

8. Povodně a osídlení

Vodní toky byly vždy důležitým faktorem lokalizace lidských sídel. Zajišťovaly pitnou i užitkovou vodu, byly důležitými dopravními trasami, chránily sídla před nepřítelem, dotvářely krajinu.

Obr. PO1 Osídlení na horním toku v nivě řeky Svitavy (Březová nad Svitavou). Foto A. Vaishar



Nejstarší vyspělé civilizace vznikly v oblastech velkých řek, které se pravidelně rozvodňovaly. Jmenujme například Nil, Eufkrat a Tigris, Chang-jiang a Huang-he, Indus, Gangu a Brahmaputru. Povodně přinášely nejen rizika, ale i úrodné nánosy, na nichž bylo možno realizovat nejefektivnější zemědělství. Lidé respektovali povodně, žili s nimi, dokázali se do určité míry chránit a třebaže utrpěli škody, pozitivní ekonomický efekt převážil nad rizikem.

Podobně tomu bylo i na našem území. Podél akumulčních úseků vodních toků vznikala od prehistorických dob sídla zemědělců, která profitovala z úrodných půd, nanášených po staletí povodněmi. Před regulací vodních toků se tyto povodně opakovaly téměř každoročně, i když s různou intenzitou. Je pochopitelné, že během soužití s povodněmi se i naši lidé naučili chránit v rámci svých možností životy a částečně i majetek před účinky velkých vod.

Až do počátku 20. století žili místní lidé relativně v souladu s přírodou. Proti povodním se bránili lokalizací budov na co nejvýhodnějších místech, budováním a údržbou takzvaných selských hrází (nevysokých hliněných valů, utěšňovaných v případě potřeby hnojem) a především pohotovostí vůči povodním v obdobích, kdy tyto jevy přicházely v úvahu. Domácnosti v nejhroženějších polohách disponovaly čluny a byly připraveny jich použít k záchraně životů.

Na horních tocích řek bylo původní osídlení lokalizováno zpravidla do vyšších poloh, které byly před povodněmi na hlavních tocích chráněny. Motívem výstavby ve chráněných polohách byla zcela jistě i ochrana před nepříteli, ale princip byl koneckonců totožný, neboť údolními řek se nevalily jen vody povodní, ale často i hordy ozbrojenců s podobnými devastujícími účinky.

Otázkou je, proč se člověk vzdal přirozené ochrany před riziky povodní a sestoupil se svými výrobními, obytnými a infrastrukturními stavbami do říčních niv. Z poznatků

dosavadního výzkumu vyplývá, že tento proces byl v českých podmínkách započat zhruba v polovině 19. století, vrcholil ve 20. a 30. letech 20. století, ale pokračoval neztenčenou měrou i v období ústředně plánované ekonomiky.

Polovina 19. století byla na Moravě obdobím nástupu kapitalismu. Využívání parních strojů vedlo k postupné likvidaci řemeslných cechů. Výroba se přesouvala z obydlí řemeslníků do stále větších továren. Tehdejší rozhodující odvětví průmyslu textilního, kožedělného, dřevozpracujícího, sklářského a metalurgického vyžadovala značné množství surovinové i energetické vody. Nejstarší průmyslové areály našich měst – pokud se dochovaly – najdeme na březích vodních toků, například v Brně při řece Svitavě.

O něco později se stala nejvýznamnějším lokalizačním faktorem průmyslu železnice. V českých geografických podmínkách, které jsou charakterizovány převážně členitým reliéfem, sledovaly železnice zpravidla říční údolí, která představovala nejschůdnější trasy. Těmito údolímí vedly sice již dříve formanské silnice, ale železnice proti nim představovaly skutečná technická díla. Geneticky druhé nejstarší průmyslové zóny v moravských městech najdeme zpravidla poblíž železničního nádraží, aby mohly být s co nejnižšími náklady zavlečkovány.

Při továrnách, lokalizovaných v údolích vodních toků, vznikaly dělnické kolonie a obytné čtvrti s nezbytnou sociální a technickou infrastrukturou. Měnil se způsob života obyvatel a percepce přírodních rizik. Zatímco zemědělci žili v úzkém kontaktu s přírodou, respektovali přírodní rizika a ke krajině měli velmi intimní vztah, zaměstnanci továren měli jinou hodnotovou orientaci a zaměřovali svůj život do technogenního prostředí průmyslu.

Ve druhé polovině 19. století počet obyvatel v nivách řek začal rychle růst, aniž se počet obyvatel v horských polohách snižoval. Zdá se, že do údolí se přemísťovaly přebytky obyvatelstva vzniklé v důsledku demografické revoluce. Tito lidé byli zaměstnáni především ve vznikajících průmyslových podnicích. Tento trend pokračoval i ve 20. století. V období socialismu byl vývoj ovlivněn takzvanou střediskovou koncepcí osídlení, jejímž smyslem byla mimo jiné koncentrace výstavby bytů a infrastruktury ve vyčleněných centrech, jimiž v té době již byla sídla v údolích.

Počátkem 20. století byla započata regulace vodních toků. Jedním z argumentů bylo nebezpečí povodní. Regulace uchránila osídlení před běžnými povodněmi. To umožnilo výstavbu obytných, průmyslových i infrastrukturních objektů v blízkosti řek. Nechtěným, ale velmi závažným důsledkem regulace však byla ztráta historické paměti. Lidé přestali s nebezpečím povodní počítat, zapomněli se chránit. V případě extrémní povodně, jaká přišla v létě 1997, nebyli schopni přijmout účinná opatření k záchraně vlastních životů.

Otrokovické sídliště Bahňák je příkladem řízeného rizika. Jeho výstavba proběhla přímo v každoročně zaplavovaném inundačním území s vědomím nebezpečí povodní. Stavebními opatřeními bylo dosaženo takového stavu, který umožnil i v případě zcela extrémní povodně v naprosto odlišných sociálních podmínkách, aby inundační prostor Bahňáku splnil svou úlohu vůči sídlům na dolním toku, to znamená zachytil značné množství povodňové vody. Přitom v samotném sídlišti nedošlo k nevratným škodám ani k likvidaci obytných budov.

Povodně na Moravě v roce 1997 odkryly se vši vážností současný vztah mezi extrémními přírodními jevy a osídlením. Primárním následkem kolize povodní a lidských sídel bylo zničení nebo poškození staveb, které stály v cestě povodňovým vlnám. Mnohdy

závažnější však byly sekundární následky. Stavby a jejich trosky modifikovaly směry zátopových vln, vrhaly je do neočekávaných směrů, zadržovaly velké objemy vod, aby pak jejich uvolněním násobily ničivý účinek a poskytovaly povodňovým vlnám municí v podobě uvolněných klád, kamenů, kusů betonu a dalších trosek. Jiným problémem bylo vyplavení odpadních, ropných nebo jinak nebezpečných látek, které mohly způsobit kontaminaci vodních zdrojů. Vedle obytných a průmyslových staveb sehrály negativní roli i stavby technické infrastruktury: mosty, násypy silnic a železnic, skládky odpadů, čistírny odpadních vod a někdy i samy protipovodňové hráze, které v případě jejich překonání nedovolovaly vodě vrátit se do původních koryt a byly příčinou zpětných vln se značným bořícím účinkem.

Při povodni 1997 se však také ukázalo, že původní historická jádra postižených měst a vesnic – až na výjimky, způsobené často pozdějšími antropogenními zásahy – zůstala i za krajně extrémních vodních stavů nedotčena nebo byla dotčena jen okrajově. Zdá se, že středověcí architekti a urbanisté respektovali sílu přírody a při lokalizaci konkrétních objektů brali v úvahu různá přírodní rizika. Bylo tomu tak i proto, že tehdy ještě nemohli příliš spoléhat na prostředky technické ochrany – vodní nádrže, hráze a regulaci toků.

Obr. PO2 Zaplavení části Olomouce v červenci 1997



Ne nepodstatný pro riziko povodní a jimi vyvolaných sesuvů půdy byl vývoj stavebních, dopravních, energetických, komunikačních a dalších technologií. Původní

roubené dřevěné stavby se zpravidla nebortily, ale byly povodní unášeny. Pozdější cihlové domy podléhají destrukci více. Se ctí však obstály domy z neomítnutých cihel, postavené v meziválečném období pro dělníky Baťových továren v Otrokovicích. K největším škodám a obětem na životech došlo v místech s vysokým podílem budov z levných nepálených cihel. Nepálená cihla má vynikající tepelně izolační vlastnosti, ve srovnání se dřevem je odolnější vůči požáru, ale ve vodě se rozpouští. Povodně 1997 upozornily na neočekávaně velký podíl domů z tohoto materiálu. Zpravidla jde o objekty, které mají základ z nepálených cihel, k němuž bylo později přistavěno další poschodí, případně garáž z moderních materiálů a tyto objekty již nejsou vnímány jako domy z nepálených cihel. Při dlouhodobějším zaplavení se však jádra takových domů rozpustila, nástavby z jiných materiálů se zřítily a pohřbily majetky, v několika případech i samotné obyvatelé. Panelové domy naopak záplavy vesměs vydržely, jen několik z nich bylo vážněji poškozeno.

Velkým problémem za povodně jsou technické sítě: vodovody, kanalizace, vedení plynu, teplé vody, elektřiny, telefonní sítě a všechny pozemní komunikace. Tato zařízení jsou velmi zranitelná a byla již v prvních hodinách katastrofy vážně poškozena. Zatímco dříve byla stavení zejména v odlehlejších horských sídlech schopna bez vážných problémů fungovat po řadu dnů bez spojení s okolním světem, dnes jsou domy a byty příliš závislé na pravidelných dodávkách vody, elektřiny, tepla, potravin, informací i na odstraňování odpadů. Již po několika hodinách odříznutí dochází ke kolapsu, který je pociťován velmi tíživě. Zkušenosti z povodní upozorňují na obrovskou zranitelnost moderní společnosti pouhým přerušením dodávek elektřiny. Přerušením technických sítí strádají i sídla a domy, které nejsou přímo atakovány vodou. I to je příčinou, proč jsou přírodní katastrofy dnes vnímány intenzivněji než v minulosti.

Za posledních 150 let člověk přesunul svá sídla blíže k vodním tokům. Pro jejich protipovodňovou ochranu realizoval řadu technických opatření. Čas od času však dojde k tak extrémní přírodní události, na kterou nejsou a ani nemohou být technická opatření dimenzována. Nejsou vyloučeny ani havárie těchto zařízení či teroristické útoky na ně. Proto je nutno brát v úvahu nebezpečí povodní, podnikat preventivní opatření proti povodňovým škodám a připravovat se na jejich eventuální příchod. Již v období Rakousko-uherské monarchie započala výstavba přehrad a dalších vodohospodářských děl, která pokračovala prakticky po celé dvacáté století. Tato opatření zabránila pravidelně se opakujícím povodním na významnějších tocích a vytlačila tento původně běžný jev do pozice extrémní události. Historická zkušenost obyvatelstva s povodňovými riziky se vytratila spolu se schopností efektivně reagovat na blížící se nebezpečí. I proto byla povodeň 1997 vnímána jako katastrofa zcela mimořádného rozsahu.

Obr. PO3 Zástavba opakovaně budovaná v inundačním území - koryto říčky Bystřičky a poškozené domy ve stejnojmenné obci po povodni v červenci 1997. Foto K. Kirchner



9. Povodně a způsob hospodaření v krajině

Na zvyšování rizika povodní se bezesporu podílelo a podílí hospodaření v krajině. Jde především o odvětví zemědělství, lesního hospodářství a vodního hospodářství. Nejstarší zásahy do krajiny vzhledem k riziku povodní má na svědomí zemědělství. Původně šlo především o mýcení lesů a zakládání polí. I když šlo o nízkou intenzitu zemědělské výroby, při níž byly používány relativně primitivní prostředky, došlo touto cestou k zásadní změně charakteru krajiny ještě před nástupem kapitalismu.

Další změna hospodaření v krajině je spojena s prvními stadii průmyslové výroby. V době, kdy hlavním energetickým zdrojem pro rodící se průmysl bylo dřevo, docházelo k extrémně vysoké exploataci lesů. Vytěžené lesní porosty pak nebyly nahrazovány původními přirozenými dřevinami, nýbrž dřevinami ekonomicky efektivnějšími, tedy především smrkovými monokulturami. K tomu došlo zhruba před polovinou 19. století.

Vodní hospodářství nastupuje okolo přelomu 19. a 20. století výstavbou vodních děl s různými funkcemi. Šlo nejen o ochranu před povodněmi, ale také o zásobování rostoucích aglomerací vodou, výrobu elektrické energie, o dopravní účely (v povodí Moravy spojených zejména s plánovaným průplavem Dunaj – Odra – Labe), o zavlažování a mnohem později i o rekreaci. Hodnocení těchto opatření ve vztahu k povodním není jednoznačné. Bezpochyby se však jednalo o velmi závažné zásahy do vodního režimu krajiny, které sekundárně ovlivnily také myšlení lidí v povodích vodních toků.

Obr. PO4 Vodní dílo Šance - jeden ze zásahů člověka do krajiny. Foto A. Vaishar



Typické průvodní jevy kapitalistického období – boom průmyslové výroby a nástup extenzivní urbanizace – se projevily ve vodním koloběhu především extrémní exploatací vody a jejím znečišťováním nejrůznějšími odpady. Zastavěná území také nepříznivým způsobem mění hodnoty odtokového součinitele. Mnoho přirozených inundačních území muselo ustoupit výstavbě.

Socialistické období ve snaze překonat kapitalismus tyto problémy ještě prohloubilo. Mnohem závažnějších chyb se však dopustilo ve volné krajině v souvislosti se snahou po maximální intenzifikaci zemědělské výroby. Důsledky těchto opatření dosud nebyly plně zhodnoceny. Šlo mimo jiné o rozorávání krajiny, která tím v kontextu s likvidací mezí a rozptýlené zeleně a s používáním těžké techniky byla otevřena vodní erozi. To se týkalo i niv vodních toků. Dalšími šokovými zásahy do vodního režimu byly takzvané meliorace, zejména kanalizování iniciálních částí vodních toků a jejich napřimování s cílem odvést co nejrychleji vodu z krajiny a regulace středních a větších toků s tímž cílem (Ungerma 2001).

Dvanáct let tržní ekonomiky přineslo do krajiny nový aspekt – půdu ležící ladem v důsledku úpadku zemědělské výroby v těch oblastech, kde nebyla efektivní. Tento zdánlivý návrat k přírodě také není z hlediska dalšího vývoje optimální, neboť údržba kulturní krajiny je důležitým aspektem udržitelného vývoje.

Z výčtu uvedených zásahů do krajiny je zřejmé, že člověk v historické době zvýšil riziko povodňových škod změnami původní struktury krajiny, změnami způsobu hospodaření v ní, vystavením svých aktivit riziku povodní, jakož i přímou změnou vodního režimu v krajině. Zároveň se pokusil zmírnit následky této své činnosti výstavbou vodohospodářských děl.

Je otázkou zda jsou dlouhodobě probíhající negativní změny v krajině vratné, do jaké míry, jakými prostředky a především jak je takový návrat kompatibilní s prostředím tržní ekonomiky. Právě na tento poslední bod naráží řada dobře míněných návrhů opatření.

10. Ekonomické a sociální souvislosti povodní

„...dobrovolné chudoby podstupování jest pozbytí statků, které od samého Boha skrze oheň a povodeň přichází...“

J. A. Komenský

Celkové finančně vyčíslitelné škody povodňové katastrofy léta 1997 dosáhly podle vládních odhadů 60 miliard Kč, přičemž postiženo bylo 538 měst a vesnic, zahynulo 49 lidí, asi 10 000 obyvatel zůstalo bez přístřeší. Zaplaveno bylo 100 000 ha zemědělské půdy i se sklizní, došlo k poškození nebo zničení zdrojů pitné vody a vyplavení čistíren odpadních vod. Povodně vyvolaly zřícení 25 železničních a 51 silničních mostů, poškození 13 železničních stanic, téměř 1000 km železnic a 600 km silnic. Mnohé průmyslové závody zasažené ničivou silou vody přišly o budovy, stroje, produkci; k tomu se připojily ztráty nepřímé – výpadky výroby, ztráty trhů a další s tím spojené škody. Jinými druhy nepřímých následků jsou kontaminované podzemní vody či škody vyvolané sesuvy půdy. Ztráty psychologického charakteru jsou ekonomicky nevyčíslitelné, avšak lékaři specialisté se i pět let po povodni setkávají s případy, kdy každý větší déšť přivádí pacienty do jejich ordinací s pocity úzkosti. Údajně se jedná pouze o vzpomínky na katastrofální zkušenosti (nikoli o povodňový stres), o které jsou posilovány deprese ze špatné ekonomické situace.

Obr. PO5 Zničené koleje u železniční stanice Loučná nad Desnou po kulminaci povodně 20. 7. 1997. Foto V. Galonek



Povodně jsou sice přírodním jevem, jejich rozsah a následky citelně ovlivňuje lidská činnost. Důležitou otázkou je ekonomie prevence protipovodňových opatření, neboť není možno kalkulovat s tím, že lze zcela eliminovat škody stoletých povodní. Podstatnější je správná strategie či realistická, společensky přijatelná a všeobecně dohodnutá míra minimalizace škod (naprostá protipovodňová ochrana překračuje finanční možnosti i nejbohatších států), které lze dosáhnout extenzivním využíváním zátopových území. Tato myšlenka je ovšem, vzhledem k exitujícímu sídelnímu systému našeho státu, nereálná (v povodí Moravy je nejkritičtější situace u měst Olomouc, Přerov, Uherské Hradiště, Napajedla

atd.). Určité cesty skýtají i některé nástroje územního plánování, jejichž význam narůstá s velikostí území, pro které je s těmito opatřeními kalkulováno, za stejně účinné jsou považovány optimalizace využívání zemědělské a lesní půdy.

Samostatnou kapitolou jsou však ekonomické odhady podílů člověka na povodňových škodách. Názory se různí, Zeman v srpnu 1997 uvádí, že k 80 % škod by došlo, i kdyby byla příroda v pořádku a kdyby nebyla zanedbána protipovodňová ochrana (tedy 20 % podíl v činnosti a následného selhání člověka při povodni); přibližně o rok později, v důsledku dalšího studia vzniklých škod zvýšil podíl povodňových škod, které navíc vyvolal člověk až na 35 – 45 %. Jiné jsou názory Petříčka, který vidí ještě vyšší - 60 % podíl člověka na vzniklých škodách (z toho 30 % způsobila devastace přírody a stejný podíl pak zanedbání protipovodňové ochrany). Jeho odhady se opírají o zkušenosti s retenční schopností lužního lesa na soutoku Moravy a Dyje a ze simulace situace, při které by od Mohelnice řeku Moravu lemoval 1 km široký pás lužních lesů.

I přes uvedené poznatky (a zkušenosti z opakujících se povodní, kdy se řeka uchyluje ke svému „povodňovému“ zmeandrovanému korytu a tím vždy vznikají stejné škody na stejných místech) byla často po povodni 1997, zejména na horních tocích řek, obnovena umělá napřímená koryta (byť s protipovodňovými přehrázkami a splavy s rybovody), která ale jednoznačně zvětšují škody při velké povodni. K takové lidské „neukázněnosti“ dochází díky neúčinným, neexistujícím nebo dokonce kontraproduktivním zásadám protipovodňové ochrany.

Ekonomie úprav vodních toků by měla dobře zvážit korelaci na náklady úprav, efekt rychlejšího odvedení vod při menších povodních a efekt zvětšování škod způsobených většími povodněmi. Takto, vzhledem ke své složitosti a množství často obtížně kvantifikovatelných vstupních dat, ještě nikdo efekt protipovodňových opatření v praxi nepoměřoval. První námitkou proti této myšlence je diverzita krajiny, neboť jiná je situace v oblastech s úrodnou zemědělskou půdou, kde by extenzifikace rostlinné výroby byla z ekonomických důvodů sporná, o jiných argumentech je možno hovořit v zemědělsky méně úrodných regionech, kde jsou úspory na úkor říčních niv téměř neodůvodnitelné; nejspornější je pak situace ve výše zmiňovaných intravilánech obcí nacházejících se v záplavových územích. Další faktory ovlivňující velikost škod jsou následky nejrůznějších zanedbání, které se zvětšují s rostoucí velikostí povodně (např. nebagrování koryt, zanedbání péče o protipovodňové hráze, několik let neodstraňované zátarasy z kmenů v říčních korytech, neexistence evakuačních plánů a nevydávání či neuposlechnutí evakuačních rozkazů apod.). Takto „ušetřené“ finanční prostředky se mohou v případě povodňové události přeměnit ve značné škody. Analýza ekonomických nákladů a užitků je silně diskutovanou záležitostí (například Peterson-Helfrich-Smith 1999).

Veřejnou diskusi si zaslouží i systém hrazení nákladů na protipovodňovou ochranu a odstraňování povodňových škod. Chybí integrovaný systém s jasným vymezením jak pravomocí, tak povinností a zodpovědnosti za správu vodních toků. Péči o vodní toky zajišťuje několik subjektů Povodí a.s. (spravující větší vodní toky), Státní meliorační správa (která pečuje o tzv. „zemědělské vodní toky“) a Lesy České republiky. Jednotný funkční systém péče o vodní režim od pramenných oblastí až po velké vodní toky tedy neexistuje. O to složitější je komunikace zúčastněných subjektů v případě potřeby, v krajním případě při katastrofě. Ta, jak se ukázalo, spíše mobilizovala solidaritu a nasazení společnosti a vyvolala okamžitou nekoordinovanou reakci, bez vazby na střednědobé či dlouhodobé výhledy a trendy (monitorovací a varovné systémy evropské úrovně apod).

Otázka dlouhodobých škod, zapříčiněných přírodními nebo i člověkem způsobenými katastrofami je relativní. V současné době pozná pozorovatel krajinu, postiženou povodní

1997, zejména podle nových silnic, mostů a dalších technických zařízení. V nejpostiženějších vesnicích a městech vyrostla řada nových obytných domů a zařízení sociální infrastruktury. Lze předpokládat, že tato nová zařízení a stavby jsou kvalitnější a budou mít delší životnost, než zařízení zničená povodní. Z historie je známo, že ničivé požáry, povodně i válečné katastrofy často uvolnily cestu stavebním aktivitám, umožnily překonat zastaralé stavební vzory a byly impulsem pro postavení nových, modernějších, funkčnějších a estetických měst. Tato možnost ovšem nebyla po povodni 1997 v Česku zcela využita, neboť stát finančně přispíval pouze na obnovení původního stavu, nikoliv na modernizaci.

I tak však náprava povodňových škod znamenala zároveň zvýšení užité hodnoty řady staveb. Povodní byly například demolovány objekty z nepálených cihel, na jejichž místě jsou dnes domy z odolnějších materiálů. To sice v několika případech přineslo zadlužení a platební neschopnost při splácení úvěrů, čehož příčinou byla většinou pozdější neočekávaná ztráta zaměstnání, ale jednoznačně to přispělo ke zkvalitnění bydlení. V terénu bylo paradoxně zjištěno, že povodní méně postižení občané závidí těm, kteří přišli o střechu nad hlavou a dnes bydlí – byť za cenu nemalých obětí – v nových domech. Stejně tak povrchy obecních komunikací nebyly po povodni obnoveny v původní, ale v lepší kvalitě (otázkou do diskuse zůstává, do jaké míry bylo možno tyto škody omezit pravidelnou údržbou existujících silničních odvodnění). Část z nich byla před povodní na konci své životnosti. Zlepšení vidí představitelé menších obcí i ve stavu jiných inženýrských sítí, kdy byly nahrazeny a částečně i nově vybudovány obecní vodovody a kanalizační svody dešťové i odpadní vody.

Podobně by bylo možno relativizovat i škody ve výrobě. Lze si položit například otázku, do jaké míry je zánik podniku, kterému zasadila povodeň poslední ránu z milosti, společenskou škodou v podmínkách tržní ekonomiky. Lze totiž předpokládat, že u zdravých podniků se projevil efekt mobilizace lidských zdrojů, ke kterému dochází v okamžiku ohrožení. Takové podniky byly ostatně pravděpodobně dobře pojištěny. Trvá-li poptávka, nastupují na místo zkrachovalých podniků jiné, životaschopnější. Navíc pro stavební firmy a dodavatele potřebných technologií znamenaly povodňové škody naopak zajímavé zakázky. Škoda pro jednoho může tedy být ziskem pro jiného.

Obr. PO6 Zástavba rodinných domů v úzkém údolí řeky Jihlavy (Dolní Kounice). Foto A. Vaishar



Otevřenou otázkou zůstává, do jaké míry jsou vlastníci a uživatelé pozemků a objektů v údolních nivách sami odpovědní za eventuelní povodňovou škodu. Do jaké míry se snižuje (mění-li se vůbec) cena pozemků v záplavovém území? Je povolování výstavby v takových územích spojeno s vědomím rizika investora i orgánu státní správy? Kde jsou hranice „povinné“ finanční či jiné státní pomoci nezodpovědným vlastníkům, kteří si svůj majetek proti takové přírodní katastrofě nepojistí? Jak zachovat princip solidarity za současného posílení odpovědnosti obcí, vlastníků a dalších subjektů, které využívají přirozeně zaplavovaná území? Které škody byly neodvratitelné? Existuje definice veřejného zájmu v případě katastrofy? Stále zůstává celé společnosti mnoho nevyřešených problémových okruhů, které si заслужují seriózní diskusi s následnými konkrétními kroky směřujícími k jejich řešení.

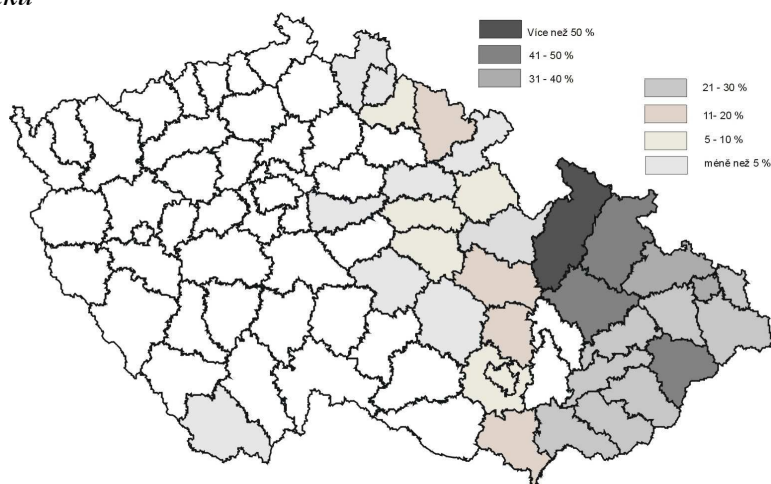
V anglosaském světě odpovídá na otázky individuální odpovědnosti vlastníků nemovitostí pojišťovací trh. V ideálním případě je ohodnoceno povodňové riziko každé nemovitosti a podle toho stanovena pojišťovací částka pro případ povodně. Vlastník nemovitosti se pak může rozhodnout, zda stavět na pozemku, který je kvůli riziku povodně levný, v nivě často rovný, ale cena jeho protipovodňové prevence včetně pojištění je vysoká, nebo dá přednost pozemku dražšímu a svažitému mimo zátopové území. Může se také nepojistit a kalkulovat s tím, že se stavba zaplatí dříve než přijde příští ničivá povodeň. Přijde-li však taková povodeň dříve, nemůže vlastník nemovitosti očekávat pomoc od státu. Jednou z výhod řešení prostřednictvím pojišťovacího trhu je i skutečnost, že pojišťovny, aby mohly co nejpřesněji ohodnotit riziko povodní, financují část výzkumu, která nemusí být hrazena ze státních zdrojů. V USA existuje národní povodňový pojišťovací program, v němž je federální podpora pojištění proti povodním vázána na existenci přijetí programů na snížení povodňového rizika v obcích a jejich uvedení do života (Boyer 2000).

V našich podmínkách je situace ovlivněna transformací ze systému, kdy stát plně garantoval sociální jistoty, do systému, kdy se značná část odpovědnosti přesouvá na bedra jednotlivých občanů. Občané argumentují zpravidla tím, že jejich stavby byly v ohrožených územích postaveny se souhlasem státních orgánů a že podle zákona je stát povinen ochránit stavby v uzavřených intravilánech obcí. Proto často odmítají vlastní odpovědnost za protipovodňovou prevenci. V terénu jsme se setkali s řadou případů, kdy byly nové budovy postaveny opět v ohrožených místech. Stavební úřady nedokázaly pod tlakem lidí, argumentujících svým postižením, trvat na výstavbě, respektující pravidla protipovodňové ochrany.

Potenciál českého pojišťovnictví v roce 1997 zahrnoval 35 pojišťoven, z nichž pouze 18¹ nabízelo havarijní pojištění (včetně pojištění rizika povodně a záplavy), 19 pojištění domácnosti, 18 budov a staveb; živelní pojištění u průmyslu a podnikatelů zahrnovalo ve své nabídce 18 pojišťoven. Odlišné bylo jejich regionální zatížení obr. ? vyplývající z odlišné angažovanosti v postižených regionech. Škody větší než 500 mil. Kč likvidovalo pět pojišťoven, zatímco škody do 50 mil. Kč jedenáct pojišťoven. U pojišťovny Morava, a.s., se v souvislosti s povodněmi projevil hospodářské obtíže, které vedly ke ztrátě povolení podnikání v pojišťovnictví.

¹ abecedně AIG Czech Republic pojišťovna, a.s.; Allianz pojišťovna, a.s.; Česká podnikatelská pojišťovna, a.s.; Česká pojišťovna, a.s.; ČSOB pojišťovna, a.s.; Generali pojišťovna, a.s.; GERLING-Konzern Všeobecná pojišťovací společnost; Gothaer Allgemeine Versicherung AG – organizační složka pro ČR; Hasičská vzájemná pojišťovna, a.s.; IPB pojišťovna, a.a.; Komerční pojišťovna, a.s.; Kooperativa pojišťovna, a.s.; KRAVAG-SACH Pojišťovna německé silniční dopravy, vzájemný pojišťovací spolek; Pojišťovna České spořitelny, a.s.; Pojišťovna Slavia, a.s.; Union pojišťovna, a.s.; UNIQA pojišťovna, a.s.; VICTORIA-VOLKSBANKEN pojišťovna, a.s.

Obr. PO7 Podíl domácností v okresech ČR, ve kterých došlo v důsledku povodně 1997 ke škodám na majetku



Pramen: AISA Praha, grafické zpracování vlastní

Z celkových finančně vyčíslených povodňových škod (63 mld. Kč) bylo pouze 15 % (9,8 mld. Kč) kryto pojištěním. Riziko povodní a záplav bylo možno uzavřít v rámci pojištění domácnosti, budov, motorových vozidel, průmyslu a podnikatelů. To ovšem nejsou všechny možnosti, kterými může voda poškodit majetek. Většina pojišťoven rozlišuje rizika, resp. škody způsobené:

- ⇒ vodou z vodovodního zařízení
- ⇒ povodní a záplavou
- ⇒ vystoupením vody z odpadního potrubí
- ⇒ zvýšení hladiny podzemní vody
- ⇒ atmosférickými srážkami.

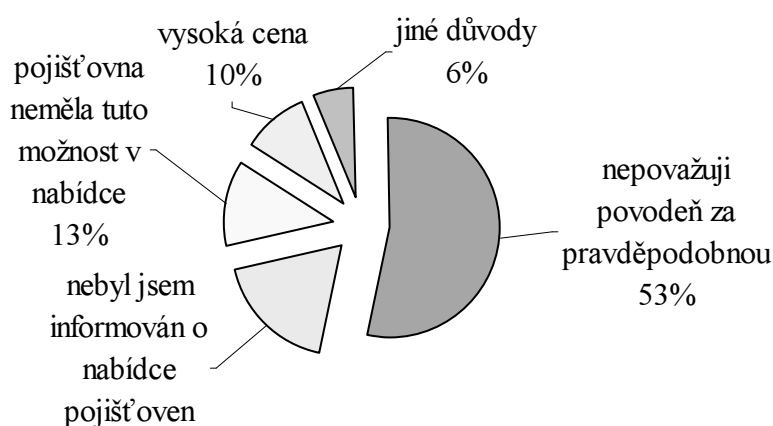
Pojistné plnění je možné podle druhu pojištění buď v *nových cenách* (= plnění ve výši ceny, za kterou je možné následky škody odstranit v době pojistné události (například v případě úplného zničení stavby budou uhrazeny náklady na postavení stavby nové) nebo v *současných cenách* (= nová cena mínus opotřebení v případech, kdy je hodnota pojištěné budovy nižší než 30 % z její nové hodnoty). Ne všechny pojišťovny zohledňují míru hrozícího rizika na tyto živelné události, stejně tak u některých mohou nastat obtíže s pojištěním rekreačních nebo přechodně obývaných nemovitostí. Jiný problém pramení ze skutečnosti, že výše uvedená pojištění rizik nejsou zařazena v základních, ale v doplňkových či rozšiřujících (dražších) druzích pojištění.

Povodně 1997 ukázaly, že většina občanů nevěnuje dostatečnou pozornost podmínkám při uzavírání pojistné smlouvy, zejména pasážím, které přesně definují podmínky pojištění, případně výluky, tj případy, na něž se pojištění nevztahuje. Další problém nastal s pojistkami, uzavřenými v sedmdesátých či osmdesátých letech. Jejich pojistná částka (horní hranice plnění pojišťovny) odpovídala době uzavření pojistné smlouvy (tito občané byli spokojeni, neboť platili „nízké“ pojistné). Hodnota nemovitého i movitého majetku se v posledním desetiletí několikanásobně zvýšila, ovšem podpojištěnému majetku odpovídalo nízké vyplacené pojistné plnění.

Po povodních léta 1997 bylo pojišťovnám nahlášeno téměř 117 tisíc pojistných událostí. Největší počet pojistných událostí byl zaznamenán na majetcích občanů (88 %), což ale bylo pouze 34 % finančního objemu pojistných plnění. Z toho vyplývá, že k menšímu počtu, avšak objemově větším škodám došlo u pojištění průmyslu a podnikatelů.

Z průzkumu České asociace pojišťoven, který byl proveden v roce 1998 ve 34 postižených okresech na vzorku 2 056 domácností, vyplývá, že majetkové pojištění měly sjednané tři čtvrtiny domácností. Problém byl ovšem v tom, že z tohoto počtu měla pouze necelá pětina domácností sjednané pojištění na krytí rizik povodně nebo záplav. Hlavní důvody či příčiny této situace jsou uvedeny na obr. ?. Stejný výzkum také ukázal skutečnost, že povodně roku 1997 nebyly razantně motivujícím prvkem k uzavření nových pojistek zaměřených na pojištění proti povodni. Jednou z možných příčin je nejasný přístup státu k tomu, v jaké výši a komu (legislativně) budou hrazeny škody způsobené živelnými katastrofami obecně. Občanům, ale i podnikatelům prokazatelně chybí motivace k zabezpečení svého majetku formou pojištění.

Obr. PO8 Důvody neuzavření pojištění na krytí povodňového rizika



Pramen: AISA Praha

V roce 1998 byly zahájeny práce na digitální povodňové mapě ČR v měřítku 1:10 000, které se opíraly o vládní projekt „Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997“. Český svaz pojišťoven měl na tomto úkolu participovat a získat tak materiál využitelný při zohlednění míry hrozícího rizika této živelné události. Vzhledem k omezeným finančním i technickým prostředkům nebyly práce doposud dokončeny. Některé pojišťovny si vytvořily vlastní pracovní „záplavové mapy“ (Koopertiva, a.s) – leží-li pojišťovaný objekt mimo takto vymezenou oblast, je možno získat 10 % slevu na pojištění tohoto rizika.

Jak uvádí Česká asociace pojišťoven, vzhledem k výše uvedeným omezením byla započata jednání se Státní meliorační správou, která má k dispozici více než stoletou „hydrologickou paměť“, zaznamenanou v šestistupňové škále² intenzity povodní. Na základě toho je schopna poskytnout informace o tom, jak byla jednotlivá místa v ČR poškozena povodněmi (i tzv. bleskovými povodněmi na malých vodních tocích a bystřinách). Za optimální z hlediska pojišťovnictví je ale považován až přesný systém určování polohy pojišťovaného objektu GPS v terénu.

Ekonomickou stránku povodňových událostí lze ukončit otázkou: Jakou ekonomickou cenu mělo obnovení vnímání povodňového rizika v případě povodně v povodí Labe v roce 2002? Je známo, že s řadou opatření protipovodňové prevence bylo v Čechách a zejména v Praze započato až na základě varování povodní na Moravě 1997. Šlo o technická opatření, zpracování povodňových plánů, legislativní opatření, opatření k integraci záchranného

² povodeň nepatrná, slabá (vrcholný průtok je $0,2\text{m}^3\text{s}^{-1}\text{ha}^{-1}$), střední, silná, velmi silná, extrémní (vrcholný průtok je $0,46\text{m}^3\text{s}^{-1}\text{ha}^{-1}$)

systemu atd. Je nanejvýš pravděpodobné, že povodně na Moravě v roce 1997 zachránily spoustu majetku a snad i životů v Čechách v roce 2002.

Čistě teoreticky by tak bylo od uváděných škod nutno odečíst pozitivní ekonomické efekty povodně, mezi něž patří mimo jiné výhody přesunutí zdrojů z nepostižených do postižených oblastí a tím v některých případech nastartování rozvoje nebo zlepšení bydlení a infrastruktury – přičemž v nepostižených regionech musely být chybějící zdroje přinejmenším částečně nahrazeny využitím vnitřních rezerv. Dalším pozitivem jsou zisky stavebních firem a dalších firem, které se podílely na náhradě zničeného nemovitého i movitého majetku a zisky firem, které ztratily dočasně nebo trvale konkurenci. Přinejmenším některé z těchto firem zvýšily počet pracovních míst. Pozitivní ekonomický efekt přinesla i dobrovolná práce a dobrovolné vypětí pracovníků, kteří tváří v tvář povodním podali vysoce nadstandardní výkony a podstatně tak zvýšili produktivitu práce. A konečně teoreticky je nutno vzít v úvahu i ekonomickou hodnotu varování, které povodně 1997 znamenalo.

11. Psychické problémy vyvolané povodněmi

Problémy psychologického charakteru sice nespádají do našeho geografického výzkumu, nicméně považujeme za vhodné se o nich zmínit, neboť jsme se s jejich projevy často setkávali v terénu.

Patrně nejstarší zmínku o ovlivnění psychiky lidí, ohrožených povodní na území ČR obsahuje německo-česká protipovodňová instrukce pro Prahu z ledna 1799. Popudem k jejímu sestavení byly pravděpodobně neblahé zkušenosti s následky ledových povodní na Vltavě po tuhých zimách koncem 18. století. V úvodní části vyhlášky „O zřízených pozornostech ku pojištění pražských obyvatelů v příhodě nějakého rozvodnění“ se totiž konstatuje:

„Jakož při skutečném rozlívání vod mysl obyvatelů větším dílem zkormoučená, a přítomnost rozumu znamenitě zviklaná jest, a tím samým potřební pomocní prostředkové buď ne tak jak náleží, aneb nepořádně se užívají, aneb dokona (sic!) potřebování nebývají, tudy ale mnohá nešťastná příhoda se udává. Pročež především jiným na tom záleží, hned nyní, takové předběžné nástrahy zříditi, kteréžto v času skutečného nebezpečnosti bez velkého rozmejšlení v oučinek snadno uvedené býti mohou.“

Krátce po povodních v létě 1997, kdy již bylo možné předvídat, že část obyvatel ponese následky katastrofy těžce psychicky, zřídila Česká katolická charita v Olomouci a v Opavě bezplatné „horké“ telefonní linky pomoci, které měly bezprostředně pomáhat zvládnout vzniklé krizové situace, řešit aktuální problémy v oblasti sociální a psychologické. Fungovaly bez přestávky 24 hodin denně a jejich pracovní náplní byly podle vedoucí olomoucké linky Mgr. Hany Dostálové zejména hovory, při nichž byl volající v akutní krizi, dále sociálně-právní poradenství, poskytování informací, zajišťování kontaktů s charitními psychologickými a sociálně právními poradnami, s povodňovými asistenty v terénu, se sítí charitních služeb v celé ČR a duchovní služby - možnost kontaktu s knězem.

„Povodňové“ sociálně-psychologické telefonáty se ve větší míře vyskytovaly jen zpočátku, tj. od října 1997 (kdy linky vznikly) do jara 1998. Poté linka důvěry přecházela do běžné telefonické krizové intervence. Bilanci telefonátů v Olomouci za prvních devět měsíců její činnosti uvádí tabulka.

Díky bezplatnému volání služeb linky pomoci využívali i klienti z regionů, které povodní postíženy nebyly. Proto byl počet „zkušebních“ a „recesních“ hovorů poměrně vysoký, nebyl ale vyšší, než je u bezplatných linek obvyklé. Pracovníci, kteří na lince odpovídali (převážně psychologové), však zjistili, že z těchto hovorů se v řadě případů vyvinuly i hovory vážné, které pomáhaly odkrýt a často i vyřešit skryté problémy. Vzhledem k ekonomické situaci, nepříznivé pro nestátní neziskové organizace, byl provoz povodňové linky pomoci po třech letech – koncem října 2000 – ukončen.

Tabulka: Linka pomoci – povodeň Olomouc (říjen 1997 – červen 1998)

MĚSÍC	TELEFONÁT								CELKEM
	Povodňový sociální	Povodňový psychologický	Informativní	Psychologický	Sociální	Recese	Zneužití	Služební	
Říjen 97	88	44	65	52	6	608	712	15	1590
Listopad 97	119	27	79	54	11	1019	838	23	2170
Prosinec 97	47	22	99	111	4	951	1190	28	2452

Leden 98	34	6	131	106	5	1382	1119	37	2820
Únor 98	35	4	83	105	3	832	1439	24	2525
Březen 98	7	0	80	112	5	1938	1110	96	3348
Duben 98	5	5	110	133	7	1704	932	77	2973
Květen 98	7	9	115	175	5	1511	1013	79	2914
Červen 98	16	1	65	120	6	1085	787	72	2152
Celkem	358	118	827	968	52	11030	9140	451	22944

Po několika letech, která uplynula od roku 1997, se ukazuje, že největší následky zanechaly povodně v myslích lidí. V okamžiku katastrofy je stresujícím problémem vedle strachu o vlastní život starost o rodinu, příbuzné a přátele. Rozdělení rodin, byť s cílem zlepšit podmínky alespoň pro část jejich příslušníků, může působit psychologicky kontraproduktivně. Prostý lidský kontakt, pocit, že člověk nezůstal v problémech sám, je enormně důležitý. Jakmile odezní prvotní zatížení, může se dostavit zoufalství a deprese, které může být vystřídáno naopak hněvem a hledáním viníka.

Záplavy, které postihly v roce 1997 velkou část Moravy, byly zatěžkávací zkouškou pro psychiku obyvatel žijících v zaplavené oblasti povodí řeky Moravy. Většina z nich prožila akutní silný stres. Psychické a tělesné příznaky, které jsou vyvolány otřesem z povodňové situace za několik dní odezní a zmizí. V těchto dnech se mohou u jedinců – postižených i záchranářů - objevit následující příznaky:

- úzkost, strach, obavy z budoucnosti
- pocit bezmocnosti
- pocit viny, že člověk mohl zabránit alespoň částečně některým věcem či lépe ochránit zdraví a životy, majetek
- poruchy spánku
- podrážděnost (nepřiměřené reakce na běžné situace)
- problémy soustředit se
- rezignace
- opětovné prožívání uplynulých stresujících událostí

Následky prožití psychotraumatického stresu se pak zahrnují pod diagnostickou kategorii posttraumatické stresové poruchy. Její projevy jsou pak rozděleny podle délky a míry postižení do tří stádií:

Akutní reakce na stres je mírnější formou projevu, přechodnou poruchou, která se dostavuje okamžitě po vystavení mimořádně stresující události či situaci u duševně zdravého jedince. Většinou odeznívají tyto příznaky po několika hodinách až dnech. Stres, který působí, musí být velmi intenzivní, ohrožující zdraví, bezpečnost a integritu - je to například v případech přírodních katastrof, dopravních nehod, války, znásilnění, přepadení apod. Rovněž sem patří náhle vzniklé situace, jež ohrožují sociální pozici jedince – například požár bytu, náhlé ovdovění, nechtěné těhotenství. Na charakter a závažnost akutní reakce na stres mají vliv volní vlastnosti postižené osoby a její schopnost adaptace. K příznakům náhle vyvolaného stresu patří počáteční dezorientace, zúžené vědomí, snížení pozornosti a neschopnost plně vnímat okolní podněty. S tím dále souvisí uzavření se „do sebe“

neschopnost komunikovat s okolím. S těmito duševními projevy je možno vysledovat i některé vegetativní změny, vyvolané panickou úzkostí – tachykardie, pocení, červenání. Zúžené vědomí může někdy naopak vést k agresivnímu chování a poškozování okolí či sebe sama. Toto mírnější stadium akutní stresové reakce většinou odezní samo i bez terapie. Ovšem je velmi vhodná psychoterapeutická krizová pomoc, která poskytne postiženým jedincům možnost ventilace a posílení adaptačních mechanismů.

Postrauematická stresová porucha je intenzivnějším postižením osobnosti, vyvolané působením stresoru. Je to vlastně protažovaná a opožděná reakce organismu na náhlý stres, jakékoli katastrofické povahy, která přesahuje běžné lidské zkušenosti, různé délky trvání. Pro toto stadium je typické znovuprožívání prožitého traumatu v podobě živých vzpomínek, „flashbacků“ či nočních můr. Poté se dostávají u takto postižených osob pocity ochromení a prožívání úzkosti, zvláště v prostředí, kde došlo ke stresové události. Následuje chování, kdy se tyto jedinci vyhýbají situacím nebo činnostem, připomínající stres a vyvolávající opakované trauma. Dostávají se psychické poruchy osobnosti, projevující se výbuchy hněvu, nepřiměřené reakce na okolí, snížená koncentrace, poruchy spánku. Může se projevit závislost na drogách, zpravidla na alkoholu. V těchto případech je nutné přemístit postižené z místa působení stresoru, zavést dialogy o jeho traumatické situaci, aby byla možná ventilace a uvolnění „napětí“. Je též nutné v tomto stadiu začít s farmakologickou léčbou.

Třetím a chronickým stadiem může být tzv. *přetrvávající změna osobnosti* po mimořádné katastrofické události. Zahrnuje poruchy osobnosti ve smyslu sociopatie s hostilitou a agresivitou, které se projeví jako důsledek působení náhlé stresové situace, dlouhodobě přetrvávající a vzniklé u dříve zdravého jedince.

Přesné určení, kdy jde o kterou formu stadia postižení a reakce populace na událost vyvolávající stres, je i pro odborníky z oborů psychologie a psychiatrie obtížné. Není vhodné se upínat k oběma extrémům; buď psychiatrizovat situaci či naopak opomíjet možná rizika vzniklého stresu. Základní informace, podané obyvatelstvu v postižených oblastech katastrofou o tom, co se může dít s lidskou psychikou, se zdá být po zkušenostech z různých částí světa velmi důležité a užitečné.

Po konzultacích s psychiatrickými pracovišti v Opavě a Šternberku bylo zjištěno následující – v Opavě nezaznamenali žádný případ s posttraumatickými symptomy v souvislosti s povodněmi. Pouze pracoviště ve Šternberku podalo informaci, že se v regionu projevil nárůst alkoholizmu a tím se část populace snažila „vyřešit“ trauma, vzniklé po živelné katastrofě. Na psychiatrické klinice FN v Olomouci bylo hospitalizováno pouze šest osob v souvislosti psychického traumatu po povodních. Byli to ovšem jedinci, kteří již v minulosti byli psychiatricky léčeni. To je zdánlivě poněkud v rozporu s teoretickými údaji, podle nichž vypukne posttraumatická stresová porucha minimálně u třetiny postižených³.

Hodnocení postižení obyvatelstva zaplavených oblastí psychickými poruchami je velmi obtížné, protože je pravděpodobné, že řada postižených jedinců nevyhledala psychologickou či psychiatrickou pomoc vůbec. Příčinou může být i vztah naší populace k psychickým problémům, které nejsou obecně považovány za nemoci srovnatelné s poruchami somatickými, ale spíše za nedostatky osobnosti.

Podle výpovědi pracovníků psychiatrické kliniky v Olomouci (prof. J. Bouček, MUDr. Pavla Entnerová) byly v ambulantním traktu zaznamenány jen reaktivní poruchy přechodného rázu a ne příliš výrazná depresivní a úzkostná symptomatika, dále zhoršení psychického stavu u jedinců léčených už v minulosti pro neurotickou či depresivní poruchu. Rovněž se projevíly,

³ projekt prevence následků posttraumatické stresové poruchy, MEDINFO, Praha 2002

zvláště u starších osob, pocity vykořenění, pocit ztráty vazby na místo, kde dlouhodobě žily. Extrémní zážitky ležící za hranicí obvyklých lidských zkušeností však mohou způsobit také hluboký duševní otřes. Proto v takových případech je nutné, aby postižení jedinci vyhledali co nejdříve odbornou pomoc.

U postižených osob se mohou projevit rovněž následky skutečné nebo domnělé ztráty životních perspektiv, vyplývající nejen ze zničení majetku, ale i ze ztráty mnohdy celoživotního zázemí v podobě domu, bytu a jejich příslušenství, domácích zvířat a podobně. Zvláště v současném stadiu tržní ekonomiky, kdy je společenská prestiž čerpána především z majetku, může vést jeho ztráta až ke ztrátě sebeúcty a motivace individua. Klíčovou otázkou je nové zapojení postiženého člověka do společnosti, do jeho lokality i do mezilidských vztahů.

Další problémy psychického charakteru vyplývají ze současné situace některých postižených obyvatel. V případě starých, někdy osamělých lidí již nemělo ekonomický smysl stavět nové domy místo objektů zničených povodní. Pro tyto občany postavily obce takzvané penziony, které mají charakter bytových domů s příslušnými službami. I když tyto penziony jsou vybaveny lépe než původní domy, cítí se jejich obyvatelé vykořenění z původního způsobu života. Tyto pocity se někdy projevují až klinicky.

Jinou změnou je přeuspořádání společenských hierarchií v důsledku toho, že pod extrémním tlakem se projevily charakterové vlastnosti jednotlivců. Pozitivním jevem byla mobilizace lidského kapitálu, která odhalila značné lidské rezervy v postižených regionech. Někteří lidé mohou čerpat ze skutečnosti, že zvládli krizovou situaci, větší sebevědomí a víru ve vlastní síly. Projevuje se však i řada negativních tendencí, které vystoupily na povrch po odeznění první vlny solidarity. Jde například o závist, vyplývající ze skutečného nebo domnělého nespravedlivého rozdělování pomoci a podobně.

Obr. PO9 Dobrovolníci z řad studentů pomáhají likvidovat škody v centru Olomouce (10. 7. 1997). Foto M. Vysoudil



12. Vnímání povodňového rizika

Na základě rozsáhlého výzkumu následků povodní v roce 1997 a následných sesuvů půdy na severní a střední Moravě jsme se zamysleli nad obecnými rysy vnímání těchto přírodních katastrof obyvateli postižených obcí. Ukázalo se, že dva a půl roku od katastrofické události je doba dosti dlouhá na to, aby lidé vnímali svoji nelehkou situaci s určitým odstupem. Díky tomu bylo možné, aby o své situaci s námi mluvili, i když mnohdy se pod vlivem vzpomínek neubránili emocím. V první fázi, bezprostředně po povodni, se lidé soustředili na intenzivní odstraňování povodňových škod. Překonávali trauma, které jim události povodni způsobily. V době, kdy proběhlo naše šetření, dva a půl roku po povodni, lidé nežijí s pocitem ohrožení, řeší svoje každodenní starosti a povinnosti. Postupně překonali ztráty, které jim povodeň způsobila, a snaží se na ni zapomenout. Vnímají riziko povodně jako něco, co se sice může stát, ale doufají, že se to nestane.

Tento přístup se zdá být nelogický, ale není nijak výjimečný. De Blij (1996) popisuje situaci v Bangladéši: *Lidé se tlačí na písčné břehy podél deltovitých pobřeží, kde se setkávají s hněvem smrtelných cyklónů. V roce 1991 zahubil takový cyklón více než 100 000 lidí, ale jakmile povodňové vlny opadly, lidé se vrátili zpět do jejich rizikových bydlišť.*

Problematiku jsme se snažili strukturovat do dvou navzájem se ovlivňujících celků, na vnímání následků povodně a sesuvů vzhledem k vlastní osobě a vnímání vzhledem ke státu a společnosti. Jak se ukázalo, respondenti výzkumu vnímají v podstatě katastrofu i její následky obdobně. Na základě této skutečnosti jsme se pokusili shrnout vnímání katastrofy podle následujícího členění:

Osobní pocity:

- Pocit osobní viny na katastrofě
- Úzkost, zhoršení psychického stavu, nemoc
- Vliv na rodinu
- Vliv na přátelské a sousedské vztahy
- Pocit překvapení, že katastrofa postihla právě mě – ztráta historické paměti
- Soběstačnost při řešení následků povodně
- Neochota přijmout odpovědnost za odstraňování příštích rizik katastrofy
- Vnímání rizika v současnosti

Vliv na společenské vztahy:

- Odpovědnost obce a státu
- Očekávání pomoci od společnosti
- Vina povodí

Pocit osobní viny na katastrofě je u respondentů dosti potlačen. Většina respondentů modelových oblastí vůbec nemá pocit, že si postavili dům v oblasti, kde hrozilo rozlité řeky nebo sesuvy půdy. Někteří respondenti sice přiznali, že když je katastrofa postihla, vzpomněli si, že v minulosti se o riziku katastrofy vědělo, nebrali však tyto varovné signály vážně. Souvisí to se ztrátou historické paměti o povodňových rizicích a s tím, že se nechtějí zbytečně zatěžovat pocitem viny nad vzniklou situací, aby si zachovali psychické zdraví.

Respondentům byla položena otázka, co oni sami budou dělat proti povodni. Většina respondentů ve všech sledovaných oblastech vypověděla, že se nechali lépe pojistit. Malá část dotazovaných vypověděla, že je to zbytečné, že povodeň se za jejich života už opakovat nebude. Logickým řešením by bylo odstěhovat se. Respondenti se neodstěhují jinam

z nejrůznějších důvodů. Jedním z hlavních motivů k setrvání je vazba k místu, kde žili. Dalšími důvody jsou obava ze ztráty zaměstnání a nedostatek finančních prostředků pro koupi nového obydlí. Pokud se lidé postižení povodněmi nebo sesuvy odstěhují jinam, dojde k tomu, že v případném novém místě bydliště nejsou přesídlenci považováni úřady ani sousedy za postižené a není jim poskytována podpora obvyklá v místě přírodní katastrofy. To může být jedním z významných faktorů, proč se postižení lidé většinou nestěhují jinam. Důvodem může být i skepse: *”Člověk nikdy neví, co přijde.”* Někteří respondenti zastávají názor, že co se má stát se stane, a člověk před tím stejně nikam neuteče.

Pouze malá část dotázaných uvedla za hlavní příčinu vzniku povodňových škod výstavbu v záplavových územích. Většina lidí zasažených povodní odmítá i v současné době převzít osobní odpovědnost za to, že mají dům postavený v území, které je vystaveno riziku povodně. Z výpovědí respondentů vyplývá, že i do budoucna spoléhají na ochranu státu. To potvrzují i výpovědi většiny respondentů, podle nichž nemělo jejich vlastní jednání vliv na vznik povodňových škod.

Úzkost a zhoršení psychického stavu se projevilo u velké části respondentů. I když povodně představovaly pro většinu respondentů trauma, které vyřešili sami, přesto podstatná část dotazovaných potřebovala pomoc lékařů, léky. U některých z nich se projevují problémy spíše v současnosti. Lidé při povodni byli vystaveni značné psychické zátěži, která negativně ovlivnila duševní zdraví některých z nich. Na psychický stav postižených působí celá řada faktorů, které se dostávají do interakce s jejich momentální psychickou i fyzickou kondicí. Povodeň představovala zátěž přesahující běžnou, každodenní míru vypětí, kterou je člověk zvyklý unést.

V první fázi, bezprostředně po povodni občané postižení povodní pocítili velkou institucionální oporu ve formě příslibu pomoci od státu, pomoci od obce, pomoci organizací i sociální oporu ve formě solidarity občanů. Postupně se však ukázalo, že tato pomoc nebyla tak velká, jaké bylo její očekávání.

Pocity lidí, že nežili v oblasti, která by byla ohrožena povodní, vycházejí také z praxe, která zde byla uplatňována v období socialistických vlád. V tomto období docházelo k plánované výstavbě, která nerespektovala přirozená inundační území řek. Lidé nabyli dojmu, že technickými opatřeními lze případným rizikům předejít. Historickou paměť oslabila i výměna obyvatelstva. V průběhu průzkumu jsme se však dověděli, že i v období První republiky zde byla prováděna výstavba v rizikových územích, například v Hanušovicích – levné byty pro státní zaměstnance. Příkladem toho je i “Bahňák” v Otrokovicích, postavený ve vysoce rizikové lokalitě, původně však zabezpečený důmyslným systémem protipovodňových opatření. Život v socialistickém státě výrazně přispěl k přesvědčení lidí, že ochrana před povodněmi je výhradně věcí státu, nikoli jednotlivců samotných. Období deseti let přechodu na tržní ekonomiku na tomto přístupu mnoho nezměnilo.

Poměrně vysokému počtu dotazovaných se nepodařilo odstranit materiální škody způsobené povodní a ani nemají naději. Jedná se převážně o staré lidi, kteří žijí sami. Bylo jim poskytnuto náhradní ubytování v penzionech pro seniory postavených po povodni. Problémem se zde stává otázka sociální adaptace starých lidí v novém prostředí a nových podmínkách sousedských vztahů. Pro lidi, kteří přišli o dům, je velmi těžké zvykat si v novém, a to i v případě, že si nové bydlení postavili lepší a modernější. Lidé postižení sesuvy se ve většině případů byli nuceni přestěhovat jinam.

Obr. PO10 Jeden z nových penzionů pro důchodce postavený po povodni 1997 (Troubky, 1999). Foto A. Vaishar



Převažující většina dotazovaných ve všech sledovaných obcích vypověděla, že povodeň má velký nebo částečný vliv na jejich současný život. Zkušenost povodní je stále živá a přítomná v životě obyvatel postižených obcí, přitom většina z nich má opravené, nově vybavené domy, řeší každodenní starosti a žijí normálním životem. Vlivů, které má povodeň na současný život respondentů, je celá řada. Je zapotřebí, aby se psychicky s událostmi vyrovnali a zároveň vyřešili materiální následky (splácení dluhů; vše, co je spojeno s obnovou bydlení). I když část respondentů má pocit, že povodně jsou za nimi a že učinili dostatek opatření pro jejich případné opakování, většina dotazovaných buď překonala těžkou situaci jen částečně nebo má stále strach a špatné vzpomínky.

Mezi jednotlivými obcemi byl rozdíl v tom, jakým způsobem se respondenti dověděli o blížícím se nebezpečí. Záleželo to především na přístupu, jaký měli k situaci jednotliví starostové. Povodněmi byli zaskočeni zrovna tak občané postižených obcí jako jejich představitelé. Starostové neměli žádnou zkušenost ani příklad, podle kterých by se mohli řídit. Vše záleželo na jejich momentální fyzické i psychické připravenosti jednat, na tom, jak rychle a pohotově rozhodovali, jak rychle zvládli organizovat záchranu obyvatel.

Nejvíce respondentů ve všech sledovaných oblastech vypovědělo, že především přispěla ke vzniku povodňových škod nedostatečná ochranná zařízení (například hráze, přehrady, odvodňovací kanály apod.). Velká část dotázaných považuje za podstatnou příčinu povodňových škod skutečnost, že lidé nebyli včas varováni. Tyto výsledky dotazování opět dokazují, že lidé postižení povodní očekávají ochranu v podobě technických opatření a nezamýšlejí se hlouběji nad skutečností, že jejich domovy leží v oblasti, kde je zvýšené riziko povodní.

13. Zásady protipovodňové prevence

Zkušenosti z povodní 1997 mohly být základním impulsem pro zlom v prevenci jejich následků, avšak tato jejich burcující úloha se ne vždy úplně naplnila (Kadeřábková 2000). Z prvních poznatků o povodních 2002 v povodí Labe vyplývá, že v některých aspektech bylo zvládnutí povodní lepší než na Moravě v roce 1997. Jde především o akceschopnost záchranného systému a rychlost reakce odpovědných představitelů. Je ovšem otázkou, nakolik přitom sehrála svou roli skutečnost, že bylo přímo postiženo i hlavní město.

Zároveň se však ukázalo, že řada mýtů přetrvává. Není reálná představa postižených lidí ani starostů, že mohou dostat dostatečně dlouho předem podrobné informace o hrozícím nebezpečí včetně návodu, jak postupovat. Možnosti podrobných předpovědí jsou omezené, na čemž mnoho nemění ani počítačové simulace. Navíc bez dobrých krizových plánů, jejich procvičení a spolupráce s obyvateli nemůže být činnost krizového managementu stoprocentně účinná. Přes četná varování opět někteří obyvatelé do posledního okamžiku odmítali evakuaci, opět byly ztraceny značné hodnoty ve výrobní i nevýrobní sféře v důsledku podcenění rizika. Speciálním případem jsou škody v pražském metru.

13.1 Reflexe povodňového rizika v územních plánech

Od povodní v červenci 1997 se v České republice intenzivně diskutuje o tom, jaký způsob protipovodňové ochrany území je nejvhodnější. Ekologové zdůrazňují především tu skutečnost, že říční niva představuje území, kde se povodně vyskytují přirozeně. Řekám je proto potřeba v prostoru nivy dát volnost a případné ochranné hráze je nutné stavět ve větších vzdálenostech od vodních toků než dosud. Vodohospodáři zase zdůrazňují především význam vodních nádrží, poldrů a úprav vodních toků v účinné protipovodňové ochraně území.

Rovněž je zřejmé, že sídla je nutné před povodněmi chránit. Protipovodňová ochrana by ovšem měla být přiměřená konkrétním podmínkám a jen nezbytným potřebám daného místa. Protipovodňová ochrana by rovněž měla ve větší míře než dosud ke zmírnění průběhu velkých povodní plánovaně využívat retenčních schopností říčních niv na těch úsecích vodních toků, kde nejsou sídla.

Naši předkové se proti riziku povodní chránili výstavbou mimo zátopová území. V erozních úsecích vodních toků byla lidská sídla stavěna zásadně ve vyvýšených polohách a často využívala vodních toků pro svou ochranu. Dnes o tom svědčí zejména lokalizace kostelů. Výjimku tvořily většinou stavby, které s vodními toky technologicky souvisely, například mlýny nebo hamry. V akumulacích úsecích vodních toků byly na vyvýšených místech stavěny alespoň významné budovy – kostely, kláštery, panská sídla, jádra středověkých měst. Ostatní osídlení se chránilo primitivními hrázemi a v případě jejich překonání bylo připraveno nebezpečí čelit. Ostatně ve srovnání s dnešní dobou nepředstavovaly hlavní hodnotu poměrně lehce obnovitelné domy a jejich zařízení, ale spíše dobytek či úroda.

Skutečností zůstává, že lidská sídla, která v minulosti vznikla na nivách u vodních toků, nelze jednoduše přestěhovat mimo dosah povodní. V rámci prevence a snižování rozsahu případných povodňových škod by se ale mělo zabránit další výstavbě nových objektů v inundačních územích vodních toků. K tomu mohou být vhodné dva nástroje. Jedním z nich je územní plán, který představuje administrativní nástroj, druhým pojišťovací politika, která reprezentuje nástroj ekonomický. Jedním z primárních problémů je identifikace rizikových území (Grešková 2001).

Přitom je ovšem třeba si uvědomit, že povodeň nehrozí jen v zátopových územích větších vodních toků. Při intenzivních přívalových deštích na malé ploše se může rozvodnit i malá strouha, údolíčko bez permanentního vodního toku nebo voda může vytékat přímo z polí. Ohroženy jsou tedy teoreticky do jisté míry všechny objekty v konkávních geomorfologických tvarech a absolutně bezpečné jsou snad jen polohy na hřebenech kopců, odkud voda v každém případě stéká dolů a kde se nemůže ani hromadit ani protékat. Stoprocentně chráněných míst tedy není dostatek a navíc všechna nejsou vhodná pro využití, například z důvodu ochrany přírody.

Problém rizika povodňových škod je spojen s otázkou využití země (Marsh-Grossa 2002). Právě v tomto směru by měly zásadní roli sehrát územní plány (Greiving 2001). Jejich úkolem z hlediska povodňového rizika je vymezit případná zátopová území a regulovat využití potenciálně ohrožených ploch. Tato otázka je zvláště citlivá ve městech (Konvička et al 2002), kde existují značné tlaky na využití pozemků. Je ovšem třeba říci, že nestačí pouze vymezit ohrožená území a definovat jejich využití, ale i zajistit dodržování stanovených zásad v praxi, což bývá někdy problémem.

13.2 Technická opatření proti riziku povodňových škod, vodohospodářské a ekologické koncepce

Ekologickými koncepcemi jsou zpravidla označovány koncepce ve skutečnosti ochrannářské. Ochránci přírody obvykle vycházejí z předpokladu, že krajinu nejlépe uspořádala sama příroda. Člověka s jeho ekonomickými a mimoekonomickými aktivitami považují za cizí element a jejich koncepce ve vztahu k povodním se opírají o tezi, že ideální by byla taková opatření, která by směřovala k „původnímu“ stavu. Na prvním místě je tedy obnova, respektive zvyšování retenční funkce krajiny.

Toto úsilí je zajisté chvályhodné ve vztahu ke zlepšování kvality životního prostředí a pro návrat k přirozenému vodnímu režimu, kdy je zachycená voda využívána v období sucha. Je však nutno si uvědomit, že povodně jsou přirozeným přírodním jevem a ochrana proti nim tudíž nemůže být zakódována v samotné přírodě. Přirozená retenční schopnost krajiny je vyjádřena odtokovým součinitelem, který lze vypočítat pro každé dílčí povodí. Jeho hodnota závisí nejen na vegetačním pokryvu, ale mimo jiné i na geologických podmínkách, na sklonech svahů a také na nasycenosti půdy vodou z předchozích srážek. Území se sklonem svahů nad 5 – 7° má retenční schopnost výrazně sníženou i bez antropogenních zásahů. Významnější historické povodně v povodí Moravy a Bečvy vznikaly v horských oblastech, které jsou z 80-90 % zalesněny a ani v důsledku nevýznamné zemědělské činnosti ani v důsledku změny skladby lesů či jejich poškozování imisemi tam nedochází k výraznějším změnám odtokového součinitele (Pavlovský 2000).

Prakticky může zvýšená retenční schopnost krajiny ochránit sídla před malými povodněmi nebo zbrzdit povodňové vlny větších povodní - to vše za předpokladu, že jde o první povodňovou vlnu. Samozřejmě, že i v případě velké povodně jsou každý centimetr, o nějž nestoupnou hladiny toků a každá hodina, o níž se oddálí nástup povodně, významné, dokáže-li člověk těchto skutečností využít. Je-li však retenční kapacita krajiny nasycena, to znamená, že půda i vegetace jsou nasáklé vodou, blíží se retenční potenciál i relativně neporušené krajiny retenčnímu potenciálu plechové střechy.

Dalším praktickým problémem je reálnost zvyšování retenční schopnosti krajiny. Vzhledem k tomu, že stále větší část pozemků je v soukromých rukou, musela by být tato otázka řešena zákonem, který však nemůže být vzhledem k systému tržní ekonomiky příliš přísný vůči vlastníkům pozemků. Jinak by jim stát musel kompenzovat vzniklé ztráty. Druhá

možnost je přimět vlastníky ke změně způsobu hospodaření výchovou a tlakem společnosti, což je však řešení v současné době značně nejisté a dlouhodobé.

Proto se takzvaná ekologická varianta předcházení riziku povodňových škod může reálně soustředit zejména na nápravu vyložených chyb v hospodaření v krajině, které zároveň nejsou v rozporu s tržním myšlením vlastníků pozemků. Současný stav našeho území neumožňuje, aby se krajina vrátila k původnímu stavu samovolně. Proto i „ekologická“ opatření budou muset být zajišťována technickými prostředky.

Od okamžiku, kdy se člověk vydělil z přírody jako prvek sociální, musí si hledat i ochranu technického charakteru. Obecně se však pod technickými prostředky rozumí spíše stavba nádrží, poldrů, hrází a dalších ochranných zařízení, případně i výstavba objektů, přizpůsobených možnosti zaplavení.

Specifickým prostředkem jsou přehrady. Je třeba si uvědomit, že přehrady mají zpravidla více účelů. Proto jsou všechny přehradní nádrže koncipovány tak, že pro zachycení přívalových vod slouží jen část objemu. Jejich retenční schopnost je tedy vlastně analogická retenční kapacitě volné krajiny: může zachytit, případně zbrzdit jen část velké povodně a fungují pouze tehdy, není-li přehrada naplněna předcházejícími vysokými stavy vody. Výhodou přehrad je skutečnost, že jak naplněná, tak i volná kapacita jsou v každém okamžiku známy, což umožňuje poměrně přesné varování obcí pod nimi. Nevýhodou přehrad je skutečnost, že představují relativně nevratný zásah do krajiny. Přehrady i zvyšování retenční schopnosti krajiny mají ostatně i další společný znak: ani v jednom případě není protipovodňová ochrana jejich hlavním cílem. Jak o výstavbě přehrad, tak o zvyšování retenční schopnosti krajiny zřejmě budou rozhodovat jejich cíle primární, nikoliv prevence před povodněmi.

Technická ochrana je prakticky zároveň otázkou ekonomickou, to znamená problémem kalkulace nákladů na různé stupně technické ochrany a jejich srovnání s příslušným rizikem škod. V okamžiku, kdy náklady na výstavbu a údržbu technických opatření přesáhnou pravděpodobné škody, není již tento způsob ochrany efektivní. Z toho vyplývá, že ani technická ochrana nemůže ochránit území absolutně. Přejde-li větší voda než na jakou byla tato ochrana dimenzována nebo selže-li tento způsob ochrany (například v důsledku nedostatečné údržby, nesprávné manipulace nebo mechanického poškození), je teritorium zatopeno. Technická ochrana pak někdy může ještě zvýšit škody. Hráže okolo řek mohou zabraňovat vylité vodě v návratu do koryt, zborcené prvky technické ochrany se mohou stát neřízenými střelami v přívalových proudech a podobně.

Je tedy zřejmé, že možnosti technické ochrany, ať už ekologického nebo stavebního směru, jsou sice na jedné straně důležité – a v řadě případů nezastupitelné, na straně druhé však mohou poskytnout jen limitovanou ochranu.

13.3 Akceptování povodňového rizika a prevence škod

Je zřejmé, že stoprocentní ochrana před povodňovým rizikem je dostupná pouze pro nepříliš velkou část obyvatelstva. Z toho vyplývá, že většina lidí musí s povodňovým rizikem žít, akceptovat jej a být na ně připravena. Není-li možno povodním zabránit, lze minimalizovat povodňové škody. Na prvním místě je přitom záchrana lidských životů a zdraví.

V tomto směru je důležité uvědomit si rozdíl mezi reálným rizikem a tím, jak je toto riziko akceptováno. Obecně platí, že lidé jsou ochotni akceptovat spíše vysoká rizika, jejichž dopad mohou reálně ovlivnit (například řízení automobilu) než rizika, při nichž jsou pouze víceméně pasivními objekty (například let v letadle). Riziko povodní samo o sobě patří mezi

rizika, vyvolaná neovlivnitelnými přírodními silami. Proto je po zkušenostech z ničivých povodní vnímáno na jedné straně osudově, jako by nebylo možno proti němu bojovat a na druhé straně po přestálých zkušenostech může být vnímáno intenzivněji, než odpovídá skutečným ztrátám a škodám. Smyslem strategie akceptování povodňového rizika je přeměnit je z osudové záležitosti v událost, jejíž dopad je jednotlivými lidmi do značné míry ovlivnitelný.

V systému prevence povodňových škod je kladen ze strany obyvatel a většinou i úřadů důraz především na systémy včasného varování. Postižení lidé shledávají vinu za své ztráty mimo jiné i v nedostatečném nebo pozdním varování. Na základě těchto názorů byly s relativně značnými náklady pořízeny varovné systémy, pracující do značné míry na bázi matematických modelů. Varovné systémy jsou zjevně nutné, ale jejich možnosti jsou přeceňovány, což se projevilo i při povodních v povodí Labe v roce 2002. Dlouhodobější a přitom přesná předpověď povodňového rizika je iluzorní.

Bleskové povodně, které jsou typické pro horní toky řek, jsou charakteristické tím, že doba mezi vznikem povodňové vlny a jejím příchodem do daného území je kratší než jedna hodina. Za dobu, která je prakticky k dispozici, lze uvést do pohotovosti vojenský nebo jiný útvar, založený na vojenské disciplíně a pohotovosti k akci. Varovat za tuto dobu nepřipravené civilní obyvatelstvo je prakticky nemožné. Na horních tocích by lidé sami měli z množství a doby trvání srážek odhadnout, že se blíží nebezpečí a být připraveni k evakuaci na první pokyn. V povodí Moravy nad soutokem s Dyjí a v dílčím povodí Bečvy je třeba počítat s povodňovým nebezpečím již při denním srážkovém úhrnu 40 – 50 mm. Denní srážkový úhrn 100 mm signalizuje napjatou povodňovou situaci a při dalších srážkách, třeba až v následujících dnech již přestává působit retenční schopnost krajiny.

Na dolních tocích řek bývá na varování času dost i bez speciálních varovných systémů. Přesto lidé za povodně 1997 podceňovali riziko téměř do posledního okamžiku, což se odrazilo i na vzniku škod. Je totiž také nutno vzít v úvahu relaci mezi škodami z povodně a škodami ze zbytečné evakuace a dalších opatření. Občané v takových situacích stále lavírují mezi zdůrazňováním osobní svobody (když se jim nechce uposlechnout pokynů k evakuaci) a státního paternalismu (jde-li o vlastní záchranu a náhradu majetku).

Jiná věc ovšem je přesná předpověď průběhu povodňové vlny. I když tyto předpovědi se budou zajisté s každou další zkušeností zlepšovat, je zejména v hustě zastavěném nebo jinak členitém terénu nemožné přesně předpovědět výšku, rychlost či směr povodňové vlny. Používané matematické modely totiž nemohou vzít v úvahu všechny stále se měnící parametry, kterých je nekonečný počet. Navíc v takové situaci vzniká informační šum, v němž se seriózní předpovědi odborníků mísí s neodbornými informacemi. Proto je vždy třeba počítat s méně příznivou variantou než se na první pohled zdá. V tomto směru by mohla pomoci historická zkušenost, kdyby s ní krizové štáby pracovaly.

Ze zkušeností z terénu vyplývá, že kromě včasného varování je podstatnou součástí snížení povodňových škod plánování a procvičování činnosti. V tomto směru bylo chybou podcenění systému civilní ochrany. Včasné varování je téměř zbytečné, pokud úřady a obyvatelé nedokážou informace správně vyhodnotit a zorganizovat optimální záchrannou činnost. Vedení jednotlivých obcí a záchranáři prokázali sice vysokou míru improvizčních schopností, ale pokud byla primární rozhodnutí chybná, mohou improvizace pouze snižovat škody. Na druhé straně i při nejlepší možné přípravě je vždy nutno improvizovat, proto je škoda plynout invencí lidí na elementární věci, které mohou být připraveny předem.

13.4 Povodňový management

Krizový management – v tomto případě povodňový se podle FEMA⁴ skládá v zásadě ze tří částí: činností před povodní, činností při povodni a činností po povodni. Činnosti před povodní sestává mimo jiné z odhadu a uvědomění si rizika života v povodni ohroženém území, ze způsobu výstavby, které tomuto riziku odpovídá, ze zpracování povodňových plánů, z plánování a procvičování evakuačních opatření a z pojištění. Činnost v průběhu povodně závisí na okolnostech a předpokládá určitou míru improvizace. Jejími hlavními aktivitami jsou evakuace a zásobování obyvatelstva a opatření ke zmírnění škod na nemovitém i movitém majetku. Činnost v době povodni předpokládá vysokou míru komunikace a spolupráce různých záchranářských složek. Podstatou činnosti po povodni je obnova života v postižených územích, která počíná vyčerpáním vody ze zatopených prostorů a obnovou dodávek základních médií a končí plnou obnovou všech funkcí osídlení.

Otázku činnosti v případě ohrožení musí řešit krizové plány, které by měly být odzkoušené, jinak jsou jen slohovými cvičeními. S těmito plány by měli být seznámeni nejen jejich členové, ale i obyvatelé. Měly by být připraveny rovněž materiální a personální podmínky pro činnost, informační zdroje a toky, součinnost s důležitými subjekty.

Obr. PO11 Přečerpávání vody ze zatopených oblastí zajišťovaly desítky dobrovolných hasičských sborů. Foto O. Lapčiková (archiv města Otrokovice)



Problémy techniky evakuace osob, jejich ubytování a zásobování, ochrany majetku, zejména pak nenahraditelných hodnot, zemědělských zvířat a produktů, koordinace a spojení záchranářů, organizace života v postižených oblastech, a vytváření podmínek pro jeho obnovu je věcí specializované literatury.

Činnost povodňového managementu není důležitá jen při povodni, ale také po ní. Je třeba mimo jiné upozornit na povodňové riziko po povodni. Toto riziko vyplývá ze skutečnosti, že krajina je nasáklá vodou, vodní toky jsou na vysokých stavech, nádrže nemají prakticky žádnou retenční kapacitu, některé z nich mohou být poškozeny. Proto každý intenzivnější déšť, který by za normálních okolností neznamenal žádné nebezpečí, může v postižených oblastech představovat zvýšené riziko.

Obnova života v postižených oblastech může být z určitého hlediska složitější než záchrana životů a hodnot v okamžiku povodně. Lidé jsou vyčerpaní, dostávají se deprese,

⁴ FEMA – Federal Emergency Management Agency

hledají se viníci. Pozornost světa se začíná přesouvat k jiným problémům a jiným katastrofám a okolí přestává tolerovat nefunkčnost dopravy, komunikací a zásobování. Nastupuje každodenní tvrdá práce a boj o finanční a technické prostředky.

14. Úloha vědy

Věda obecně a geografie zvláště se může při výzkumu katastrof včetně povodní angažovat v několika směrech. První z těchto možností je obnova historické paměti a neustálé připomínání existujících rizik. To může dělat na podkladě závěrů z historických katastrof, případně srovnání s katastrofami v jiných regionech světa nebo také v relaci k aktuálnímu způsobu hospodaření v krajině. Věda by v tomto případě měla být cestou popularizace zaměřena nejen k odborné, ale i laické veřejnosti.

Jinou možností je analýza jednotlivých faktorů přírodních rizik, poznávání jejich mechanismů a cest k řešení problémů. V tomto procesu se uplatní přírodní, technické i společenské vědy. V aplikační rovině se jedná o návrh jednotlivých opatření. Věda by v tomto případě měla hledat kontakty do realizační sféry. Klíčový je vztah mezi vědeckými poznatky, jejich akceptováním rozhodovací sférou a politickým prosazením realizace preventivních nebo nápravných opatření.

Třetí možností, v níž by měla důležitou úlohu sehrát právě geografie, je snaha pochopit přírodní katastrofy jako komplexní výsledek vztahu mezi přírodou a společností. V tomto případě jde o základní poznání, které – ač zdánlivě nemá přímý dopad na praxi, je bezpodmínečným předpokladem aplikační i popularizační roviny.

Zkušenosti z obou velkých povodní ukazují, že by věda zřejmě měla hrát významnější roli i v průběhu samotných povodní tím, že by do jisté míry korigovala senzacechtivé zprávy a fámy, šířené masově některými sdělovacími prostředky a snažila se vysvětlit reálné souvislosti. Problém spočívá v tom, že vědci zatím příliš neumí užívat jazyka, přístupného laickému divákovi, posluchači nebo čtenáři.

15. Místo závěru: povodně v povodí Labe 2002

Téměř současně s dokončením rukopisu této publikace v srpnu 2002 došlo v povodí Vltavy a dolního Labe ke katastrofálním povodním, které jsou rozsahem postiženého území a způsobenými škodami srovnatelné s povodněmi v roce 1997. K mimořádné povodni došlo současně i v povodí řeky Moravy, a sice na Dyji nad nádržemi Nové Mlýny.

Podobně jako v červenci 1997 i v srpnu 2002 byly povodně způsobeny déletrvajícimi dešti, které zasáhly současně rozsáhlé území (celé povodí Vltavy a některá další povodí). Na většině území v povodí Vltavy od 11. do 13. srpna 2002 spadlo 90 až 130 mm srážek, na Šumavě, v jejím podhůří, v Novohradských horách a v jejich podhůří spadlo převážně 130 až 190 mm, místy přes 200 mm (Prachatice, Slavkov).

Atmosférické srážky na Moravě a ve Slezsku v roce 1997 byly, pokud jde o úhrny, větší. Od 4. do 8. července 1997 v Beskydech, v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku spadlo převážně 300 až 500 mm srážek. V nejvíce exponovaných částech těchto pohoří byl srážkový úhrn v uvedených pěti dnech vyšší než 500 mm, na stanici Šance dosáhl dokonce hodnoty 617 mm. Na většině ostatního území v povodí Moravy nad Dyjí a v povodí Odry spadlo 100 až 300 mm.

Údaje o průměrných srážkách v povodí Vltavy nejsou dosud k dispozici, ale pokud by v celém povodí Vltavy během 11. až 13. srpna 2002 celkem spadlo průměrně 100 mm srážek, pak by to, při ploše povodí Vltavy 28 090 km², představovalo objem vody 2,809 miliardy m³. To je množství, které je řádově srovnatelné s tím, co spadlo v roce 1997 na Moravě a ve Slezsku. Tehdy 4.7. až 8.7. 1997 spadlo v povodí Odry po Bohumín a v povodí Moravy po Myjavu, tedy na území o ploše 14 545 km², celkem 3,024 miliardy m³ vody.

Z hydrologického hlediska je možné srovnávat obě povodně jen v omezené míře, neboť k povodňovému odtoku došlo v rozdílných geografických podmínkách. Na Moravě byly dominantním rysem povodni mohutné rozlivy vody téměř na celém jejím toku od Šumperska až po Břeclavsko. Na Vltavě, Berounce a na dolním Labi proběhla povodeň většinou v poměrně úzkém údolí. K velkým rozlivům sice došlo rovněž i v roce 2002 (například v nížině dolního Polabí, zejména na Litoměřicku v oblasti soutoku Labe s Ohří), ale v mnohem menší míře než na Moravě v roce 1997. Dalším rozdílem bylo, že na Vltavě proběhla povodeň soustavou vodních nádrží, zatímco na řece Moravě nejsou vodní nádrže žádné. Jakkoliv se povodně z hydrologického hlediska lišily, v obou případech se bezesporu jednalo o zcela mimořádné povodně, ke kterým dochází průměrně jednou za více než sto let.

Takovéto povodně na území dnešního Česka nezažilo téměř celé 20. století a je docela možné, že několik následujících generací je rovněž vůbec nezažije. V minulosti zde k povodním podobného rozsahu docházelo, ale současná česká společnost nemá s tak velkými povodněmi vůbec žádné zkušenosti, respektive neměla až do roku 1997. Jedním z hlavních rozdílů mezi povodněmi v roce 2002 a v roce 1997 je právě to, že v roce 2002 se již mohlo využít zkušeností, poznatků a poučení z roku 1997.

Pokud jde o důsledky a dopady povodně v srpnu 2002 a škody, které způsobila, až jejich podrobnější evidence ukáže, v jaké míře je tato povodeň srovnatelná z tohoto hlediska s povodni v roce 1997. Samozřejmě, že se zde promítnou rozdíly v ekonomickogeografických a sociálněgeografických poměrech obou postižených území, rozdíly v osídlení, rozdíly v infrastruktuře atd.. Zatím jen předběžný první vládní odhad škod je 60 až 90 miliard korun. Ministerstvo financí má zveřejnit výši povodňových škod do konce září. V roce 1997 dosáhly povodňové škody podle vládního odhadu hodnoty 62,6 miliardy korun. Aby bylo možné nyní tuto částku srovnávat, je samozřejmě nutné ji zvýšit o inflaci za posledních pět let.

Obr. PO12 Klesající voda (den po kulminaci) na Kampě u Karlova mostu v Praze. Foto H. Váňová



Povodňová katastrofa v roce 1997 byla podnětem k realizaci celé řady projektů analyzujících a hodnotících příčiny, průběh a důsledky povodní a navrhuje opatření ke zlepšení protipovodňové ochrany. Byla zpracována a vládou ČR schválena *Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky*. V návaznosti na tento dokument byly kompetentními ministerstvy navrženy a zčásti realizovány konkrétní programy zaměřené na rozvoj jednotlivých prvků protipovodňové ochrany a protipovodňové prevence.

Při povodních v roce 2002 se tak již mimo jiné uplatnil zdokonalený integrovaný záchranný systém. Projevilo se to lepší organizací a koordinací záchranných prací. V roce 1997 záchranáři spíše improvizovali a měli problémy se spojením. S tím měli problémy ale i v roce 2002, kdy komunikační systém, pořízený do jižních Čech pro případ krizových situací, přestal v některých místech fungovat. Pozitivní roli sehrály při koordinaci záchranných akcí jednotlivé krajské úřady, které v roce 1997 ještě neexistovaly. Lepšímu fungování záchranných prací je přisuzováno i to, že při povodni v roce 2002 zahynulo méně lidí. O život přišlo podle současných údajů 17 lidí, zatímco v roce 1997 to bylo 49 osob. Evakuaci 220 000 osob z ohrožených oblastí nepochybně napomohlo i vyhlášení nouzového stavu pro Prahu a dalších pět českých krajů.

Z nových protipovodňových opatření se v roce 2002 uplatnil například zčásti realizovaný systém protipovodňové ochrany hlavního města Prahy, založený na využití mobilních hradicích stěn. Realizace tohoto protipovodňového systému byla zahájena v roce 1999. Bohužel do roku 2002 město stihlo uskutečnit pouze první etapu tohoto systému, ochranu Starého Města. Linie mobilního hrzení na nábřeží významně ochránila v srpnu 2002 Staré Město před zatopením. Druhá etapa měla řešit ochranu Malé Strany a Kampy, třetí etapa ochranu Karlína a Libně atd. Výstavba celého systému byla rozdělena do sedmi etap a měla být dokončena podle původního plánu v roce 2004.

V roce 2002 se projevila i lepší informovanost občanů prostřednictvím médií. V roce 1997 se média věnovala tématu povodní s jistým zpožděním. Naproti tomu v roce 2002 bylo

zpravodajství velmi podrobné již od počátku povodní, dokonce na Internetu bylo zřízeno několik on line povodňových zpravodajství. Samozřejmě je možné si klást i otázku, zda nedošlo k lepší informovanosti i z toho důvodu, že povodeň v roce 2002 zasáhla i hlavní město Prahu.

Zřejmě dojde i k využití popovodňových zkušeností z obnovy Moravy. Například vláda ČR uvažuje o opětovném otevření programu *Rekonstrukce*, kterým se pomáhalo firmám po povodních v roce 1997. Program Rekonstrukce byl v roce 1997 založen na tom, že stát poskytoval záruky za bankovní úvěry a dotace k úrokům pro postižené firmy. Chystaný program by měl prakticky kopírovat podmínky z roku 1997. Podobně programy pomoci postiženým občanům budou pravděpodobně také vycházet ze zkušeností z roku 1997.

vObr. PO13 Některé z ulic Plzně 14. 8. 2002 připomínají kanály v Benátkách. Foto www.kr-plzensky.cz



Přes všechny zkušenosti z povodní v roce 1997, které se v roce 2002 již uplatnily, stále zůstávají oblasti, ve kterých je člověk svým způsobem nepoučitelný. Po povodních v roce 1997 se zase staví v záplavových územích, povodně nepřiměly obyvatelstvo žijící v těchto územích, aby ve větší míře pojišťovalo svůj majetek, atd.

Podobně jako v roce 1997 i v roce 2002 došlo v některých případech ke zvýšení povodňových škod vinou lidské nerozhodnosti, liknavosti, lhostejnosti, nedbalosti, nezodpovědnosti a podobných lidských vlastností. Některým škodám bylo tedy asi možné zabránit, pokud by se hrozící nebezpečí od počátku bralo vážně a včas se na něj adekvátně reagovalo, pokud by se člověk choval v souladu s principy předběžné opatrnosti a za určitých situací neváhal počítat s tím, že další vývoj událostí může dospět až ke katastrofě.

Příkladem z roku 1997 v této souvislosti může být zatopení drahé mobilní vojenské techniky v kasárnách v Uherském Hradišti. Příkladem z roku 2002 může být zatopení pražského metra, které zřejmě bude nejvyšší položkou ve výčtu povodňových škod. Metro by pravděpodobně bylo zatopeno v menším rozsahu a řadě škod by se tak zabránilo, pokud by se reagovalo včas na blížící se nebezpečí.

Dalším příkladem z roku 2002 může být zatopení pražské čtvrti Karlín. Již v roce 1996 za spoluúčasti pražského magistrátu byl zpracován „Povodňový model Prahy“ poskytující informace o průběhu hladin při průchodu povodně stávající zástavbou města.

Z tohoto modelu je zřejmé, že Praha je na pravém břehu Vltavy zaplavována od Karlína a prostor Libně a Karlína je oblastí, kde za velkých povodní dochází k rozsáhlým zátopám území. Kompetentní orgány však neposkytly této pražské čtvrti včasnou výstrahu před zatopením. Obyvatelstvo, které zde žije, a firmy a úřady, které zde sídlí, tak měly jen velmi malou šanci zachránit majetek před zkázou.

Povodeň v srpnu 2002 prošla kaskádou vodních nádrží na Vltavě a jinými vodními nádržemi na dalších tocích. V mnohem větší míře než v roce 1997 na Moravě se tak projevil skutečný význam vodních nádrží v protipovodňové ochraně území za velkých povodní. V roce 1997 nádrž Slezská Harta na Moravici sice ochránila území pod nádrží a zřejmě i Ostravu před ještě mnohem větší katastrofou, než k jaké zde došlo. Bylo to ale díky tomu, že nádrž nebyla dosud napuštěná a mohla tak pojmout větší objem vody. Podobně i nádrž Vír mohla ve větší míře modifikovat povodňovou vlnu na Svatce, protože z důvodů oprav hráze byla poloprázdná.

V roce 2002 tomu bylo jinak. Vodní nádrže na Vltavě, ale i další, jako nádrž Nýrsko na Úhlavě nebo Vranov na Dyji, se rychle zaplnily a přetékal. Skutečnost, že vltavská kaskáda neposkytuje Praze a dalším sídlům na dolní Vltavě a Labi dostatečnou ochranu před velkými povodněmi, byla odborníkům dobře známá. Pro širší veřejnost to ovšem bylo do jisté míry překvapením. „*Dlouho jsme se snažili vyvrátit názor, že kaskáda chrání dostatečně Prahu. Není to pravda a tato povodeň to ukázala*“, řekl Jan Kubát, náměstek pro hydrologii Českého hydrometeorologického ústavu (MF Dnes, 22.8.2002, článek Mýtus jménem Vltavská kaskáda). Ani ty největší vodní nádrže u nás nedisponují tak velkým ochranným objemem, který by byl za mimořádně velkých povodní potřeba. Nádrže plní řadu dalších funkcí a k retenci povodňových vod je vyčleněna většinou jen poměrně malá část jejich celkového objemu.

Obr. PO14 Zatopená zahrádkářská kolonie v bývalém vodním příkopu pevnosti Terezín dva týdny po povodni. Foto A. Vaishar



Při povodni v roce 2002 bylo postiženo podle dosavadních informací 446 obcí, v roce 1997 to bylo 538 obcí. Přesný počet zničených domů v roce 2002 zatím není znám, neboť práce statiků rozhodujících o demolici ještě neskončily, předběžné údaje hovoří asi o tisícovce domů. Zkušenosti z Moravy 1997 však dokazují, že až první zima po povodních prověří, jak

na tom jednotlivé domy skutečně jsou. Podobně jako v roce 1997 tak i v roce 2002 projevily nejmenší odolnost proti povodním domy z nepálených cihel, tzv. vepřovic. To byl zřejmě hlavní důvod proč i povodeň v roce 2002 „měla své Troubky“. Staly se jimi Zálezlice, obec na Mělnicku, kterou zasáhla povodňová vlna z Vltavy, a bylo zde přímo zničeno nebo určeno k demolici až 100 domů. Moravská obec Troubky se stala v roce 1997 mírou svého postižení symbolem katastrofy. V této obci při povodni zahynulo 9 lidí a bylo přímo zničeno nebo určeno k demolici více než 300 domů.

Povodeň v roce 1997 dostala přívlastek „povodeň 20. století“. Byla největší povodní a největší přírodní katastrofou na území České republiky ve 20. století. Je možné, že povodeň v roce 2002 bude ze stejných důvodů „povodní 21. století“. Takto označit ji budou moci ale až naši potomci, neboť to bude jisté až začátkem roku 2101. Zatímco 19. století bylo na území dnešní České republiky poměrně bohaté na velké povodně, ve 20. století se zde takovéto povodně téměř nevyskytovaly. Současná úroveň vědeckých poznatků neumožňuje ale tvrdit, že nyní nastává opět období zvýšeného výskytu velkých povodní. Pozoruhodné ovšem je, že tak mimořádně velké povodně, jakými byly povodně v roce 1997 a 2002, se vyskytly ve velmi krátké době po sobě.

Obr. PO15 Povodeň na Labi v srpnu 2002 těžce postihla i města v sousedním Německu. Na snímcích z Drážďan pořizovaných ze stejného místa je část nábřeží v květnu 2002 (vlevo) a při kulminaci povodně 16. 8. 2002 (vpravo). Foto E. Kallabová a J. Šunka

