LOKÁLNÍ VÝSTRAŽNÉ SYSTÉMY NA POVRCHOVÝCH TOCÍCH ČESKÉ REPUBLIKY

Tomáš Kocman[1]

Abstrakt

Mimořádné povodňové situace v posledních letech inicializovaly vyšší zájem o lokální výstražné systémy na vodních tocích. Jedním z prvních takto provozovaných systémů byla protipovodňová ochrana města Šumperku jako ohlas na povodně 1997. Postupně přibývaly další lokality, kde s různým úspěchem zřizovatelé instalují měřící techniku s cílem místně informovat obyvatelstvo o aktuální situaci na vodních tocích.

V rámci projektu „Vyhodnocení povodní v červnu 2009 v ČR“ byla zpracována jeho dílčí část „Lokální výstražné systémy na povrchových tocích ČR“. Na území ČR bylo provozováno k datu 25. 11. 2009 celkem 22 lokálních výstražných systémů, které obsahují 32 měrných bodů na vodních tocích a 8 srážkoměrných bodů.

Cílem příspěvku je poskytnout souhrnné informace o již provozovaných lokálních výstražných systémech, koncepčních řešeních, vazbách na pozorovací sítě ČHMÚ i s. p. Povodí a o dosavadních provozních zkušenostech. Zpracovaná prvotní dokumentace je podkladem pro zavedení jednotného a koordinovaného přístupu k měrným bodům různých provozovatelů na povrchových tocích České republiky.

Klíčová slova: lokální výstražné systémy, monitoring, povodňové orgány

1. Úvod

Předpovědní povodňová služba je zabezpečovaná Český hydrometeorologickým ústavem ve spolupráci se správci vodohospodářsky významných vodních toků. Hlavním účelem služby je informovat povodňové orgány a ostatní účastníky povodňové ochrany o nebezpečí vzniku povodně a jejím vývoji. Výskyt přívalových povodní prokazuje, že nelze zejména pro malá povodí v horských a podhorských oblastech úspěšně zajišťovat hlásnou a předpovědní službu. Pro tyto případy je vhodné měřící systémy provozované ČHMÚ a případně správci toků kombinovat s lokálními výstražnými systémy (dále také LVS). Jedná se nejčastěji o monitoring stavů hladin a srážek v zájmových územích zřizovaný obcemi pro potřeby místního varování o mimořádné srážkové nebo povodňové situaci.

Podporu v instalaci lokálních výstražných systémů můžeme najít mimo jiné v usnesení vlády č. 382 ze dne 19. dubna 2000 „Strategie ochrany před povodněmi v České republice”. Projektová příprava a budování lokálních výstražných systémů je od roku 2008 předmětem dotací MŽP z Operačního programu Životní prostředí, oblast podpory 1. 3. Omezování rizika povodní.

2. Průzkum lokálních výstražných systémů

Vláda České republiky svým usnesením č. 966 ze dne 20. 6. 2009 uložila ministru životního prostředí realizovat projekt „Vyhodnocení povodní v červnu 2009 v ČR“. V rámci tohoto projektu byla zpracována jeho dílčí část “Lokální výstražné systémy na tocích ČR”.

Cílem tohoto projektu bylo vytvoření prvotní evidence doplňkových měřících bodů, jejich posouzení, zhodnocení a případné doporučení k dalšímu využití. Jednání s provozovateli měrných bodů bylo vedeno nejčastěji s pracovníky odboru životního prostředí nebo útvaru krizového řízení. Byly zjišťovány informace o významu lokálního varovného systému, důvodech jeho vzniku a provozních zkušenostech.

Do průzkumu byly zahrnuty všechny provozované lokální výstražné systémy mimo připravovaný projekt Severočeského sdružení obcí (SESO) „Monitoring pohybu hladin a zajištění přenosu dat a informací – protipovodňová opatření na drobných vodních tocích Ústeckého kraje“.

Jedním z prvních lokálních výstražných systémů byl poměrně rozsáhlý projekt protipovodňové ochrany města Šumperku instalovaný rok po povodních 1997. Tento systém je nyní již nefunkční a tak mezi „nejdéle” provozované a funkční lokální výstražné systémy patří protipovodňová ochrana města Olomouce. V roce 2001 byl navržen a následně realizován vzorový projekt Českého hydrometeorologického ústavu protipovodňového varovného systému pro obec Olešnice v Orlických horách. Další instalace byly směrovány zejména do období po povodních v roce 2006.

Na území ČR bylo provozováno k datu 25. 11. 2009 celkem 22 lokálních výstražných systémů, které obsahují 32 měrných bodů na vodních tocích a 8 srážkoměrných bodů. Lokální výstražný systém nejčastěji obsahuje jeden měrný bod na vodním toku bez srážkoměru (celkem 11 případů). Dále jsou provozovány na jeden lokální výstražný systém různé kombinace dvou až max. tří měrných bodů na vodních tocích a jednoho až dvou srážkoměrů.

Tab. 1: Struktura lokálních výstražných systémů

Počet LVS	Lokalita	Vodoměrná stanice	Srážkoměr
1	Rokycany	3	1
1	Prostějov	3	0
1	Rychnov n. Kn.	2	2
1	Svitavy	2	1
4	Trutnov, Dvůr Králové, Olomouc, Světlá n. S.	2	0
1	Olešnice v Orl. horách	1	2
2	Příbram, Dačice	1	1
11	Horažďovice, Přeštice, Klikov, Nová Bystřice, Prachatice, Protivín, Hodonín, Hranice, Přerov, Valašské Meziříčí, Rožnov p. R.	1	0
Celkem: 22		32	8

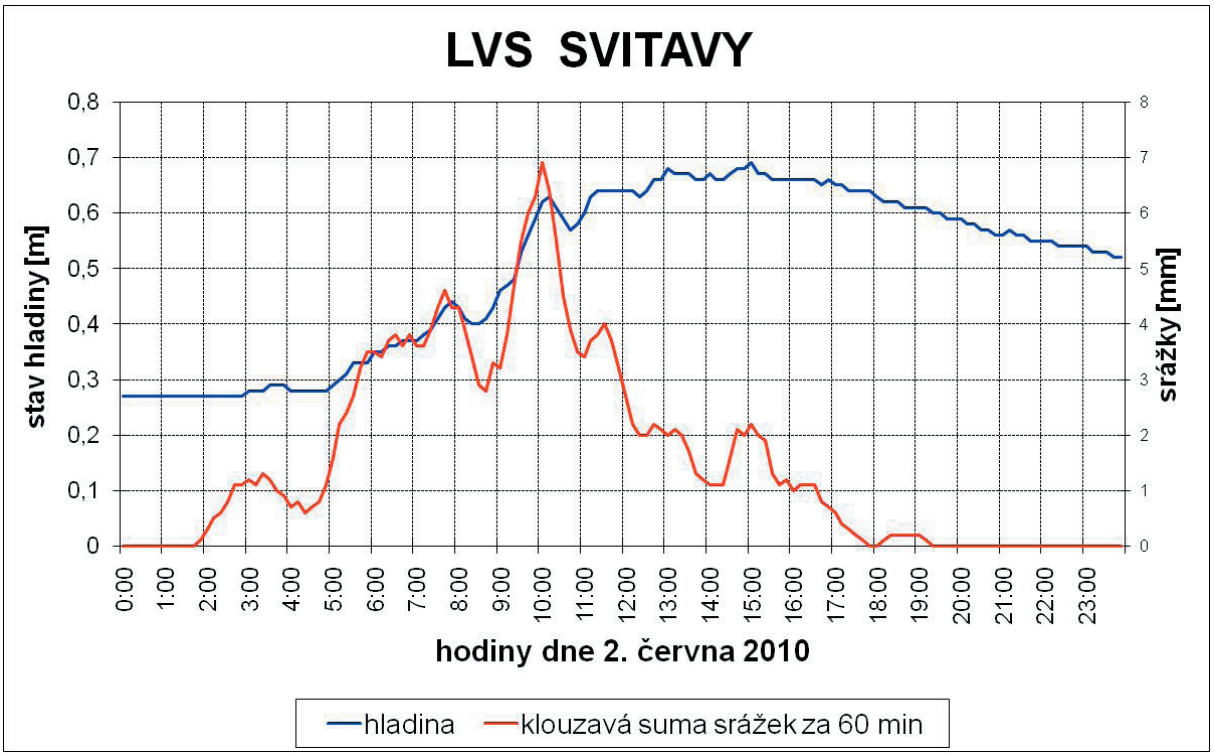
Význam lokálních varovných systémů roste zejména v horských oblastech a v malých povodích. Celkem deset lokálních výstražných systémů bylo instalováno v povodích do 50 km^2 a dalších deset v povodích do 200 km^2. Vznik katastrofálních povodní z přívalových dešťů ovlivňují nejen geografické charakteristiky povodí, ale i jeho zalesněnost, způsob hospodaření na zemědělských plochách, nasycenost půdy a řada dalších faktorů.

Mezi nejlépe koncepčně hodnocené výstražné systémy patří například LVS Rokycany, kde 12 km protiproudně od města je instalována vodoměrná stanice doplněna o srážkoměr a přímo v místě vybřežení toku ve městě Rokycany jsou instalovány další dvě vodoměrné stanice.

Obdobně lze hodnotit i LVS Přerov, kde vodoměrná stanice v Oseku nad Bečvou poskytuje informace pro město Přerov s dostatečným časovým předstihem.

Lokální výstražný systém pro obec Olešnice v Orlických horách dokumentuje vhodné řešení pro malá povodí. V horních částech dvou hlavních povodí jsou instalovány srážkoměry, které s časovým předstihem poskytují informace o aktuální srážce a tím i o očekávaných hladinách na toku Olešenka. Podle vyhodnocení provedeného ČHMÚ srážkoměrné měřící systémy zasílají ve dvou třetinách událostí SMS alarmy 60 – 80 minut před kulminací hladiny v obci.

Automatické měřící systémy poskytují detailní záznam o průběhu stavu hladin nebo průběhu srážek. Alarmová hlášení formou SMS jsou zaslána při překročení nastavených limitních hodnot hladin a klouzavých součtů (60 minut,15 minut) minutových sum srážek.



Obr. 1: LVS Svitavy – průběh povodňové situace ze dne 2. 6. 2010

Grafické zpracování provozu LVS ve Svitavách znázorňuje průběh měřených srážek a stavů hladin, přičemž nastavené limitní hodnoty jsou předmětem alarmové SMS. Průběh aktuální situace je přístupný prostřednictvím webové aplikace pro držitele oprávnění (zabezpečeno heslem) a také pro širokou veřejnost na volně přístupném serveru poskytovatele služby. Povodňové orgány tak mají k dispozici dostatek informací o srážkové situaci a následném nástupu hladiny na vodoměrném profilu v obci.

3. Nové projekty lokálních výstražných systémů

Zásadní změnu v rozvoji a budování lokálních výstražných systémů přinesl Operační program životního prostředí (OPŽP), oblast podpory 1.3. Omezování rizika povodní.

V rámci tohoto programu jsou zpracovány obsahově širší projekty, které zahrnují zpracování digitálních povodňových plánů, vybudování sítě prvků vyrozumívání obyvatelstva zájmového území (bezdrátový rozhlas, sirény) a měrné body pro měření stavů hladin a srážek.

Tento komplexní přístup k řešení lokální hlásné a varovné služby přináší však odklon od zásad automatického monitoringu stavů hladin a srážek pro potřeby povodňových orgánů. Zpracovatelé při zpracování koncepce lokálního výstražného systému neuvažují s možností získání informací z hlasných profilů kategorie A a B, provozovaných ČHMÚ resp. příslušnými správci povodí. V řadě případů je podceňován význam měření srážek v povodí toků jako včasné indikace mimořádné situace. Není správně zvolený počet srážkoměrů na plochu povodí a jejich umístění, obdobně je tomu v případě měření stavů hladin na toku. Stále častěji jsou v projektech navrhovány hlásiče limitních hodnot bez možnosti sledování trendů a změn povodňové situace pomocí záznamových jednotek s dálkovým přenosem měřených dat a funkcemi alarmových SMS. Ve většině případů měrné body nebudou poskytovat informace s dostatečným časovým předstihem, jelikož jsou zpravidla umístěny přímo v

obcích a jsou technologicky zahrnuty do sítě vyrozumívání obyvatelstva. Pro povodňové orgány budou takto navržené monitorovací systémy poskytovat v některých případech daleko méně informací než doposud provozované a ověřené lokální výstražné systémy.

4. Závěr

Povodně v České republice za posledních 15 let způsobily ztráty na životech občanů v postižených území a miliardové materiální škody. Zvláštní skupinou povodní jsou přívalové povodně, kdy vznik a vývoj je natolik rychlý, že nelze situaci zavčas vyhodnotit a doručit výstrahu pro konkrétní území. Pro potřeby snížení těchto škod a včasné varování obyvatelstva zejména při vzniku přívalových povodní jsou na úrovni obcí budovány automatické lokální výstražné systémy.

Dotační politika OPŽP 1.3. přinesla komplexní přístup v řešení protipovodňové ochrany a budování lokálních výstražných systémů je nyní řešeno společně s prvky vyrozumívání obyvatelstva a zpracováním digitálních povodňových plánů. V některých projektech dochází však k omezení možností a funkcí automatických měřících systémů a v těchto případech nebudou povodňové orgány informovány o průběhu povodňové situace standardním způsobem.

Ministerstvo životního prostředí připravuje projekt “Podpora povodňové služby” a jeho částí bude také vytvoření odborné příručky „Lokální předpovědní, hlásné a varovné systémy pro města a obce“. Cílem bude zpracování potřebných standardů mimo jiné i pro oblast lokálních výstražných systémů.

Lokální výstražné systémy jsou provozovány na některých lokalitách již téměř 10 let. Pro povodňové orgány jsou důležitým zdrojem informací o aktuálním průběhu srážek a situaci na sledovaných povrchových tocích v zájmovém území. Potvrzuje se význam této doplňkové monitorovací sítě v protipovodňové ochraně a to je předpokladem jejího dalšího rozšiřování a rozvoje.

Literatura

[1] TOLASZ, R. a kolektiv, 2009. Lokální varovný protipovodňový systém pro obec Olešnice v Orlických horách. 1. vyd. Český hydrometeorologický ústav, Praha. 69 s. ISBN 978-80-86690-73-5.

[2] DAŇHELKA, J. – KUBÁT, J., 2009. Přívalové povodně na území České republiky v červnu a červenci 2009. Český hydrometeorologický ústav Praha. 72 s. ISBN 978-80-86690-75-9.

[3] KOCMAN, T., 2009. Lokální výstražné systémy na tocích ČR. Dílčí zprava projektu „Vyhodnocení povodí v červnu a červenci 2009 na území České republiky“. 110 s. [Distribuce výstupů projektu na CD].

[4] Automated Local Flood Warning Systéme Handbook,1997. Weather Service Hydrology Handbook No. 2. NOAA ´s Weather Service. Dostupné na <www.nws.noaa.gov>.

Kontakty na autora

1 Kocman monitoring, e-mail: tkocman@asdm.cz