

Nové zpracování rozvodnic a geodatabáze hydrologie povrchových vod v ČHMÚ



Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) dokončil práci na přípravě vrstvy rozvodnic základních hydrologických povodí (plochy od velikosti 5 km²) v měřítku 1 : 25 000. Mapovým podkladem pro tato data byl nejprve soubor vojenských topografických map a posléze datový model DMÚ 25, jehož zpracovatelem je Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad se sídlem v Dobrušce (někdejší Vojenský topografický ústav Dobruška). Poměrná polohová přesnost a zejména fakticky nulové účelové zkreslení učinily z tohoto mapového díla před rokem 1989 jediný použitelný podklad pro určování ploch povodí. Další nespornou výhodou zmíněných map i digitálního podkladu DMÚ 25 je, že obsahují údaje pro území za státními hranicemi, což umožňuje určovat plochy povodí i pro profily v blízkosti státních hranic.

Zpracování rozvodnic

Z těchto důvodů ČHMÚ přistoupil zhruba v polovině 90. let minulého století k rozhodnutí týkajícímu se postupné digitalizace rozvodnic základních hydrologických ploch na podkladě vojenských topografických map 1 : 25 000. První verze dat vznikla digitalizací čar rozvodnic zakreslených do mapového podkladu a byla dokončena v roce 2000. Byla konstatována nutnost verifikace těchto dat na podkladě přesnějších údajů ze zahraničí a na podkladě digitálního modelu DMÚ 25. Druhá verze dat byla připravena v prosinci 2002 právě na základě kontroly vycházející z DMÚ 25.

V této fázi se začala rovněž rozbíhat jednání se zahraničními partnery v Polsku, Sasku, Bavorsku, Slovensku a Rakousku týkající se harmonizace dat rozvodnic v příhraničním pásmu. ČHMÚ připravil pro tato jednání jednotnou metodiku. Dle této metodiky byla data z území daného sousedního státu převzata bez dalšího zpochybnování, pokud splnila požadovaná kritéria (měřítko, polohová přesnost, způsob zpracování). Konzultována byla pouze sporná místa a místa styku obou datových vrstev v blízkosti státní hranice. S výjimkou Rakouska byla takto převzata data rozvodnic od všech zahraničních partnerů.

Plochy povodí jsou nyní v hydrologické praxi ČHMÚ určovány prostřednictvím aplikace GIS, a to pomocí plochojevné projekce Albers, která zaručuje, že tyto údaje nebudou zkresleny běžně doposud používanými projekcemi dat v ČR (S-JTSK či S-42). Od poloviny roku 2005 zahájil ČHMÚ poskytování údajů o plochách povodí dle nových digitálních dat a nové metodiky.

Dle Vyhlášky MŽP 391/2004 ČHMÚ ve spolupráci se správci toků zpracovává údaje o číselném identifikátoru, velikosti plochy a územní identifikaci rozvodnice hydrologického povodí a zpracované údaje ukládá do informačního systému veřejné správy (ISVS). V této souvislosti ČHMÚ připravuje internetovou prezentaci dat rozvodnic a dalších vrstev geodatabáze povrchových vod (viz dále) na mapovém serveru ČHMÚ. Plánované zprovoznění této aplikace je do konce roku 2005.

Popis geodatabáze

Návrh struktury uložení geodat hydrologie povrchových vod ČHMÚ (GIS_PVV) vychází z možností software firmy ESRI,

resp. rodiny produktů známé jako ArcGIS, nyní ve verzi 9.x. Zmíněný software má prostředky jak pro prohlížení, analýzu a editaci dat (ArcGIS Desktop), tak i pro jejich sofistikované uložení (ArcSDE spolupracující s databází Oracle).

Navrhovaná struktura datového modelu vychází z modelu „ArcHydro“, jehož autorem je profesor Maidment z texaské univerzity, a který byl v roce 2002 publikován (David R. Maidment – Arc Hydro, GIS for Water Resources, ESRI Press, 2002).

Základem modelu je (dle směru proudění) orientovaná síť střednic vodních toků, v GIS terminologii se jedná o „geometrickou síť“ (geometrical network). Geometrická síť je tvořena hranami (edges) a uzly (junctions) a podporuje topologické vazby mezi prvky (spojitost sítě, orientaci proudění atd.). V případě geodatabáze GIS_PVV se jedná o komplexní typ hran, který umožňuje definovat úseky vodních toků od pramene (uzel) k soutoku (uzel) či od soutoku k soutoku s tím, že příp. další vložené uzly mohou

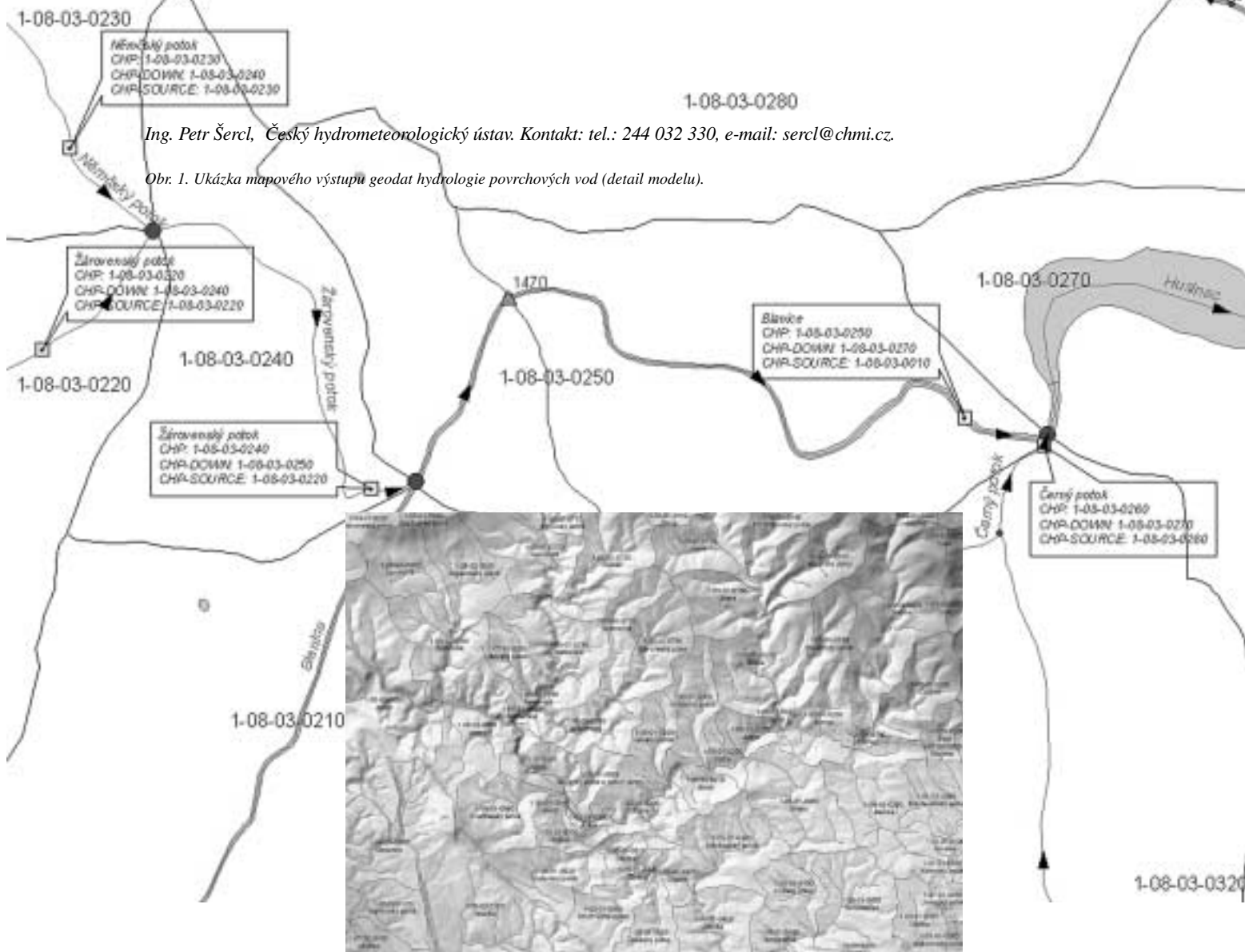
plnit další funkce v říční síti s odlišnými typy vazeb na datové vrstvy. Souhrnně tvoří datový model GIS_PVV tyto datové vrstvy vycházející z dat měřítka 1 : 25 000:

- říční síť ve formě komplexních hran geometrické sítě (linie),
- uzly (junctions) geometrické sítě plnící různou funkci (závěrové profily povodí, monitorovací body atd.),
- rozvodnice základních povodí (polygony),
- souřadnice vodoměrných stanic (body),
- rozvodnice k vodoměrným stanicím (polygony),
- vodní plochy (polygony).

V geodatabázi GIS_PVV je dále nadefinováno několik relací, zajišťujících vazby mezi jednotlivými datovými vrstvami, např. prvky vrstvy základních hydrologických povodí jsou relačně svázané s uzly geometrické sítě, což umožňuje „trasování“ či výběr polygonů povodí v říční síti ležících výše či níže na toku od zvoleného profilu. Obdobným způsobem se lze v rámci geometrické sítě dotazovat i na jiné prvky, které jsou součástí datového modelu GIS_PVV.

Ing. Petr Šercl, Český hydrometeorologický ústav. Kontakt: tel.: 244 032 330, e-mail: sercl@chmi.cz.

Obr. 1. Ukázka mapového výstupu geodat hydrologie povrchových vod (detail modelu).



Obr. 2. Ukázka mapového výstupu geodat hydrologie povrchových vod (na stínovaném reliéfu).