

ABSTRAKT (CZ): Přehled o historických případech povodní je důležitý nejen pro studie zabývající se příčnami vzniku povodní, ale také pro návrhy protipovodňových opatření a pro provoz hydrologické prognózy, kdy tyto informace nahrazují nebo doplňují zkušenosti hydrologů prognostiků, kteří jsou spoluvůrci hydrologických předpovědí. Předložená disertační práce se zabývá návrhem databanky povodní v povodí Otavy po Písek a jejím využití pro potřeby protipovodňové ochrany. Cílem práce bylo navrhnout databanku historických povodní, která obsahuje informace o povětrnostních podmínkách, meteorologických příčinách (srážky, teploty) a o odtokové odezvě. S využitím této databanky byl popsán mechanismus vzniku povodní v povodí Otavy a byla navržena metoda předpovědního analogu, která na základě podobnosti mezi příčnami povodní vyhledává v historických záznamech epizody, podle které by bylo možné zhruba odhadnout vývoj odtokové situace.

Pro databanku povodní bylo vybráno 72 povodňových epizod z období let 1890 – 2006, které v Písku překročily hodnotu průtoku 1leté respektive 10leté povodně. Pro tyto povodně byly shromážděny potřebné 2 informace a zpracovány do grafické formy Katalogu povodní, který je součástí práce.

V druhé části byly popsány nejvýraznější rysy mechanismu vzniku povodní na Otavě a byly dány do souvislosti s vlastnostmi fyzickogeografického prostředí. Patří mezi ně převaha letních povodní v povodí Otavy a to zejména u povodní s kulminačním průtokem nad 10letou povodní. Povodí je velmi málo citlivé na povodně vzniklé převážně z tání sněhové pokrývky – pouze u 4 povodní ze 72 byl identifikován větší podíl tání sněhu než dešťových srážek na vzniku povodní. Výrazná je odlišnost mezi povětrnostními příčinami zimních a letních povodní. Zimní povodně vznikají jako následek přechodu výrazných frontálních systémů v silném západním proudění. U letních povodní převažují cyklonální srážky spojené s výskytem tlakové níže neb brázdy v oblasti střední Evropy. Odlišnost povětrnostních příčin se dobře projevuje v různém proudění vzduchu, který ovlivňuje orografické zesílení srážek. Na základě zpracovaných analýz mohla být provedena komplexní kategorizace povodní, která definuje 9 typů povodní Otavě, na základě společných vlastností nejen v příčinách ale i charakteru odtokové odezvy.

V třetí části byl navržen postup, který využívá principů metody analogie pro předpověď srážko-odtokového vztahu. Na základě podobnosti mezi příčinami, které v tomto případě reprezentují sezóna výskytu povodně, nasycenost povodí, množství a rozložení srážek, je hledána v historických záznamech nejpodobnější epizoda se známým průběhem odtokové odezvy. Pomocí matematického porovnání podobností příčin a následků (maximální průtok nebo objem povodně) byl navržen algoritmus pro výpočet indexu, který vyjadřuje podobnost příčin povodní. Na základě tohoto indexu je prováděn výběr historického analogu.

Metoda byla kalibrována pro předpověď maximálního okamžitého průtoku a objemu odtoku v následujících čtyřech dnech, na základě aktuálního stavu

povodní stáných známé předpovědi srážek pro následující 3 dny. Z testování metody pomocí hledání předpovědi k povodním uloženým v databance například vyplynulo, že u 44 z 56 povodní byla předpověď objemu odtoku lišila o méně než 30 %. Výsledky prokázaly, že i tato jednoduchá metoda má potenciál pro využití k odhad vývoje očekávané odtokové situace.