PŘÍVALOVÉ POVODNĚ Z ČERVNA 2009 V POVODÍ ODRY

Stanislav Kaleta[1], Tomáš Řehánek[1]

Abstrakt

Na přelomu června a července roku 2009 se na území ČR vyskytlo několik lokálních přívalových povodní, které postihly také část povodí Odry. Příspěvek je zaměřen především na hydrologické vyhodnocení a analýzu průběhu těchto přívalových povodní na nejvíce zasažených tocích v oblasti Novojičínska a Jesenicka, na kterých se v rámci projektu „Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území ČR" podílela pobočka ČHMÚ Ostrava [1].

„V ten den byla proražena všechna zřídla ohromné vodní hlubiny a nebeské propusti byly otevřeny. A lilo na zemi čtyřicet dnů a čtyřicet nocí." (1. Mojž 7:11,12) Těmito slovy popisuje Bible mohutnou záplavu za dnů Noema v roce 2370 př. n. l. A obdobná slova o „otevřeném nebi" byla slyšet také z úst lidí na konci června roku 2009 v oblasti Novojičínska a Jesenicka. Oproti biblické apokalypse byl rozdíl v tom, že liják trval „pouze" několik hodin. Jeho následky však byly pro všechny postižené děsivé. V Moravskoslezském a Olomouckém kraji si povodeň vyžádala 12 obětí a celkové škody byly vyčísleny na více než 6,8 mld. Kč. Mnohým hydrologům, zejména služebně mladším, tato přívalová povodeň poskytla nebývalou výzvu – vyhodnodit povodeň, jejíž rychlost nástupu, extremita srážek resp. kulminačních průtoků a velikost zasažené plochy překonaly dosavadní zkušenosti.

V období od 24. června až do 5. července 2009 se na území ČR vytvářela, zejména v odpoledních a večerních hodinách, mohutná bouřková oblačnost, která měla za následek velmi intenzivní přívalové srážky, které na postižených územích způsobily extrémní bleskové povodně. Nejvýznamnější z nich se vyskytly 24. června ve večerních hodinách na Novojičínsku na pravostranných přítocích Odry (Luha, Jičínka, Sedlnice) a v noci z 26. na 27. června na Jesenicku na pravostranných přítocích Kladské Nisy (Bělá, Vidnávka, Skorošický potok, Vojtovický potok, Javornický potok). Nejvyšší jednodenní srážkové úhrny, jejichž doba opakování přesáhla 100 let, byly naměřeny v Bělotíně (123,8 mm) a Hodslavicích (120,2 mm). Tyto srážky vypadly během 2-3 hodin! Pro účely ověření průběhu a objemu povodně srážkoodtokovým modelem, byly v rastrovém formátu GIS zpracovány plošné úhrny srážek na povodí s využitím dat z meteorologického radaru v časovém kroku 15 minut. Z hlediska ukazatele nasycení vyplynulo, že zejména na Jesenicku přispělo k extrémní odtokové situaci vedle srážek i značné nasycení území, zatímco na Novojičínsku mezi významné faktory urychlující odtok vody patřily především sklonitost území a velký podíl půd s nízkou rychlostí infiltrace.

Průběh povodní na vodních tocích v územní působnosti pobočky ČHMÚ v Ostravě byl velmi rychlý. Na Novojičínsku, vlivem intenzivních přívalových srážek a sklonitého reliéfu, došlo ve večerních hodinách 24. června k rychlé koncentraci povrchového odtoku ze svahů do koryt vodních toků, jejichž hladiny velice rychle stoupaly. Nejpostiženějšími toky byla Jičínka a Luha. Na Jičínce činil nárůst povodňové vlny během 2 hodin téměř 5 metrů! Také Luha svou kulminací podstatně přesáhla úroveň teoretické stoleté povodně. Na Novojičínsku byl dále povodní velmi zasažen horní úsek toku Sedlnice v obci Ženklava, kde z plochy povodí 5,37 km^2 odtékalo asi 11 $m^3.s^{-1}.km^{-2}$ vody. Druhá přívalová povodeň se ve večerních a nočních hodinách na sobotu 27. června vyskytla na Jesenicku, kde do již velmi nasyceného území vypadly přívalové srážky. Nejhorší situace byla v povodích Vidnávky, Bělé a na okrajových pravostranných přítocích Kladské Nisy. Kulminace významně přesahující 100letý průtok byly zaznamenány na Stříbrném potoce v Žulové a na Černém potoce ve Velké Kraši. Z nepozorovaných vodních toků byla nejhorší situace na Skorošickém potoce a Vojtovickém potoce.

Vzhledem k extremitě povodně a skutečnosti, že postiženy byly především nepozorované vodní toky, bylo pro vyhodnocení kulminačních průtoků a ověření průběhu povodňových vln

využito výsledků ze srážkoodtokového modelu HEC-HMS, které byly zpracovány na pobočce ČHMÚ v Ostravě. Konečné hodnoty kulminačních průtoků pak byly stanoveny určitým kompromisem vycházejícím z porovnání výsledků srážkoodtokového modelu a hydraulického modelu HEC-RAS, které byly produktem externí spolupráce. Z uvedeného porovnání obou přístupů vyplynula poměrně dobrá shoda s výjimkou povodí Jičínky, kde hydraulický model dával podstatně větší hodnoty kulminačních průtoků. Po analýze hydrogramu ve stanici Nový Jičín byly akceptovány výsledky hydraulického výpočtu, a to z toho důvodu, že pozorovaná vlna byla značně strmější, než odhad jejího průběhu ze srážkoodtokového modelu. Hodnocení odtokových koeficientů potvrdilo fakt, že z hlediska objemů odtoků nebyla tato povodňová situace na tocích severní Moravy a Slezska nijak významná. Důsledkem extremity vyhodnocených kulminačních průtoků bylo v konečné fázi přepracování N-letých průtoků v povodích nejpostiženějších vodních toků.

Tento příspěvek prezentuje vybraná hydrologická zpracování a výsledky přívalové povodně v červnu 2009 na postižených tocích v územní působnosti pobočky ČHMÚ Ostrava. Při vyhodnocení této povodně byly poprvé využity některé přístupy, zejména modelové výpočty, jejichž výsledky poskytly cenné podklady pro stanovení a ověření především kulminačních průtoků.

Klíčová slova: přívalová povodeň, kulminační průtok, srážkoodtokový model

Literatura

[1] Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území České republiky, 2009. Souhrnná zpráva projektu “Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území České republiky.” Praha: ČHMÚ.

Kontakty na autora

1 Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, e-mail: kaleta@chmi.cz