

ČVUT v Praze, Fakulta stavební

Katedra hydrauliky a hydrologie

Posudek školitele diplomové práce

Bc. Aleny Šarmanové

Bc. Alena Šarmanová studuje na Fakultě stavební ČVUT od roku 2012. Jak v rámci bakalářského, tak i magisterského studia byl jejím zaměřením obor vodní stavby a vodní hospodářství. V průběhu studia jsem jí poznal při výuce hydrauliky, kde patřila k výborným studentům. Nadstandardní přístup ke studiu prokázala v průběhu magisterského studia půlročním studijním pobytem na universitě ve Velké Británii. V rámci své bakalářské práce se zabývala problematikou výpočtu průběhu hladin v městské trati za významných povodňových průtoků pomocí **1D** přístupu. Vzhledem k velkému zájmu o problematiku bylo logické, že se pokračováním řešení zabývala i v rámci magisterského studia, a to s využitím náročnějšího 2D modelování. Podobně jako pro bakalářskou byla i pro diplomovou práci zvolena lokalita Českého Těšína na řece Olši.

V průběhu zpracování diplomové práce si musela zejména osvojit práci s 2D matematickým modelem, který je součástí programového prostředí HEC-RAS, a tvorbou digitálního modelu terénu koryta a záplavového území.

Na základě doporučení přistoupila diplomantka k variantnímu řešení. Kromě čistě 2D přístupu řešila problém i pomocí kombinovaného přístupu **1D/2D**, kdy proudění v korytě řeky bylo modelováno **1D** modelem a v navazujícím inundačním území pomocí **2D** modelu.

V hlavní části práce, která je věnována dosaženým výsledkům, zpracovala porovnání nejen obou výše uvedených modelů, ale také výstupů dosažených v rámci bakalářské práce, kdy byly výpočty zpracovány ve formě **1D**.

Diplomatka zpracovala detailní analýzu, ve které využila porovnání průběhů hloubek a svislicových rychlostí stanovených podle 3 různých přístupů, rovněž zhodnotila rozsah záplavového území.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

- Důležitá problematika, kterou byla kalibrace drsností, nebyla v práci věnována dostatečná pozornost, kalibraci popisují pouhé 2 odstavce textu.
- Z textu práce vyplynulo, že byl pro **2D** model použit pro průtok Q_{100} součinitel drsnosti koryta Olše až $n = 0.06$, v případě průtoku Q_{20} to bylo jen **0.04**. Tato skutečnost byla zdůvodněna chodem splavenin. Proč

však u přístupu **1D/2D** byl pro oba průtoky použit stejný součinitel drsnosti **0.04**.

- Hodnota součinitele drsnosti koryta **n = 0.06** se jeví i při uvažování chodu splavenin jako dost velká. I přesto však úroveň hladiny v profilu polské stanice v ř. km **37.5** dosahuje dle **2D** modelu při průtoku **$Q_{100} = 682 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$** úroveň hladiny cca **271.01 m n.m.** Při povodni 2010 však bylo této hladiny dosaženo již při průtoku **$610 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$** . Nemohl být rozdíl vyvolán třeba odlišnou geometrií dna koryta nebo krátkou dobou výpočtu, kdy ještě nedošlo k jeho ustálení?
- Z psaného podélného profilu vyplývá, že nižších úrovní hladin v úseku pod i nad hlavním silničním mostem bylo oproti zbylým přístupům dosaženo i při průtoku **Q_5** a **Q_{20}** .
- Pro vzájemné porovnání přístupů by bylo cenné zpracování podélného profilu pro průtok **Q_{100}** , případně i **Q_{20}** , kde by byly zobrazeny hladiny stanovené dle různých přístupů.

Předkládaná práce svým rozsahem i po formální stránce splňuje nároky na zpracování diplomové práce, obsahuje velké množství obrázků, na závěr práce jsou uvedeny seznamy použité literatury, obrázků, tabulek a samostatných mapových příloh, kterými byly podélné profily a hlavně mapy hloubek a rychlostí pro všechny řešené průtoky i varianty. Alena Šarmanová chodila průběh zpracování diplomové práce se školitelem pravidelně konzultovat.

Vzhledem k přístupu ke zpracování problematiky i dosaženým výsledkům hodnotím jeho přístup známkou **B – velmi dobře**.

V Praze dne 1. 2. 2018



Doc. Ing. Aleš Havlík, CSc.