

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Analýza šíření povodňových vln v záplavovém území Melounky a Malého labského náhonu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Pavel Pelikán</b>
<b>Typ práce:</b>	Diplomová práce
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební
<b>Katedra/ústav:</b>	11141 - Katedra hydrauliky a hydrologie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Filip Urban
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>velmi dobře (B)</b>
Zadání svým tématem a rozsahem odpovídá posudkům prováděných v praxi. Jeho náročnost pro studenta spočívá ve zpracování vstupních dat, porozumění simulačního modelu, jeho aplikace na zadání a způsob interpretace výsledků.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>velmi dobře (B)</b>
Zadání diplomové práce bylo splněno v celém rozsahu.	
Prosím o doplnění informace, zda v rámci výpočtů bylo dosaženo ustáleného stavu. Ustálený stav znamená, že do matematického modelu proudí horní okrajovou podmínkou kulminační průtok do té doby, než dojde v celém modelu k ustálenému stavu, tj. k ustálenému rozsahu zaplavení, úrovní hladin a rychlostí proudění. Student uvažoval při tomto stavu s povodňovou vlnou, u které upravil hydrogram horní okrajové podmínky tak, že ke kulminačnímu průtoku bude docházet v délce 6 hodin. Vzestupná větev hydrogramu horní okrajové podmínky je výhodná pro stabilitu výpočtu, nicméně sestupná větev je při hledání ustáleného stavu zbytečná. Došlo za výpočetních 6 hodin kulminačního průtoku k ustálenému proudění v celém modelu?	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>velmi dobře (B)</b>
Postup řešení je z diplomové práce zřetelný a dobře popsáný.	
Student musel při sestavování matematického modelu zvolit určité zjednodušení a vlastní výpočet u mostních objektů z důvodu stability. U nastavení výpočtu 2D modelu byla zvolena metoda difuzní vlny, která zavádí určitá zjednodušení popsaná v práci. Využití toho výpočetního zjednodušení nemá zásadní vliv při řešení úloh ustáleného proudění. Při řešení neustáleného proudění však zanedbání vlivu rychlosti s ohledem na čas a prostor, ke kterému v rámci difuzní vlny dochází, může mít vliv na výsledky výpočtů. V manuálu k matematickému modelu HEC-RAS je psáno, že využití plných pohybových rovnic (SWE) je doporučeno pro úlohy s neustáleným průtokem a v plochých širokých nivách.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>velmi dobře (B)</b>
Práce je napsána na odborné úrovni a student musel při splnění zadání využít široké škály znalostí, které při studiu a odborné literatury nabyt.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>velmi dobře (B)</b>
<p>Celá práce je napsána gramaticky správně na odborné a velice čtivé úrovni. Co se týká psaného textu, nelze nic vytknout. Drobné nedostatky lze spatřit v obrázcích práce. V prezentovaných mapkách by byla vhodná legenda, osa toku a kilometrůž. Bez těchto základních prvků je těžká orientace v obrázcích a výstupy nejsou na první pohled zřejmé.</p>	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<p>Ke zpracování práce musel student vycházet z velké řady podkladů, vstupních dat a manuálů k softwarům, na které je pečlivě v celé práci odkazováno.</p>	
<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<p>Výsledkem diplomové práce je porovnání rozsahu rozlivů při daných scénářích. K zajištění rozlivů je dlouhá cesta a spousta práce, ale samotné rozlivy jsou prezentovány pouze malými obrázky ve zprávě. Když už je vynaloženo tolik času a práce pro zajištění výsledků, bylo by vhodné je dostatečně prodat a prezentovat. Vhodné by byli větší mapy alespoň na celou stránku se zobrazením rozlivů, v lepším případě prezentace referenčního rozlivu s porovnávaným tj. stávajícím stavem s návrhovým. Z těchto map je pak přehledně vidět vliv.</p>	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Diplomová práce splnila zadání v celém rozsahu. Objem práce a času, které musel student pro její zpracování vynaložit je značné, protože musel porozumět nejen hydraulickému základu, který je v práci popsán, ale zároveň i práci se softwary (HEC RAS, QGIS), které sloužily pro výpočet, přípravu dat a prezentaci výsledků. Celkově práci hodnotím velmi dobře B a doporučuji k obhajobě.

Otázky:

Bylo zjištěno, že opatření v podobě poldrů nezajistí absolutní ochranu na průtok Q100. Myslíte, že mají opatření cenu realizovat?

Došlo k ustálenému stavu při vámi zvoleném hydrogramu horní okrajové podmínky s 6 hodinovou délkou trvání kulminačního průtoku?

Zkoušel jste provést výpočet metodou plných pohybových rovnic (SWE)?

V práci je uvedeno, že v roce 2020 došlo k čištění části Malého Labského náhonu od sedimentů. Byly tyto úpravy zaneseny do modelu?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **velmi dobře (B)**

Datum: 19.6.2021

Podpis: