

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název práce:	Analýza šíření povodňových vln v záplavovém území Melounky a Malého labského náhonu
Jméno autora:	Bc. Pavel Pelikán
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra hydrauliky a hydrologie
Vedoucí práce:	Do. Ing. Aleš Havlík, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra hydrauliky a hydrologie

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<b>2D matematické modelování proudění s volnou hladinou se sice v poslední době stává běžným výpočetním postupem, přesto se jedná o řešení, kterému by se měli věnovat jen špičkoví hydrauličtí experti.</b>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<b>Předkládaná diplomová práce v plném rozsahu splnila požadované výstupy, které byly specifikovány pracovníky Povodí Labe, s.p., kteří zadání tematicky a podkladově připravili. Na rozdíl od běžné vodohospodářské praxe, kdy se rozsah záplavového území stanovuje na základě výstupu výpočtu ustáleného proudění, se autor pokusil ukázat, jak v případě drobných toků může být rozsah ZÚ ovlivněn transformační schopností inundačního zemí i akumulacími možnostmi navrhovaných vodních děl.</b>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
<b>Pavel Pelikán pracoval na své diplomové práci zcela samostatně. Mohl snadno vycházet ze svých zkušeností se zpracováním bakalářské práce, která měla podobnou, i když významně jednodušší náplň. V průběhu práce byl bohužel velmi omezen zákazem cestování mezi okresy (Pavel pochází z jižních Čech) a rovněž povinnou karanténou. Další omezení vyplývalo z toho, že při výpočtech používal novou verzi programu Hec-Ras 6. ta nově umožňuje do 2D výpočetní sítě vkládat kromě objektů propustků i mosty. V profilech mostů však docházelo chybou softwaru k významné ztrátě průtoku a bylo potřeba narychlo hledat náhradní řešení. Průběh vlastního numerického modelování se mnou pravidelně řešil přes prostředí MStTeams, na konzultace k textu práce již ale čas prakticky nezbyl.</b>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<b>Odborná úroveň práce je dostatečná. Výhrady mám především k samostatně zpracované kapitole věnované propustkům. Na toku se nachází i jiné typy objektů, zejména mostních. Spíš očekával kapitulu, která se bude zabývat přístupem k výpočtu všech hydraulických jevů.</b>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<b>Po formální stránce je práce se sepsána přehledně, obsahuje seznam použité literatury, obrázků, tabulek,</b>	

příloh a dokonce i použitých rovnic. Kvalita mapových výstupů je srovnatelná s obdobnými výstupy komerčních zakázek.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

**Student uvádí celkem 21 zdrojů, ze kterých při zpracování bakalářské práce čerpal. Převzaté prvky vždy řádně označil a tím odlišil od vlastních výsledků. V případě problematiky výpočtu proudění propustky se neseznámil s výsledky modelového výzkumu, který byl v nedávné době proveden Katedrou hydrauliky a hydrologie a jehož výsledky se pro některé scénáře proudění propustky liší od doposud uváděných.**

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

**V kapitole věnované hydrologickým podkladům jsem postrádal informaci o návrhových hydrogramech. Ty jsou uvedeny až v části, která se věnuje okrajovým podmínkám. Kromě návrhové povodňové vlny byly i vlny zohledňující připravované poldry zpracovány skutečně ČHMÚ?**

**Byl zejména v případě dlouhého zatrubněného úseku proveden "ruční" kontrolní výpočet vzduté úrovně hladiny nad vtokem? V obdobných případech jsem sám zpravidla dospěl k tomu, že výpočet modelem Hec-Ras přinášel vyšší úroveň hladiny, než při kontrolním výpočtu.**

**V případě výpočetních postupů pro řešení proudění mostními objekty narazil autor tohoto posudku na častý jev, kdy výpočet proudění při zatopeném čele a volném výtoku dával vyšší úroveň vzduté hladiny nad mostem než při plně tlakovém proudění při větším průtoku. Nespojitost řešení může pak být pravděpodobně příčinou nestability výpočtu neustáleného 1D nebo 2D proudění. Na základě výsledků nedávno dokončeného fyzikálního výzkumu v hydraulické hale ČVUT se doporučuje použít hodnotu koeficientu  $C_d$  pro případ zatopeného čela mostního objektu pevnou hodnotou 0.5. Zkusil jste ji použít?**

**Mapové přílohy mohly být ještě doplněny alespoň o mapy úrovní hladin a především o srovnání rozsahu záplavového území pro všechny řešené varianty.**

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

**I přes uvedené připomínky Pavel Pelikán potvrdil, že bude ve svém navazujícím profesním životě schopen zcela samostatně řešit jakékoliv inženýrské úlohy.**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 20.6.2021

Podpis:

