

Posudek školitele bakalářské práce

Jiřího Wildta

Jiří Wildt studuje na Fakultě stavební od roku 2013 studijní obor vodní hospodářství a vodní stavby. Osobně jsem ho poznal při výuce předmětů Hydraulika 2 a Projekt z vodního hospodářství 1, kde patřil k nejlepším studentům.

Vzhledem k tomu, že ho problematika teoretické hydrauliky zaujala, projevil již ve 3. ročníku zájem spolupracovat na řešení projektu TAČR, který byl věnován hydraulice propustků. V rámci řešení se zabýval modelováním proudění na vtoku do propustku pomocí 3D matematického modelování. Proto bylo logické, že náplň jeho bakalářské práce byla zaměřena obdobně.

Aby zvládl náročné prostředí 3D matematického modelu ANSYS, absolvoval mimo požadovaný rozsah výuky předmět určený především magisterským studentům. Po jeho absolvování se již od letního semestru 3. ročníku naplno zapojil do prací na výzkumné činnosti projektu. Náplní jeho práce bylo jednak modelování proudění takových průtoků propustem, které nebylo možné realizovat na souběžně prováděném výzkumu na fyzikálních modelech v hydraulické laboratoři fakulty stavební, jednak určení průběhů hladin za vtokem do propustku při proudění v propustku s volnou hladinou pro takové konstrukční provedení vtoku do propustku, které neumožňovalo změřit průběhy hladin na fyzikálním modelu.

Úvodní část jeho odborné práce spočívala v přípravě výpočetní sítě tak, aby model co možná nejvěrněji zobrazoval skutečnost a charakter proudění odpovídal jevům dle fyzikálního modelu. Zde se ukázal jako hlavní problém zajistit dostatečné provzdušnění vtokové části propustku, aby voda proudila na matematickém modelu s volnou hladinou.

Diplomant věnoval rozhodující část prací kalibraci modelu. Pro jednotlivé typy konstrukčního provedení vtoku do propustku simuloval nejprve proudění při průtocích, které byly dobře proměřeny na fyzikálním modelu tak dlouho, až bylo dosaženo velmi dobré shody. Takto připravený model byl pak využit pro simulace dalších variant.

Vhledem k tomu, že uvedený projekt TAČR končil na podzim roku 2016, Jiří Wildt dokončil naprostou většinu simulací již v tomto termínu. V rámci spolupráce na řešení projektu byl maximálně spolehlivý. Výsledky jeho práce se objevily v hlavním výstupu projektu, kterým byla nová certifikovaná metodika pro výpočet proudění propustky Ministerstvem dopravy ČR.

Na letní semestr 4. ročníku mu tak zbylo jen sepsání textu bakalářské práce, kterou zpracoval zcela samostatně. Její obsah chodil však ke mně pravidelně konzultovat. Na mé doporučení nezahltil text práce zbytečným výplňovým textem a soustředil se na podstatu dosažených výsledků, kterými byly závislosti součinitelů

místních ztrát na vtoku do propustku a zúžené hloubky za vtokem do propustku na jiných veličinách.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

- V obecné kapitole 4 věnované teorii matematického modelování bych přivítal více informací o přístupu modelu k simulaci turbulentního proudění.
- Na obrázku Graf 2 je patrný lom na průběhu konzumční křivky, prosím o potvrzení, zda právě v bodě lomu průběhu nastává dle starších výpočetních postupů změna režimu z volného vtoku na zatopený, obdobné platí i pro Graf 3.
- Graf 6 by bylo pro praktické užití při řešení propustků vhodné doplnit o vyhlazené křivky průběhů, ke zvážení se nabízí i možnost použití na vodorovné ose bezrozměrného průtoku po vydělení odmocninou z g .

Vzhledem studentovu nadstandardnímu zájmu o problematiku, náročnému tématu pro bakalářskou práci a hlavně cenným závěrům, které byly prezentovány v uvedené metodice hodnotím jeho přístup známkou **A-výborně**.

V Praze dne 21. 6. 2017



Doc. Ing. Aleš Havlík, CSc.