

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Michaela Knéblová

Oponent diplomové práce: Ing. Ondřej Janků

Mým úkolem bylo posoudit diplomovou práci s názvem „**Analýza vlivu relativní výšky pravoúhlého přelivu se širokou korunou na součinitel průtoku**“ o rozsahu 66 stran textu, včetně tabulek, grafu, jejich obsahu a seznamu literatury.

Diplomová práce je přehledně členěna na 8 hlavních kapitol, jimž předchází seznam tabulek, obrázků a použitých veličin. Diplomová práce je po grafické stránce zpracována velmi přehledně, pečlivě, autorka na závěr uvádí obsáhlý seznam literatury korespondující s označením jednotlivých rovnic uvedených v textové části diplomové práce. Čtenář má tedy dobrý přehled o zdroji předkládaných informací. Diplomová práce je z hlediska rozsahu textové části a grafických příloh (tabulek, grafů, obrázků) velmi dobře vyvážená a působí celistvým dojmem.

V úvodu autorka podává stručný přehled problematiky přepadu přes širokou korunu s důrazem především na definici okrajových podmínek, tedy limitních hodnot relativní tloušťky přelivu  $h/t$  a dalších faktorů pro eliminaci povrchového napětí a viskozity. Autorka se krátce věnuje vlastnostem proudu na koruně přelivu (tlak, rychlostní pole a tvar hladiny). V navazující kapitole pak předkládá příklady numerické simulace těchto fyzikálních jevů při použití dostupných softwarových aplikací (ANSYS fluent, Flow 3D a dalších). Autorka je k jejich využití v praxi bohužel poměrně skeptická a doporučuje ji doplnit experimentálním měřením. Předložené výsledky numerické simulace přelivu přes širokou korunu dle různých autorů, prezentované na obrázcích 3.4 až 3.9, však dokazují poměrně dobrou shodu s údaji měřených na experimentu. Dle mého názoru lze tedy akceptovat numerickou simulaci i takto složitých fyzikálních jevů ve většině případů vodohospodářské praxe. Z hlediska experimentu je však role fyzikálního modelování nezastupitelná, komplexní a v mnoha případech i efektivnější.

Cílem diplomové práce bylo stanovit vliv relativní výšky pravoúhlého přelivu na velikost součinitele průtoku, který autorka beze zbytku splnila v navazující části diplomové práce. Ve stěžejní kapitole 6 autorka předkládá detailní popis provedeného fyzikálního experimentu. Experiment považuji, co do rozsahu i přesnosti provedených měření dostatečně průkazným pro odvození závěrů. Dále musím ocenit preciznost autorky při ověření přesnosti ultrazvukových sond, použitých pro měření úrovně hladiny, hrotovým měřidlem.

Naměřené hodnoty přepadové výšky jsou v diplomové práci přehledně tabelárně dokumentovány v tab. 7 až 11. Výsledky jsou prezentovány včetně příslušné velikosti součinitele průtoku pro celkem 22 měřených průtoků v rozsahu  $0,025 \text{ m}^3/\text{s}$  až  $0,130 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Výsledky fyzikálního experimentu autorka v závěru porovnává s dostupnými údaji v odborné literatuře. Porovnání je provedeno v grafu na obrázku 7.1, kde je prezentováno celkem 20 křivek závislosti součinitele průtoku  $C$  na relativní výšce přelivu  $h/P$ . Velké

množství prezentovaných údajů však činí výsledný graf mírně nepřehledným. Odvozené velikosti součinitele průtoku jsou komentovány zejména k údajům ČSN ISO 3846 v závěrech diplomové práce. Autorka se však omezuje pouze na porovnání výsledků, v závěrech postrádám hlubší komentář. Zajímalo by mě, proč jsou autorkou zjištěné hodnoty součinitele průtoku obecně nižší než většina údajů udávaných ostatní prezentovanou literaturou.

Autorka předložené diplomové práce však beze zbytku splnila zadání a dle mého názoru výbornou prací přispěla k prohloubení znalosti problematiky přepadu přes širokou korunu.

Na základě uvedených skutečností doporučuji komisi Magisterské závěrečné zkoušky přijetí diplomové práce k její obhajobě.

Klasifikační stupeň ECTS: *B/1,5*



V Aucklandu, dne 25.1. 2013

.....  
Podpis

**Klasifikační stupnice**

| Klas. stupeň ECTS   | A | B   | C | D   | E | F |
|---------------------|---|-----|---|-----|---|---|
| Číselná klasifikace | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 |