

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Průběh hladiny při dokonalém přepadu přes širokou korunu
<b>Jméno autora:</b>	Martin Flaks
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební
<b>Katedra/ústav:</b>	11141
<b>Oponent práce:</b>	Mattas Daniel
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	důchodce

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>A</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Téma řešení průběhu hladiny při dokonalém přepadu přes širokou korunu považuji za značně obtížné. Teoreticky je sice řešení odvozeno, leč vzhledem k tomu, že se v zásadě jedná o vlnovitý vodní skok a proudění nad korunou je blízké proudění kritickému (tzv. okolokritické proudění), dá se předpokládat vysoká nejistota v literatuře tradovaných empirických součinitelů, a i zjednodušené odvození rovnice vlnového vodního skoku nemusí být ve všech případech zcela adekvátní. Zadáním požadovaná literární rešerše je (či by měla být) standardní částí práce. Požadavek návrhu úpravy metodiky výpočtu či navržení vlastních přístupů a jejich ověření v laboratorních podmínkách (tj. přímým měřením na fyzikálním hydraulickém modelu) jej ovšem řadí do třídy zadání vysoce náročných.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>A</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.</i>	
<p>Autor zadání práce beze zbytku splnil a podle mého názoru i dosti překročil. Kromě doporučené literatury (tuzemské) autor našel a zpracoval ještě dvě práce zahraniční. Provedená laboratorní měření a jejich zpracování splňují požadavek zadání, provedené porovnání vlastních výsledků s výsledky jiných autorů zadání překračují. Na základě těchto výsledků autor navrhuje metodiku výpočtu pro daný jednoznačně specifikovaný případ, čímž opět stoprocentně plní požadavek zadání.</p>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>A</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Zvolené postupy a metody řešení jsou jak na úrovni teoretické, tak i praktické při laboratorním výzkumu podle mého názoru správné a odpovídají současným poznatkům.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
<p>Práce má vysokou odbornou úroveň; autor na základě kritické literární rešerše vylíčil problematiku v teorii daného jevu, provedl vlastní laboratorní měření, která porovnal s dalšími daty z literatury a na bázi tohoto kritického porovnání navrhnul zlepšený postup výpočtu. K tomu musel využít nejenom odborných znalostí získaných studiem, ale též samostatného kritického rozboru dané problematiky. Samostatný kritický přístup uplatnil i při porovnání výsledků vlastních měření s daty z literatury a návrhu revidované výpočetní procedury. Autor při řešení zadání též prokázal schopnost pochopit širší souvislosti dané problematiky a aplikovat inženýrské přístupy k řešení zadané problematiky</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b>	<b>B</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	
<p>Formální úroveň matematického zápisu a odvozování rovnic je standardní. Bohužel je nejednotnost v uvádění definic používaných symbolů - v některých případech jsou uvedeny v textu, zatímco pro jiné je třeba jít do seznamu symbolů. Typografická úprava je dobrá, i když podle mého názoru jsou rovnice vsazeny do zbytečně velkého volného prostoru.</p>	

Odkazy na literaturu jsou v případě rovnic zpravidla uváděny za rovnicí na samostatném řádku; jejich umístění na konec rovnici předcházejícího textu by bylo vhodnější.

Obrázky, fotografie i grafy jsou na vysoké úrovni, přiměřeně velké a dobře čitelné, velmi dobře dokumentují použité přístupy, postupy a provedená laboratorní měření i vyhodnocení dat.

Jazyková úroveň je bohužel poněkud poplatná době, avšak bez zásadních (hrubých) chyb a s minimem chyb písařských. Použité formulace jsou jednoznačné, jasné a srozumitelné, bohužel autor v několika případech nepoužil standardní terminologii.

#### **Výběr zdrojů, korektnost citací**

A

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.*

Autor kromě literatury doporučené v zadání evidentně provedl ještě internetovou rešerši, která mu poskytla další materiály přímo se vztahující k tématu práce. Autor se přitom neomezil jen na literaturu tuzemskou, ale pracuje i s literaturou zahraniční.

Použité práce jsou v textu řádně citovány, resp. jsou uváděny odkazy na tyto práce (uvedené v seznamu literatury). Bibliografické údaje jsou úplné a odpovídají úzu.

#### **Další komentáře a hodnocení**

V práci autor nakousnul velmi zajímavou, ale i prakticky důležitou tematiku (přepad přes širokou korunu je kromě jiného ISO normovaný způsob měření průtoku). Bylo by (alespoň z mého pohledu) žádoucí, aby se autor tomuto tématu věnoval i dále, např. v rámci své diplomové práce. Opět se totiž ukazuje, že literaturou po generace tradované pravdy jsou při bližším pohledu někdy problematické

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

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Práce je dobře a logicky strukturovaná. První kapitoly (kap. 2 až 5) se zabývají popisem daného jevu, souvislostí přepadu přes širokou korunu a vlnovým vodním skokem a kritickou literární rešerší, zaměřenou na průběh hladiny nad korunou přelivu. V další (6.) kap. autor porovnává průběh hladiny zaměřený Zachovalem s teorií; ukazují se značné disproporce, rozdíly dosahují desítek procent. Vzhledem k tomu se autor dále zabývá teoretickým posouzením možnosti vzniku vodního skoku a dokazuje, že může vzniknout pouze při vyšších drsnostech koruny přelivu. Sedmá kapitola se zabývá vlastní experimentální prací autora. Kapitola je přehledná, provedené experimenty jsou pečlivě dokumentovány fotografiemi a grafy průběhu hladiny nad a za korunou přelivu. Je třeba ocenit provedená měření, která byla značně časově náročná a velmi náročná na důslednost a pečlivost experimentátora. V kapitole 8 autor kriticky hodnotí provedená měření, která porovnává s daty Zachovala s velmi dobrým výsledkem. Současně upozorňuje na některé problémy, zejména při stanovení polohy hladiny dolní vody. Dále porovnává empirické součinitele získané na bázi vlastních měření s tabulkovými z literatury a konstatuje dosti značné rozdíly. Na základě výpočtů vlnového vodního skoku konstatuje, že zkrácená rovnice, běžně doporučovaná literaturou, dává fyzikálně nemožné výsledky (zápornou ztrátu energie). Závěr (9. kap) stručně shrnuje provedené práce, získané poznatky a doporučení. Se závěry (shrnutými v posledním odstavci) beze zbytku souhlasím.

Víceméně formální připomínky jsem uvedl formou poznámek do textu práce, který má autor k dispozici. K práci, která je jasná a bez chyb, mám pouze dva dotazy:

str.11, tab. 1 – některé sloupce tabulky nejsou v legendě popsány; jak k těm nepopsaným přistupovat?

str. 30, 1. odst. – zařízení ELINKA - Bylo zařízení nějakým způsobem kalibrováno na vliv povrchového napětí či byl jeho vliv zohledněn jinak? Pokud je hrot zpočátku ponořen a hladina klesá, povrchové napětí drží vodu na hrotu i když okolní hladina je pod úrovní hrotu, takže výsledek může být poněkud vychýlen oproti skutečnosti.

Předloženou bakalářskou práci doporučuji přijmout k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**

Datum: 13. června 2017

Podpis: