

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant \_\_\_\_\_ Bc. Jakub Vaněk \_\_\_\_\_

Oponent \_\_\_\_\_ Ing. Tomáš Roth \_\_\_\_\_

Diplomant zpracoval práci nazvanou „Numerické modelování proudění v bezpečnostních objektech malých vodních nádrží“ v celkovém rozsahu 54 stránek. Práce obsahuje všechny náležitosti včetně uvedené odborné literatury, seznamu obrázků a použité symboliky.

Předložená diplomová práce popisuje využití CFD metod numerického modelování pro stanovení kapacity jak jednodušších čelních přelivů, tak i hydraulicky mnohem složitějších přelivných konstrukcí kašnového typu, konkrétně přelivu „kachní zobák“. Správnost výpočtu byla ověřena prostřednictvím součinitele přepadu.

Numerické modelování bylo zpracováno ve dvou výpočetních programech. 2D proudění přes čelní přelivy bylo provedeno v programu ANSYS. Složitější kašnový přeliv byl modelován ve 3D v programu FLOW 3D.

Diplomant svou prací prokázal, že tyto programy lze efektivně využít pro modelování relativně složitých hydraulických jevů jako je vícefázové proudění (voda-vzduch). Ve svých výsledcích se víceméně shodl s platnými hodnotami součinitelů přepadu uvedených v odborné literatuře, což hodnotím velice kladně.

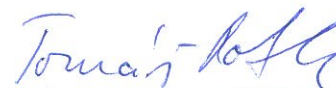
U výsledků 2D varianty jsem byl překvapen délkou výpočtu. Průměrných 5,5 dne na jeden výpočet relativně jednoduché úlohy se mi zdá příliš dlouho. Doporučoval bych zvětšit časový interval a přizpůsobit celkovou dobu simulace času při němž dojde k ustálení odchylek výpočtu.

Z výsledků 3D varianty je patrné, že k ustálení výpočtu dochází již v desáté sekundě. Na základě toho by šlo výpočet efektivněji zkrátit o více jak polovinu času. Tím se samozřejmě kromě času uspoří i na velikosti výsledného souboru. Kladně hodnotím uvedení zadávání okrajových podmínek modelu, což jsem postrádal u 2D modelu v ANSYSu.

Otázkou nad rámec této diplomové práce je, zdali by nešlo díky složitější zadaným okrajovým podmínkám zejména u 2D modelu dosáhnout lepších výsledků, zejména při řešení problému podtlaku pod přelivnými objekty.

Klasifikační stupeň ECTS: \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

V Brně dne \_\_\_\_\_ 24.1.2012 \_\_\_\_\_



Podpis

### Klasifikační stupnice

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