



VŠB – Technická Univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra hydromechaniky – hydraulických zařízení

17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba

## OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor závěrečné práce:	Bc. Radek Adamec
Oponent:	Ing. Roman Budinský
Studijní program:	B2341 Strojírenství
Studijní obor:	3909T001 Konstrukční a procesní inženýrství
Akademický rok:	2012
Název tématu:	Optimalizace proudění páry v hasicí věži koksárenské baterie

1. **Problematika práce** (vymezení okruhu problémů řešených v práci, jejich aktuálnost a návaznost na praxi, posouzení náročnosti zadání práce po stránce odborné i časové):

Bakalář řešil problematiku matematického modelování ve 2D a 3D parovzduchové směsi v hasicí věži koksárenské baterie. Téma diplomové práce je konkrétním zadáním z praxe, a to firmou Hutní projekt, která poskytla model hasicí věže a parametry okrajových podmínek na vstupu a výstupu. Student provedl rozklad základních veličin (rychlost, tlak a teplota) ve výpočetní oblasti pro jednotlivé varianty. Práce byla časově velice náročná, neboť student vytvářel několik modelů ve 2D i 3D geometrii. Tyto modely pak následně musel řešit numericky pomocí softwaru ANSYS Fluent.

2. **Posouzení dosažených výsledků** (výpočty, projekční nebo programové řešení, experimentální práce, dílčí závěry, přínos práce a možnosti jejího praktického využití):

Výše uvedený student vypracoval matematický model pro parovzduchovou směs proudící v hasicí věži. Poté byly hodnoty 2D modelu aplikovány na 3D model. Ve 2D modelu bylo provedeno srovnání vlivu sklonu lamel, umístěných u výstupu hasicí věže a dále pak vliv vnitřní vestavby. Tato vestavba byla zadána pouze procentuálně, jelikož nebyla známa v té době její velikost. Tato procenta byla odborně odhadnuta. Výpočet byl proveden pro sklon lamel 30°, 45° a 60°. Tyto výsledky byly zpracovávány dle zadání firmy Hutní Projekt Frýdek-Místek a.s. Ve 3D modelu pak student zpracoval vliv teploty parovzduchové směsi pro jednu variantu sklonu lamel a pro různé doby hašení. V poslední kapitole student matematický model rozšířil o proudění pevných částic ve 3D modelu hasicí věže. Všechny varianty byly pak navzájem porovnány a zpracovány do přehledných tabulek.

3. **Původnost práce** (proporce rozsahu jednotlivých částí dle jejich důležitosti a forma zpracování, jaká část práce je převzata a do jaké míry lze práci pokládat za dílo studenta):

Student přistupoval ke své diplomové práci svědomitě a aktivně a prováděl pravidelné konzultace spolu se zadavatelem a spoluřešitelem. Student se dobře zorientoval v podkladech poskytnutých firmou Hutní Projekt Frýdek-Místek a.s., a projevil zde ve značné míře samostatnost. Právě tuto samostatnost bych hodnotil velice pozitivně. Teoretická část diplomové práce je částí převzatou s různých pramenů a zdrojů, avšak vypracování 2D a 3D geometrie je pouze v režii studenta. Právě tato část je částí nosnou v této diplomové práci.

4. **Formální náležitosti práce** (zda byly dodrženy zásady obsažené v dokumentu FS\_SME\_05\_003 „Zásady pro vypracování diplomové (bakalářské) práce“, dále chyby a opomenutí, jejich závažnost, přehlednost a vnější úprava, grafické přílohy, jak práce odpovídá normám, popř. provozním a bezpečnostním předpisům):

V diplomové práci jsem neshledal mnoho pravopisných chyb a překlepů až na pár výjimek. Zpracování výsledků je provedeno velice přehledně a v práci nejsou zásadní nedostatky. Práce je zpracována dle výše uvedeného dokumentu (FS\_SME\_05\_003 „Zásady pro vypracování diplomové (bakalářské) práce“).

5. **Dotazy na studenta** (konkrétní dotazy, které by měl student odpovědět u obhajoby práce, nezbytný bod posudku):

Jak by student řešil případ, když by se do výpočtu započítávala hasící voda, která odtéká do jímek hašení, ve které jsou chemické látky. Jak by se pak počítalo s úlety do ovzduší. Které látky by pak do ovzduší unikaly.


6. **Celkové zhodnocení práce** (zda svědčí o dostatečných odborných znalostech a schopnostech studenta, zda práci doporučuje k obhajobě):

Student se velice dobře orientuje v problematice matematického modelování. Velice dobře se orientuje v literatuře a má dobré teoretické znalosti. Tato práce bude mít veliký přínos pro firmu Hutní Projekt Frýdek-Místek a.s. s možností aplikací na jiné typy hasicích věží.

Celkové hodnocení práce:

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení  
výborně.

V Frýdku-  
Místku dne 5.6.2012

  
podpis oponenta práce