

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	CFD simulace vyhodnocení vlivu úniku horkého chladiva okolo dělicího prstence u tlakové nádoby reaktoru
<b>Jméno autora:</b>	Tomáš Křínecký
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Aleš Macálka, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	NUM solution s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce bylo poměrně náročné vzhledem ke komplexnosti geometrie a potřeby nestacionárního řešení numerické simulace. Student se musel naučit pracovat s CFD nástroji včetně mechanismů na kontrolu konvergence nestacionárních úloh.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání diplomové práce bylo splněno.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení byl správný. Výpočetní oblast je namodelována správně, včetně volby okrajových podmínek. Vhodné je i nastavení řešiče s ohledem na výpočetní náročnost nestacionární úlohy. Vzhledem k nutnému ladění průběhu výpočtu (konvergenční), bych doporučil vytvořit výpočetní síť pomocí hexagonálních buněk. Použití těchto buněk je vhodné použít zejména v částech jako je sestupná šachta a dolní směšovací komora. Hexagonální výpočetní síť, je náročnější na přípravu, ale pravděpodobně by došlo k urychlení a zpřesnění numerického výpočtu. Vzhledem k použitému turbulentnímu modelu SST $k-\omega$ je dobré kontrolovat parametr $y^+$ na stěnách výpočetního modelu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Při řešení diplomové práce student prokázal dobrou odbornou znalost daného tématu. Použité zdroje odpovídají rozsahu práce. Student postupoval systematicky při řešení problémů, na které narazil v numerických simulacích.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazykově je práce na dobré úrovni, přehledně zpracovaná s několika drobnými překlepy. Rozsah práce odpovídá požadavkům na diplomovou práci.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Oponent nemá námitky k výběru zdrojů.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Zadané téma je poměrně aktuální a vhodné svým rozsahem a náročností pro diplomovou práci. Výsledky práce lze dobře využít pro další zkoumání dané tematiky.

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

Úroveň diplomové práce a dosažených výsledků odpovídá časovým možnostem studenta vysoké školy, včetně odbornosti v oblasti jaderné energetiky a CFD analýz.

Důležité je si uvědomit, že diplomová práce zaměřující se na nestacionární CFD analýzy s tak komplexní geometrií vyžaduje mnoho praktických zkušeností, aktivní přístup a nadhled nad dosaženými výsledky.

Otázky k obhajobě:

Jaké je  $y^+$  na stěnách výpočetního modelu a jakých hodnot by mělo dosahovat při použití turbulentního modelu SST  $k-\omega$ ?

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

Datum: 10.6.2022

Podpis: