

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Bc. Václav KAZDA**

Název práce: **Numerické modelování chlazení kontejneru na vyhořelé palivo**

## **Splnění rozsahu zadání**

Výborně

## **Odborná úroveň práce**

Výborně

## **Formální uspořádání a úprava**

Výborně

## **Slovní vyjádření vedoucího práce**

Práce se zabývá numerickou simulací chlazení modelu kontejneru na vyhořelé palivo. Jde o simulaci fyzikálního modelu části kontejneru vyhřívaného elektricky a chlazeného pomocí volné konvekce. Práce je rozdělena do několika kapitol, v první části práce je provedena sumarizace poznatků o skladování vyhořelého jaderného paliva a jaderných odpadů (včetně podrobnějšího popisu v ČR používaných kontejnerů) a základní teoretické vztahy pro proudění a přestup tepla při volné konvekci. Druhá, prakticky významnější část práce je věnována vlastní CFD simulaci chlazení laboratorně měřeného segmentu kontejneru. V této části student provedl pomocí sw ANSYS FLUENT požadovanou analýzu různých modelových i fyzikálních vlivů na výsledky, tedy na teploty v měřených místech, a podařilo se mu přiblížit naměřeným hodnotám, což v úvodu studie nebylo zřejmé a bylo to i hlavním cílem práce. Získané poznatky jsou velmi cenné jak z pohledu simulací podobných úloh, tak i jejich měření – byl poměrně široce objasněn a demonstrován vliv okrajových podmínek (včetně potřeby jejich rozsáhlejšího měření) a kvantifikován vliv zjednodušení pevných částí modelu na výsledky (např. nutnost dobrého zpracování izolací při měření a jejich dokumentace). Práce je pro praxi přínosem, a i pro jejího zadavatele (ŠKODA JS) jsou výsledky velmi zajímavé. Student při tvorbě práce využil studií získaných znalostí a získal i řadu dalších. Student se práci intenzivně a se zájmem věnoval, při její tvorbě pracoval vcelku iniciativně a s jistými výhradami i koncepčně a prohloubil si řadu dovedností, jež by mu měly usnadnit a urychlit začlenění v následném zaměstnání. Byl v kontaktu s vedoucím i konzultantem a snažil se shromáždit maximum poznatků. Z hlediska vlastní práce by se dal vytknout snad až příliš velký důraz na rešeršní část na úkor podrobnějšího popisu a rozboru získaných výsledků. Zde je třeba konstatovat, že si student na popis vlastní práce, především na podrobnější popis získaných výsledků a jejich rozbor, nenechal dostatek času a z toho vyplývá jistá nevyváženost práce, a to přes její značný, výše uvedený přínos. Z této skutečnosti zřejmě vyplývá i vyšší shoda podobnosti (12 %) při kontrole plagiátorství s diplomovou prací Bc. Jana Zajíce (rovněž práce ZČU/KKE). Jde však o shodu jednak ve formálních částech a dále především o podobnost v popisu kontejnerů vyhořelého paliva (což je logické, protože v rešeršní části se obě práce zabývaly stejným typem kontejnerů) a dále v obecných vztazích pro přestup tepla (i to je logické, obě se zabývaly simulací přestupu tepla v modelu kontejneru). Z hlediska vlastní, „tvůrčí“ části se však obě práce zabývaly zcela jinou problematikou a u předkládané práce je navíc možno, při podrobné znalosti obou prací, konstatovat významnější přínos. Rovněž všechny dosažené výsledky jsou původní – což je dáno i tím, že simulovaný experiment je rovněž původní a výsledky měření relativně nové. Přes uvedené výhrady se domnívám, že jde o práci kvalitní, plnící záměr i zadání a přinášející užitečné poznatky a doporučuji ji k obhajobě.

## **Posouzení podobnosti**

Tato kvalifikační práce byla, v souladu s Rozhodnutím děkana č. 12D/2016 - Postup při ověřování původnosti kvalifikačních prací, prověřena systémem pro odhalování plagiátů Theses.cz, který vykázal vysokou shodu s jiným dokumentem (shoda nad 10%). Ke shodě se vedoucí práce vyjádří v bodě posudku: Slovní vyjádření a otázky na autora práce. Uvede, zda práci doporučuje, nebo nedoporučuje k obhajobě.

**Doporučení k obhajobě**

Doporučuji k obhajobě

**Hodnocení: 1 - Výborně**

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Richard Matas, Ph.D.