

Název práce:	CFD simulace mechanického odlučování tuhých částic z proudu vzduchu
Autorka:	Bc. Kristýna ŠVANDOVÁ
Typ práce:	diplomová
Vedoucí práce:	Ing. Martin Barták, Ph.D.

Úkolem diplomantky bylo prostudovat možnosti CFD modelování přenosu tuhých částic v proudu vzduchu a jejich mechanického třídění nebo odlučování v simulačním programu ANSYS Fluent. Tyto možnosti měla ukázat na řešení vhodně zvolených úloh a provést verifikaci nebo validaci výsledků získaných simulací na základě údajů publikovaných jinými autory nebo získaných v rámci řešení jiných prací.

Protože na Ústavu techniky prostředí nebyly v této oblasti CFD simulací prakticky žádné předchozí zkušenosti, řešení vyžadovalo nerutinní postup, který vycházel z podrobného studia uživatelské a teoretické příručky simulačního softwaru a podkladů nalezených v odborné literatuře. Zadáání bylo náročné po teoretické stránce (studium modelů dvoufázového proudění, dynamiky částic aj.) i po té praktické (použití simulačního softwaru).

ANSYS Fluent obsahuje celou řadu nástrojů (modelů) určených k řešení zadané problematiky. Diplomantka celkem logicky zvolila nejjednodušší metodu pro modelování dvoufázového proudění – eulerovsko-lagrangeovský model, který umožňuje vypočítat trajektorie tuhých částic v proudícím vzduchu a predikovat jejich interakci s hraničními povrchy potrubí nebo odlučovače (průchod, odraz nebo záchyt). Tento přístup aplikovala postupně v rovinné (2D) úloze třídače částic, prostorové (3D) úloze gravitačního odlučování částic v trubce při laminárním nebo turbulentním proudění, a konečně v 3D modelu vírového odlučovače, jehož měřením se v minulosti zabývala ve své bakalářské práci.

Zadáání práce bylo řešeno systematicky a pečlivě, diplomantka se mnou postup i výsledky pravidelně konzultovala. Zpráva o postupu řešení je podána přehledně a srozumitelně. Celkově mohu konstatovat, že zadání diplomové práce bylo splněno. Diplomantka prokázala schopnost řešit zadaný problém přiměřeně samostatně, aplikovat pokročilé simulační metody a především rozšiřovat své znalosti i dovednosti nad rámec absolvovaných studijních předmětů. Diplomová práce podle mého názoru zcela splňuje požadavky na úroveň absolventa magisterského studia na Fakultě strojní ČVUT v Praze.

Navrhuji celkové hodnocení diplomové práce: **A (v ý b o r n ě)**.

Datum: 18. srpna 2017


.....
Ing. Martin Barták, Ph.D.