

Ing. David Šimurda, PhD.  
Ústav termomechaniky AV ČR, v.v.i.  
Dolejškova 1402/5  
Praha 8, 18200

## OPONENTSKÝ POSUDEK

Bakalářské práce pana Jiřího Koudelky

### **Sestavení výpočetního programu pro výpočet základních izobarických změn stavu ve vlhkém vzduchu**

Práce se zabývá pro inženýrskou praxi velmi důležitou tématikou, kterou je řešení vlastností vlhkého vzduchu. Cílem autorova snažení bylo vytvořit program, který by pro zadaný počáteční stav vlhkého vzduchu a zadaný izobarický děj vypočítal konečný stav vlhkého vzduchu. Tento cíl se autorovi podařilo splnit.

Práce je napsána na 45 stranách textu včetně povinných stran, jako je titulní list, zadání, prohlášení autora, poděkování a abstrakt. Tematicky je práce rozdělena do osmi kapitol. V prvním bloku, který sestává z kapitol 1, 2 a 3, autor postupně osvětluje vlastnosti ideálního plynu, suchého vzduchu, vody a vodní páry a nakonec vlastnosti vlhkého vzduchu a veličiny, s jejichž pomocí vlhký vzduch popisujeme. Ve čtvrté kapitole je vysvětleno, jak je zkonstruován Mollierův h-x diagram vlhkého vzduchu. Následuje popis izobarických dějů ve vlhkém vzduchu, se kterými se lze v praxi setkat. Tyto děje jsou názorně ilustrovány s použitím Mollierova diagramu. Následující šestá a sedmá kapitola jsou věnovány popisu algoritmů, které program využívá k určení parametrů vlhkého vzduchu - autor ve svém programu uvažuje 17 možností zadání stavu vlhkého vzduchu - a dále vysvětlení algoritmů pro výpočet uvažovaných izobarických změn. Popis programu je v kapitole osm, kde autor mimo jiné uvádí rozsahy teplot a tlaků vlhkého vzduchu, ve kterých program pracuje. V závěru práce autor doporučuje rozšířit program o grafický výstup.

### **Hodnocení**

Práce je po odborné stránce velmi zdařilá. Téma je velmi aktuální, neboť problematika vlhkého vzduchu je pro praxi důležitá. Autor splnil zadání práce a vytvořil program, který řeší parametry vlhkého vzduchu a izobarické děje ve vlhkém vzduchu a to i v oblasti přesycení. Program je možné dle oponenta využít nejen k výuce.

Po formální stránce práce splňuje všechny náležitosti. Je napsána velmi srozumitelně a bez gramatických chyb. Text je doplněn několika názornými diagramy. Členění práce do kapitol je logické a postupně čtenáře „vtahuje“ do problematiky vlhkého vzduchu. Po grafické stránce je práce velmi zdařilá. K práci mám následující formální připomínky:

- i) V seznamu obrázků chybí „Sušení vzduchu“
- ii) V kapitole 5.4 na str. 32 se autor v textu odkazuje na obrázek 5. Zřejmě se má jednat o obrázek 6.
- iii) V kapitole 6.4 na str. 36 se autor v textu odkazuje na obrázky 7 a 8, přitom se jedná o obrázky 8 a 9.
- iv) Na obrázek 10 není v textu odkaz a v popisu obrázku má zřejmě v závorce být 6.11 a ne 7.11.

K práci mám následující dotazy:

- 1) V zadání práce je v bodě 4) požadavek ilustrovat funkčnost programu na několika příkladech. V práci je toto opomenuto. Mohl by tedy autor ukázat, jak program funguje na dvou příkladech dle vlastního výběru?
- 2) Autor uvádí, že původním záměrem bylo užít program jako výukovou pomůcku. Mohl by autor říci, zda by bylo dle jeho názoru možné užít program také v praxi a uvést příklady takového užití?

#### **Celkové hodnocení**

Práce je po odborné i formální stránce velmi zdařilá. Autor splnil zadání práce. Výše uvedené formální připomínky nijak nesnižují kvalitu práce. Práce dokládá schopnost autora orientovat se v dané problematice a využít znalosti získané během studia v praxi. Proto doporučuji práci k obhajobě a navrhuji, aby byl autorovi práce po splnění také ostatních podmínek udělen titul Bakalář. Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm „**Výborně**“.

V Praze 19.8.2017

Ing. David Šimurda, Ph.D.

