

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce:	SUŠENÍ SLOUČENINY CHLORIDU VÁPENATÉHO A SILIKAGELU
Autor práce:	Běťák Jan, Bc.
Vedoucí práce:	Hoffman Pavel, doc., Ing., CSc.
Oponent:	Skočilas Jan, Ing., Ph.D.
Pracoviště oponenta:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav procesní a zpracovatelské techniky.

Obecná charakteristika práce

Diplomová práce předložená k oponentnímu posudku má rozsah 58 stran textu. Obsahuje 21 obrázků včetně grafů a 15 tabulek. Počet citovaný zdrojů je 19 včetně zahraniční literatury.

Práce je psaná v českém jazyce. Obsahuje gramatické a formální chyby v textu, které však v zásadě neovlivňují obsah. Práce je členěna do čtyř částí. Poměr rešeršní část k ostatnímu textu je však 50%. Citované zdroje obsahují kromě zahraničních článků také elektronické zdroje informací – webové stránky a Wikipedii.

Hodnocení práce

Diplomová práce obsahuje rešeršní část, experimentální část, návrh koncepce sušárny a ekonomické zhodnocení. Práce se zabývá návrhem sušárny pro specifický materiál. Tento materiál by měl být vhodný pro moderní způsoby akumulace tepla pro vytápění obytných budov. Autor podává základní informace o konvenčních metodách akumulace tepla pro vytápění a srovnává je s moderními metodami, které využívají sezonní akumulaci tepla do nových materiálů. Autor provádí rozbor možností manipulace s materiálem a vhodných aparátů pro sušení materiálu specifikovaného zadáním. Pro návrh vhodné sušárny provedl autor experimenty na konvektivní laboratorní sušárně. Z výsledku měření navrhl pásovou sušárnu a provedl její ekonomické zhodnocení. Z vypočtené návratnosti vyplývá, že dosavadní stav poznání a vývoje těchto materiálů není rentabilní.

Autor zvolil standardní metody řešení zadaného problému jak z technického hlediska, tak i z hlediska logické posloupnosti postupu řešení. Práce splňuje požadavky zadání.

Formální náležitosti předložené práce splňují předepsané požadavky diplomové práce ČVUT v Praze. Práce obsahuje menší množství formálních chyb (převážně překlepy) a nepřesnou terminologii. Postup návrhu sušárny a její bilance je logický a správný, v drtivé většině jsou však prezentovány výsledky výpočtu formou tabulek, bez uvedení výpočtových vztahů. Navíc některé potřebné parametry jsou voleny bez upozornění v textu na tuto skutečnost. To značně ztěžuje kontrolu postupu výpočtu a jeho výsledků (čtenář jen odhaduje z jakých vstupů je výsledek spočítán, buď na základě nepřesného popisu veličiny, nebo z jejích jednotek). Celkové vyhodnocení a závěry jsou jasné a srozumitelné.

Dotazy k práci:

- 1) Pro stanovení vlhkosti vstupujícího materiálu do sušárny jste použil analyzátor vlhkosti Sartorius MA35. Porovnával jste dosažené výsledky s metodou měření vlhkosti materiálu doporučenou normou ČSN 12600 (sušení 24 h při 105°C)?

- 2) Pro měření sušících křivek jste navrhl rychlost proudění sušícího vzduchu 2 a 4 m/s. O jakou rychlost se jedná (střední rychlost, maximální rychlost, rychlost nad vzorkem)?
- 3) V souvislosti s předchozí otázkou, při pohledu na umístění vzorku v kovové misce na obrázku 8-4, je zřejmé, že část vzorku byla vlivem proudu vzduchu odváta mimo misku (hrana misky chrání povrchovou vrstvu před proudem vzduchu). Jak byste zamezil rozfoukání vzorku mimo pás ve Vámi navrhované pásové konvektivní sušárně?
- 4) V kapitole 9.2.5 uvádíte, že množství vzduchu potřebného k sušení stanovíte dvěma způsoby a to z bilančních výpočtů a z geometrické podobnosti experimentální a navrhované sušárny. Ale množství vzduchu je stanoveno jen prvním způsobem, proč?

Závěrečné hodnocení práce

Diplomová práce splnila cíle zadání. Student prokázal osvojení teoretických znalostí, které následně aplikoval v praktickém případě. Provedl vlastní měření a na základě experimentálních zjištění navrhl požadované zařízení.

Vzhledem k celkové úrovni práce hodnotím předloženou práci známkou

C (dobře)

V Praze, dne 16. 1. 2015

Ing. Jan Skočilas, Ph.D.