

Oponentní posudek magisterské práce Bc. Matouše Bolka

Název diplomové práce: Pneumatická doprava práškového materiálu

Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.

Diplomová práce je zpracována na dobré úrovni s obsáhlou rešerší a návrhem zadané linky.

Práce je rozdělena na teoretickou část a na vlastní návrhy pneumatických doprav. V teoretické části se student nejprve ve stručnosti zabývá fyzikálními vlastnostmi sypkých materiálů, dále jejich výbušností a ochranou před výbuchem v průmyslových zařízeních. V další kapitole je úvod do zdrojů a průmyslového využití soli, tedy materiálu vybraného pro praktickou část.

Čtvrtá kapitola pojednává přehledně o principech a rozdělení pneumatických dopravních systémů. Zde student správně vyjmenovává výhody a nevýhody použití jednotlivých druhů pneumatických doprav.

Hlavní kapitolou teoretické části je představení jednotlivých zařízení využívaných v pneumatických dopravách. Přínosné je zmínění opotřebování systémů erozí a způsoby obrany před tímto jevem. V kapitole o skladování se student vrací k fyzikálním vlastnostem sypkých materiálů, a to v praktických příkladech vlivu těchto vlastností na tok materiálu v zásobnících.

V praktické části student navrhuje dvě teoretické dopravní trasy soli v průmyslovém závodě. Navržená řešení odpovídají dnešním standardům. Je provedeno základní dimenzování hlavních zásobníků. Velmi dobře je zpracován výpočet rychlostí a tlakových ztrát v pneumatických dopravách, a to i podle vícero druhů výpočtů, pro výběr jednotlivých zařízení. U návrhu odlučovače byla by se vyzdvihl využití sdruženého odlučovače, tzv. cyklo-filtru. Při výpočtu tkaninových filtrů bylo opět použito několik různých postupů, díky kterým lze porovnat výsledky jednotlivých metod. U odlučovačů není opomenuta nutnost instalace explozních membrán.

K práci mám jen několik věcných připomínek.

Str. 19 Zřejmě nepozornost vedla k uvedení „vlhkosti vody“.

Str. 57 U dopravy ve vzhledu je sušička vzduchu zapojena za dmychadlem.

Str. 65 Z jakého důvodu je použito amerických namísto evropských norem potrubí? Označení DN 125 neurčuje světlost trubky jednoznačně.

Str. 96 Chybné označení varianty dle Turnera v nadpisu.

Dotazy k diskusi

- **Objemový průtok uvádíte podle výpočtu pro pneumatickou dopravu, jak se výpočet filtru změní po přihlednutí k expanzi nosného vzduchu na tlak okolí**
- **V návrhu linky se objevuje jen zmínka o sušičce vzduchu pro nízkotlakou část. Jak byste ochránil vysokotlakou část a zásobníky proti vlhkosti?**

Celkové zhodnocení práce

Student v práci splnil všechny požadavky zadání. Práce je na velmi dobré odborné, technické i odborné úrovni, proto hodnotím magisterskou práci známkou

„Výborně = A“

V Praze dne 13.8. 2020

Ing. Jiří Cebak