

## Oponentní posudek diplomové práce

Jméno diplomanta: Bc. Jan Goldfinger

Oponent diplomové práce: Ing. Jiří Vyšata, Ph. D.

Práce splňuje zadání v plném rozsahu. Je rozčleněna do pěti kapitol. Jádrem řešeného úkolu i s ekonomickým zhodnocením je zpracováno ve čtvrté kapitole. Práce obsahuje šedesát čtyři číslované strany včetně obligátních stran, obsahu, seznamu obrázků, seznamu tabulek, seznamu použitých zkratk, seznamu použité literatury a zdrojů a seznamu příloh. Vedle toho obsahuje i zmíněné přílohy, jejichž rozsah je přibližně dalších šedesát stran. Příloh je celkem pět. Pátá příloha je layout montážního závodu na výkrese formátu A1. Příloha 1 má vůči práci spíše poněkud volnější vztah. Její charakter je spíše marketingový a může sloužit jako přehled vyráběných dopravníků.

Cíl práce je představen v úvodu jako *“zefektivnění a usnadnění montáže daného typu pásového dopravníku”*. Není přitom formulováno, zda se jedná o dopravník jako součást výrobního sortimentu (a jak velkého objemu výroby), a nebo zda jde například o výrobní prostředek ve výrobě něčeho jiného. Tato skutečnost nicméně v průběhu dalších kapitol vyplyne ze souvislostí.

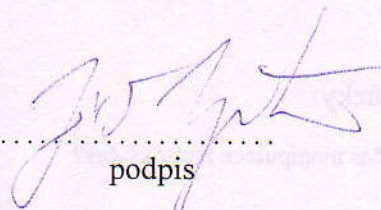
Kapitola 2 poskytuje řadu informací o historii společnosti ENGEL, o její obchodní značce, o sídle mateřské firmy v rakouském Schwertbergu, o jejím stoprocentním vlastnictví Ludwigem Engelem a o jejím globálním významu. V kapitole 3 lze nalézt shrnutí základů teorie montáže a technologičnosti konstrukce. Montáž i technologičnost konstrukce se problému bezpochyby dotýkají. Konkrétní spojitost jednotlivých uváděných skutečností s řešeným problémem bylo by ovšem žádoucí explicitně ukázat. V práci byla s jistotou užitá metoda MOST a v teoretické části u této metody je skutečně zmínka, že ji autor považuje *“pro danou problematiku za nejvhodnější”*. Neuvádí ale proč. V práci nicméně přinesl další výsledky časové analýzy nebo studie dosavadní technologie, a je možné, že i pro jejich zjištění použil zmíněnou metodu. Není

Event. pokračování textu na přiložených listech.

Navrhovaná výsledná klasifikace (*nehodící škrtněte*)

:       výborně  
          velmi dobře  
          dobře  
          nevyhověle

Místo, dne: . 14. června 2017

  
.....  
podpis

ale vyloučeno, že použil jiný způsob. Podrobné vysvětlení použité metodiky MOST jakožto méně běžného postupu by bylo jistě vhodné upřednostnit například před všeobecně známými teoretickými poznatky z oblasti montáže, jako je třeba rozdělení spojů na rozebíratelné a nerozebíratelné a pohyblivé a nepohyblivé.

Od strany třicet tři již začíná vlastní praktická část. Autor zde představil tři varianty řešení výrobní linky dopravníku a uvedl rozumný argument pro vyloučení jedné podvarianty. V úvodu k variantám činí rámcová omezení týkající se velikostního rozsahu dopravníků, pro které má být linka určena a opírá se o dosud stále neuvedené objemy výroby. Zde se také činí rozhodnutí ohledně vybavení blíže neurčeným základním nářadím a ostatním nářadím a zařízením a o vybavení vstupního a terminálního pracoviště počítačem s přístupem do podnikového informačního systému. Jádrem práce jsou tři zajímavé vzájemně se koncepčně lišící originální varianty výroby dopravníku a tomu odpovídajícího montážního pracoviště. Autor přitom pečlivě vycházel ze zásad, které předtím naznačil v analýze, aby se nedopustil podobných chyb, jaké odhalil v dosavadní výrobě. Přidal požadavky ergonomické a tak dbal i na to, aby se při montáži pracovník nemusel příliš často shýbat a činit podobné úkony, které jsou vyhodnoceny jako plýtvání (časem, silami a podobně). K nalezení nejvhodnější varianty použil metodu párového srovnávání. Pro nejlepší návrh je vypracován podrobný šestatřicetistránkový montážní postup, který je umístěn v příloze. Ten kromě hlavičkových údajů obsahuje u každé operace číslo operace, popis operace a ilustrační fotografie. Neobsahuje seznam nářadí, ani výrobní časy.

Práci završuje technicko-ekonomické hodnocení, které je součástí kapitoly 4 Praktická část. Pro účely určení doby návratnosti investic stanovil jednotlivé montážní časy pomocí metody MOST. Rozsáhlé tabulky s analýzou MOST umístil autor velmi správně do přílohy a v textu se na ni odkazuje.

Jistými snad spíše drobnými faktickými nedostatky jsou zpravidla neuváděné skutečnosti, o které autor někdy opírá svá rozhodnutí či závěry. Je to neznámá metodika ke zjištění pořadí nedostatků ve stávající výrobě, že prvním úzkým místem je zbytečný pohyb a hledání, v pořadí druhým je svou závažností čekání a třetím manipulace. Dalšími neznámými jsou objem výroby alespoň ve smyslu charakteru, dále nářadí, o jehož přítomnosti na pracovišti nebo v osobním vozíku každého pracovníka je třeba rozhodovat a konečně důvody, proč právě MOST je v tomto případě stanovení časové náročnosti ten nejvhodnější nástroj. Autor také navrhuje vyřešit nedostatek pracovního prostoru montážního pracoviště zapojením kabelu k motoru dopravníku. Bylo by ale vhodné uvést, jak spolu prostor a kabel souvisejí.

Práce obsahuje formální nedostatky, které nejsou tak závažné, aby znemožnily orientaci a příjem informace, ale občas je mírně znepříjemňují. Graf 3 je dosti obtížně čitelný a významy jednotlivých barevných sloupečků nejsou nikde v textu vysvětleny. V kapitole 4.4 se autor odkazuje na montážní postup v příloze 1. Ve skutečnosti je ale v příloze 2. V postupu je nejednotný styl pokynů: "vložíme pojistný kroužek"; "zalisuje se ložisko"; "nasazení druhého kroužku"; "obrousit pilníkem otřepy". Trojí výskyt mírně variovaného obrázku starého dispozičního řešení by jistě bylo možné jednak redukovat a jednak vhodně vypustit nepotřebnou část a zvětšit měřítko u třetího obrázku s vyznačenými cestami dělníka, aby byl lépe čitelný. Konečně poznámky činěné k teoretickému úvodu práce se také dotýkají její formální stránky. Jazyková stránka je na velmi dobré úrovni i u gramatických záludností jako je dědictví duálu. Výhradu lze mít snad u slova "standardy", které psáno s "t" znamená státní vlajky.

Otázky:

Je čas manipulace ztrátový čas?