

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jan VOLF**

Název práce: **Návrh na úpravu výrobní linky**

## **Splnění rozsahu zadání**

Výborně

## **Odborná úroveň práce**

Výborně

## **Formální uspořádání a úprava**

Velmi dobře

## **Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce**

**Zadání práce:** Návrh na úpravu výrobní linky

Diplomová práce studenta Bc. Jana Volfa splňuje zadání v plném rozsahu.

V úvodní kapitole autor představuje téma své DP a popisuje důležitost racionalizace práce. V následujících kapitolách nás seznamuje s jednotlivými metodami racionalizace práce, metodami měření a určování časů a dále s možnostmi ergonomické analýzy pracoviště.

Ve čtvrté kapitole je představena společnost JTEKT Czech Republic s.r.o., její výrobní portfolio a dále je popsána funkce posilovače řízení vyráběného na přidělené výrobní lince. Popisu této výrobní linky se věnuje kapitola 4.2. Na obrázku 4.10 je vidět prostorové uspořádání linky, ovšem pro lepší pochopení by bylo dobré obrázek doplnit legendou popisující jednotlivé symboly, doplnit tok materiálu v lince či lépe vysvětlit pohyb obsluhy jednotlivých pracovišť.

Kapitola 4.3 se věnuje popisu jednotlivých strojů. Verbální popis strojního zařízení nebo procesu je obtížně srozumitelný a bylo by vhodné jej doplnit schématickým nákresem či technologickým postupem dané operace.

Pátá kapitola obsahuje popis jednotlivých operací. Detailní časová analýza dává celkový přehled o operacích vykonávaných manuálně operátorem či automaticky strojem. Autor však neuvádí čas chůze operátora potřebný při obsluze více pracovišť.

Stěžejní kapitola práce je šestá kapitola. Autor přehledně prezentuje výsledky časové analýzy a identifikuje slabá místa výrobní linky. Pro tato slabá místa navrhuje komplexní řešení, které zahrnuje:

1. změnu uspořádání pozice dvou výrobních stanic
2. úpravu pozic přípravek na stroji OP580 přináší nejen zlepšení ergonomie pracoviště, ale přináší i časovou úsporu
3. optimalizaci operací pro operátory provádějící více strojovou obsluhu
4. úpravu PLC programu stroje OP560

V sedmé kapitole autor logicky shrnuje a prezentuje výsledky navrhovaných opatření. Poslední nápravné opatření nebylo kvůli nutnosti zapojení externího dodavatele zrealizováno, nicméně na základě provedené analýzy lze soudit, že i toto opatření bude mít očekávaný vliv a dojde ke snížení strojního času stroje. V závěrečném ekonomickém hodnocení autor uvádí výsledek své práce, kterým je snížení taktu linky o 3 sekundy, čímž došlo k navýšení výrobní kapacity o 13 kusů za hodinu výroby.

Po formální stránce obsahuje diplomová práce několik překlepů a chyb. Práce je však přehledná, kapitoly jsou logicky členěné, navazují na sebe a kapitoly zabývající se analýzou výrobní linky a návrhem řešení jsou pro lepší pochopení doplňovány obrázky, tabulkami a grafy.

Autor DP prokázal svou schopnost samostatné kreativní práce. Provedené MTM analýzy byly ověřeny pomocí chronometráže v reálném provozu, drobné časové rozdíly obou metod lze považovat za zanedbatelné. Autor dále prokazuje své schopnosti využít CAD SW pro vymodelování stanice OP580 a následně SW Tecnomatix Jack pro zpracování ergonomické analýzy.

Část práce zabývající se návrhem opatření výrobní linky prokazuje, že autor je schopný detailně porozumět problematice, identifikovat slabé místa, provést komplexní analýzu a navrhnout odpovídající řešení.

Velmi kladně hodnotím skutečnost, že práce není pouze teoretickým návrhem na úpravu linky, ale výsledkem práce jsou praktické přínosy, které byly zrealizovány ve spolupráci se zadavatelem práce.

#### Otázky:

1. Uveďte další možnosti hodnocení pracovních poloh člověka na pracovišti a zpracování ergonomické analýzy.
2. Změna rozložení výrobních operací mezi operátory – jak probíhal návrh rozmístění pozic operátorů pro jednotlivé stroje a bylo zvažováno více variant?

#### Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

**Hodnocení: 1 - Výborně**

V \_\_\_\_\_ dne \_\_\_\_\_

-----  
Ing. Petr Bouřil