

OPTIMALIZACE MATERIÁLOVÝCH TOKŮ A PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ VÝROBY KOTLOVÝCH TĚLES

Ing. Petr Jalůvka
DYNAMIC FUTURE s.r.o.

Cíl realizace

Cílem realizace studie bylo posouzení návrhu prostorového řešení montáže kotlů (materiálové toky a skladovací kapacity) a zpracování návrhu a optimalizace materiálových toků obrobny článků a příslušných skladů. Studie byla realizována v průběhu měsíců ledna až března 2007 metodou dynamické simulace.

Rozsah studie:

- mapy materiálových toků,
- prostorové řešení montáže kotlů a obrobny článků s příslušnými sklady - (layout) v měřítku v elektronické podobě s možnou transformací do DWG souborů (CAD),
- komplexní analýza propustnosti provozu (dosažitelné kapacity výroby),
- prostorové potřeby pro skladování materiálů a mezioperačních zásob
- potřeby manipulačních výkonů v navržených variantách prostorového řešení.

Na základě vstupních parametrů, týmového jednání a možností dynamického modelu byly navrženy následující výkonnostní parametry:

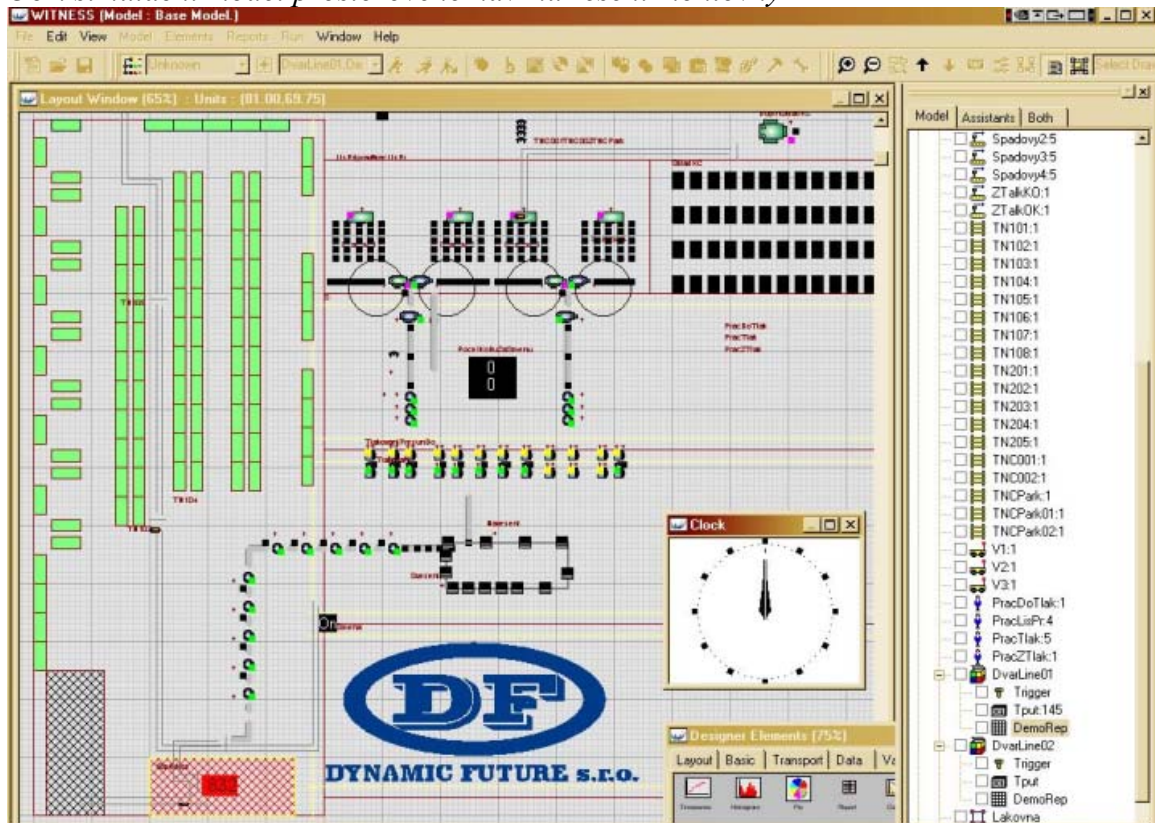
- počet vyrobených kotlů
- průběžná délka výroby
- stupeň vytížení manipulační techniky
- kapacita skladů
- počet pracovníků v běžném obsazení linky při plánovaném výkonu
- náročnost realizace řešení.

Při výběru optimální varianty řešení byla zohledněna zejména:

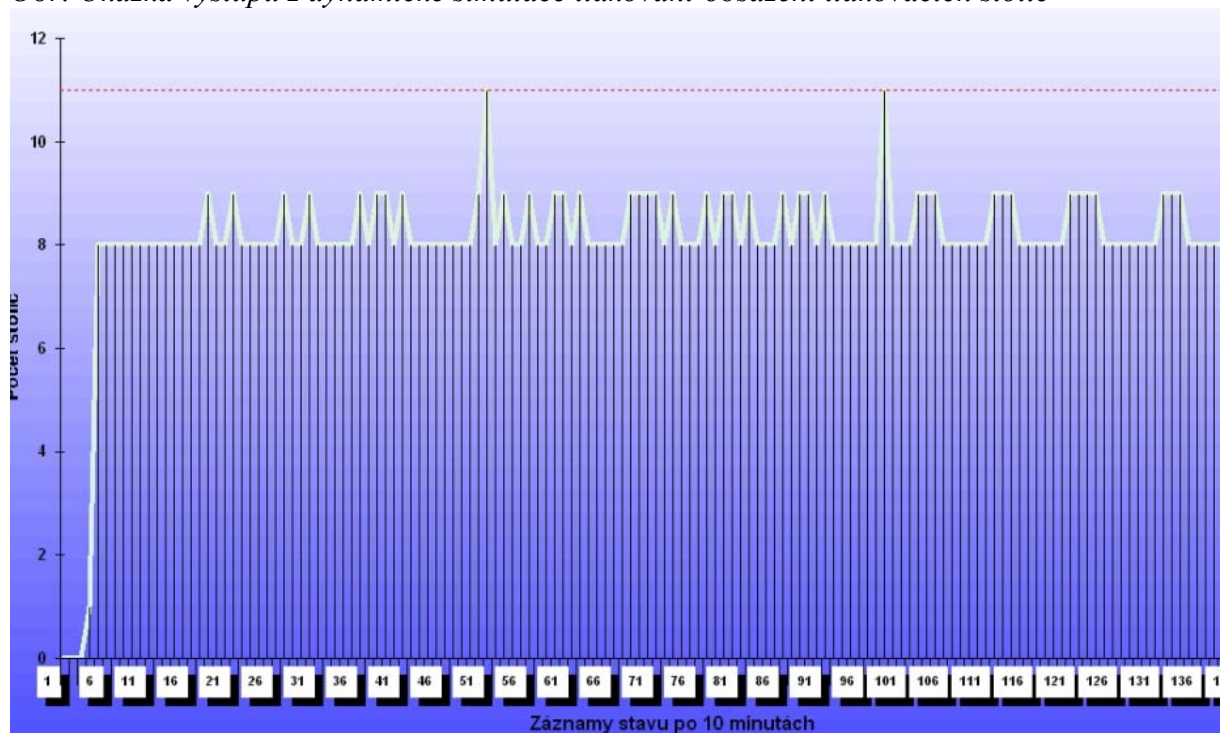
- minimalizace intenzity vnitřní dopravy a manipulace,
- maximalizace dostupnosti jednotlivých technologických uzlů na základě velikosti, výrobních dávek a tím i pohybu zásob nedokončené výroby (prostorových potřeb souvisejících s tokem materiálu mezi pracovišti),

Vybraná varianta materiálových toků a prostorového řešení byla rozpracována včetně zakreslení layoutu prostorového řešení jednotlivých pracovišť a skladů, popisu způsobu manipulace, kapacity a obsazení manipulační techniky, způsobu skladování a využití skladových kapacit v průběhu výroby včetně pravidel organizace a řízení provozu.

Obr. simulační model prostorového návrhu řešení montovny



Obr. Ukázka výstupů z dynamické simulace tlakování-obsazení tlakovacích stolic



Závěry z realizace projektu

Navržená varianta prostorového řešení montáže malých kotlů **umožňuje splnit plánovaný směnový výkon.**

Navržená varianta prostorového řešení montáže malých kotlů přináší zásadní změnu stávajícího stavu provozu s rekonstrukcí stávajících prostor provozu a skladových kapacit.

Zpracovaný návrh odstraňuje úzká místa procesu (průchod těles pracovišti lisů). Řešení pracoviště tlakování bylo nastaveno tak, aby byl zajištěn mezní výkon tlakování.

Vynaložené náklady na realizaci s **předpokládanou návratností cca 2,5 roku** však sebou přináší, mimo modernizace provozu na srovnatelnou úroveň s moderními provozy montáže ve světě, výrazné **zvýšení průchodnosti montovny o 250% kotlů za směnu.** Což vytváří výrazný potenciál pro další navyšování produkce malých kotlů a také upevnění si pozice ZTTV na trhu.

Při přepočtení stávajícího stavu pracovníků obsluhy provozu na plánovaný výkon, byť pro tento objem montáže je stávající provoz neprůchozí, dochází k **23% zvýšení produktivity práce (při stejném poklesu počtu pracovníků na lince).**

Realizace navržené varianty provozu také neznamená zvýšené nároky na manipulace s materiálem a zajištění materiálových toků. Nové prostorové řešení sebou dále přináší uvolnění prostor obrobny (stávající nástřik těles) plánované pro přesun tlakování článků a uvolnění dalších prostor (spojuje také nástřik tělesa s nástřikem kouřového nástavce) s uvolněním kapacit v jiné části závodu (výroba armatur).

