

Lloyds Coils Europe

Simulace a optimalizace řízení výrobního procesu výroby velkých výměníků



UPLATNĚNÍ:

Dynamická simulace se v dnešní době dostává čím dále tím více do popředí. A není ani divu. Dnešní procesy jsou čím dál tím více složitější, provázanější a komplexnější. Navíc čas a náklady na jejich realizaci se neustále snižují. A právě proto je zde prostor pro simulaci. S její pomocí lze totiž identifikovat vazby i v takto komplexních a složitých systémech. Nebylo tomu jinak ani při tomto projektu, kde bylo nutné postavit simulační model, s jehož pomocí byl optimalizován proces výroby velkých výměníků.

ODVĚTVÍ:

Průmysl

SEKTOR:

Strojírenství

PŘÍNOS:

S využitím univerzálně postaveného simulačního modelu byly prověřovány výrobní procesy, způsob řízení výroby, počty a přiřazení pracovníků, různé způsoby manipulace.



O společnosti

LLOYD COILS EUROPE je na trhu zavedeným evropským výrobcem a dodavatelem na míru šitých vysoce kvalitních tepelných výměníků.

Společnost LLOYD COILS EUROPE byla založena v roce 1996. Od svých počátků se závod v průběhu let vypracoval od výroby výměníků dodávaných pouze mateřské společnosti (Friga-Bohn) ve stabilní a důvěryhodnou společnost se širokou zákaznickou základnou. Dnes jsou produkty společnosti expedovány do desítek zejména evropských států. S jejich aplikací se tak můžete setkat na celém světě.

Cíle projektu

Výstupem z projektu bylo prověření optimálního nastavení výrobního procesu a simulace optimálního provozování linky podle potřeb trhu. Toto řešení bylo nutné navrhnout modulárně tak, aby bylo možné splnit požadavky na případné rozšíření výrobních a logistických kapacit.

Řešení

Jelikož při této realizaci byl velký důraz kladen na modularitu celého systému, byl vytvořen **univerzální simulační model v prostředí WITNESS**. Takto postavený model lze jednoduchými úpravami rozšířit, modifikovat a použít na rozšíření tohoto, ale i jiného, projektu.

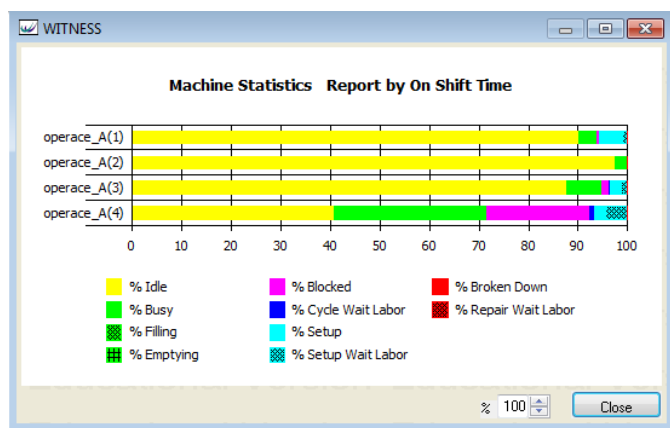
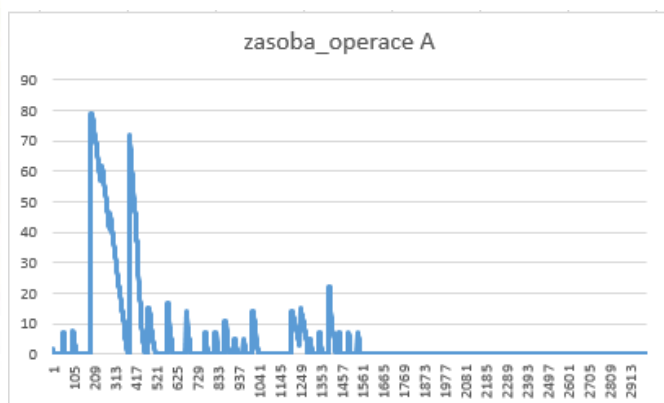
V takto konstruovaném modelu se simulovaly veškeré varianty s různým nastavením vstupních parametrů. Hlavními požadovanými výstupy z této simulace a optimalizace výroby velkých výměníků byly:

- Ověření propustnosti jednotlivých výrobních operací a optimalizace materiálových toků na lince
- Vytížení pracovníků a jejich optimalizace
- Vytížení manipulačního procesu a jejich optimalizace
- Prověření systému řízení výrobního procesu na lince s cílem zabezpečení plynulého toku a zajištění požadované výrobní kapacity
- Simulace optimálního provozování výrobní linky podle potřeb trhu

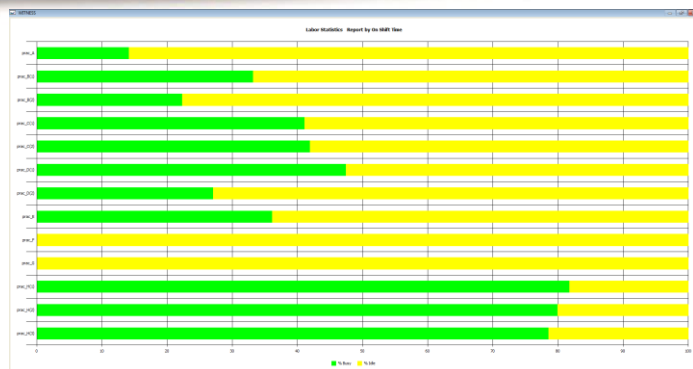
Výsledky

Celkem byly simulovány čtyři varianty. Tyto varianty se v první řadě lišily obdobím, tudíž jejich výrokové portfolio bylo jiné, což mělo vliv na charakteristiky celého systému. Následné rozdělení spočívalo v různém objemu výroby, vždy byla prověřen nižší a maximální objem výroby.

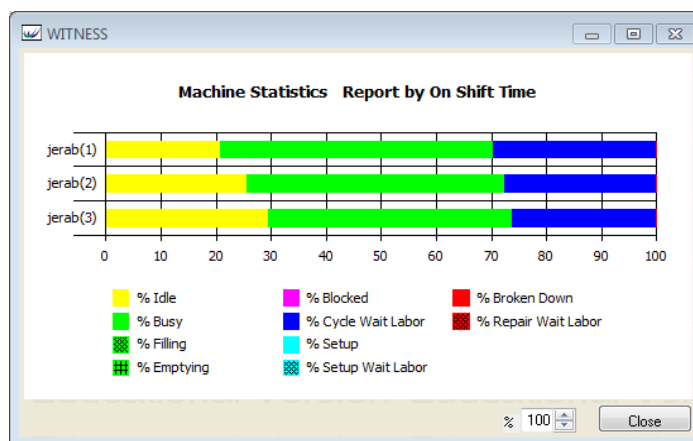
Z každé simulace byly zpracovány předem definované výstupy, dle kterých se vyhodnocovaly jednotlivé varianty. Jedním z výstupů byla velikost mezioperačních zásob před každým strojním zařízením a využití tohoto zařízení.



Mezi základními výstupy nesměl chybět počet pracovníků, jejich využití, stejně tak jejich pracovní přiřazení a určení co který z nich bude manipulovat.



Posledním z hlavních grafických výstupů bylo využití jednotlivých mostových jeřábů.



Na základě těchto hlavních a dalších dílčích výstupů byly prověřeny již zmíněné čtyři varianty. Pro každou z nich byl stanoven optimální počet strojních zařízení, počet a přiřazení pracovníků, manipulační prostředky nutné pro přesun materiálu mezi jednotlivými pracovišti. S takto univerzálně postaveným modelem se dají prověřovat simulační varianty přímo u zákazníka na simulačním workshopu, protože rychlost změny vstupních parametrů, simulace a zpracování výstupů je v řádech minut. Tím pádem je okamžitě vidět, jaký důsledek má naše nastavení vstupních parametrů.