



Studijní materiály jsou majetkem KOD FT TUL. Přístup k nim mají všichni studenti přihlášení na předmět a je zakázáno je jakkoliv šířit bez souhlasu autora.

Výroba oděvů

Ing. Katarína Zelová, Ph.D.

12. přednáška: Mezioperační doprava a organizace výroby

Doprava a manipulace s materiálem

- **zajišťuje vhodný materiálový tok mezi jednotlivými pracovními místy**
- překonání prostorových vzdáleností
 - vnitropodniková doprava – přemísťování výrobků mezi jednotlivými pracovišti v podniku
 - mimopodniková doprava – doprava mezi dodavatelem, podnikem a zákazníkem
- rozlišujeme manipulaci:
 - mezioperační – pohyb materiálu mezi jednotlivými výrobními a nevýrobními operacemi
 - technologická – spojena s technologickou operací, zajišťuje vhodnou orientaci dílů

Doprava materiálu dle typu výroby

- **kusová výroba – doprava materiálu**
 - široká škála výrobků, málo se opakujících
 - vysoká flexibilita na požadavky zákazníka
 - **fázového charakteru** – proces je organizován podle technologické podobnosti výrobních zařízení
 - univerzální vybavení pracovišť, postupné předávání
 - **pozemní dopravní prostředky a zdvihací zařízení bez speciálních vodících drah**

Doprava materiálu dle typu výroby

- **sériová výroba**
 - **výroba několika podobných výrobků** opakujících se v určitém množství
 - **malosériová, středně sériovou, velkosériovou výrobu**
 - **je skupinového charakteru** – vytvoření skupin podobných součástí z technologického zpracování se stejným, podobným sledem operací
 - **využití kombinace kontinuálních dopravních prostředků s prostředky s vlastním pohonem**
 - výroba podobných výrobků – uplatnění částečně pevné uspořádání výrobních linek a automatizaci častých operací
 - velkosériová výroba - proudového charakteru

Doprava materiálu dle typu výroby

- **hromadná výroba**

- **výroba jednoho, nebo několika málo výrobků**, které se příliš neodlišují v technologickém zpracování
- **proudového charakteru** – rozmístění pracovišť odpovídá technologickému toku operací – rytmické opakování práce na jednotlivých pracovištích
- **dopravníkové pásy, závěsné dopravníky ...**
- znak hromadné výroby
 - vysoký stupeň automatizace
 - specializace výrobních operací
 - využití automaticky řízených kontinuálních linek

Doprava v OV

- dle toku materiálu:
 - doprava mezi příjmem, sklady materiálu a stříhárnou
 - doprava mezi stříhárnou a šicími dílnami
 - doprava ve vlastním šicím procesu
 - doprava mezi šicím procesem, žehlírnou, dokončovnou a kompletovnou
 - doprava mezi kompletovnou, sklady a expedicí hotových výrobků



Mezioperační doprava

- má značný vliv na úroveň organizace výrobního procesu
- musí splňovat 2 základní funkce:
 - **plynulost zásobování**
 - **minimální spotřebu manipulačních časů**
- transportní systém je vždy po levé straně pracovníka, směr výroby je většinou dopředu



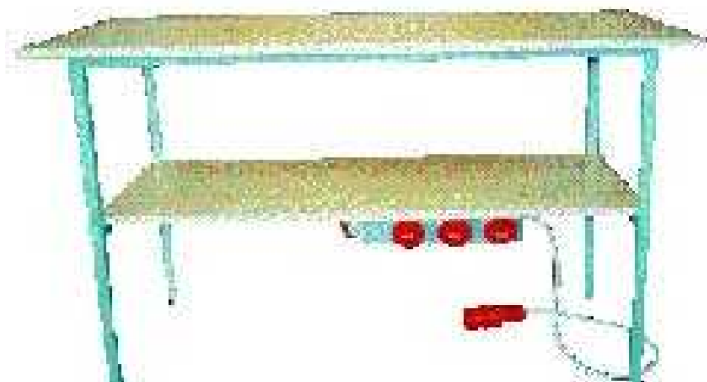
Systemy mezioperační dopravy

- rozlišujeme :
 - 1) **předávací systém**
 - 2) **vozičkový systém**
 - 3) **dopravníkový systém**



1) Předávací systém

- rozpracované výrobky jsou předávány od jednoho pracovního místa k druhému
- **překládací stoly**: pro transport, odkládací stůl ...
- při zvýšení rozpracovanosti se ztrácí přehled o rozpracované výrobě (rozpracovanosti výrobků)
- prostorově nenáročné řešení



2) Vozíčkový systém

- je univerzální, umožňuje přepravu výrobků mezi libovolnými pracovišti
- typ vozíčku je speciálně upraven pro určitý úsek výroby
- umožňuje snadnou manipulaci při transportu s maximálním počtem kusů, ale také snadnější manipulaci během operace
- při organizaci výrobního celku musí být zajištěna zpětná vazba - návrat vozíčků do výchozí pozice
- samostatné pohyblivé jednotky,
- univerzální vozík,
- odkládací tyč



- **požadavky na vozíčkový systém:**

- prostorově nenáročný
- snadná manipulace, protiprašná kolečka
- výška vozíku...nejlépe nastavitelná
- zamezení padání výrobků
- možnost evidence výrobků na vozících



Stojánek pojízdný na rukáv





přepravní vozíky ve variantním provedení slouží jak pro součástkovou výrobu, tak i pro předmontáž a montáž výrobků přehozením přes vrchní část vozíku



vozík je určen k transportu hotových kalhot z žehlírny do dodělavky. Dají se využít postupně 3 patra, která jsou odklopná



stojan - štendr, je určen k zavěšení výrobků na ramínko, zavěšení všech druhů výrobků, v žehlárnách a dokončovnách, při odvádění a kompletování výrobků. Lze jej použít také pro mezioperační dopravu.

3) Dopravníkový systém

- nejvhodnější způsob mezioperační dopravy
- nejnáročnější na prostorové podmínky
- zachována stabilita tvarů získaných vlhkotepelným zpracováním
 - dopravníky jsou zejména využívány v tvarovacím a dokončovacím procesu a ve skladech hotových výrobků
 - ve výrobním procesu jsou dopravníky především využívány na montážních úsecích





- **uspořádání:**
 - **lineární** - pracoviště jsou řazena za sebou
 - **buňkové** - pracoviště jsou v buňkách, které jsou zásobovány buď lineárně a nebo pomocí mostové přesuvny
 - **skupinové** - pracoviště ve skupině jsou zásobována pouze pomocí mostové přesuvny
- rozlišujeme:
 - **závěsné dopravníky s ručním posunem břemene**
 - **závěsné dopravníky s mechanickým pohybem břemene**
 - **závěsné dopravníky adresné, tzv. inteligentní**

Závěsné dopravníky

- pohyb nosiče po určité dráze, manipulace s výrobkem až přímo k pracovnímu místu
- na montážních operacích, při dopravě k žehlení, ke kontrole a skladování
- jednodráhové, dvoudráhové (odstavení výroby u určeného pracoviště)
- výhody závěsných dopravníků:
 - zrychlení toku a plynulosti výroby
 - snížení transportu a rozpracovatelnosti výroby
 - odstranění námahy při přemísťování rozpracovaných výrobků
 - zlepšení pracovního prostředí
 - zachování tvaru výrobku během transportu





Dopravník na dílně





Běžná šicí dílna



Šicí dílna – dopravníkový systém



Organizace výroby

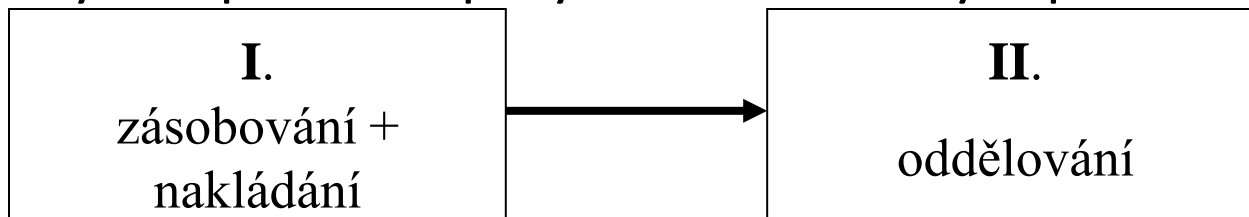
- je prostorové rozmístění výrobní techniky s využitím mezioperační dopravy
- jde o racionální uspořádání pracovních míst ... hledání optimální metody pracovních činností

Organizace oddělovacích linek

- oddělovací (stříhárenskou) linkou rozumíme komplexní sestavu kontinuálně navazujících stříhárenských pracovišť
- linky obsahují:
 - zvedací zařízení
 - nakládací zařízení
 - nakládací stoly
 - stříhárenské stoly
 - oddělovací zařízení

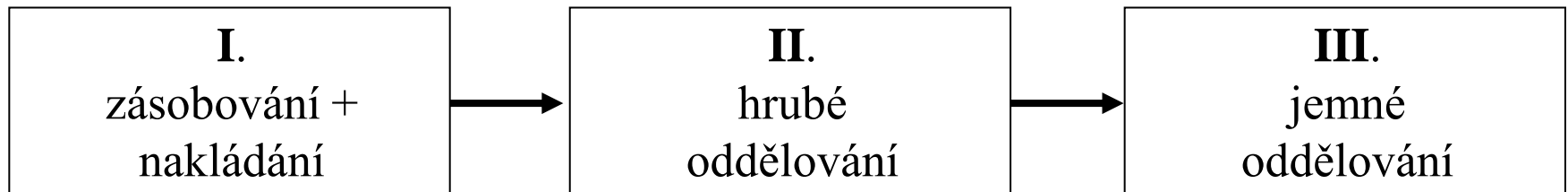
Uspořádání stříhárenských linek

- jednotlivé úseky se označují jako sekce (sektory), které jsou propojeny pásovými dopravníky
- kombinační možnosti při plánování stříhárenských linek (podle počtu stolových sekcí):
- jednosekční stříhárenské linky
 - vybavovány pouze klasickými stříhárenskými stoly
- dvousekční stříhárenské linky
 - stoly s dopravními pásy a se vzduchovým polštářem



- třísekční uspořádání linek

- uplatňují se také přednosti stolů s dopravními pásy a se vzduchovým polštářem



Spojovací proces

- dochází v něm ke vzniku výrobku na základě vystřižených dílů
- správná organizace a uspořádání zvyšují ekonomičnost výroby
- proces je prováděn na šicí dílně s možnou různou organizací jednotlivých pracovišť

A. spojovací proces bez vzájemné návaznosti pracovních míst

B. spojovací proces se vzájemnou návazností pracovních míst

A. Spojovací proces bez vzájemné návaznosti pracovních míst

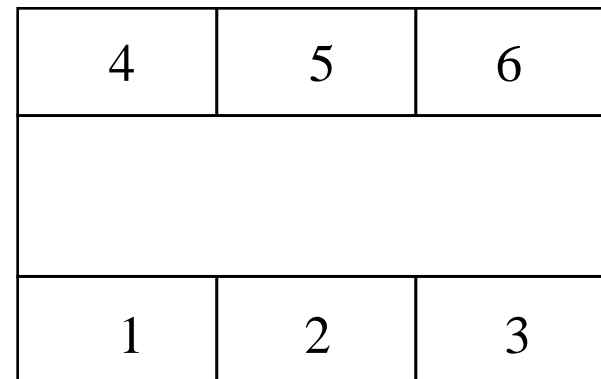
- vyskytuje se jen velmi málo
- pracovní místa nejsou pevně stanovená
- je zde nízká dělba práce, která vyžaduje vysokou kvalifikaci pracovníků
- tato organizace je uplatněna u menších výrobních kolektivů

B. Spojovací proces se vzájemnou návazností pracovních míst

- a) v blocích (skupinách)**
- b) jednoduchá linka**
- c) větvená linka**
- d) proudová výroba**
- e) programová organizace práce**

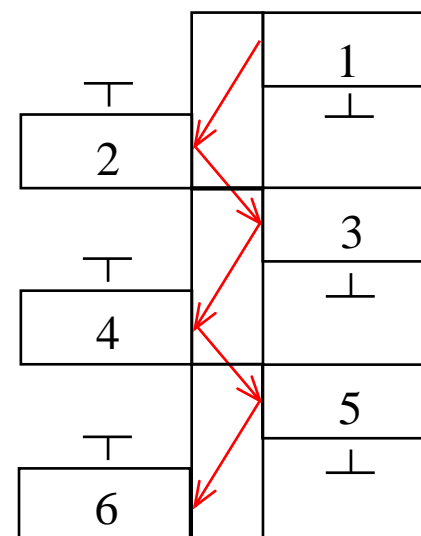
a) v blocích (skupinách)

- ve skupině je několik pracovních míst (4 – 6) s různým uspořádáním
- hodnotí se práce celé skupiny nikoliv jednotlivce



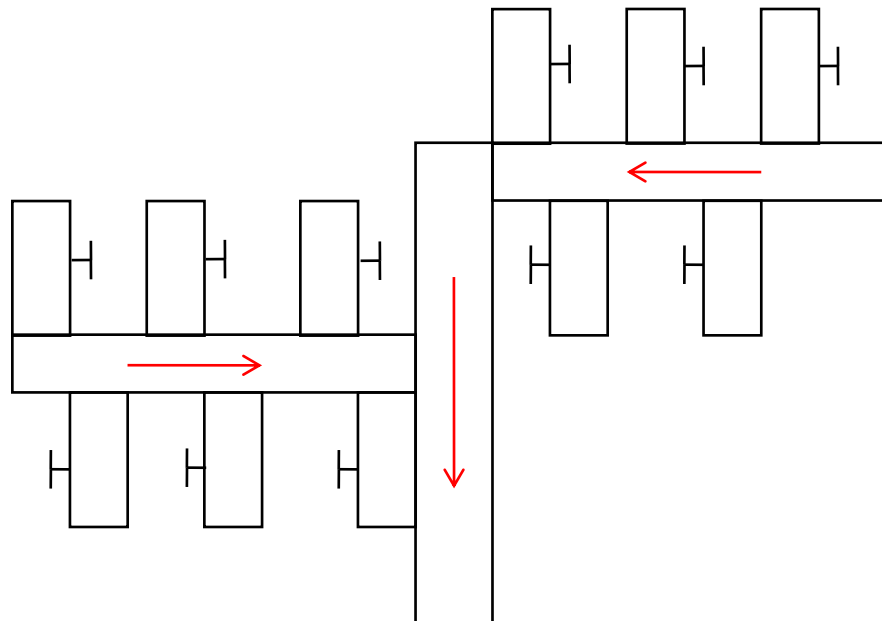
b) jednoduchá linka

- je používána v každém typu výroby s uplatněním větší dělby práce



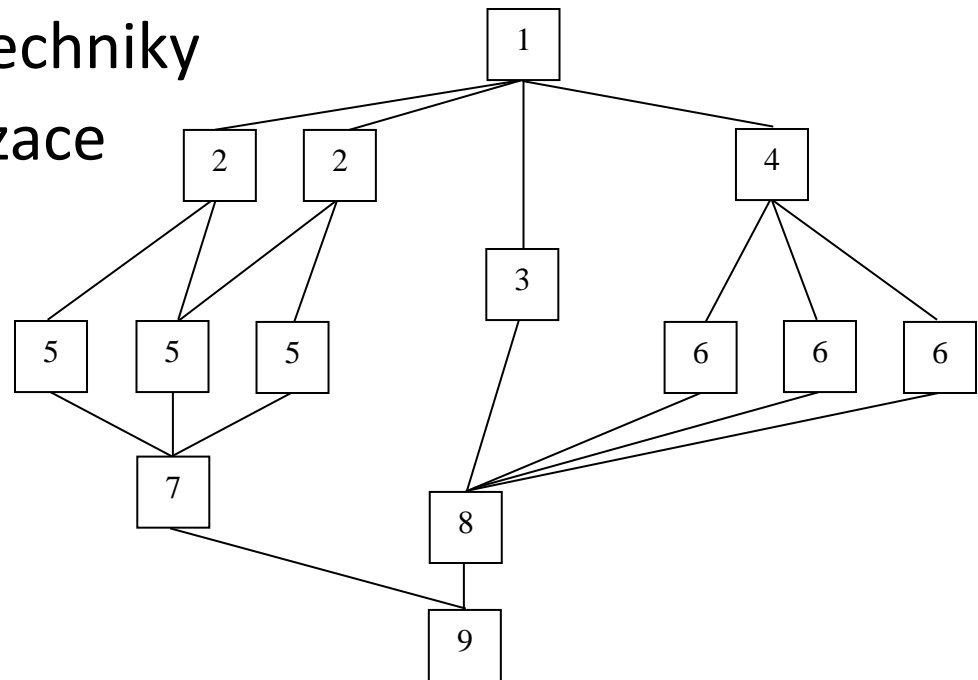
c) větvená linka

- je uplatněna tam, kde to umožňují nebo dokonce vyžadují prostorové podmínky
- k hlavní lince jsou napojovány vedlejší linky



d) proudová výroba

- stejnou operaci provádí více pracovníků
- současně postupuje několik výrobků, které vytváří proud
- výhodou - vysoká produktivita s vysokým využitím techniky
- nevýhodou - specializace výrobního programu



e) programová organizace práce

- je využívána při řízení výrobního procesu dopravníkem (krabicový, závěsný - řízený pomocí počítače nebo obsluhy)
- výrobek se vždy po provedení operace vrací k dispečerovi
- pracovník si sám určuje tempo a mezní celkovou zásobu výrobků pro své pracovní místo

Skupinová technologie

- skupinová technologie patří mezi nejprogresivnější a nejvariabilnější organizace práce
- při této organizaci je výrobní celek členěn na úseky převážně takto:
 - přípravný úsek
 - předmontážní úsek
 - montážní úsek
 - dokončovací úsek

Literatura

1. Kolektiv autorů: *Technická příprava a organizace v oděvní výrobě*. [online]. Dostupné na: <<http://www.ft.tul.cz/>>.
2. Dopravníky. [online]. Dostupné na: <www.pridal.cz>.
3. Veselá, D.: Podklady přednášky ODE 2008.
4. Fléglová, Z.: Přednášky ODE 2011.
5. Váňa, M.: Manipulace s materiálem v oděvním průmyslu. SNTL Praha.

