

3 ORGANIZACE VÝROBNÍHO PROCESU V ODĚVNÍ VÝROBĚ

Technologie - nauka o metodách a způsobech zpracování surovin, materiálů a polotovarů. Využívá poznatky přírodovědné, fyzikální a chemické k vývoji postupů, k získávání surovin a jejich dalšího zpracování ve výrobní prostředky a spotřební předměty.

Technologický řetězec textilní a oděvní výroby:

- vyjadřuje přetváření suroviny, nebo polotovaru ve vyšší stupeň a výsledkem je oděvní výrobek.

1. stupeň technologické transformace: vlákenný materiál, přádelny (lineární textilie)
2. stupeň technologické transformace: tkalcovna, pletárna (plošná textilie)
3. stupeň transformace: konfekční výroba (oděvní výrobek)
4. stupeň: obchodní transakce

3.1 ORGANIZAČNÍ ROZDĚLENÍ VÝROBNÍHO PROCESU

Oděvní výroba se realizuje v charakteristickém výrobním procesu, který se uskutečňuje v určité výrobní hospodářské formaci - výrobní jednotce.

Výrobním procesem tedy rozumíme souhrn pracovních a technologických procesů, jejichž účelem je měnit tvar, složení, spojení a jakost pracovních předmětů, a jejichž výsledkem je užitná hodnota, v daném případě oděvní výrobek.

Oděvní výrobní proces tedy začíná přejímkou oděvních materiálů a končí expedicí oděvních výrobků.

Komplexní výrobní proces v oděvní výrobě

Ve vztahu k provedení oděvního výrobku rozdělujeme komplexní výrobní proces v průmyslové OV na:

- hlavní výrobní proces
- vedlejší výrobní proces
- pomocný výrobní proces

K nimž přistupují ještě obslužné výrobní procesy, tj.

- hospodaření s materiálem
- hospodaření s oděvními výrobky

Vzájemnou vazbu uvnitř komplexního výrobního procesu vyjadřuje blokové schéma na obr.13. Ve schématu je hlavní výrobní proces rozčleněn do dílčích výrobních procesů a vyznačeny fáze výrobní a předvýrobní.

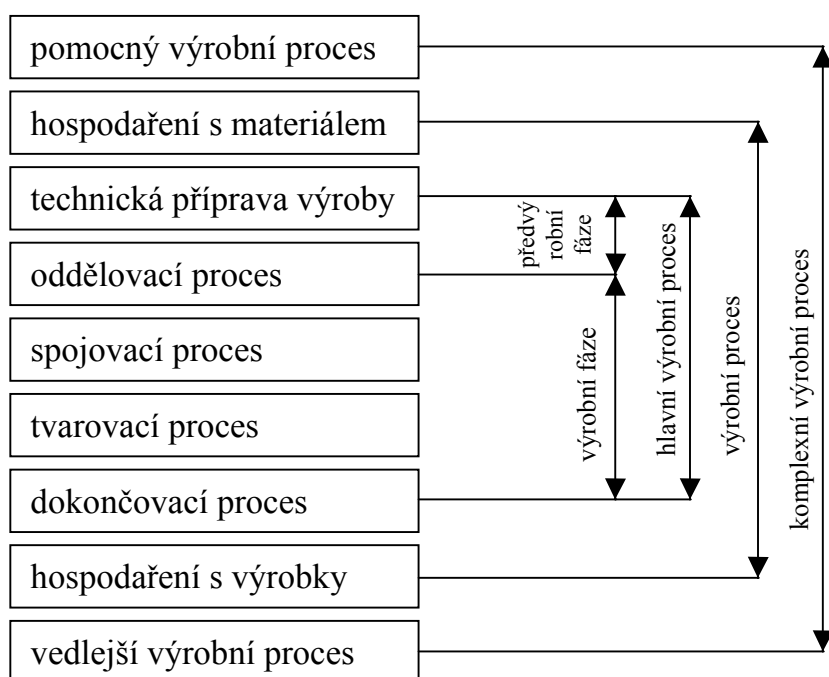
Hlavní výrobní proces tvoří souhrn hlavních operací měnících tvar, složení, spojení a jakost těch pracovních předmětů, které materiálně přecházejí do finálních

výrobků. Je základem komplexního výrobního procesu, a proto určuje jeho charakter.

Vedlejší výrobní proces zabezpečuje vedlejší výrobu. V oděvní výrobní jednotce se uskutečňuje tehdy, souvisí-li s potřebami hlavního výrobního procesu.

Pomocný výrobní proces je proces, který je nezbytně nutný pro zajišťování hlavního výrobního procesu. Jeho náplní jsou předměty, které nepřecházejí v dané výrobní jednotce do finálních výrobků. Výrobky a služby pomocných výrobních procesů jsou určeny k zabezpečení chodu hlavních a vedlejších výrobních procesů. Úkolem pomocných výrobních procesů je poskytovat údržbu opravárenskou a energetickou.

Obslužné výrobní procesy vytvářejí potřebné podmínky pro nerušený průběh hlavních, vedlejších a pomocných výrobních procesů. (manipulace s materiálem a výrobky, kontrola jakosti apod.)



Obr. 13 Komplexní výrobní proces

Předvýrobní fáze:

TECHNICKÁ PŘÍPRAVA VÝROBY (TPV)

Tato fáze je nevýrobní, ale velmi důležitá, na její kvalitě závisí kvalita výsledného oděvního výrobku.

Úkolem TPV je vytvoření technické dokumentace.

TPV má tři fáze:

- ***tvorba modelů (modelování)***
- ***konstrukční příprava výroby***
- ***technologická příprava výroby***

Výsledek činnosti TPV: *instruktáž a předání podkladů pro výrobní etapu.*

I. Fáze TPV - tvorba modelů:

Střediska světové módy organizují 2x ročně inspirační přehlídky modelů, materiálů a oděvních doplňků.

Centra evropské módy:

- Francie (Paříž) - zde se tvoří dámská móda v salónech a modelových domech "haute couture"(v překl. "vysoká krejčovina") a zahrnuje pouze modelovou tvorbu.
- Anglie (Londýn) - zde se tvoří pánská móda,(konzervativní, klasická, formální)
- Itálie (Miláno, Florencie) - zde se tvoří "komerční" móda

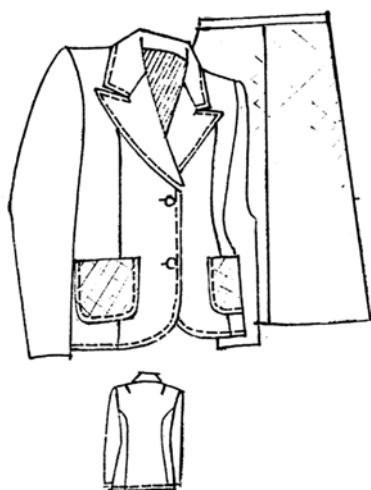
Na základě získaných poznatků z módních přehlídek, popř. časopisů, vydávaných k této příležitosti a svých představ zhotoví oděvní návrhář návrh modelu pro průmyslové kolekce, s respektem na módní linii a účel použití budoucího výrobku. Modely se od sebe liší i v maličkostech. Módní může být tvar kapsy, klop, fazonky, rukávu,... Návrháři přejímají inspiraci nejen z módních přehlídek, ale také na základě průzkumu spotřebitelské poptávky a spolupráce s odbytovým oddělením podniku.

Důležitá je také spolupráce návrhářů a technologických pracovníků. Musí být známy výrobní, nákupní a odbytové možnosti podniku.

Při navrhování modelů musí návrhář respektovat :

- módní linii pro určité období
- charakter a osobnost materiálu
- věkovou kategorii, pro kterou je návrh určen
- speciální požadavky odběratele
- možnosti využití techniky při zpracování
- konstrukční členitost modelu
- možnost využití materiálu

Průmyslový oděvní návrhář vytváří výtvarný návrh oděvního výrobku. Je to technický nákres oděvu zepředu i zezadu, resp. jeho zobrazení jeho detailních částí (např. vnitřní vypracování kapes, a pod.). Technický nákres musí být doplněn technickým popisem včetně údajů o materiálu (přiložen vzorek nebo vzorkovnice) a použité technické přípravě (knoflíky, spony, apod.)



Dámský kostým - sako a sukně

Sako má uzavřený fazónkový límec, klopy fazónky jsou dole zaoblené. Zapínání saka je na 2 knoflíky, přední a zadní díly jsou podélně členěné. Sako má nakládané kapsy, dole zaoblené.

Rukávy jsou členěné, hlavicové. Límec, kraje a záložka jsou štepované v šířce 0,6 cm. Sako je vypořádávkované.

Sukně je 4 - dílná, rozšířená, v pase všitá do pasového límce, zapnutého na 1 díрку a knoflík. Sukně je vypořádávkovaná.

Obr. 14 Výtvarný návrh oděvu

Organizační struktura modelárny

Organizační struktura modelárny není ve všech podnicích stejná, ale má určité odchylky, které závisí na velikosti podniku, kapacitě výroby, organizačních a ekonomických podmínkách v podniku.

Příklad organizace modelárny ve větším podniku:

	MODELÁRNA	
<i>vývojové středisko</i>	<i>konstrukční středisko</i>	<i>modelová dílna</i>
návrháři	modeláři	střihači
modeláři	šablonáři	švadleny, krejčí
poloháři		
konstruktéři		
manekýni, propagace		

Vývojové středisko modelárny (VS) spolupracuje při přípravě a vyhotovení průmyslových kolekcí modelů především s útvarem odbytu, zásobování a výroby.

VS plní tyto úkoly:

- vypracování čtvrtletní kolekce návrhů
- vypracování technických podkladů na přípravu výrobního procesu t.j. technický nákres, technický popis, stříhové šablony
- vyhotovení základních stříhů na každý druh oděvu
- pomoc při zavádění nových fazón do výroby
- kontrola dodržování technologického postupu
- účast na odbytových smlouvách a kontraktech
- vypracování a doplnění typové kolekce oděvního průmyslu
- zabezpečení propagačních akcí (přehlídek, výstav ...)

Jednotlivé návrhy jsou v pravidelných intervalech, závislých na velikosti podniku, předkládány k posouzení a schválení tzv. "žirovací" komisí.

Modely jsou hodnoceny z hlediska:

- výtvarné a estetické úrovně
- funkčního
- konstrukčního (rovnováha střihu a celkové "padnutí")
- vhodnost pro průmyslové zpracování (hledisko technologické)
- ekonomického (návratnost)

Návrhy oděvů, odsouhlasené žirovací komisí, jsou realizovány modeláři. Práce modelářů spočívá v uplatnění výtvarných prvků návrhu do konstrukce střihů základní velikosti. Pod dozorem modeláře je zhotoven modelovým krejčím vzorový výrobek - model. Modelář je výtvarně vzdělaný technik, který musí znát linii, tvar, proporce, vztah k materiálu a musí určovat technologii ve spolupráci s technologií podniku.

ÚTVAR ODBYTU určuje plán potřebného počtu modelů a sortiment na určité období ze sestavené kolekce. Poskytuje informace o módních požadavcích, konstrukčních řešeních a požadavcích odběratele.

Tento útvar je zodpovědný za sestavení kolekcí, a proto zástupci útvaru musí být přítomni na schvalovacích řízeních, které jsou pořádány v pravidelných intervalech (žirovací komise). Svými připomínkami může ovlivnit práci vývojového střediska.

V další fázi (fáze kontraktů) útvar odbytu dohaduje s odběrateli v jakém množství, z jakého materiálu a v jaké velikostní skladbě budou jednotlivé fazóny vyrobeny, cenu a lhůtu dodání.

ZÁSOBOVACÍ ÚTVAR musí stále doplňovat sklad novými druhy materiálu. Při neověřených materiálech, na kterých se budou provádět zkoušky, musí být sklad zásoben s předstihem, aby se nezdržela výroba.

VÝROBNÍ ÚTVAR pracuje s modeláři, kteří sledují výrobky přímo ve výrobě. Sledují konstrukční rozměry a technologii zpracování, která ovlivňuje výsledné "padnutí" oděvu.

Konstrukční středisko modelárny(KS) spolupracuje s jinými útvary při výrobě střihových a kontrolních šablon pro střihárnu i pro dílnu. Spolupracuje s dispečerem výroby při koordinaci velikostí a počtu kusů určeného sortimentu.

Modelová dílna realizuje práci návrhářů, konstruktérů a ostatních pracovníků modelárny. Navržené modely se realizují v modelové dílně na manekýna nebo manekýnku.

Podle rozsahu výrobní činnosti podniku se zpracovávají

- modelové kolekce pro tuzemský trh
- modelové kolekce pro zahraniční trh
- modelové kolekce pro módní přehlídky a výstavy

Po schvalovacím řízení žirovací komise jsou vybrané a zhotovené modely předkládány k dalšímu hodnocení odběratelským složkám jako výběrová kolekce.

Modely, vybrané odběrateli jsou v mateřském podniku "dublovány" (zhotovení modelů v jiném materiálovém řešení a kombinacích) a předloženy znovu u příležitosti kontraktačního jednání odběratelským podnikům.

II. Fáze TPV - Konstrukční příprava výroby (KPV)

Úkolem konstrukčního oddělení je:

- konstrukce základního střihu
- konstrukce členěného střihu
- stupňování
- vytváření střihových šablon
- vytváření nákresu střihového položení

Výsledek činnosti KPV: ***konstrukční podklady pro výrobu***

- stanovení ekonomických nákladů

Konstrukce základního střihu a členěného střihu

Na model se zhotoví základní střih (nebo výběr střihových dílů z databanky), tzn. střih bez členění a modelových úprav. Dále se zhotoví členěný střih, tzn. že na střihových dílech se provedou úpravy dle navrženého modelu.

Stupňování základního nebo členěného střihu

Ze základní velikosti se provádí zmenšování a zvětšování střihových dílů do všech požadovaných výrobních velikostí podle velikostního sortimentu.

Vytváření střihových šablon

Ze střihových dílů se vytvoří střihové šablony přidáním technologických přídavek. Střihové šablony se používají pro sestavení nákresu střihového položení (střihové polohy).

Nákres střihového položení:

Sestavení střihových dílů oděvního výrobku za účelem dosažení co nejvyšší výtěžnosti (co nejmenší spotřeby materiálu).

Míra využití materiálu (výtěžnost):

$$e = \frac{S_i}{B_o \times L_o} 100(\%) \quad [3.1]$$

Ekonomické náklady:

Zjistí se spotřeba materiálu a to pomocí tzv. kalkulační velikosti. Kalkulační velikost je reprezentant velikostí daného výrobku, není to střed všech velikostí.

Pokud v porovnání s výrobky jiných firem nebo jinými srovnatelnými produkty na trhu nevychází výrobek ziskový, vrací se k přepracování zpět do modelárny.

III. fáze tpv - Technologická příprava výroby

Zahrnuje technologické operace, nutné pro změnu materiálu v hotový výrobek. Výsledkem jsou technologické postupy, které shrnují uplatnění zásad progresivní technologie, technologické normalizace a typizace výrobků.

Technologickou dokumentaci tvoří 3 části:

- 1) pracovní předpis
- 2) pracovní postup
- 3) výrobní postup

Pracovní předpis

Pracovní předpis tvoří soupis operací v technologickém sledu (jednotlivé díly a součásti, montážní díly) pro každou součást, montážní díl a díl samostatně tak, jak na sebe navazují při zhotovování výrobku.

Obsahuje:

- normy času (časy jednotlivých operací od vychystávání po dokončovací operace)
- kvalifikační třídu práce
- mzdu (sazby za úkon či operaci)

Pracovní postup

Popisuje změnu a způsob zpracování částí a dílů oděvního výrobku v jednotlivých fázích výroby, určuje strojní zařízení a pomůcky. Podrobně určuje sled pracovních úkonů, pohybů pracovníků, technologické provedení a pracovní podmínky (délku stehu, apod.) v přesné závislosti na provedené operaci.

Výrobní postup

Je to pracovní předpis, sestavený do tzv. pracovních míst. Kontroluje dodržení technologické návaznosti, stejnorodosti práce, výrobní takt ($\pm 10\%$).

Je stanoven na výrobní dílnu s ohledem na strojní vybavení a kvalifikaci pracovníků. Dále určuje uspořádání výrobních zařízení (pohyb pracovního předmětu, tzv. plán podlaží).

V ODĚVNÍM PRŮMYSLU TECHNOLOGICKÁ DOKUMENTACE OBSAHUJE:

1. Nákres a popis výrobku, soupiska dílů.
Nákres ukazuje pohled na hotový výrobek zepředu i zezadu, slouží kontrolnímu

oddělení při vypracování soupisu operací. Technický nákres doplňuje popis a vyjadřuje technické provedení výrobku.

Rozměrová tabulka detailů (soupiska dílů) slouží technické kontrole při přejímce hotových výrobků.

2. Použitý materiál.

Normy spotřeb materiálu potřebného k vytvoření oděvu (šíře, druhy materiálů, včetně drobné přípravy).

3. Položení stříhu, uvedení povolených nádstaveb s klíny.

U materiálu základního, podšívkového je nutno dodržovat směr sloupku a řádku, osnovy či útku. Někdy je z úsporných důvodů nutno některé oděvní součásti členit, aniž by se snížila kvalita výrobku. (spodní límec, podšívkový rukáv).

4. Nákres stříhového položení ve zmenšeném měřítku

5. Pracovní předpis pro oddělovací proces

Obsahuje název operace, tarifní kvalifikační třídu, normy času.

6. Pracovní postup pro oddělovací proces (zahrnuje jednotlivé úkony, četnosti)

7. Pracovní předpis pro spojovací, tepelně tvarovací a dokončovací proces

8. Pracovní postup pro spojovací, tepelně tvarovací a dokončovací proces

9. Výrobní postup.

Určuje seskupení pracovních operací na jednotlivá pracovní místa, určuje pracovní zatížení.

10. Nákres podlaží.

Půdorys výrobní jednotky, umístění zařízení, transportní cesty součástí a dílů.

Dosavadní způsob vypracování technologického postupu je velmi zdlouhavý, pracný a vyžaduje kvalifikované pracovníky (bod 7,8,9).

Racionalizace spočívá ve vytvoření kmenových pracovních předpisů na veškeré varianty tvarů jednotlivých součástí oděvů, dílů oděvních výrobků i montáže. Dříve však musí být provedena unifikace součástí a dílů, stříhová normalizace a racionalizace kolekcí na základě využití stavebnicového systému.

Sestavení pracovního předpisu se výrazně zjednoduší neboť bude pak spočívat ve vybrání a seskupení těchto kmenových dat.

Jiný způsob zpracování pracovních předpisů je použití počítačové techniky k vypracování technologického sledu pracovních operací, doplněného druhem zařízení, normou času.

Oddělení vývojové technologie

Hlavní úlohou tohoto úseku je především zkoumat a hledat jiné možnosti uplatnění progresivních způsobů zpracování určitých operací a to:

- vlastní výzkumnou činností
- studiem zahraniční literatury a uplatňováním získaných poznatků ze zahraničních cest

Oddělení technologické normalizace

Do činnosti úseku patří:

- vypracovat návrhy nákupu státních technických norem, oborových a podnikových norem, doplňků a změn v technických normách
- uplatňovat v návrzích všech norem všechny poznatky pokrokové technologie a nové techniky, zlepšovateľských návrhů, vynálezů, výzkumu vědy za účelem kvality, trvanlivosti, estetického vzhledu výrobků, zvyšování produktivity práce a snižování vlastních nákladů
- vypracovat seznam platných technických norem používaných v oděvním podniku za uplynulý rok
- dělat výpisy nových norem a seznamovat s nimi pracovníky oddělení
- dělat vlastní výzkumnou činnost

EKONOMICKÁ PŘÍPRAVA VÝROBY

Úkolem ekonomické přípravy výroby je analýza nákladů na provoz, které jsou nutné pro zabezpečení výroby konkrétního oděvního výrobku. Ekonomické náklady jsou ve formě výrobní a správní režie započítané do konečné ceny výrobku.

Patří sem náklady:

- na strojní vybavení a zařízení (pořízení nových strojů a zařízení, odpisy starších strojů)
- na pořízení a úpravy nových nebo stávajících prostor
- mzdové: vycházejí z průměrné hodinové mzdy pracovníků na všech úsecích výroby a jejich osobní ohodnocení, dále sem patří mzdy mistrů, vedoucích provozů, odvody sociálního a zdravotního pojištění
- na spotřebu vody (vodné a stočné): destilovaná voda do žehlicích těles, hygienické potřeby
- na spotřebu elektrické energie: potřeba znát příkony strojů, doba provozu, osvětlení
- na spotřebu tepelné energie: potřeba znát dobu vytápění, dobu provozu parních žehlicích těles.
- materiállové: spotřeba základního materiálu, technické a textilní drobné přípravy.
- režijní: pohonné hmoty, opravy strojů a zařízení, cestovné a náklady při reprezentaci a kontraktacích, telefony, příspěvky na obědy, aj.

? Kontrolní otázky:

1. Charakterizujte organizační rozdělení oděvního výrobního procesu.
2. Uveďte fáze technické přípravy výroby, jaké jsou jejich vstupy a výstupy?
3. Co je úkolem modelárny, jaké jsou její výstupy?
4. Charakterizujte pojem technický náčrt a technický popis.
5. Co je úkolem konstrukční přípravy výroby, jaké jsou její výstupy?
6. Co je úkolem technologické přípravy výroby, jaké jsou její výstupy?
7. Co je úkolem ekonomické přípravy výroby, jaké jsou její výstupy?



Použitá literatura:

1. Motejl, V. Stroje a zařízení v oděvní výrobě. Praha : SNTL, 1984
2. Hamžík, P. a Galusek, D. Oděvní názvosloví, Praha : SNTL, 1986
3. Krebsová, M. Technologie II.- Oděvnictví , Liberec :VŠST, 1990
4. Smékalová, M. a kol. Technické cvičenia pre 3. a 4. ročník študijného oboru oděvnictva, 1. slov. vyd., Bratislava: ALFA 1991



• Úkoly pro studujícího:

1. Uveďte příklad organizační struktury modelárny.
2. Uveďte, co je to plán podlaží a proč se sestavuje?
3. Jakým způsobem se může zjednodušit tvorba technologické dokumentace?