Vysoká škola: strojní a textilní v Liberci

Katedra: textilních materiálů a výrobků

Fakulta: textilní

Školní rok: 1967/68

DIPLOMNÍ ÚKOL

pro Zdeněk Babica

odbor textilní materiály a výrobky

Protože jste splnil požadavky učebního plánu, zadává Vám vedoucí katedry ve smyslu směrnic ministerstva školství a kultury o státních závěrečných zkouškách tento diplomní úkol:

Název tématu: Vyřešit a využít u velkokapacitních linek skupinovou technologii při uplatnění svazkového systému dávkování

Pokyny pro vypracování:

1. Proveďte průzkum podmínek, které ovlivňují volbu velikosti svazku
2. Stanovte změnu počtu kusů ve svazku v závislosti na zvýšení nálože
3. Věnujte pozornost i otázkám organisace dopravy

Autorské právo se řídí směrnicemi MŠK pro st[illegible] závěrečná zkoušky č. j. 31 727/62-III/2 ze dne 13 července 1962-Věstník MŠK XVIII, sešit 24 ze dne 31. 8. 1962 § 19 autorského zákona č. 115/53 Sb.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 5

V 70/1967 T

Rozsah grafických laboratorních prací:

Rozsah průvodní zprávy: cca 40 - 50 stránek

Seznam odborné literatury:

Vedoucí diplomní práce: Prof. Ing. Dr et RNDr J. B. Čirlič Dr Sc

Konsultanti: Ing. Jaroslava Tomášková, Ing. Vl. Motejl

Datum zahájení diplomní práce: 2. října 1967

Datum odevzdání diplomní práce: 30. října 1967

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci *402*

Prof Dr Sc Jan Čirlič
Vedoucí katedry

Simon
Děkan

V Liberci dne 9. října 1967

ODEVNÉ ZÁVODY NÁRODNÝ PODNIK **TRENČÍN**

ODEVNÉ ZÁVODY, národný podnik, TRENČÍN

Sídlo podniku: TRENČÍN

Závody: Nové Mesto n. Váhom
Hlohovec
Topoľčany
Skalica

Titl.

s. Babica Zdeněk,

VŠST Liberec.

935/Pe. 16.10.1967.

Vec : Špecifikácia zadania.

Názov témy : Vyriešiť a využiť u veľkokapacitných prúdoviek skupinovú techno.ógiu pri uplatnení zväzkového systému dávkovania.

1. Zhodnotenie súčasného stavu.
2. Tému riešte konkrétne pre nohavicovú prúdovú dielňu v závode Trenčín.
3. Preveďte reorganizáciu tak, aby počet kusov vo zväzku bol v priemere rovnaký ako výška nálože v pripravovanom spôsobe strihania v novej organizácií strihárne.
4. Uvažujte pre zjednodušenie len jednu fazónu.
5. Preveďte prepočet úspor, ktoré vzniknú na mzdách pracovných silách a výrobnom zariadení pri zvýšení počtu kusov vo zväzku.

Konzultant : s. Valach Ján

Vybavuje:
Linka:
TELEFÓNY: 4511-15 DALEKOPIS: 09187 TELEGRAMY: OZET TRENČÍN

VŠST LIBEREC		DP — STR.
TF — KMV		30. ŘÍJNA 1967

D I P L O M O V Á P R Á C E

1967

Zdeněk Babica

SG11 - 45048 - 67

VŠST LIBEREC		DP — STR.
		30. ŘÍJNA 1967
TF — KMV		Zdeněk Babica

Prohlašuji, že diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

30.X.1967

Zdeněk Babica

O b s a h .

1. ÚVOD 1

2. TEORETICKÁ ČÁST 3
2.1. Úvod 4
2.2. Základní pojmy 5
2.3. Činitele ovlivňující svazkový systém 7
2.3.1. Ve střihárně 8
2.3.2. V šicí dílně 10
2.3.3. V organizaci práce 21
2.3.4. V organizaci dopravy 24
2.4. Optimální velikosti svazků 24
2.5. Závěr 26
2.5.1. Výhody svazkového systému 26
2.5.2. Nedostatky svazkového systému 27

3. SVAZKOVÝ SYSTÉM V PRAXI 28
3.1. Současný stav 30
3.1.1. Všeobecná část 30
3.1.2. Organizace výroby kalhot svazkovým spůsobem 31
3.1.3. Zhodnocení současného stavu 51
3.2. Navrhovaný spůsob 52
3.2.1. Organizace výroby 52
3.2.2. Závěr 67
3.3. Přínosy navrhovaného spůsobu 68
3.3.1. Porovnání současného stavu a navrhovaného spůsobu 68
3.3.2. Roční přínosy navrhovaného spůsobu 69
3.3.3. Závěr 72

4. PŘIPOMÍNKY K REŠENÉMU ÚKOLU 73

5. DODATKY 73

5.1. Seznam použité literatury 76
5.2. Seznam příloh 78

1. ÚVOD

Proudový systém výroby je známý ve většině průmyslových oborů.

I když v oděvním průmyslu se proudová výroba stala samozřejmostí, je v ní stále poměrně nízký stav mechanizace a automatizace ve srovnání s jinými odvětvými průmyslové výroby. Je to částečně způsobeno tím, že hlavním výrobním prostředkem stále zůstává universální šicí stroj, u něhož je vlastně zmechanizován jen proces tvoření stehu.

Zvýšený poměr strojní práce proti ruční lze hledat v zavádění jednoúčelových strojů nových progresivních prvků technologie. Výhodné podmínky pro zavádění mechanizace a progresivních prvků technologie a jejich využití skýtá svazkový systém dávkování.

Svazkový systém dávkování je orientován na hromadnou výrobu tzn. na vykonávání práce jednoho druhu z velkého počtu pracovních míst a potřebné detailní členění práce. Tato orientace charakterizuje vývojový stupeň oděvního průmyslu a pomalý přechod k dílčí mechanizaci a automatizaci pomocí nové techniky.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Úvod

Svazkový systém dávkování spočívá v tom, že díly nebo části výrobku při zpracovávání v oděvní výrobě nepostupují od jednoho pracovního místa k druhému po jednom, ale po více kusech /svazku/. Svazek zaručuje dostatečnou zásobu na pracovišti, odpadá čekání na práci, jako je tomu u jiných výrobních systémů. Tento způsob dávkování umožňuje rozvinout a plně uplatnit osobní zdatnosti pracovníka po stránce fyzické, zručnosti a psychologické.

Pracovník si může připravit do výchozí polohy /např. na kolena/ dostatek dílů, které pak nejkratší cestou dopravuje pod šicí mechanismus stroje. Z hlediska psychologického vidí pracovník pod dojmem velkého svazku značný obnos.

Svazkový systém zvyšuje rozpracovanost výrobků, která se osvědčuje tím, že pomáhá odstraňovat výkyvy ve výrobě, které mohou vzniknout z titulu absence pracovníků, poruchami výrobních zařízení apod., zajišťuje stálý přísun práce na pracovní místo a ovlivňuje příznivě aktivitu pracovníka.

Vztahy tohoto systému k činitelům, týkajících se výrobního procesu, jsou popsány v následujících statích.

2.2. Základní pojmy

Svazek v oděvním průmyslu je složen z více jednotlivých, stejně střižených oděvních dílů, které jsou v technologicky určeném pořadí zpracovávány na různých pracovištích a na konci výrobního procesu představují svazek hotových výrobků.

Jiná definice od Schustera

Svazek je souhrn konstrukčně stejných výrobků, resp. výrobních dílů, které jsou během výrobního procesu navzájem v souvisejícím cyklu zpracovány společně na jednom pracovišti.

Velikost svazku vyjadřuje ve svazku zahrnutý počet výrobků resp. výrobních dílů.

Optimální velikost svazku je počet ve svazku obsažených výrobků nebo dílů při kterém je docilován nejpříznivější ekonomický efekt ve výrobě. Zaměření se na maximální hospodárnost musí zahrnout výrobní podmínky s ohledem na bezpečnost práce a péči o pracující, jakož i celkové zájmy národního hospodářství.

Výška nálože sestává z určitého počtu na sebe položených vrstev tkaniny, která je závislá na velikostním sortimentu, na zpracovávaném materiálu a na daných pracovních prostředcích ve střihárně.

Maximální výška nálože je nejvyšší počet na sebe naložených vrstev tkaniny, které je možno stávajícím technickým vybavením vystřihnout v bezvadné kvalitě.

Velikost série je v jednom podniku společně spjatý výrobní proces určitého počtu oděvních dílů, konstrukčně stejných modelů, přičemž oděvní díly jsou v různých velikostech.

2.3. Činitelé ovlivňující svazkový systém

Svazkový systém je podmíněn určitými předpoklady a činiteli. Důležité činitele jsou:

ve střihárně: výška nálože

v šicí dílně: velikost zpracovávané série, připravování vystřižených dílů a částí před šitím, použití pracovních prostředků a jejich vytížení, formy svazku, uspořádání pracoviště, výměna šicích nití, normování práce

v organizaci práce: výrobní cyklus, stav rozpracovanosti výroby, problém specializace a členění výrobního programu, synchronizace výroby, nepřerušovanost práce během dne, počet pracovníků

v organizaci dopravy: použití dopravních prostředků mezi střihárnou a šicí dílnou, uvnitř šicí dílny

Uvedené činitele je třeba uvést k vzájemné souhře, aby se u svazkového systému docílilo největšího ekonomického efektu.

2.3.1. Ve střihárně

2.3.1.1. Výška nálože

Svazek je úzce spjat se střihovou polohou a výškou nálože. Pracovní síly a pracovní prostředky jsou nejlépe vytíženy, jestliže mohou na nich zpracovávat bez překážek co největší svazky. Nejideálnější by bylo, aby výška nálože byla současně svazkem pro šicí dílnu, tím by se zkrátily přípravné práce.

Následující tabulky ukazují na konkrétních případech, jak je ovlivněna velikost svazku ve střihárně.

Tabulka č. 1 je zpracována na podkladech daných oděvním průmyslem NDR.

Odvětví	Sortiment	Druh tkaniny	výška nálože	Velikost svazku	
				Přípr.	Montáž
pánské svrchní obleč.	saka	česaná vlna	20-40	15-25	10-25
		mykaná vlna	20-30	15-20	10-15
		bavlna	60-70	15-20	15-20
pánské svrchní obleč.	kalhoty	česaná vlna	20-30	20-30	10-15
		mykaná vlna	20-30	20-30	10-15
		bavlna	60-70	60-70	15-20
dámské svrchní obleč.	pláště	mykaná vlna	15-40	15-40	1-5

Tabulka č. 2 je zjištěný mezinárodní stav, kde je ve srovnání s první tabulkou větší výška nálože a velikost svazku a dá se předpokládat vyšší produktivita práce.

Odvětví	Sortiment	Druh tkaniny	Výška nálože	Velikost svazku Přípr. Montáž
Pánské svrchní oblečení.	saka	mykaná vlna	80-100	80-100
Dámské svrchní oblečení.	pláště	mykaná vlna	60-80	60-80

/Rozdílnost mezi velikostí svazku pro přípravu a montáž není uvedena/

Pokládací a střihací technika - souvisí bezprostředně se střihovou náloží. V praxi jsou užívané dva druhy pokládací techniky:

1) vrstvení materiálu v rozloženém stavu a s tím související párové střihání
2) vrstvení materiálu v dublovaném stavu a s tím související jednostranné střihání

Párové střihání je střihání levého a pravého dílu zvlášť. Jednostranné střihání je střihání dílu pravého a levého najednou a díly jsou položeny líc k líci.

Zvolení použité pokládací techniky závisí:

a) na druhu materiálu
b) na použití pracovních prostředků

Ad a) jedná-li se o materiál hladký, je výhodné používat vrstvení materiálu v rozloženém stavu, s ohledem na vysokou produktivnost nakládacích strojů pro rozložený materiál. Jestliže zpracováváme materiál vzorovaný např. káro nebo proužek, je nutné stříhat materiál ve složeném, dublovaném stavu, neboť by utrpěla vzhledová kvalita výrobku

Ad b) jsou-li vybaveny dílny agregáty, zpracovávající po každé jen pravé nebo levé díly je nutné použít vrstvení materiálu v rozloženém stavu a párové stříhání.

2.3.2. V šicí dílně

2.3.2.1. Velikost série

Šicí dílna zpracovává během časového období určitý počet sérií. Velikost jedné série je množství kusů v jedné fazoně, která obsahuje různé velikosti.

V podstatě mezi velikosti série a velikosti svazku platí následující vztah:

$$S = K \cdot V$$

S ..... velikost série
K ..... počet svazků
V ..... výška, počet kusů ve svazku

Předpokládáme-li, že V bude konstantní, pak K bude přímo úměrné S.

S ohledem na zapracovanost, organizaci a dopravu, kontrolu a přehlednost ve výrobním procesu svazkové výroby by bylo nejideálnější, aby K bylo co největší, což platí také pro S.

Velikost série S ovlivňuje pracovní sílu, technické normování, průměrné plnění výkonových norem a celkové režijní náklady.

Vliv velikosti série na pracovní sílu.

V oděvním průmyslu mají velký vliv pracovní síly se svými rozdílnými výkony na

organizaci a výsledky výrobních procesů. To je způsobeno tím, že jsou používány z převážné části šicí stroje řízené pedálem. Pracovní síla musí pracovní předmět vložit pod patku, vést a po ukončení pracovního úkonu vyjmout.

Tyto pomocné časy tvoří zhruba 50 - 80 % celkového času výrobku. Výrobní rytmus je závislý na osobní zručnosti, konstituci a zdravotním stavu pracovní síly. Z podmínek velké dělby práce, která je nutně zapotřebí z důvodu přítomnosti jednoúčelových strojů, je požadovaný pracovní režim, který tyto faktory bere do úvahy.

Čím je kratší pracovní postup a čím je kratšeji nepřetržitě opakován, tím lépe se může pracovní síla zapracovat, rozvinout a zvyknout na nějaký rytmus, vyžadující méně energie, než u trvale se měnící činnosti.

Při každé změně série, obzvlášť při výrobě módních výrobků se musí přemístit část pracovních sil na jinou práci, zpracovávají jiný materiál, což se nepříznivě odráží na jejich výkonu.

Ovlivnění výkonového normování velikostmi sérií.

U trvalého výrobního programu mohou být výkonové normy exaktně zpracovány, stále zlepšovány a vyhodnocovány. Mění-li se však často výrobní program následkem malých sérií, není možné pro velký počet pracovních stupňů a jejich rozmanitou kombinaci pracovních operací, exaktní normy vypracovat a sledovat je.

Optimální velikost série.

Všeobecně je běžné optimální velikostí série zajišťovat možnou rentabilitu závodu.

Pro oděvní průmysl platí speciální podmínky v nichž má hlavní účinek objem přípravy výroby, počet výrobních přeměn a z toho vzniklé zvýšení nákladů a snížení produktivity práce, které ovlivňují rentabilitu závodu.

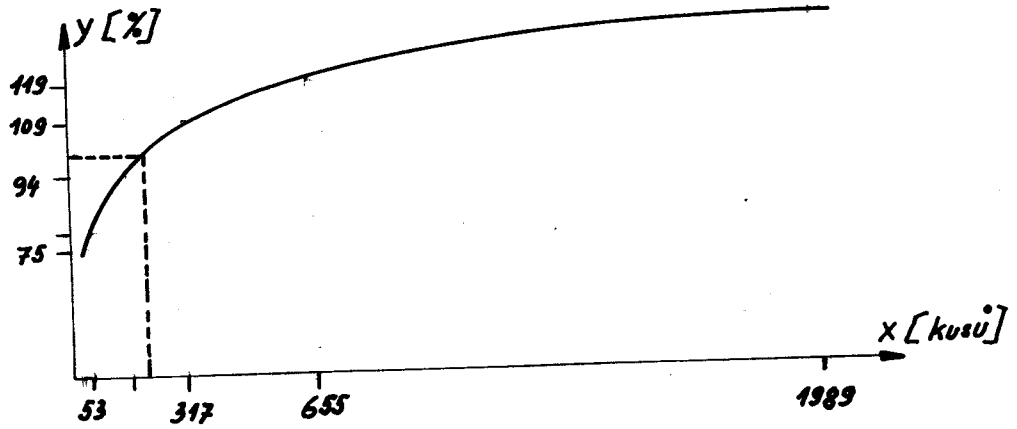
Příklad:

Podle prováděných rozborů je možné optimální velikosti sérií vyjadřovat graficky. Tyto hodnoty byly získány z rozborů v NDR, jež byly publikovány v časopisu " Mitteilungen für die Bekleidungsindustrie", 1965 č. 11 a týkají se zpracovávání dámských šatů.

x	21	53	158	317	655	1989
y	75	78	94	109	119	135

x .... velikost série /kusů/
y .... průměrné plnění norem /procent/

Graf č. 1 vyjadřuje závislost velikosti série na průměrném plnění norem.

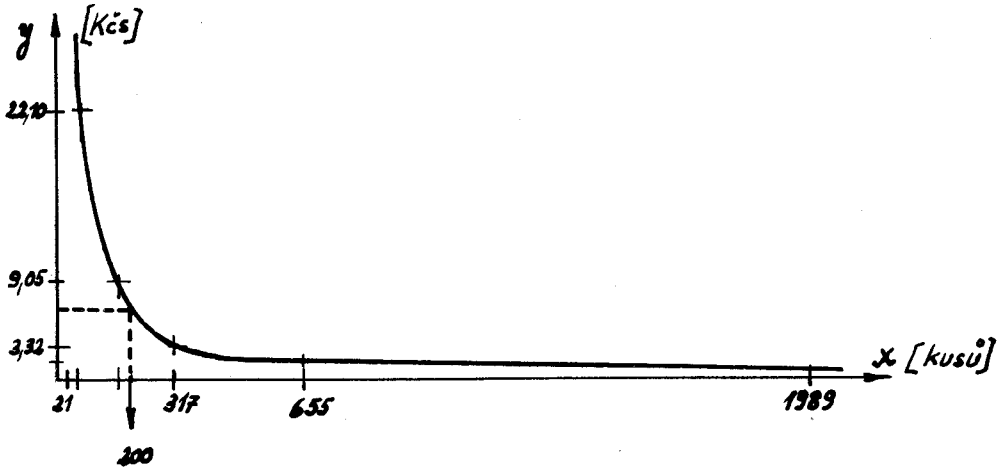


Z grafu č. 1 je viditelné, že optimální velikost série při 100 % plnění norem se pohybuje kolem 250 - 300 ks.

Graf č. 2 vyjadřuje závislost velikosti série na celkových režijních nákladech.

x	21	53	158	317	655	1989
y	22,10	9,05	3,32	1,37	0,67	0,22

x .... velikost série /kusů/
y .... celkové režijní náklady / v Kčs /



Z grafu č. 2 je viditelné, že pro závod je výhodné zpracovávat série obsahující minimálně 200 ks.

I když uvedené grafy jsou sestrojené podle konkrétních hodnot, dá se předpokládat, že teoretické průběhy pro jiné druhy výrobků budou přibližně stejné.

Závěr - při určování velikostí sérií musí být respektována každá zvláštnost závodu tzn. způsob výroby, konstrukce, technologie a organizace. Prosazování optimálních velikostí sérií by mělo podstatně zlepšit technické a ekonomické znaky oděvního průmyslu.

Zvětšení velikosti série má za následek:

1) menší potřebu času pro přípravu výroby
2) dokonalejší využití nové techniky
3) menší spotřebu času k zapracování prac. sil a pro přestavbu strojů
4) nižší režijní náklady a vlastní náklady
5) plynulejší průběh pracovního procesu

2,3.2.2. Připravování vystřižených dílů a částí oděvu.

Tato práce se skládá z mnoha menších operací, které se podílejí na přípravě všech jednotlivých dílů a částí vystřiženého oděvu před šitím. Součástí připravování je:

1) odpočítávání dílů a částí z nálože na svazek

Kdyby výška nálože ve střihárně byla stejná jako počet kusů ve svazku, odpadly by tyto práce, které představují zvýšenou ruční manipulaci s nastřihaným materiálem. Odpočítávání stojí v rozporu se současnou snahou docílit co nejmenšího podílu ruční práce z celkového průběžného času potřebného k zhotovení určitého výrobku.

2) značení orientačních bodů

Ruční značení křídou na každý díl zvlášť, může být nahrazeno strojním značením v celé vrstvě najednou. Výhody, které přináší použití těchto strojů, jsou největší při zpracovávání velkých svazků.

Značící stroje jsou na principu:

a) propalovacím
b) značícím barvou

Výhody strojového značení:

Čas na označení orientačních bodů jednoho svazku ručně křídou, roste úměrně s počtem kusů ve svazku, protože se označuje každý kus zvlášť. Naproti tomu stroje označují orientační body v celé vrstvě resp. nálože najednou, přičemž čas na samotné proznačení se nepatrně zvyšuje růstem počtu kusů ve svazku. Použití těchto strojů umožní snížit čas na připravování a neomezují případné zvyšování výšky nálože. Počet dílů, které může stroj proznačit závisí např. u propalovacího stroje prakticky na výšce zdvihu jehly.

Na obrázku č. 1 je jeden z typů propalovacího značícího stroje fy BULLMER.

2.3.2.3. Použití výrobních prostředků.

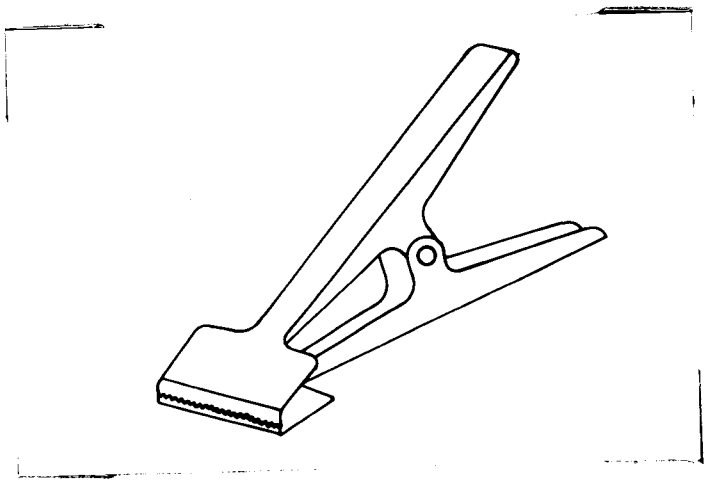
Svazkový systém svojí organizací a způsobem výroby umožňuje použití rozmanitějších výrobních prostředků a jejich efektivnější vytížení. Jedná se hlavně o vysoko výkonné jednoúčelové stroje, agregáty a speciální zařízení.

2.3.2.4. Formy svazků.

Aby byla zajištěna částečná nebo úplná soudržnost dílů ve svazku při zpracovávání na dílně, může být svazek v těchto formách:

1) díly ve svazku jsou volné - položené na sobě
2) díly ve svazku částečně zakroucené
3) sešitý svazek v jednom místě
4) svazek sepnutý skřipcem

Každý z těchto druhů forem svazku je použitý s ohledem na velikost dílů, meziopeční dopravu a prováděnou operaci. Např. při obnitkování předního dílu kalhot musíme mít svazek ve volné formě, aby byla zaručena dostatečná manipulace s materiálem. Poslední dva druhy forem jsou progresivní, jelikož umožňují provést některé operace na dílu bez vybrání ze svazku a snižují podíl pomocného času, nutného na manipulaci s díly a částmi zpracovávaného oděvu.



Na obrázku č. 2 je zobrazen jeden z typů skřipce fy PFAFF, určený k sepnutí svazku.

2.3.2.5. Uspořádání pracoviště.

Svazková výroba je racionální, jestliže je prováděna na základě uspořádání pracoviště podle určitých pravidel:

1) nářadí a zpracovávané díly jsou přehledně uspořádané

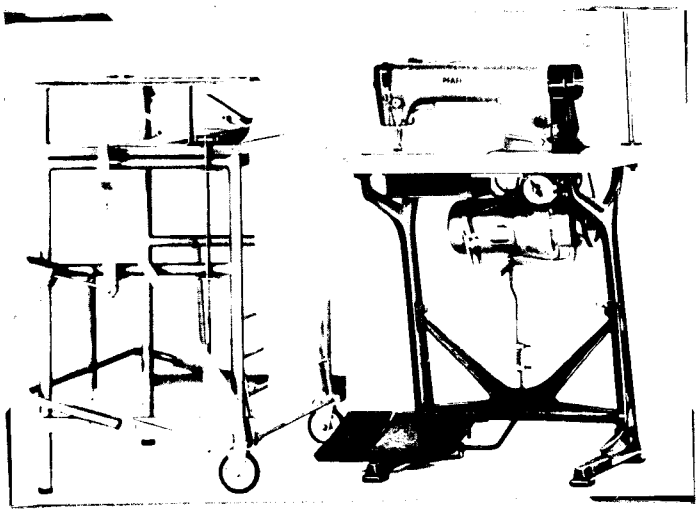
2) páky, pedály a prostředky pro obsluhu jsou účelně zaváděné na pracovní prostředky

3) neproduktivní pomocné časy jsou odstraněné přídavnými a pomocnými zařízeními

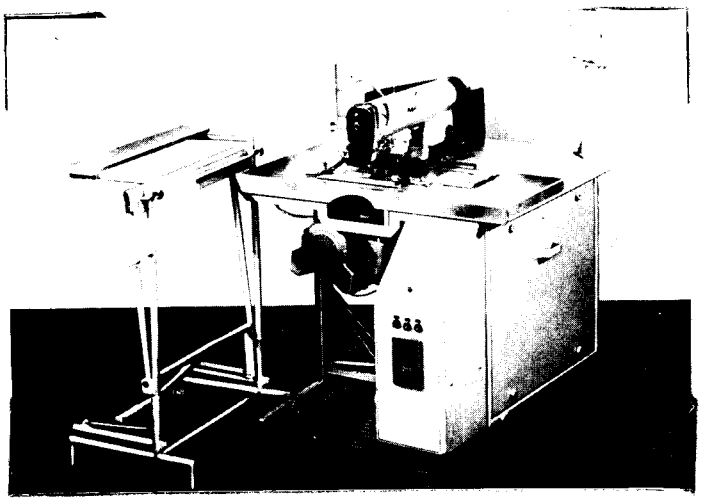
4) je zaručena snadná přístupnost, vhodná instalace světla a nekomplikovaná přestavitelnost

Podíl čistého času pro zpracování je mezi 20 - 50 % celkového výrobního času. Ostatní časový podíl připadá na rozvazování svazků, jednotlivé odebírání a ukládání, podávání pod patku a odebírání šitého díla a na složení a odložení svazku. Proto musí být poloha šitého díla uspořádána tak, aby bylo nejkratší cestou pokud možno s co nejméně pohyby vloženo pod patku šicího mechanizmu stroje. Odkládací možnosti musí být podle individuálních potřeb technologického postupu každému pracovišti k dispozici pro odložení vrstvy vystřižených nebo již zpracovaných dílů. Stolové desky strojů jsou podle potřeby vyříznuté, uříznuté, prodloužené, šikmé nebo úplně vynechané, podle potřeb odkládacích stolů, stojanů, skluzů, vozíků obklopujících pracoviště.

Jako příklad jsou uvedeny na obr. 3 a obr. 4 některé druhy postavení stroje a tvary desky stroje v kombinaci se svazkovými vozíky.



Obr. č. 3



Obr. č. 4

2.3.2.6. Výměna šicí nitě.

Jestliže se v proudové dílně zpracovává velká série ve svazcích, obsahuje většinou stejný nebo podobný materiál podle druhu nebo barvy. Tato stejnorodost zaručuje výměnu šicí nitě, z hlediska kvality a barvy, ve větších časových intervalech.

2.3.2.7. Normování práce.

Technicky zdůvodněná pracovní norma nějakého výrobku pozůstává z těchto časových kategorií:

1. základní čas t_z
2. pomocný čas t_p
3. čas prostojů, čekání t_c
4. čas přestávek t_t

$$t_z + t_p + t_c + t_t = t_N$$

t_N .... normočas

Pro každou pracovní operaci platí stejné časové kategorie. Pomocný čas v závislosti na velikosti svazku má významný podíl na vývoji vlastních nákladů.

Pomocný čas se dělí:

a) technologický podmíněný pomocný čas t_r
b) technicko-organizačně podmíněný pomocný čas t_o

Zatím co technologický podmíněný pomocný čas se chová k velikosti svazku proporcionálně, zůstává technicko-organizační čas u každého svazku konstantní.

Příklad: technologický podmíněný pomocný čas t_r

Část operace - díly složit k sobě a podložit pod patku stroje, díly vyjmout, odstřihnout nitě a díly odložit .... 0,25 min

Tento čas platí pro jeden kus, čili celkový čas na svazek poroste úměrně s počtem kusů ve svazku.

Příklad: technicko-organizační pomocný čas t_o
svazek vyjmout z regálu, položit, rozbalit jej a rozložit svazek ..... 0,55 min

Napsat čísla svazku a počet kusů a uložit svazek do regálu .....0,65 min

celkový t_o .....1,20 min

Jestliže jedna pracovní síla zpracuje za den 300 ks, které jsou rozděleny do svazku po 5 kusech, je denní vynaložený technicko-organizační čas 72 min. V případě svazku po 30 ks je t_o 12 min. Rozdíl připadající ve prospěch většího svazku činí 60 min.

Grafická závislost pomocného času t_p na počtu kusů ve svazku se dá vyjádřit rovnicí:

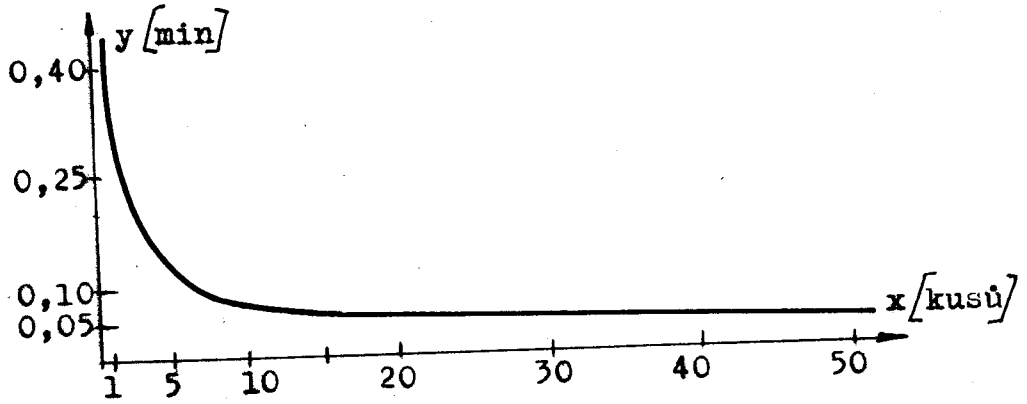
$$y = k_1 + \frac{k_2}{x}$$

k_1 = 0,034 min k_2 = 0,38 min

Tyto hodnoty jsou získané z konkrétní operace.

x	1	5	10	15	20	30	40	50
y	0,414	0,11	0,072	0,059	0,053	0,046	0,043	0,041

x ... počet kusů ve svazku
y ... celkový pomocný čas t_p na 1 výrobek
k_1... technologický podmíněný pomocný čas
k_2... technicko-organizačně podmíněný pomocný čas t_o připadající na 1 kus, podle velikosti svazku



Graf č. 3

Bude-li se velikost svazku blížit k nekonečnu, pak t_p tzn. $y = k_1$. Celkový pomocný čas se bude rovnat času, který je třeba k vložení a odložení 1 dílu.

Zatím co při přechodu z jedné velikosti svazku o pěti kusech ke svazku s 20 kusy je zaznamenán větší pokles pomocného času na 1 kus, tudíž i pokles vlastních nákladů na kus, je pokles vlastních nákladů při přechodu ze 30 na 45 kusů znatelně menší.

2.3.3. V organizaci práce.

2.3.3.1. Podmínění výrobního cyklu velikosti svazku.

Pod pojmem výrobní cyklus se rozumí v oděvním průmyslu průběžný čas pro 1 výrobek od vystřižení až po zhotovení a expedici do skladu hotových výrobků. Výrobní cyklus se měří na dny nebo hodiny. Je určen těmito časy:

normočas pro 1 výrobek .... t_N
čas pro vnitrozávodní dopravu .... t_D
čas na kontrolu jakosti .... t_K
čas prodlení .... t_L /časový úsek rozprac. materiálu na pracovišti mezi operacemi/

Závislost normočasu t_N na velikosti svazku byla zřejmá v předchozí stati. Dopravní čas t_D je podmíněně závislý na velikosti svazku. Zpravidla má jen malý vliv ve srovnání s časem prodlení. Podíl času prodlení je daleko větší. Čím víc dílů obsahuje svazek, tím větší je jeho vliv na výrobní cyklus.
Např. vykonává-li pracovní síla úkon za 60 min/kus činí prodlení pro 1 svazek s pěti kusy 2,40 min. (4 · 0,60) /1 kus je zpracováván a ostatní 4 kusy čekají na zpracování/. Pro svazek se 30 kusy je 17,40 min (29 · 0,60). Menší svazek má při tomto srovnání ekonomickou přednost.

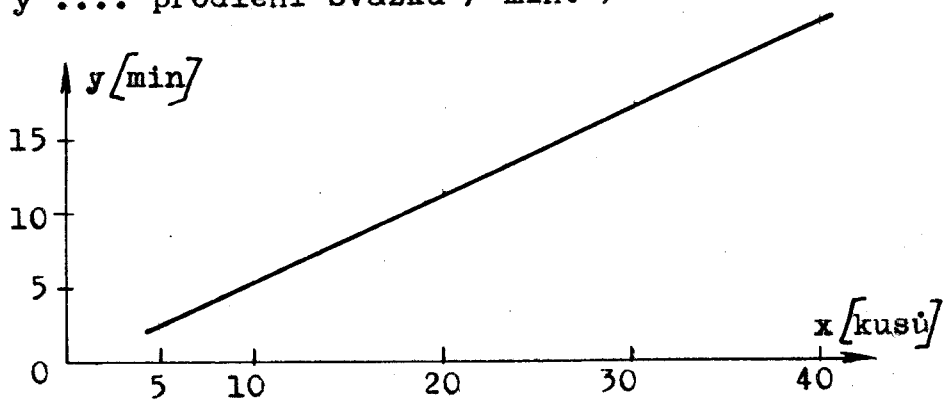
Vedle tohoto prodlení existují organizačně podmíněné prodlení v meziskladech mezi výrobními stupni, takové, které vznikají v důsledku směnové práce a takové, které jsou nutné pro zajištění výroby.

Grafická závislost času prodlení na velikosti svazku.

Hodnoty jsou brány tak, aby posloužily názoru.
Čas na operaci .... 0,60 min/kus = K

x	5	10	20	30	40
y	2,40	5,40	11,40	17,40	23,40

Závislost je určena rovnicí y = K (x - 1)
x .... počet kusů ve svazku
y .... prodlení svazku / min. /



Graf č. 4

V příkladu je počítáno se stoprocentním plněním norem.

Výpočet výrobního cyklu je podkladem pro sestavení plánu, pro normování rozpracované výroby a oběžných prostředků.

2.3.3.2. Stav rozpracovanosti výroby.

Zásoby rozpracované výroby jsou stanoveny od výrobního programu, pracovního systému a výrobního cyklu. Přitom jsou brány v úvahu zvláštnosti a pracovní postupy ve všech výrobních stupních.

Pro výpočet zásob rozpracovaných výrobků v šicí dílně je bráno za základ u překládacího systému výroby velikost svazku.

U chronologického způsobu zpracování zvětšením svazků zásoby rozpracované výroby proporcionálně porostou, mohou u překládacího systému podle časového podílu překládání poklesnout až na 30 %.

U odpovídající velikosti svazku není nutné plnou navrženou rezervu rozpracovaných výrobků požadovat, protože velkými svazky je následkem dlouhého prodlení dána určitá rezerva na každém pracovišti.

Na všechny ostatní oběžné prostředky, jako základní materiálové zásoby, zásoby hotových výrobků, pomocný materiál, rychle se opotřebující pracovní prostředky, nemá velikost svazku žádný vliv.

2.3.3.3. Specializace a členění výrobního programu.

Specializace a členění výrobního programu je žádoucí, protože zajišťuje zpracování jednoho druhu výrobku delší dobu a pro pracovní síly je nejvýhodnější, když jsou specializovány na práce jednoho druhu.

2.3.4. Vztah svazkové výroby k organizaci dopravy.

Doprava u neukončené výroby od jednoho stupně k druhému a od jednoho pracoviště k druhému je rovněž problém, který se nemůže podceňovat při svazkové výrobě. Optimální velikosti svazku není možné ve všech provozech použít pro nedostatečné vyjasnění řešení týkající se dopravy.

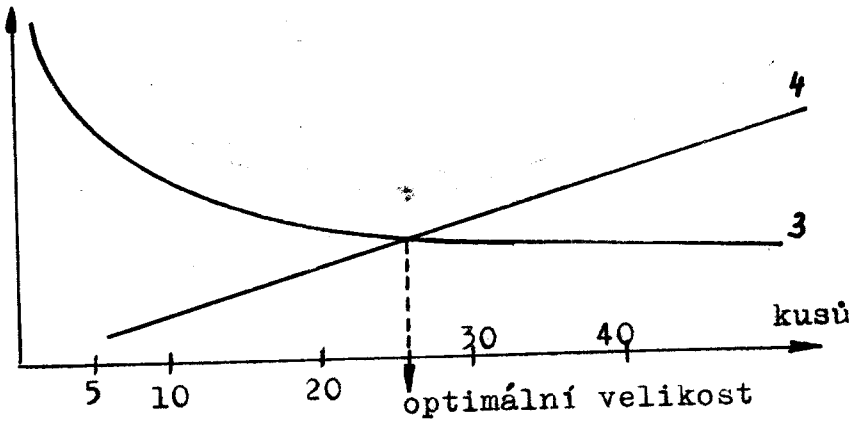
2.4. Optimální velikost svazků.

Na stanovení optimálních velikostí svazků neexistuje žádný vztah, ani jej nelze snadno určit.

Minimum velikosti svazku je 1 kus. Maximum velikosti svazku naproti tomu není přesně stanovitelné. V oděvním průmyslu by to byl svazek, který by obsahoval denní pracovní zásobu pro jednu pracovní sílu pro jedno pracovní místo.

Jelikož je čas na operaci různě vysoký, stala by se orientace na maximální velikost svazku technicky nemožná a hospodářsky neúnosná, vázající značné oběžné prostředky.

Optimální velikostí svazku se rozumí taková velikost, která je dána technicko-ekonomickými faktory. Základem pro výpočet hospodářsky zdůvodněné velikosti svazku je na jedné straně důkaz poklesu vlastních nákladů v závislosti na velikosti série a na druhé straně výpočet zvýšení oběžných prostředků a tím zvýšení vázané části nákladů na výrobu v závislosti na trvání výrobního cyklu při zvětšení svazku.
Grafická závislost vlastních nákladů a oběžných prostředků na velikosti svazku nám udává přibližnou hranici optimální velikosti svazku / viz. graf č. 5/.



Graf č. 5

Tento graf vznikl spojením grafů 3 a 4, jejich obecným znázorněním, z něhož je vidět obecnou optimální velikost svazku.

Konstantní velikosti svazku.

V oděvním průmyslu se upustilo od dosud užívaných metod a přešlo se na racionální postupy řízení výroby, evidenci a kontrolu, vyžadující konstantní velikosti svazku, které by se blížily optimu. V každém závodě by měla být známá optimální velikost svazku, odpovídající sortimentu a materiálu a dle toho vypracována organizace práce a dopravy, pro níž platí zásada podřídit se technologii.

Omezení použití optimálních velikostí svazků.

I když je v některých závodech známá optimální velikost svazku, nemůže se prosadit, protože nejsou k dispozici vhodné dopravní prostředky, které by zajistily bez dodatečných nákladů zásobování pracoviště materiálem. Mohou se však vyskytnout i jiné okolnosti omezující použití optimální velikost svazku např. mačkavost a váha zpracovávaného materiálu.

2.5. Závěr

Organizování svazkové výroby a stanovení optimálních velikostí svazku v oděvním průmyslu se musí uskutečnit dle naznačených vztahů. Jde o to, zvolit správné vztahy pro určitý program a uskutečnit výrobu s největším ekonomickým efektem.

Jsou-li nasazeny např. jednoúčelové stroje, které z důvodu účelnosti vyžadují vyšší zásoby na rozpracované výrobě, je možné pracovat s většími svazky, jestliže se tím docílí zvýšení produktivity práce. Někdy je zase možné velikosti svazku zmenšit, jestliže zmenšení vyžadují termínově krátké dodací lhůty.

Při stanovení optimální velikosti svazku se vychází z těchto zásad:

1) stanovení vývoje vlastních nákladů v závislosti na velikosti svazku.
2) zjištění možného maxima nákladů na oběžné prostředky
3) zhodnocení obou dvou bodů
4) stanovení podmínek potřeby prostoru, váhy a kvality podmíněných velikostí svazku.
5) vyhodnocení a stanovení optimálních velikostí svazku

2.5.1. Výhody svazkového systému

Svazková výroba umožňuje víc jako jiné výrobní systémy, použití nové techniky a technologie a optimálně ji využít.

Použitím optimální velikosti svazku se docílí:

1) zajištění dostatečných pracovních zásob na všechna pracoviště
2) individuální rozvinutí výkonu všech pracovních sil

3) použití produktivních pracovních prostředků a jejich optimální využití
4) zmenšení podílu pomocných časů
5) odstranění časté výměny nití
6) pracovní cyklus není narušen žádnou krátkodobou absencí
7) případné opravy nezdržují ostatní pracovníky

2.5.2. Nedostatky svazkového systému

1) zvýšení zásob rozpracovaných výrobků
2) prodloužení průběžného času svazku
3) ztížené dopravní podmínky
4) větší nároky na organizaci výroby a kontrolu
5) opožděné rozeznání šicích chyb a chyb v tkanině
6) vyloučení možnosti vyrábění rychlých dodávek

3. SVAZKOVÝ SYSTÉM V PRAXI

Jelikož specifikace zadání mně dává za úkol řešit téma diplomové práce na konkrétních podmínkách n. p. OZ Trenčín, obsahuje tato kapitola rozbor současného svazkového systému v tomto závodu.

3.1. Současný stav

3.1. 1. Všeobecná část

Oděvní výroba v OZ Trenčín je trojfázovým typem výroby. Obsahuje tyto fáze výroby:

a) hlavní
b) vedlejší

Hlavní fáze zahrnuje šití oděvu a vedlejší fáze zahrnují střihání, žehlení a dokončování. Vedlejší fáze jsou přizpůsobeny hlavní.

V současné době n. p. OZ Trenčín vyrábí pánské a jinošské oděvy v těchto druzích: saka, kalhoty. Skladba sortimentu je ovlivněna dodavatelsko-odběratelskými vztahy. Hlavní odběratelé jsou krajské obchody, speciální prodejny a Centrotex.

Průměrná kapacita výrobních dílen je 2 750 kusů oděvů/ směnu, tj. při dvousměnném provozu 5 500 ks/ den.

Saka jsou vyráběna v proudové dílně o kapacitě 700 ks/ směnu a ve čtyřech linkových dílnách /kapacita po 100 ks/ směnu /. Kalhoty se vyrábí v proudové dílně / kapacita 1000 ks/ směnu/ a ve dvou linkových dílnách, které mají kapacitu po 200 ks/ směnu. Kapacity jsou udané v průměrných hodnotách, protože počet vyrobených výrobků za směnu kolísá podle druhu vyráběných fazon.

3.1.2. Organizace výroby kalhot svazkovým způsobem.

Jedná se o výrobu kalhot svazkovým způsobem na kalhotové proudové dílně, která má kapacitu 900 - 1000 kusů za směnu.

3.1.2.1. Stříhání.

Stříhání pro tuto dílnu i pro všechny ostatní dílny je prováděno v centrální střihárně závodu. Je prováděno podle operativního plánu, který určuje jaké fazony budou stříhány, počet kusů a velikosti jednotlivé fazony a materiálu, který má být na ten který výrobek použit. Každá dílna přísluší k určitému úseku střihárny, čili je vázána na pracovníky pracující v tomto úseku.

Materiál k zpracování je dodáván do střihárny z manipulačního skladu jednou za směnu. Kreslení, nakládání a stříhání kalhot oblekových je prováděno současně se sakem. Obvykle se kreslí dvojpolohy. Nakládání a obkreslování střihových šablon je u vrchového a podšívkového materiálu u všech druhů výrobku prováděno ručně. Nakládání materiálu metrové přípravy je prováděno nakládacím strojem fy TEXTIMA. Vrchní a podšívkový materiál je nakládán a stříhán ze složené šířky. Dosahovaná výška nálože je průměrně 9 listů složené šířky. Hrubé stříhání poloh na menší části se uskutečňuje ručními řezacími stroji vertikálními. Přesné vystřihování jednotlivých dílů a částí se dělá na pásových řezacích strojích. Vystřižené díly a části, které mají být zpracovány v proudové kahhotové dílně jsou baleny podle denního plánu do balíku a dopravované na dílnu. Střihárna je umístěna v jiném objektu než proudová dílna. Meziobjektová doprava je řešena ručními vozíky a přeprava na poschodí je uskutečňována výtahem. Střihárna pracuje před dílnou s jednodenním předstihem.

3.1.2.1. Vlastní výroba.

Dílna proudové výroby kalhot je umístěna v poschodí výrobního objektu č. IV. / V n. p. OZ Trenčín je užíváno značení výrobních budov římskými číslicemi/.

Rozměr dílny: 76 x 17,5 m

Dílna je s uzavřeným výrobním cyklem, je vícefazonová. Je organizačně členěna na tyto sekce:

1) sekce připravování
2) sekce předních dílů
3) sekce zadních dílů
4) sekce montáže
5) sekce drobných součástí
6) vyžehlování a dokončování
7) výstupní kontrola

Celá dílna je řízena 4 mistry, kteří jsou odpovědni za svůj úsek mistrovi, který řídí celou dílnu.

1) Sekce připravování.

Pracovníci této sekce obdrží od pracovníka, uskutečňující meziobjektovou dopravu mezi střihárnou a dílnou, balíky s vystřiženými díly a části kalhot, metrovou a drobnou přípravu potřebnou k zpracování kalhot.

V sekci připravování se provádí kontrola dovezených dílů a částí podle plánu. U vzorovaného materiálu se kontrolují obrysy dílu a části a případně se upravují přistřihováním. Každý díl je označen lístkem s pořadovým číslem. Lepení lístků u každého dílu je prováděno ručně. Na přední díly se vyznačuje křídou podle šablony umístění boční kapsy, na zadní díly umístění odševku.

Po provedení nutných operací přípravy se díly a části, rozdělené po svazcích o 5 kusech, dávají do pojízdných regálů. Regály jsou přesunuty do jednotlivých sekcí.

2) Sekce předních dílů.
Zpracovává přední díly kalhot až do jejich úplného dokončení, potřebné drobné součástky jsou dodávány na paletách se sekce drobných součástí. Díly jsou zpracovávány ve svazcích po 5 kusech.

3) Sekce zadních dílů.
Zpracovává zadní díly, až do úplného dokončení, ve svazcích po 5 kusech.

4) Sekce montáže.
Je rozdělena na dvě části v důsledku zjednodušení organizace a zlepšení přehlednosti. Úsek montáže I zpracovává díly s lichými čísly. Úsek montáže II zpracovává díly se sudými čísly.

5) Sekce drobných součástí.
Zpracovává drobné součástky potřebné k dalšímu zpracování v sekcích.

6) Žehlení a dokončování.
Zde se provádí dokončovací práce na výrobcích a žehlení celého výrobku.

Uspořádání jednotlivých sekcí a jejich pracovišť, tok rozpracovaných výrobků je viditelný na podlaží proudové kalhotové dílny.

Mezioperační doprava je řešena překládacím způsobem, ke kterému jsou použity překládací stolky, nebo v některých případech ručně nošením.

Pro možnost porovnání současného stavu a navrhovaného způsobu jsem v současném stavu

v jeho rozboru uvažoval jen jednu fazonu.

Technický popis vybrané fazony:
Kalhoty bez manžet mají boční kapsy dvouvýpustkové, vstřižené do předních dílů. Jedna zadní a hod. kapsa mají příklopky. Pásek je prodloužený, stahovačky na přezku.

Pracovní předpis na tuto fazonu je uveden v příloze č.

Výrobní postup je zhotoven z následujícího hlediska:

Předepsané zatížení pracovní síly je při plnění výkonových norem závodu Trenčín bráno jako průměr 110 %. Je to důsledek toho, že v závodě jsou 3 volné soboty za měsíc. Jedna z nich se tímto způsobem nadpracovává. Délka pracovní doby směny je 491 min.

Stanovení výrobního taktu:

$$t_v = \frac{p_d}{d_k}$$

t_v .... výrobní takt / min. /
p_d .... pracovní doba směny / min. /
d_k .... denní výrobní kapacita za směnu

p_d = 491 min. d_k = 1000 kusů

$$t_v = \frac{491}{1000} = 0{,}491 \text{ min.}$$

VÝROBNÍ POSTUP

Fazona 32006
Výrob. takt: 0,491 min.
Kapac.: 1000 ks/ 491 min.

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		SEKCE PŘIPRAVOVÁNÍ					
1		Připravit díly a části kalhot	6	3,19	32,44	4připr.str.	129
				3,19	32,44		129
	5						
		SEKCE PŘEDNÍCH DÍLU					
1		Obnitkovat přední díly po délce a dolní okraj s podložením krokových podkladů	3	1,39	10,20	2 obnitkov. stroje	
				1,39	10,20		139
	2						
2		Zkombinovat kapsovinu s předními díly	3	0,02	0,15	4 dvoujehl. stroje	
		Předšít látkové podsádky na přední díly podle značek s podložením kapsoviny a krajovky na dvoujehl.stroji	5	2,14	19,62		
				2,16	19,77		110
	4						
3		Sešít záhyby na předních dílech	3	0,59	4,42	3 obyč.str.	

pokračování na str. 36

pokračování na str. 35

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVM
		Předšít podšívku do levé strany s přiložením krajovky a přišít podkryt do pravé strany	3	1,24	10,23		
	3			1,83	14,65		123
4		Přetáhnout podsádky přes otvor, vymnout výpustku, proštepovat, přišít okraj přední podsádky na kapsovinu s podehnutím	5	3,24	29,71	5 obyč. strojů	
	5			3,24	29,71		132
5		Sešít kapsovinu, vyvrátit na líc, vymnout a proštepovat okraj podle vodiče	5	2,72	24,94	4 obyč. stroje	
	4			2,72	24,94		138
6		Zažehlit krokové podklady	3	0,10	0,75	2 zažehl. stoly 2 obnit.str	
		Zažehlit podšívku levé strany rozporku s utvořením výpustky, rozžehlit šev rozporku na pravé straně	3	0,89	6,67		
		Přiobnitkovat nepřišitou lištu	3	0,72	5,40		
		Nosit paletky plné - prázdné - lišty	3	0,005	0,038		
	3			1,715	12,858		116

VŠST LIBEREC
TF — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 36
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 37

pokračování ze str. 36

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
7		Našít podsádku na kapsovinu hod. kapsy, sešít kapsovinu proštepováním dokola se současným podehnutím a přehnutím u vrchu	2	0,64	4,32	1 obyč. stroj	
		Roztřídit hodinkové kapsy na paletku	3	0,03	0,23		
		Nosit paletky plné - prázdné	3	0,005	0,038		
	1			0,675	4,588		136
8		Transport předních a zadních dílů na kompletaci	3	0,21	1,58	2 obyč.str.	
		Vyměřit a nastřihnout horní okraj předního dílu, přehnout a přištepovat hod. kapsu	4	0,89	7,34		
		Transport a odložení předních dílů do regálů	3	0,05	0,38		
	2			1,15	9,30		117
	24	Celkem		14,88	126,016		126

VŠST LIBEREC
TF — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 37
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 38

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 37

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		SEKCE ZADNÍCH DÍLU					
1		Obnitkovat zadní díly kalhot	3	1,31	9,82	3 obnit. stroje	
		Obnitkovat nádševky	3	0,53	3,97		
				1,84	13,79		124
	3						
2		Našít nádševky na zadní díly	3	1,03	7,72	2 obyč.str. 1 žehl.stůl	
		Zkompletovat zadní díly podle poř. čísla a rozžehlit krokové nádševky	3	0,73	5,47		
				1,76	13,19		118
	3						
3		Zažehlit zadní díly na tvarovém lisu /2 žehl. lisy/	5	0,57	5,23	2 žeh.lisy	
				0,57	5,23		116
	1						
4		Odšít odševky a proštepovat	3	1,04	7,80	2 obyč.str.	
				1,04	7,80		106
	2						
5		Nakreslit umístění zadní kapsy	4	0,35	2,89	8 obyč.str.	
		Našít příklopku na zadní díl, předšít podsádku s kraj. přestřihnout otvor, a proštepovat spodní výpustku	5	1,97	18,06		
		Dokončit zadní kapsu	5	2,20	20,17		
		Transport a odložení zadních dílů do regálů	3	0,05	0,38		
				4,57	41,50		116
	8						
	17	Celkem		9,78	81,51		116

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 38

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		SEKCE DROBNÝCH SOUČÁSTÍ					
1		Ušít stahovačky na dvoujehl. stroji	3	0,49	3,67	dvoujeh.str	
				0,49	3,67		100
	1						
2		Oplíškovat konce stahovaček	3	0,5	3,75	lis na koncovky	
				0,5	3,75		101
	1						
3		Předšít hod. příklopku s podšívkou	4	0,43	3,55	2 stroje s ořezem	
		Předšít zadní příklopku s podšívkou	4	0,50	4,12		
		Vyvrátit zadní příklopku	2	0,29	1,96		
				1,22	9,63		124
	2						
4		Vyvrátit hod. příklopku	2	0,29	1,96	2 obyč.str.	
		Proštepovat hod. příklopku strojem 1x dokola	4	0,31	2,56		
		Proštepovat zadní příklopku strojem 1x dokola	4	0,34	2,80		
		Nakreslit šířku hod. příklopky podle šablony	2	0,17	1,15		
				1,11	8,47		113
	2						
5		Našít proštepováním látkovou lištu s podehnutím okraje na podloženou podšívku s dámisem	3	0,49	3,67	1 obyč.str.	
	1			0,49	3,67		100

pokračování na str. 40

SG11 - 4508 - 67

pokračování ze str. 39

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
6		Zažehlit lištu do tvaru s vymnutím podšívky el. žehl.	4	0,29	2,39	1 žehl.stůl	
		Zakreslit šířku zadní příklopky podle šablony	2	0,19	1,28		
		Transport a paletizace součástek	3	0,14	1,04		
				0,62	4,71		126
	1						
7		Vyšít dírku do zadní příklopky spec. strojem	4	0,22	1,81	2 dírk.str.	
		Přetáhnout dírkový podklad zad. příkl. do spodu	3	0,06	0,45		
		Vyšít dírku do hod. příkl. spec. strojem	4	0,22	1,81		
		Přetáhnout dírkový podklad hod. příkl. do spodu	3	0,06	0,45		
		Připravit odměřovač pro vyšití dírek do lišty	4	0,01	0,08		
		Vyšít 4 dírky do lišty spec. strojem	3	0,26	1,95		
				1,46	11,75		100
	3						
8		Uzávěrkovat dírku zadní příklopky	3	0,25	1,87	2 uzáv.str.	
		Uzávěrkovat dírku hod. příklopky	3	0,25	1,87		
		Uzávěrkovat dírky lišty	3	0,60	4,50		
				1,10	8,24		114
	2						
9		Našít 2 podsádky na kapsovinu zadní kapsy	2	0,62	4,15	1 obyč.str.	
	1			0,62	4,15		126

VŠST LIBEREC
TT — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 40
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 41

pokračování ze str. 40

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
10		Našít 2 podsádky na boční kapsy Sešít látkové pásky k sobě cikcakovačkou	2 3	0,88 0,32	5,94 2,40	2 obyč.str. 1 str. s klik.steh.	
				1,20	8,34		122
	2						
	16	Celkem		8,81	66,41		112
		MONTÁŽ					
1		Zkompletovat přední a zadní díly kalhot samostatně	3	0,63	4,72	4 kompl. stoly	
				0,63	4,72		128
	1						
2		Vybrat stahovačky a vložit do boční kapsy Sesadit kalhoty po straně /přední a zadní díl/	3 5	0,25 2,16	1,87 19,81	4 obyč.str.	
				2,41	21,68		122
	4						
3		Přehnout a urovnat lištu v rozporku, sešít horní okraj dílů s kapsovinou, rozložit boční švy a přišít hod. příklopku Zkompletovat díly kalhot před sesazením v sedu/1/2kap/	3 3	1,55 0,22	11,62 1,68	3 stroje s ořezem	
				1,77	13,30		119
	3						

pokračování na str. 42

pokračování ze str. 41

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
4		Zkompletovat díly kalhot před sesazením v sedu/1/2kap/	3	0,23	1,68	2 obyč.str.	
		Vyměřit kalhoty v pase a sesadit v sedu	5	0,87	7,98		
				1,10	9,66		111
	2						
5		Připravit tkanicový pásek do vodicí cívky, vsunout látkový pásek do vodiče, přišít látkový pásek s tkanicovým páskem na horní okraj kalhot	5	2,52	23,11	6 dvoujehl. strojů	
		Opravit našitý pásek zapošitím ručně	5	0,92	8,44		
				3,44	31,55		116
	6						
6		Nastřihnout švovou záložku látkového pásku a předšít podkryt s podšívkou a přehnutím podšívky u spodu	5	0,95	8,71	2 obyč. st.	
				0,95	8,71		97
	2						
7		Obstřihnout předšitý podkryt, vyvrátit rožek na líc a sežehlit podkryt s utvořením výpustky, vyžehlit pr odloužený pásek,ušitý na dvojjehlovce, žehličkou	4	1,11	9,16	2 žehlicí stoly	
				1,11	9,16		112
	2						
8		Zajistit záložku sedového švu 4 uzávěrkami s podehnutím švové záložky /horní v kraji,dolní pod páskem/	3	1,44	10,80	3 uzávěrk. stroje	
				1,44	10,80		97
	3						

pokračování na str. 43

pokračování ze str. 42

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVM
9		Proštepovat podkryt vedle švu z lícní strany	5	0,72	6,60	3 obyč.str.	
		Přišpendlit lištu na přední díl, proštepovat a vytáhnout špendlíky	5	1,03	9,45		
	3			1,75	16,05		117
10		Sešít krokové švy kalhot podle vodiče	5	1,48	13,57	3 obyč.str.	
	3			1,48	13,57		100
11		Rozžehlit boční látkové švy kalhot po našitý pásek, rozžehlit krokové švy na dvojramenné podložce	4	2,12	17,49	4 ramenové žehl.stoly	
	4			2,12	17,49		107
12		Došít sedový šev 2x s uzašitím rozporku z líce a urovnáním švů na sebe	5	1,92	17,61	4 obyč.str.	
		Vyvrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48		
	4			2,16	19,09		109
13		Zhotovit uzávěrku na dvou bočních, 1 zadní a 1 hod. kapsy s příklopkami, s urovnáním rožků kapes, uzávěrkovat rozporek s urovnáním, a odstřihnout konce nití	3	2,20	16,50	4 uzávěrk. stroje	
	4			2,20	16,50		111

VŠST LIBEREC
TF — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 43
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 44

pokračování ze str. 43

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Př.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
14		Vybrat stahovačky z kapes kalhot, vyměřit, sestřihnout na potřebnou délku a přišít stahovačky na pásek s vložením přezek a přišít uzávěrkovačkou s odstřižením konců	3	2,75	20,62	5 uzávěrk. strojů	
				2,75	20,62		111
	5						
15		Přišít chránítko na spodek kalhot podle vodítka na dvojjehl. stroji	4	1,62	13,36	3 dvojjehl. stroje	
				1,62	13,36		109
	3						
16		Vyvrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48	4 zapošív. stroje	
		Přehnout záložku po přišití chránítka a zapošít záložku spec. strojem	4	1,82	15,01		
				2,06	16,49		104
	4						
17		Vyšít dírku do prodlouženého pásku spec. strojem s přistřižením podložky a hedvábí	4	0,22	1,81	1 dírkov. stroj	
		Vyšít 1 dírku do pravé strany rozporku s odstřižením podložky a hedvábí	4	0,41	3,38		
				0,63	5,19		127
	1						
18		Přetáhnout dírkový podklad prodl.pásku do spodu	3	0,06	0,45	2 uzávěrk. stroje	
		Přetáhnout dírkový podklad pravé str. rozpor. do spodu	3	0,06	0,45		
		Uzávěrkovat 1 dírku v prodlouženém pásku	3	0,25	1,87		

VŠST LIBEREC
TF — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 44
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 45

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 44

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		Uzávěrkovat jednu dírku v pásku kalhot s očištěním od konců nití ze dvou stran	3	0,46	3,45		
		Vyvrátit kalhoty na rub nebo líc	1	0,24	1,48		
				1,07	7,70		108
	2						
19		Setřást z kalhot přichycené konce nití a odstranit 10 polohových lístků	1	0,66	4,07		
				0,66	4,07		132
	1						
		Celkem		31,35	259,71		113
	57						
		ŽEHLENÍ A DOKONČOVÁNÍ					
1		Transport kalhot na žehlení	3	0,08	0,60	4 žehl. lisy	
		Vyžehlit dolní část kalhot do přehybu	6	1,99	20,24		
				2,07	20,84		103
	4						
2		Transport kalhot na žehlení	3	0,06	0,45	5 žehl. lisů	
		Vyžehlit horní část kalhot na žehlicím lisu	6	2,76	28,07		
				2,82	28,52		114
	5						

pokračování na str. 46

SG11 - 45048 - 67

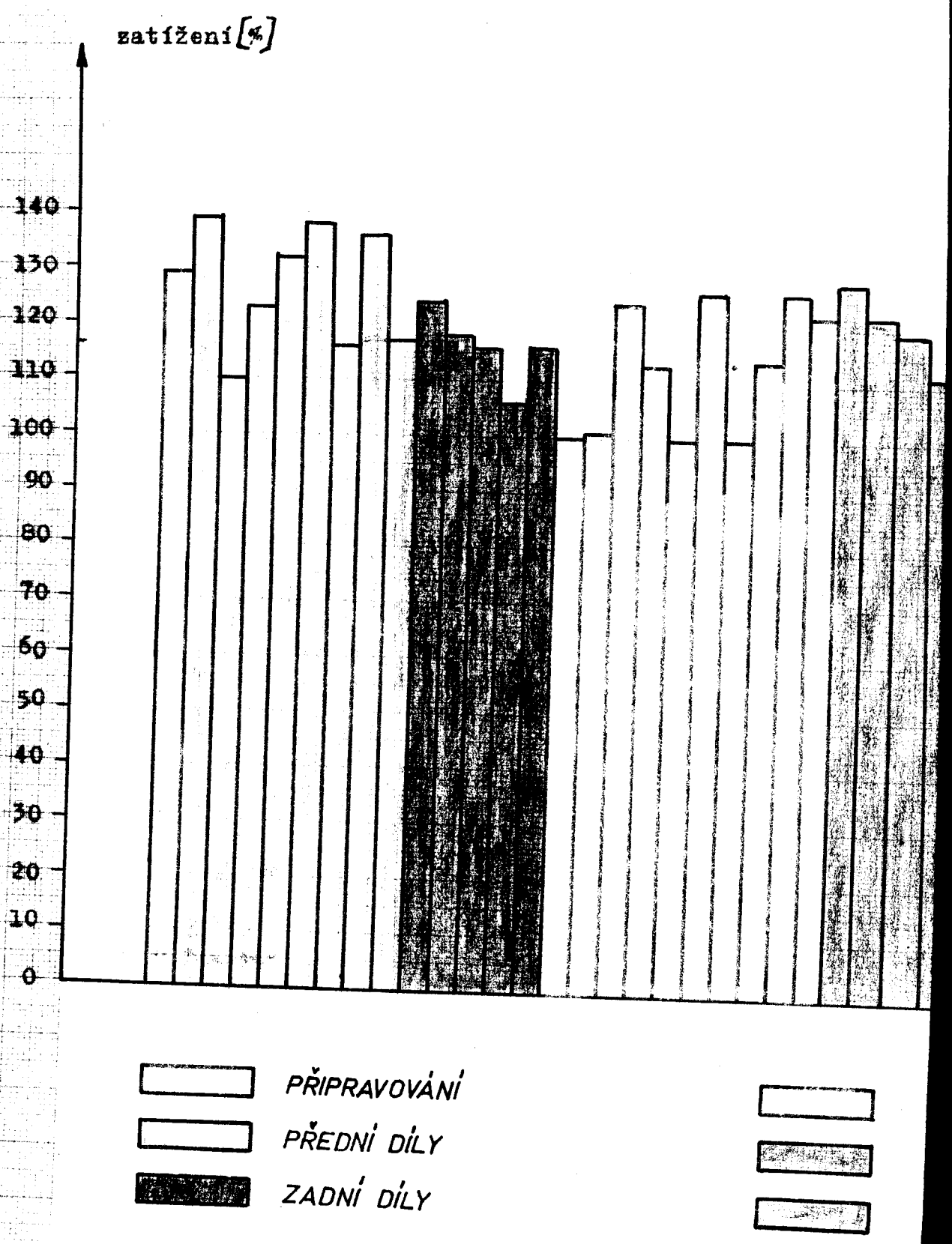
pokračování ze str. 45

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
3		Dožehlit tkanicový pásek, podkryt, kapsovinu bočních kapes, 1 zadní, v rozkroku a odstranit záhyby	4	1,89	15,59	4 žehl. stoly	
				1,89	15,59		96
	4						
4		Naznačení umístění 8 knoflíků	3	0,61	4,57	prac.stůl	
				0,61	4,57		123
	1						
5		Přišít 7 knoflíků spec. strojem podle označení	3	1,39	10,42	3 knoflík. stroje	
		Podložit visačku při knoflíkování	3	0,11	0,83		
		Nošení knoflíků z manipulace	3	0,01	0,07		
		Zkompletovat náhradní látku a vložit do kapsy	3	0,12	0,90		
		Našít 1 knoflík na pásek	3	0,43	3,32		
				2,06	15,64		103
	4						
6		Přebrat visačky a zkontrolovat	3	0,54	4,05	prac.stoly	
		Dočistit kalhoty od přichycených konců nití	3	2,04	15,30		
		Roztřídit kalhoty podle velikosti skupiny a podskup.	3	0,52	3,90		
				3,10	23,25		123
	5						
	23	Celkem		12,55	108,41		110

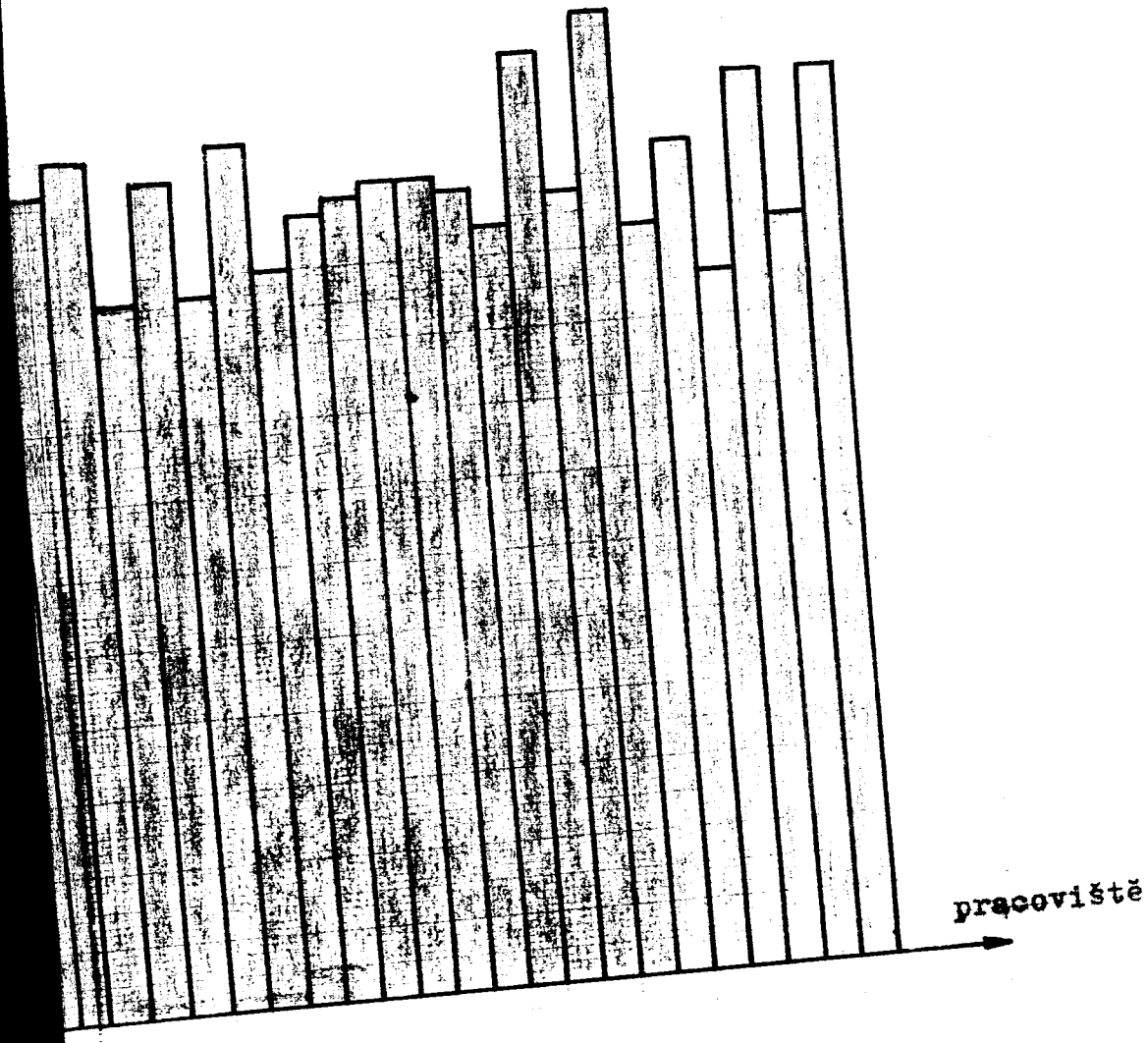
VŠST LIBEREC
TF — KMV
SOUČASNÝ STAV
DP — STR. 46
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

SG11 - 45048 - 67

DIAGRAM ZA


zatížení [%]
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
PŘIPRAVOVÁNÍ
PŘEDNÍ DÍLY
ZADNÍ DÍLY

TÍŽENÍ PRACOVIŠŤ - SOUČASNÝ STAV.

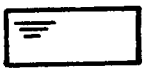


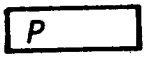
DROBNÉ SOUČÁSTI

MONTÁŽ

ŽEHLENÍ A DOKONČOVÁNÍ

L e g e n d a - k podlaží současného stavu strana 50 a navrhovaného způsobu strana 66


žehlicí lis



připravovací stůl

kompletovací stůl

výstupní technická kontrola

odkládací regál

pojízdný regál

obyčejný stroj

obyčejný stroj s ořezem

dvoujehlový stroj

dvoujehlový stroj ramenový

zapošívací stroj

stroj s klikatým stehem

stehovací stroj

stroj zapošívací s krytým stehem

uzávěrkovací stroj / dlouhé uzávěrky/

uzávěrkovací stroj / krátké uzávěrky/

speciální stroj PFAFF

knoflíkovací stroj

obnitkovací stroj

dírkovací stroj

žehlicí stůl s dvouramennou podložkou

žehlicí stůl

pracovní stůl

odkládací stůl

zásobovací stůl

lisovací stroj na koncovky a patenty

odkládací stálky

označení rezervních prac. prostředků

3.1.3. Zhodnocení současného stavu v proudové kalhotové dílně.

Průběžný čas výrobku na této dílně patří mezi nejlepší průběžné časy v porovnání s jinými proudovými dílnami v našich závodech.

Přesto by se průběžný čas dal částečně snížit využitím následujících možností.

Průběžný čas obsahuje strojní a ruční čas. Strojní čas v úseku šití je možné snížit odstraněním vysoké pracnosti technologického procesu zpracování.některých operací a dokonalejším využitím jednoúčelových a speciálních strojů.

Část ručního času připadajícího na rozbalování a sbalování svazku je možné odstranit zavedením nové formy svazku / vysvětlené v kapitole č. 2.3.2.4. /.

Současná organizace proudové dílny má dobrou úroveň. Další zlepšení by se dosáhlo sloučením některých operací na jedno pracoviště. Tím by se zvýšila kvalifikace pracovních sil, zkrátily cesty rozpracovaných výrobků. Jednu operaci by vykonávalo víc pracovníků, bylo by umožněno porovnání výkonu a vzájemná soutěživost.

Mezioperační doprava je dostatečně zajišťována pojízdnými regály a ručním nošením. Ruční doprava nošením má své opodstatnění v okamžité reakci na výkyvy ve výrobě např. nedostatek materiálu.

Všechny tyto možnosti vedoucí k zlepšení průběžného času výrobku jsou využité v základních rysech v navrhovaném způsobu.

3.2. Navrhovaný způsob

3.2.1. Organizace výroby.

Zásady v organizaci navrhovaného způsobu jsou téměř stejné jako byly popsány ve stati 3.1. současný stav, až na změny dále uvedené.

Zásadní změna je v počtu kusů ve svazku, který se zvýšil z 5 na 20 kusů. Nové časy na jednotlivé operace byly získány přepočtem norem podle současných výpočtových listů a sborníků sdružených normativů pracovních časů /viz. pracovní předpis příloha č.3 /.

V připravování se provádí značení orientačních bodů na předních a zadních dílech propalovacím strojem fy BULLMER/nová norma na operaci značení je uvedena v příloze č. 2 /.

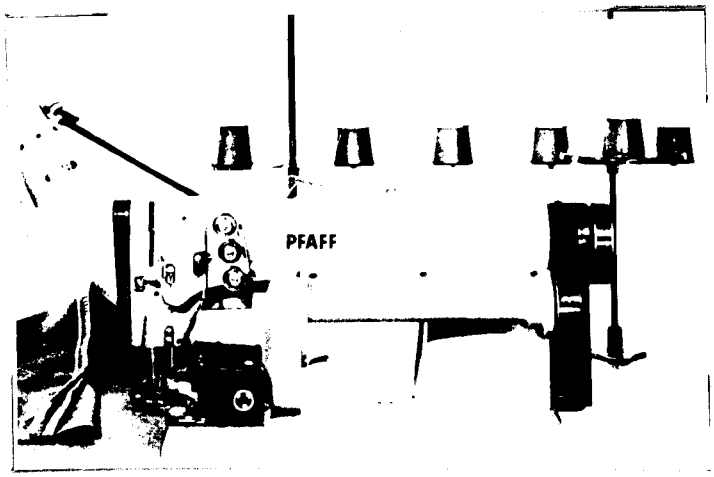
V sekci předních dílů po obnitkování se svazek v dolním okraji sepne do skřipce. Takto sepnutý svazek by měl být zpracován do zakončení předních dílů.

V sekci zadních dílů se po zažehlení nadšívají nádševky spec. strojem fy PFAFF, který je nadšije a zároveň obnitkuje /viz obr. č.5 / Po obnitkování celých zadních dílů se svazek sepne do skřipce. V této formě svazku by se měly uskutečnit na dílech všechny následující operace v sekci zadních dílů. Na sepnutí svazku budou použity skřipce fy PFAFF / viz obr. č. 2 /.

V sekci montáže, vyžehlování a dokončování se podle výpočtových listů normovacího oddělení podniku neprojevily ve větší míře změny času na jednotlivé operace v navrhovaném způsobu.

Změna kusů ve svazku způsobí zvýšení rozpracovanosti výrobků. Uskladnění těchto rozpracovaných výrobků si vyžádá větší počet regálů a prostoru. Tok rozpracovaných výrobků a uspořádání strojního a výrobního zařízení v jednotlivých sekcích je patrný na podlaží str.

Pro možnost srovnání navrhovaného způsobu a současného stavu a vyčíslení úspor byl sestaven výrobní postup. Pro sestavení výrobního postupu v navrhovaném způsobu se vycházelo z technologického předpisu /viz příloha 3/. Výrobní takt a denní kapacita jsou stejné jako v popsaném současném stavu.



Obr. č. 5 Spec. stroj
PFAFF 5463-833/3BS

VŠST LIBEREC
TF — KMV

NAVRHOVANÝ ZPUSOB

DP — STR. 54
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

VÝROBNÍ POSTUP

Fazona 32006
Výrob. takt: 0,491 min.
Kapac.: 1000 ks/491 min.

SEKCE PŘIPRAVOVÁNÍ

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
1		Připravit díly a části kalhot	6	2,39	24,64	4 připr. stroje	
	4			2,39	24,64		121
		SEKCE PŘEDNÍCH DÍLU					
1		Obnitkovat přední díly po délce a dolní okraj s podložením krokových podkladů	3	1,214	9,105	2 obnitkov. stroje	
		Sepnout do skřipce	3	0,006	0,045		
	2			1,22	9,15		124
2		Zkombinovat kapsovinu s předními díly	3	0,015	0,11	4 dvoujehl. stroje	
		Předšít látkové podsádky na přední díly podle značek s podložením kapsoviny a přiložením krajovky do přední výpustky na dvoujehl. stroji s nožem	5	2,073	19,10		
	4			2,088	19,21		106

pokračování na str. 55

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 54

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
3		Přišít podšívku do levé strany rozporku s přiložením krajovky a nastřižením, přišít podkryt do pravé strany	4	1,185	9,79	2 obyč.str.	
				1,185	9,79		120
	2						
4		Přetáhnout podsádky přes otvor, vymnout výpustky, proštepovat přední a zadní výpustku, přišít okraj přední podsádky na kapsovinu s podehnutím po délce	5	3,118	28,70	5 obyč.str.	
				3,118	28,70		126
	5						
5		Sešít kapsovinu, vyvrátit na líc a vymnout, proštepovat kapsoviny s utvořením výpustky podle vodiče se současným přišitím zadní výpustky	5	2,686	24,72	4 obyč.str.	
				2,686	24,72		136
	4						
6		Zažehlit krokové podklady 4 najednou	3	0,10	0,75	2 žehlicí stoly	
		Zažehlit podšívku v levé straně rozporku s utvořením výpustky rozžehlit šev rozporku na pravé straně	3	0,802	6,03	2 obnit.str.	
		Přiobnitkovat nepřišitou lištu na podšívku	3	0,688	6,18		
		Mosit paletky plné - prázdné	3	0,005	0,038		
				1,595	11,998		108
	3						
7		Našít podsádku na kapsovinu hod. kapsy, sešít kapsovinu proštepováním dokola se současným podehnutím a přehnutím u vrchu	2	0,592	4,00	1 obyčejný stroj	

pokračování na str. 56

pokračování ze str. 55

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		Roztřídit hod. kapsy na paletku	3	0,03	0,23		
		Nosit paletky plné - prázdné	3	0,005	0,038		
				0,627	4,268		122
	1						
8		Transport předních a zadních dílů na kompletování	3	0,21	1,58	2 obyč.str.	
		Vyměřit a nastřihnout horní okraj předního dílu pro umístění hod. kapsy a přišitepovat hod. kapsu	4	0,856	7,07		
		Transport a odložení předních dílů do regálů	3	0,05	0,38		
				1,116	9,03		113
	2						
	22	Celkem		13,635	56,866		119
		SEKCE ZADNÍCH DÍLU					
1		Nadšít nádševky na zadní díly kalhot s vybráním podle pořadového čísla	3	1,14	8,55	2 spec. stroje PFAFF	
				1,14	8,55		115
	2						
2		Zkompletovat zadní díly a rozžehlit nádševky v kroku	3	0,602	4,55	1 žehl.stůl	
				0,602	4,55		122
	1						
3		Zažehlit zadní díly kalhot na tvarovém lisu	5	0,327	3,00	2 žehl. lisy	

pokračování na str. 57

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 56

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		Obnitkovat zadní díly po délce a dolní okraj, sepnout do skřipce	3	1,39	10,45	2 obnitkov. stroje	
		Odšít odševky podle označení a proštepovat	3	0,973	7,30	2 obyč.str.	
				2,69	20,75		109
	5						
4		Našít příklopku na zadní díl, předšít podsádku našitou na kapsovinu s přiložením krajovky, roztřihnout otvor, přetáhnout kapsovinu, vytvořit a proštepovat výpustku	5	1,871	17,18	3 obyč.str.	
				1,871	17,18		126
	3						
5		Sešít kapsovinu zadní kapsy, obrátit na líc a vymnout, proštepovat nad příklopkou s uzašitím otvorů	5	2,17	19,50	4 obyč. stroje	
		Transport a odložení zadních dílů do regálů	3	0,05	0,38		
				2,22	19,88		110
	4						
		Celkem		8,525	70,91		116
	15						
		SEKCE DROBNÝCH SOUČÁSTÍ					
1		Ušít stahovačky na dvoujehl. stroji	3	0,476	3,57	dvoujehl. stroj	
				0,476	3,57		97
	1						
2		Oplíškovat konce stahovaček	3	0,5	3,75	1 lis na koncovky	
				0,5	3,75		101
	1						

VŠST LIBEREC
TF — KMV
NAVRHOVANÝ ZPŮSOB
DP — STR. 57
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 58

pokračování ze str. 57

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
3		Předšít hod. příklopku s podšívkou	4	0,384	3,38	2 stroje s ořezem	
		Předšít zadní příklopku s podšívkou	4	0,453	3,75		
		Vyvrátit zadní příklopku na líc	2	0,25	1,69		
				1,087	8,82		110
	2						
4		Proštepovat hod. příklopku strojem 1x dokola	4	0,277	2,28	1 obyč.str	
		Proštepovat zadní příklopku	4	0,287	2,38		
				0,564	4,66		114
	1						
5		Vyvrátit hod. příklopku	2	0,25	1,69	1 obyč.str. 1 žehl. stůl	
		Zakreslit šířku hod. příklopky	2	0,166	1,12		
		Zakreslit šířku zadní příklopky	2	0,18	1,20		
		Našít proštepováním lištu na podloženou podšívku	3	0,457	3,43		
		Zažehlit lištu do tvaru el. žehličkou	4	0,257	2,12		
		Transport a paletizace součástek	3	0,14	1,04		
				1,45	10,613		99
	3						
6		Vyšít dírku do zadní příklopky spec. strojem	4	0,20	1,65	2 dírkov. stroje	
		Vyšít dírku do hod. příklopky	4	0,20	1,65		
		Připravit odměřovač pro vyšití dírek k liště	4	0,01	0,08		
		Vyšít 4 dírky do lišty s přistřižením podl. a hedvábí	4	0,595	4,92		
		Přetáhnout dírkový podklad lišty	3	0,26	1,95		
				1,265	10,25		128
	2						

pokračování na str. 59

SG11 - 45049 - 67

pokračování ze str. 58

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
7		Přetáhnout dírkový podklad hod. příklopky do spodu	3	0,06	0,45	2 uzávěrk. stroje	
		Přetáhnout dírkový podklad zadní příklopky	3	0,06	0,45		
		Uzávěrkovat dírku zadní příklopky	3	0,23	1,73		
		Uzávěrkovat dírku hod. příklopky	3	0,23	1,73		
		Uzávěrkovat 4 dírky v liště s odstřižením konců	3	0,585	4,38		
				1,165	8,74		118
	2						
8		Našít dvě podsádky na kapsovinu zadní kapsy	2	0,58	3,92	1 obyč.str.	
				0,58	3,92		118
	1						
9		Našít dvě podsádky na boční kapsy	2	0,85	5,75	2 obyč.str	
		Sešít látkové pásky k sobě cikcakovačkou	3	0,246	1,84	1 stroj s klik.stehem	
				1,096	7,59		111
	2						
		Celkem		8,183	61,913		111
		SEKCE MONTÁŽE					
1		Zkompletovat přední a zadní díly kalhot	3	0,63	4,72	komplet. stoly	
				0,63	4,72		128
	1						

pokračování na str. 60

pokračování ze str. 59

číslo pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
2		Vybrat stahovačky a vložit do boční kapsy	3	0,24	1,80	4 obyč.str.	
		Sesadit kalhoty po straně	5	2,13	19,81		
				2,37	21,61		120
	4						
3		Přehnout a urovnat lištu, sešít horní okraj dílu s kapsovinou bočních a jedné zadní kapsy, rozložit boční švy se současným vybráním a přišitím hod. příkl. s utvořením záhybu	3	1,52	12,20	3 stroje s ořezem	
		Zkompletovat díly kalhot před sesazením v sedu/1/2kap/	3	0,22	1,68		
				1,74	13,88		118
	3						
4		Zkompletovat díly před sesazením v sedu /1/2 kap/	3	0,23	1,68	2 obyč.str.	
		Vyměřit kalhoty v pase a sesadit v sedu	5	0,87	7,98		
				1,10	9,66		111
	2						
5		Připravit tkanicový pásek do vodicí cívky, vsunout látkový pásek do vodiče, přišít na horní okraj kalhot	5	2,50	22,90	5 dvoujehl. strojů	
		Opravit našitý pásek zapošitím ručně	5	0,92	8,44		
				3,42	31,34		115
	6						
6		Nastřihnout švovou záložku látk. pásku a předšít podkr. s podšívkou a přehnutím podš. u spodu	5	0,872	8,03	2 obyč.str. 2 žehl. stoly	
		Obstřihnout předšitý podkr.,sežehlit,vyžehlit prodl. pásek parní žehličkou	5	1,11	9,16		
				1,982	17,19		134
	3						

VŠST LIBEREC
TF — KMV
NAVRHOVANÝ ZPŮSOB
DP — STR. 60
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Bebica

pokračování na str. 61

pokračování ze str. 60

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
7		Zajistit záložku sedového švu 4 uzávěrkami	3	1,426	10,70	3 uzáv.str.	
	3			1,426	10,70		96
8		Proštepovat podkryt vedle švu z lícní strany	5	0,72	6,60	3 obyč.str.	
		Přišpendlit lištu na levý přední díl, proštepovat lištu z líce	5	1,025	9,40		
	3			1,745	16,00		117
9		Sešít krokové švy kalhot podle vodiče	5	1,456	13,37	3 obyč.str.	
	3			1,456	13,37		98
10		Rozžehlit boční švy kalhot po našitý pásek a rozžehlit krokové švy na dvouramenné podložce	4	2,12	17,49	4 žehlicí stoly	
	4			2,12	17,49		107
11		Došít sedový šev 2x s uzašitím rozporku z líce	5	1,907	17,55	4 obyč.str.	
		Vyvrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48		
	4			2,147	19,03		108
12		Zhotovit uzávěrky na dvou bočních, 1 zadní a 1 hod. kapse s urovnáním koutků kapes a uzávěrkovat rozporek s urovnáním, odstřihnutím konců nití z obou stran	3	2,181	16,38	4 uzávěrk. stroje	
	4			2,181	16,38		110

VŠST LIBEREC
TF — KMV
NAVRHOVANÝ ZPŮSOB
DP — STR. 61
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 62

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 61

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
13		Vybrat stahovačky z kapes kalhot, vyměřit, sestřihnout a přišít stahovačky na pásek s vložením přezek a přišít uzávěrkovačku s odstřihnutím konců	3	2,723	20,40	5 uzávěrk. strojů	
				2,723	20,40		110
14	5	Přišít chránítko na spodek kalhot podle vodiče	4	1,36	11,24	3 dvoujehl. stroje	
		Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48		
				1,60	12,72		108
15	3	Přehnout záložku po přišití chránítka a zapošít záložku dokola spec. strojem pomocí vodiče /bez stehování/ používat jen pro úzkou záložku	4	1,796	14,80	3 zapošív. stroje	
				1,796	14,80		121
16	3	Vyšít dírku do prodlouženého pásku spec. strojem	4	0,22	1,81	1 dírk. stroj	
		Vyšít dírku do pravé strany rozporku	4	0,381	3,14		
				0,601	4,95		122
17	1	Přetáhnout dírkový podklad prodlouženého pásku	3	0,06	0,45	2 uzávěrk. stroje	
		Přetáhnout dírkový podklad rozporku do spodu	3	0,06	0,45		
		Uzávěrkovat dírku v prodlouženém pásku	3	0,25	1,87		
		Uzávěrkovat dírku v pásku kalhot s očištěním konců	3	0,44	3,30		
		Vyvrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48		
				1,05	7,55		106
	2						

pokračování na str. 63

VŠST LIBEREC
TF — KMV

NAVRHOVANÝ ZPŮSOB

DP — STR. 62
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

SG11 - 45048 - 67

pokračování ze str. 62

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
18		Setřást z kalhot konce nití, odstranit 10 poloh.lístků složit kalhoty a odložit	1	0,632	3,92	1pracovní stůl	
	1			0,632	3,92		128
	55	Celkem		30,719	255,71		114
		SEKCE ŽEHLENÍ A DOKONČOVÁNÍ					
1		Transport kalhot na žehlení	3	0,08	0,60	4 žehl. lisy	
		Vyžehlit dolní část kalhot do přehybu	6	1,99	20,24		
	4			2,07	20,84		103
2		Transport kalhot na žehlení	3	0,06	0,45	5 žehlicích lisů	
		Vyžehlit horní část kalhot a spodek kalhot	6	2,76	28,07		
	5			2,82	28,52		114
3		Dožehlit tkanicový pásek, podkryt, kapsovinu bočních zadní, v rozkroku a odstranit vzniklé záhyby	4	1,89	15,59	4 žehl. stoly	
	4			1,89	15,59		96
4		Naznačit umístění 8 knoflíků	3	0,61	4,57	prac.stůl	
	1			0,61	4,57		123
5		Přišít 7 knoflíků spec. strojem	3	1,374	10,32	3 knofl. stroje	
		Podložit visačku při knoflíkování	3	0,11	0,83	pracov.stůl	

VŠST LIBEREC
TF — KMV
NAVRHOVANÝ ZPŮSOB
DP — STR. 63
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica

pokračování na str. 64

SG11 - 45048 - 67

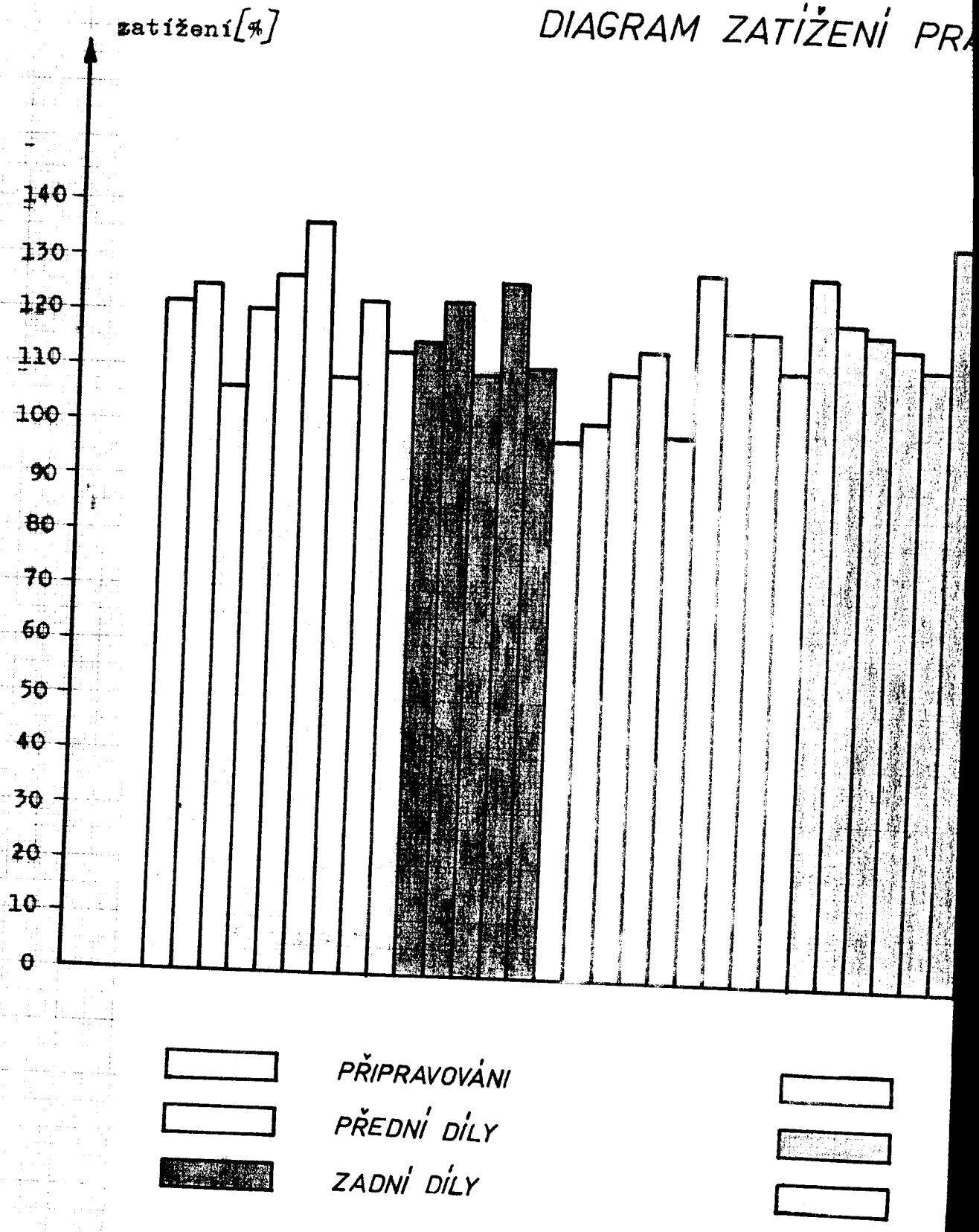
pokračování ze str. 63

čís. pr.	poč. pr.	Název operace	Tř.	čas	sazba	výrobní zařízení	% PVN
		Nosit knoflíky z manipulace	3	0,01	0,07		
		Zkompletovat náhradní látku a uložit do kapsy	3	0,12	0,90		
		Přišít 1 knoflík s přehnutím látky	3	0,411	3,08		
	4			2,025	15,20		102
6		Přebrat visačky a zkontrolovat	3	0,54	4,05		
		Dočistit kalhoty od konců na knoflíkách našitých strojem, očistit dírky	3	2,04	15,30		
		Roztřídit kalhoty podle velikosti, skupiny, podskupiny a barvy, složit podle pořadí	3	0,52	3,90		
	5			3,10	23,25		123
		Celkem		12,517	107,77		110
	23						

VŠST LIBEREC
TF — KMV

NAVRHOVANÝ ZPŮSOB

DP — STR. 64
30. ŘÍJNA 1967
Zdeněk Babica


zatížení [%]
DIAGRAM ZATÍŽENÍ PRA
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
PŘIPRAVOVÁNÍ
PŘEDNÍ DÍLY
ZADNÍ DÍLY

OVIŠŤ – NAVRHOVANÝ ZPŮSOB.

DROBNÉ SOUČÁSTI

MONTÁŽ

ŽEHLENÍ A DOKONČOVÁNÍ

3.2.2. Závěr.

Protože výrobní postup byl sestaven podle pracovního předpisu se sníženými časovými náklady na jednotlivé operace, výrobní takt a denní kapacita byla použita jako u starého způsobu, vznikly novým výrobním postupem úspory na pracovních silách a strojním zařízení.

Jiná možnost řešení by byla dána, kdyby počet pracovníků byl zachován jako v současném způsobu a denní kapacita výroby by se zvýšila.

Velikost úspor bude vyčíslena v následující stati.

3.3.1. Porovnání současného stavu a navrhovaného způsobu.

Následující tabulka udává hodnoty času a vyčíslení v hal. na typových částech výrobku. Hodnoty jsou získány z pracovních předpisů současného navrhovaného způsobu.

Typová část výrobku	Současný stav		Navrhovaný způsob	
	čas	sazba	čas	sazba
Připravování	3,19	32,44	2,388	24,64
Přední díly	2,08	15,59	1,320	9,89
Zadní díly	5,21	40,01	4,432	33,85
Boční kapsy	9,00	80,36	8,742	78,38
Zadní kapsa	7,11	60,49	6,401	54,35
Hodin.kapsa	3,26	25,01	3,014	23,37
Prodl. pásek	5,76	48,94	5,636	48,75
Rozporek	2,85	22,30	2,675	21,00
Lišta	2,28	17,79	2,154	16,88
Stahovačky	3,99	29,91	3,939	29,52
Montáž I	8,91	77,23	8,783	76,19
Montáž II	5,52	48,67	5,483	48,41
Spodek kalhot	3,90	30,67	3,876	30,48
Dírky	1,46	11,41	1,411	11,02
Uzávěrkování	2,86	20,57	2,813	20,28
Vyžehlování	6,64	63,90	6,64	63,90
Knoflíkování	2,43	18,21	2,395	17,97
Dokončování	3,21	24,08	3,21	24,08
Celkem	79,66	667,58	75,286	632,96

Současný stav 79,66 min. 667,58 hal.
Navrhovaný způs. 75,286 min. 632,96 hal.

Rozdíl 4,374 min. 34,62 hal.

U_v = 0,3462 Kčs

U_v .... mzdová úspora na 1 výrobek

3.3.2. Roční přínosy navrhovaného způsobu.

Tyto roční přínosy jsou uvažované jen ve výrobě.

Celkové roční úspory na mzdách.

$$U_c = U_r + U_{re}$$
$$U_r = U_v \cdot K_d \cdot P_d$$
$$U_{re} = 21\% \; U_r$$

U_c .... celková roční úspora na mzdách /Kčs/
U_r .... roční úspora na mzdách /Kčs/
U_{re} ... celková roční úspora režijních nákladů /Kčs/
U_v .... mzdová úspora na 1 výrobek /Kčs/
K_d .... denní kapacity obou směn
P_d .... počet pracovních dnů v roce

U_v = 0,3462 Kčs K_d = 2000 ks P_d = 265 dnů

U_r = 0,3462 · 2000 · 265 = 183500 Kčs
U_{re} = 38500 Kčs
U_c = 183500 + 38500
U_c = 222000 Kčs

Úspory na strojním zařízení.

V navrhovaném způsobu vhodným uspořádáním pracovišť se ušetří strojní zařízení. Roční úspory na strojním zařízení jsou vyčíslovány jako 14 % odpis z jejich ceny.

strojní zařízení	poč. kusů	cena stroje	14% odpis z ceny
obyč. stroj Minerva	5	2670	1869
obnitk. stroj Minerva	3	9270	3893,40
uzávěrkovací str. Dürkopp	1	13788	1930,30
dírk. stroj Dürkopp	1	8960	1254

Celkem /v Kčs/ 8946,70

Úspory na elektrické energii.

strojní zařízení	počet kusů	Sh/kW/	Shs /kW/
obyč. str. Minerva	5	0,3	1,5
obnitk. stroj	3	0,3	0,9
úzáv. stroj Dürkopp	1	0,8	0,8
dírk. stroj Dürkopp	1	0,8	0,8

Celkem /v kW/ 4,0

$$U = Shs \cdot t_d \cdot pd \cdot c$$

Shs .... úspora energie strojů za hod. /kW/
t_d ..... využitelný časový fond stroje za den /hod/
p_d ..... počet pracovních dnů za rok
c ..... cena za 1 kW /Kčs/

Shs = 4 kW t_d = 15 hod p_d = 265 c = 0,28 Kčs

U = 4 . 15 . 265 . 0,28
U = 4 400 Kčs

Spotřeba energie za hodinu u jednotlivých strojů byla zjištěna u hlavního energetika závodu.

Náklady na nové stroje.

Strojní zařízení	počet	celk. cena strojů
str. PFAFF 5463-833/3BS	2	98362
propal. str. BULLMER	1	4804
skřipec	125	4380

Celkem /Kčs/ 107546

Při zakoupení nového stroje je počítané na roční náklady s jednou pětinou jeho ceny/počítaná životnost je 5 roků/.

náklady na nové stroje za rok: $107546 \cdot \frac{1}{5} = 21905$ Kčs

Náklady na přestavbu dílny. 20 000 Kčs

Tento údaj není přesně ověřen, slouží jako příklad.

Náklady na elektrickou energii.

Zařízení	Počet	Sh/v kW/	t_v /hod/	S_d /kW/
str. PFAFF	2	0,5	15	15
str. BULLMER	1	0,3	2	0,6

Celkem /kW/ 15,6

$$Ne = S_d \cdot p_d \cdot c$$

t_v... využitelný časový fond stroje
Sdc.. celková spotřeba el. energie za den /kW/
p_d... počet pracovních dnů za rok
c ... cena za 1 kW /Kčs

Sdc = 15,6 kW p_d = 265 c = 0,28 Kčs

Ne = 1160 Kčs

Rekapitulace.

Úspory.	
Celkové roční úspory na mzdách	222000,-- Kčs
Úspory na strojním zařízení	8946,70 "
Úspory na elektr. energii	4400,-- "
Celkem	235346,70 Kčs
Náklady.	
Na nové strojní zařízení	21509,-- Kčs
Na přestavbu dílny	20000,-- "
Na elektrickou energii	1160,-- "
Celkem	42669,-- Kčs

Úspory celkem	235.346,70 Kčs
Náklady celkem	42.669,-- Kčs
Přínosy za rok	192.677,70 Kčs

3.3.3. Závěr.

Údaje použité ve vyčíslování přínosu byly získané od pracovníků technicko-organizačního rozvoje. Časové údaje pro operace navrhovaného způsobu jsou zpracovány podle výpočtových listů podniku. Výpočtové listy podniku nejsou exaktně zpracovány a mohou obsahovat další reservy. Ty by byly případně zjištěny v praxi v zaběhnuté výrobě navrhovaného způsobu.

4. PŘIPOMÍNKY K ŘEŠENÉMU ÚKOLU

Téma diplomové práce bylo zadáno z n.p. OZ Trenčín, kde bylo vycházeno pri sestavování zadání z úkolů, které mají být v budoucnu řešeny. Jeden z úkolů se týká svazkového systému v proudové výrobč.

Před vlastním řešením úkolu na konkrétních podmínkach, jsem považoval za vhodné uvést v teoretické části obecné vlivy na svazkový systém.

Přesná formulace vztahů medzi jednotlivými činiteli ovlivňujícími svazkový systém si vynutí experimenty a pozorování, aby mohli být tyto řešeny pomocí matematických vztahů, které jsou v oděvní výrobě doposud málo uplatněny.

Pro nedostatek literatury, ze které bych mohl čerpat látku pro dané téma, jsou úvahy a řešení v praktické části práce v podstatě subjektivní.

Potřebné údaje a zprávy pri řešení jsem čerpal od pracovníku TOR OZ Trenčín, kterým chci touto cestou poděkovat a dále děkuji s. ing. Tomáškové, s. ing. Motejlovi a s. Ganzarovi za informace a připomínky k danému tématu.

5 . DODATKY .

5.1. Seznam použité literatury.

1. Jurga J.,Hamžík P.,Galúsek Š.:Odevnícké názvoslovie a základy odevníctva.
SNTL - Bratislava r. 1961

2. Sborník sdružených normativů pracovních časů v oděvním průmyslu - č.TX 520101
Díl III. a - Části
Díl III. b - Díly
Díl III. c - Výrobek vydav. MSP Praha 1957

3. Mitteilung für die Bekleidungsindustrie, 1965 č. 11, Optimale Lasgrösse in der Bekleidungsindustrie str. 3 - 33.

Nepublikovaná literatura:

4. Viacfazónové prúdovky - Hamžík, Dŭrža, Priečinský výrobno-organisačná skupina OZ Trenčín

5. Racionalisace a mechanizace oděvní výroby - úsek šicí proces: Konečný V. - VÚO Prostějov

Cestovní zprávy:

6. Trunečka: Cestovní zpráva z USA a Kanady r.1966

7. Kučera M.: Cestovní zpráva z NDR/Drážďany - -Lipsko/ 6.-10.III. 1967

8. Cestovní zpráva z NDR - VEB Herrenmode -Drážďany 14.-24.III. 1966

9. Přednášky výrobní linky a proudy - s.ing. Motejl

10. Výpočtové listy pro kalhoty

11. Prospekty: fy Pfaff
fy Bullmer

5.2. Seznam příloh.

1. Příloha č. 1 .
   Technologický předpis fazony 32006 - současný stav.

2. Příloha č. 2.
   Výpočtový list

3. Příloha č. 3.
   Technologický předpis fazony 32006 - navrhovaný způsob.

P Ř Í L O H Y

SOUČASNÝ TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

Fazona 32006

Název typizované operace	tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
PŘIPRAVOVÁNÍ			
Připravování dílů a částí kalhot	6	3,19	32,44
Celkem		3,19	32,44
PŘEDNÍ DÍLY			
Sežehlit krokové podklady 4 najednou	3	0,10	0,75
Sešít záhyby na předních dílech příčně	3	0,59	4,42
Obnitkovat přední díly po délce a dolní okraj s podložením krokových podkladů /bezmanžet./	3	1,39	10,42
Zažehlit přední díly do tvaru lýtek parní žehličkou	5	-	-
Celkem		2,08	15,59
ZADNÍ DÍLY			
Obnitkovat zadní díly kalhot po délce a dolní okraj /bezmanžetové/	3	1,31	9,82
Obnitkovat nádševky na zadní díly do kola	3	0,53	3,97
Našít nádševky na zadní díly kalhot s vybráním podle pořadového čísla	3	1,03	7,72
Zkompletovat zadní díly kalhot podle pořad. čísla a rozžehlit nádševky v kroku	3	0,73	5,47
Zažehlit zadní díly na tvarovém lisu	5	0,57	5,23

pokračování na str. 2

Název typizované operace	Tř.	pánské čas	pánské čes. sazba
Odšít odševky podle označení a proštepovat	3	1,04	7,80
Celkem		5,21	40,01
BOČNÍ KAPSY			
Našít podkladovou podsádku na kapsovinu bočních kapes výpustkových podle zástřihů s podehnutím 2 x	2	0,88	5,94
Předšít látkové podsádky /vcelku/ na přední díly kalhot podle značek s podložením kapsoviny a přiložením krajovky do přední výpustky na dvoujehlovém stroji s nožem	5	2,14	19,62
Přetáhnout podsádky přes otvor, vymnout výpustky, proštepovat přední a zadní výpustku, přišít okraj přední podsádky na kapsovinu s podehnutím po délce	5	3,24	29,71
Sešít kapsovinu bočních vstřižených kapes, vyvrátit na líc a vymnout, proštepovat okraj kapsoviny s utvořením výpustky podle vodiče se současným přišitím zadní výpustky o podkladovou podsádku	5	2,72	24,94
Zkombinovat kapsovinu s předními díly	3	0,02	0,15
Celkem		9,00	80,36
ZADNÍ KAPSA			
Nakreslit umístění jedné zadní kapsy podle šablony	4	0,35	2,89
Předšít zadní příklopku s podšívkou a vložkou /z dámisu/ na stroji s ořezem podle vzoru 3 rožky	4	0,50	4,12
Vyvrátit příklopku na líc a vytlačit rožky	2	0,29	1,96

pokračování na str. 3

pokračování ze str. 2

Název typizované operace	Tř.	pánské čes.	
		čas	sazba
Proštepovat příklopku strojem 1 x dokola, nezažehlená	4	0,34	2,80
Zakreslit šířku příklopky podle vzoru	2	0,19	1,28
Vyšít dírku do příklopky spec. strojem s přestřižením podložky a hedvábí	4	0,22	1,81
Přetáhnout dírkový podklad dospodu /bez přídavných časů/	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat dírku s odstřižením konců	3	0,25	1,60
Našít dvě podsádky na jednu kapsovinu s podehnutím	2	0,62	4,18
Našít příklopku podle značek na zadní díl, předšít podsádku našitou na kapsovinu s přiložením krajovky, vystřihnout otvor, přetáhnout kapsovinu, urovnat a utvořit výpustku, proštepovat výpustku	5	1,97	18,06
Sešít kapsovinu zadní kapsy, obrátit na líc a vymnout, proštepovat ze dvou stran, proštepovat nad příklopkou se zapošitím otvoru	5	2,20	20,17
Zkompletovat náhradní látku a vložit do kapsy	3	0,12	0,90
Celkem		7,11	60,49
HODINKOVÁ KAPSA			
Předšít hodinkovou příklopku s podšívkou a vložkou na stroji s ořezem podle šablony	4	0,43	3,55
Vyvrátit hodinkovou příklopku na líc a vytlačit rožky	2	0,29	1,96
Proštepovat hod. příklopku strojem 1 x dokola nezažehlemá	4	0,31	2,56

pokračování na str. 4

Název typizované operace	Tř.	pánské čes.	
		čas	sazba
Nakreslit šířku příklopky podle šablony	2	0,17	1,15
Vyšít dírku do příklopky spec. strojem s přestřižením podložky a hedvábí	4	0,22	1,81
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat dírku s odstřižením konců	3	0,25	1,87
Našít podsádku na kapsovinu od kapsy, sešít kapsovinu proštepováním dokola se současným podehnutím předního okraje s přehnutím kapsoviny u vrchu	2	0,64	4,32
Vyměřit a nastřihnout horní okraj předního dílu pro umístění od kapsy podle kapsoviny, přehnout okraj dílu a přištepovat hodinkovou kapsu vcelku v místě otvoru na přední díl	4	0,89	7,34
Celkem		3,26	25,01
PRODLOUŽENÍ PÁSEK			
Přehnout a urovnat lištu v rozporku, sešít horní okraj dílu s kapsovinou bočních a 1 zadní kapsy, rozložit boční švy se současným vybráním a přišitím hodinkové příklopky	3	1,55	11,62
Sešít látkové pásky k sobě	3	0,32	2,40
Zkompletovat díly kalhot před sesazením v sedu	3	0,45	3,37
Připravit tkanicový pásek do vodicí cívky, vsunout tkanicový pásek do vodiče, vsunout látkový pásek do vodiče se současným vložením výstužné vložky podle šablony, přišít látkový pásek s tkanicovým na horní okraj kalhot se současným přehnutím tkanicového pásku na pravé straně s podložením podšívky do podkrytu	5	2,52	23,11

pokračování na str. 5

pokračování ze str. 4

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
Opravit našitý pásek zapošitím ručně	5	0,92	8,44
Celkem		5,76	48,94
ZHOTOVOVÁNÍ ROZPORKU			
Přišít podšívku do levé strany rozporku s přiložením krajovky a nastřižením, přišít podkryt do levé strany rozporku s přiložením vložky a nastřižením	4	1,24	10,23
Sežehlit podšívku v levé straně rozporku s utvořením výpustky, rozžehlit šev rozporku na pravé straně	3	0,89	6,67
Přiobnitkovat nepřišitou lištu na podšívku v rozporku předního dílu kalhot s vybráním podle poř. čísla	3	0,72	5,40
Celkem		2,85	22,30
LIŠTA			
Našít proštepováním látkovou lištu s podehnutím okraje na podloženou podšívku s dámisem	3	0,49	3,67
Sežehlit lištu do tvaru s vymnutím podšívky el. žehličkou	4	0,29	2,39
Připravit odměřovač na vyšití dírek	4	0,01	0,08
Vyšít 4 dírky do lišty podle odměřovače s přistřižením podložky a hedvábí	4	0,63	5,20
Přitáhnout konce čtyř vyšitých dírek v liště do spodu	3	0,26	1,95
Uzávěrkovat 4 dírky v liště s odstřižením konců	3	0,60	4,50
Celkem		2,28	17,79

pokračování na str. 6

pokračování ze str. 5

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
STAHOVAČKY			
Ušít stahovačky na dvojjehlovce se zakladačem látky a vodičem začišťovací krajovky	3	0,49	3,67
Oplíškování otevřených konců stahovaček kovovou koncovkou na lisu s odstřižením od sebe, vložením svazku do paletky 1:10	3	0,50	3,75
Vybrat stahovačky podle poř. čísla a vložit do boční kapsy / sesazování po straně/	3	0,25	1,87
Vybrat stahovačky z kapsy, vyměřit, sestřihnout na potřebnou délku a přišít stahovačky na pásek s vložením přezek a přišít uzávěrkovačkou s odstřižením konců	3	2,75	20,62
Celkem		3,99	29,91
MONTÁŽ I.			
Zkompletovat přední a zadní díly kalhot samostatně	3	0,63	4,72
Sešít přední a zadní díly kalhot, kapsy vstřižené	5	2,16	19,81
Vyměřit kalhoty v pase, sesadit kalhoty v sedu s urovnáním švu pásku na sebe obyčejným strojem dvojitou nití 1 x a zkontrolovat	5	0,87	7,98
Nastřihnout švovou záložku látkového pásku a předšít podkryt s podšívkou a přehnutím podšívky u spodu	5	0,95	8,71
Obstřihnout předšitý podkryt, vyvrátit rožek na líc a sežehlit podkryt s utvořením výpustky, vyžehlit prodloužený pásek ušitý na dvojjehlovce parní žehličkou	4	1,11	9,16
Proštepovat podkryt vedle švu z lícní strany	5	0,72	6,60

pokračování na str. 7

pokračování ze str. 6 Příloha č.1

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
Zajistit záložku sedového švu čtyřmi uzávěrkami s podehnutím švové záložky/dolní uzávěrky jsou pod švem látkového pásku, horní uzávěrky jsou přes pásek v kraji/	3	1,44	10,80
Přišpendlit lištu na levý přední díl 2 špendlíky, přištepovat lištu z líce, vytáhnout špendlíky	5	1,03	9,45
Celkem		8,91	77,23
MONTÁŽ II			
Sešít krokové švy kalhot podle vodiče /bezmanžetové/	5	1,48	13,57
Došít sedový šev 2 x s uzašitím rozporku s lícem a urovnáním švu na sebe	5	1,92	17,61
Rozžehlit boční látkové švy po našitý pásek, rozžehlit krokové švy na dvouramenné podložce /boční kapsy mimo bočních švů/	4	2,12	17,49
Celkem		5,52	48,67
SPODEK KALHOT			
Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48
Přišít chránítko na spodek bezmanžetových kalhot podle vodiče na dvojjehl. stroji	4	1,62	13,36
Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48
Přehnout záložku po přišití chránítka a zapošít záložku dokola spec. strojem zapošívacím pomocí vodiče /bez stehování/ používat jen pro uzkou záložku	4	1,82	15,01
Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48
Celkem		4,16	32,81

pokračování na str. 8

Název operace	Tř.	pánské čas.	
		čas	sazba
DÍRKY			
Vyšít dírku do prodlouženého pásku spec. strojem s přistřižením podložky a hedvábí	4	0,22	1,81
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat dírku v prodlouženém pásku s odstřižením konců	3	0,25	1,87
Vyšít 1 dírku do pravé strany rozporku s odstřižením podložky a hedvábí	4	0,41	3,38
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat 1 dírku v pásku kalhot s očištěním od konců nití ze dvou stran	3	0,46	3,45
Celkem		1,46	11,41
UZÁVĚRKOVÁNÍ			
Zhotovit uzávěrky na dvou bočních kapsách, 1 zadní a 1 hodinkové s příklopkami s urovnáním koutků kapes, uzávěrkovat rozporek s urovnáním - odstřihnout konce nití z obou stran	3	2,20	16,50
Setřást z kalhot přichycené konce nití, odstranit 10 polohových lístků s kalhot 1/5 složit kalhoty a odložit	1	0,66	4,07
Celkem		2,86	20,57
VYŽEHLOVÁNÍ			
Vyžehlit dolní část kalhot do přehybu	6	1,99	20,24
Vyžehlit horní část kalhot na žehl. lisu a vyžehlit spodek kalhot	6	2,76	28,07

pokračování na str. 9

pokračování ze str. 8

Název operace	Tř.	pánské čes.	
		čas	sazba
Dožehlit tkaniceový pásek, podkryt, kapsovinu bočních kapes, 1 zadní kapsa, v rozkroku a odstranit vzniklé záhyby na výrobku	4	1,89	15,59
Celkem		6,64	63,90
KNOFLÍKOVÁNÍ			
Nasnačit umístění 8 knoflíků na kalhoty	3	0,61	4,57
Přišít 7 knoflíků spec. strojem	3	1,39	10,45
Přišít 1 knoflík s přehnutím látky pro spodní zapínání spec.strojem podle označení	3	0,43	3,22
Celkem		2,43	18,21
DOKONČOVÁNÍ			
Přebrat visačky, zkontrolovat podle plánu a roztřídit, přeložit horní okraj, uchopit kapsu, zjistit patřičné údaje. Vybrat visačku podle technických údajů a vložit do zadní kapsy	3	0,54	4,05
Pro podložení visačky při knoflíkování na zadní kapsu	3	0,11	0,83
Dočistit kalhoty od konců na knoflíkách, očistit dírky, zapnout knoflíky	3	2,04	15,30
Roztřídit oblekové kalhoty podle velikosti, skupiny, podskupiny a barvy, složit podle pořadí,	3	0,52	3,90
Nosit knoflíky s manipulace	3	0,01	0,07
Celkem		3,22	24,15

Zdeněk Babica

Příloha č. 2.

Typizačný list operácie sostavený podľa materiálov a veľkostníkov

Číslo TKK	Triedu TKK	Stiž - kalm.	Operácia:	Znak typovej časti výrobku	Typizačné číslo operácie
	4	8,25	Naznačit umístení kapes a délek odševku na zadním dílu kalhot		

Výrobok		Čís. tabuľky	Čís. postupu
Kalhoty			

Výrobné zariadenie:	Prídavné zariadenie:	Druh stehov:	Druh nití:	Spotreba nití:
Propalovací značící stroj f. Bullmer		Počet stehov do tom:		
		Dĺžka stehu:		

	Materiál	Značení umístení kapes na předných dílech				Značení umístení délky odš. na z.d.				Hlavné práce:	Tech. údaje
		min.	hal.	min.	hal.	min.	hal.	min.	hal.		
1.	Vlna - mykaná										
2.	Vlna - česaná	0,046				0,062					
3.	Bavlna										
4.	Manchestr										
5.	Tesil										
6.	Kasilon										
7.											
8.											
9.											
10.											

Vypracovali: technológ _____ normovač _____ dňa _____ schválil _____

NAVRHOVANÝ TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

Fazona 32006

Název typizované operace	Počet	pánské čas.	
		čas	sazba
PŘIPRAVOVÁNÍ			
Připravování dílů a částí kalhot	6	2,390	24,64
Celkem		2,390	24,64
PŘEDNÍ DÍLY			
Zažehlit krokové podklady 4 najednou	3	0,10	0,75
Obnitkovat přední díly po délce a dolní okraj s podložením krokových podkladů, sepnout do skřipce	3	1,214	9,105
Celkem		1,320	9,890
ZADNÍ DÍLY			
Zažehlit zadní díly kalhot na tvarovém lisu	5	0,327	3,00
Nadšít nádševky na zadní díly s vybráním podle pořadového čísla	3	1,14	8,55
Skompletovat zadní díly podle pořadového čísla a rozžehlit nádševky v kroku	3	0,602	4,55
Obnitkovat zadní díly po délce a dolní okraj sepnout do skřipce	3	1,39	10,45
Odšít odševky podle označení a proštepovat	3	0,973	7,30
Celkem		4,432	33,85
BOČNÍ KAPSY			
Našít podkladovou podsádku na kapsovinu bočních výpustkových kapes podle zástřihu s podehnutím 2 x	2	0,85	5,75

pokračování na str. 2

pokračování ze str. 1

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
Skombinovat kapsovinu s předními díly	3	0,015	0,11
Předšít látkové podsádky na přední díly kalhot podle značek s přiložením kapsoviny a přiložením krajovky do přední výpustky na dvoujehlovém stroji s nožem	5	2,073	19,10
Přetáhnout podsádky přes otvor, vymnout výpustky, proštepovat přední a zadní výpustku, přišít okraj přední podsádky na kapsovinu s podehnutím po délce	5	3,118	28,70
Sešít kapsovinu bočních vstřižených kapes, vyvrátit na líc a vymnout, proštepovat okraj kapsoviny s utvořením výpustky podle vodiče se současným přišitím zadní výpustky o podkladovou podsádku a kapsovinu	5	2,686	24,72
Celkem		8,742	78,38
ZADNÍ KAPSA			
Předšít zadní příklopku s podšívkou a vložkou / z dámisu/ na stroji s ořezem podle vzoru 3 rožky	4	0,453	3,75
Vyvrátit příklopku na líc a vytlačit rožky	2	0,25	1,63
Proštepovat příklopku strojem 1 x dokola, nezažehlená /3 rožky/	4	0,287	2,38
Zakreslit šířku příklopky podle vzoru	2	0,18	1,20
Vyšít dírku do příklopky spec. strojem s přestřižením podložky a hedvábí	4	0,20	1,65
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat dírku s odstřižením konců	3	0,23	1,73
Našít dvě podsádky na jednu kapsovinu s podehnutím	2	0,58	3,92

pokračování na str. 3

pokračování ze str. 2

Název typizované operace	Tř.	pánské čas	pánské čas. sazba
Našít příklopku podle značek na zadní díl, předšít podsádku našitou na kapsovinu s přiložením krajovky, prostřihnout otvor, přetáhnout kapsovinu, urovnat a vytvořit výpustku, proštepovat výpustku	5	1,871	17,18
Skompletovat náhradní látku a vložit do kapsy	3	0,12	0,90
Celkem		6,401	54,35
HODINKOVÁ KAPSA			
Předšít hodinkovou příklopku s podšívkou a vložkou na stroji s ořezem	4	0,384	3,38
Vyvrátit hod. příklopku na líc a vytlačit rožky	2	0,250	1,69
Proštepovat hod. příklopku strojem 1 x dokola /3 rožky/	4	0,277	2,28
Nakreslit šířku příklopky podle šablony	2	0,166	1,12
Vyšít dírku do příklopky spec. strojem s přestřižením podložky a hedvábí	4	0,205	1,65
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,060	0,45
Uzávěrkovat dírku s odstřižením konců	3	0,229	1,72
Našít podsádku na kapsovinu hod. kapsy, sešít kapsovinu proštepováním dokola se současným podehnutím předního okraje s přehnutím kapsoviny u vrchu	2	0,592	4,00
Vyměřit a nastřihnout horní okraj předního dílu pro umístění hod. kapsy podle kapsoviny, přehnout okraj dílu a přištepovat hod. kapsu vcelku v místě otvoru na přední díl	4	0,856	7,07
Celkem		3,014	23,37

pokračování na str. 4

pokračování ze str. 3

Název typizované operace	Tř.	pánské čes.	
		čas	sazba
PRODLOUŽENÝ PÁSEK			
Přehnout a urovnat lištu v rozporku, sešít horní okraj dílu s kapsovinou bočních a jedné zadní kapsy, rozložit boční švy se současným vybráním a přišitím hod. příklopky, s utvořením záhybu	3	1,52	12,20
Sešít látkové pásky k sobě	3	0,246	1,84
Skompletovat díly kalhot před našíváním pásku na dvojjehl. stroji	3	0,45	3,37
Připravit tkanicový pásek do vodící cívky, vsunout látkový pásek do vodiče se současným vložením výstužné vložky podle šablony, přišít látkový pásek s tkanicovým na horní okraj kalhot se současným přehnutím tkanicového pásku na pravé straně s podložením podšívky do podkrytu	5	2,50	22,90
Opravit našitý pásek zapošitím ručně	5	0,92	8,44
Celkem		5,636	48,75
ZHOTOVOVÁNÍ ROZPORKU			
Přišít podšívku do levé strany rozporky s přiložením krajovky a nastřižením, přišít podkryt do pravé strany rozporku s přiložením vložky a nastřižením	4	1,185	9,79
Zažehlit podšívku v levé straně rozporku s utvořením výpustky, rozžehlit šev rozporku na pravé straně	3	0,802	6,03
Přiobnitkovat nepřišitou lištu na podšívku v rozporku předního dílu s vybráním podle pořadového čísla	3	0,688	5,18
Celkem		2,675	21,00

pokračování na str. 5

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
LIŠTA			
Našít proštepováním lištu s podehnutím okraje na podloženou podšívku s dámisem	3	0,457	3,43
Sežehlit lištu do tvaru s vymnutím podšívky elek. žehličkou	4	0,257	2,12
Připravit odměřovač na vyšití dírek	4	0,01	0,08
Vyšít 4 dírky do lišty podle šablony s přistřižením podložky a hedvábí	4	0,597	4,92
Přetáhnout konce 4 vyšitých dírek v liště do spodu	3	0,26	1,95
Uzávěrkovat 4 dírky v liště s odstřižením konců	3	0,585	4,38
Celkem		2,154	16,88
STAHOVAČKY			
Ušít stahovačky na dvoujehlovce se zakladačem látky a vodičem začišťovací krajovky	3	0,476	3,57
Oplíškování otevřených konců stahovaček kovovou koncovkou na lisu s odstřižením od sebe, vložením svazku do paletky 1:10	3	0,50	3,75
Vybrat stahovačky podle poř. čísla a vložit do boční kapsy / Při sesazování po straně/	3	0,24	1,80
Vybrat stahovačky z kapes kalhot, vyměřit sestřihnout na potřebnou délku a přišít stahovačky na pásek s vložením přezek a přišít uzávěrkovačkou s odstřižením konců	3	2,723	20,40
Celkem		3,939	29,52

pokračování na str. 6

pokračování ze str. 5

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
MONTÁŽ I			
Zkompletovat přední a zadní díly kalhot samostatně	3	0,63	4,72
Sešít přední a zadní díly kalhot, kapsy vstřižené	5	2,13	19,60
Vyměřit kalhoty v pase sesadit kalhoty v sedu s urovnáním švu pásku na sebe obyč. strojem dvojitou nití 1x a zkontrolovat	5	0,87	7,98
Nastřihnout švovou záložku látkového pásku a předšít podkryt s podšívkou a přehnutím podšívky u spodu	5	0,872	8,03
Obstřihnout předšitý podkryt, vyvrátit rožek na líc a sežehlit podkryt s utvořením výpustky, vyžehlit prodloužený pásek ušitý na dvojjehlovce parní žehličkou	4	1,11	9,16
Proštepovat podkryt vedle švu z lícní strany	5	0,72	6,60
Zajistit záložku sedového švu 4 uzávěrkami s podehnutím švové záložky /horní uzávěrky jsou přes pásek v kraji, dolní uzávěrky jsou pod švem látkového pásku/	3	1,426	10,70
Přišpendlit lištu na levý přední díl 2 špendlíky, přištepovat lištu z líce, vytáhnout špendlíky	5	1,025	9,40
Celkem		8,783	76,19
MONTÁŽ II			
Sešít krokové švy kalhot podle vodiče /bezmanž./	5	1,456	13,37
Došít sedový šev 2x s uzašitím rozporku z líce a urovnáním švu na sebe	5	1,097	17,55

pokračování na str. 7

pokračování ze str. 6

Název typizované operace	Tř.	pánské čas. čas	sazba
Rozžehlit boční látkové švy kalhot po našitý pásek, rozžehlit krokové švy na dvojramenné podložce / boční kapsy mimo bočních švů/	4	2,12	17,49
Celkem		5,483	48,41
SPODEK KALHOT			
Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48
Přišít chránítko na spodek bezmanžetových kalhot podle vodiče na dvojjehl. stroji	4	1,36	11,24
Obrátit kalhoty na líc nebo rub	1	0,24	1,48
Přehnout záložku po přišití chránítka a zapošít záložku kalhot dokola spec. zapošívacím strojem pomocí vodiče / bez stehování/ používat jen pro úzkou záložku	4	1,796	14,80
Obrátit kalhoty na rub nebo líc	1	0,24	1,48
Celkem		3,876	30,48
DÍRKY			
Vyšít dírku do prodlouženého pásku spec. strojem s přistřižením podložky a hedvábí	4	0,22	1,81
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45
Uzávěrkovat dírku v prodlouženém pásku s odstřižením konců	3	0,25	1,87
Vyšít jednu dírku do pravé strany rozporku s odstřižením podložky a hedvábí	4	0,381	3,14
Přetáhnout dírkový podklad do spodu	3	0,06	0,45

pokračování na str. 8

Název typizované operace	Tř.	pánské čes.	
		čas	sazba
Uzávěrkovat jednu dírku v pásku kalhot s očištěním od konců nití ze dvou stran	3	0,44	3,30
Celkem		1,411	11,02
UZÁVĚRKOVÁNÍ			
Zhotovit uzávěrku na dvou bočních kapsách bez příklopky, 1 zadní a 1 hod. s příklopkami s urovnáním koutků kapes, uzávěrkovat rozporek s urovnáním, odstřihnout konce nití z obou stran	3	2,181	16,36
Setřást z kalhot přichycené konce nití, odstranit 10 polohových lístků z kalhot 1/5 složit kalhoty a odložit	1	0,632	3,92
Celkem		2,813	20,28
DOŽEHLOVÁNÍ			
Vyžehlit dolní část kalhot do přehybů	6	1,99	20,24
Vyžehlit horní část kalhot na žehlicím lisu a vyžehlit spodek kalhot	6	2,76	28,07
Dožehlit tkanicový pásek, podkryt, kapsovinu bočních kapes, jedné zadní, v rozkroku a odstranit vzniklé záhyby na výrobku	4	1,89	15,59
Celkem		6,64	63,90
KNOFLÍKOVÁNÍ			
Naznačit umístění 8 knoflíků na kalhoty	3	0,61	4,57
Přišít sedm knoflíků na kalhoty spec.strojem podle označení	3	1,374	10,32

pokračování na str. 9

pokračování ze str. 8

Název typizované operace	Tř.	pánské čes. čas	pánské čes. sazba
Přišít 1 knoflík s přehnutím látky pro spodní zapínání spec. strojem podle označení	3	0,411	3,08
Celkem		2,395	17,97
DOKONČOVÁNÍ			
Přebrat visačky, zkontrolovat podle plánu a roztřídit visačky po stole podle patřičných údajů, přeložit horní okraj kalhot, uchopit kapsu, zjistit patřičné údaje, vybrat visačku podle technických údajů a vložit do zadní kapsy	3	0,54	4,05
Podložit visačky při knoflíkování na zadní kapsu	3	0,11	0,83
Dočistit kalhoty od konců na knoflíkách našitých strojem, očistit dírky, zapnout knoflíky	3	2,04	15,30
Roztřídit oblekové kalhoty podle velikosti, skupiny, podskupiny a barvy, složit podle pořadí	3	0,52	3,90
Celkem		3,21	24,08