

DIPLOMOVÁ PRÁCE

1970

Marta J A B L O N S K Á

Čestne prehlasujem, že diplomovú prácu som vypracovávala sama uplatnením poznatkov z preštudovanej literatúry.

Liberec, 30.6.1970

M. Jablonská

O B S A H

strana

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ	1
1.1. Zadanie	2
1.2. Specifikácia zadania	2
1.3. Zdôvodnenie zadania	2
1.4. Specifikácia drobných odevných dielov	3
2. PRIESKUM MOŽNOSTÍ A VOĽBA VHODNÉHO ODDEĽOVACIEHO PROCESU PRE VÝROBU DROBNÝCH ODEVNÝCH DIELOV	6
2.1. Mechanizácia a automatizácia prác v strihární	7
2.2. Oddelovací proces	8
2.3. Závery	13
3. TEORETICKÉ PROBLÉMY, SPOJENÉ S TECHNOLOGIOU VYSEKÁVANIA	15
3.1. Pojem vysekávania	16
3.2. Lisovacie stroje	16
3.2.1. Zoskupenie lisovacích strojov podľa konštr. znakov	16
3.2.2. Zoskupenie lisovacích strojov podľa technolog. zn.	22
3.3. Funkčné časti lisu	23
3.3.1. Lisovacia tlaková protiplatna	23
3.3.2. Raznice	24
3.3.3. Vyhadzovače vystrihnutých dielov	26
3.3.4. Lisovacie mriežky	26
3.4. Proces lisovania	28
3.5. Faktory, ovplyvňujúce lisovací proces	30
3.5.1. Vliv hrúbky vrstvy na lisovací proces	30
3.5.2. Vliv dĺžky strihu na lisovací proces	34
4. ZÁKLADY PRE VYUŽITIE TECHNOLOGIE VYSEKÁVANIA U NÁS	35
4.1. Prieskum v ČSSR	36
4.2. Príčiny pasivity v zavádzaní technológie vysekávania	36
4.3. Možnosti využitia tech. vysek. u nás a závery	39
5. TECHNIKA SPOJOVANIA A MONTÁŽE DROBNÝCH ODEVNÝCH DIELOV	41
5.1. Mechanizácia a automatizácia prác v šickej dielni	42
5.2. Stroje na tvarové šitie	46
5.3. Stroje na zvarovanie	57
5.4. Závery	59
6. PRIPOMIENKY K ZADANÉMU ÚKOLU	60
7. LITERATÚRA	62

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1969/70

Stolní rok: 1969/70

1969/70

DIPLOMOVÝ ÚKOL

Marta Jablonská

textilní materiály a oděvnictví

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

Název tématu: Technika výroby drobných oděvních dílů

Pokyny pro vypracování:

1. Proveďte výběr a specifikaci drobných oděvních dílů.
2. Zvolte optimální způsob odělování
3. Zvolte optimální způsob zpracování šitím

Pozn: U bodu 2 a 3 by měla být zajištěna maximální tvarová přesnost dílů

Autorské právo se řídí směrnicemi MŠK pro státní závěrečné zkoušky č. j. 31 727/62-III/2 ze dne 13. července 1962. Věstník MŠK VIII, 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 68/1970

Rozsah grafických laboratorních prací:

Rozsah průvodní zprávy: 30 - 40 stran

Seznam odborné literatury: dle časopisecké a referenční literatury, jež byla poskytnuta v průběhu práce

Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Dr. et. MDr. J. B. Čirbík DrSc

Konsultanti:

Ing. Jaroslava Tomášková, Ing. Vladimír Motejl

Datum zahájení diplomové práce: 20. října 1969

Datum odevzdání diplomové práce: 30. června 1970

L. S.

Vedoucí katedry

Děkan



v

Liberec

dne

24. března

19

70

1.1. Zadanie:

Technika výroby drobných odevných dielov

1.2. Špecifikácia zadania:

I.Preveďte výber a špecifikáciu drobných odevných dielov

II.Zvoľte optimálny spôsob oddelovania

III.Zvoľte optimálny spôsob spracovania šitím

Pozn.:U bodov II. a III. by mala byť zaistená maximálna tvarová presnosť dielov

1.3. Zdôvodnenie zadania:

Mnoho výrobcov odevov si je vedomá toho, že zvyšovanie produktivity práce má rozhodujúci vliv na efekt pri hodnotení konečných výsledkov práce v odevných závodoch, ale len málo z nich cieľavedome bojuje o uplatnenie nových, progresívnych spôsobov výroby a k zmenám ustálených technologických postupov.

Je rad podnikov, v ktorých sa stretávame s pasivitou a mnohokrát i nezodpovednosťou pracovníkov, ako na úseku výroby, tak i v administratívnom aparáte. Nie vždy sa hospodárne manipuluje s materiálom, mnohý odpad nie je dostatočne ekonomicky využitý a spracovaný, čím vznikajú pre štát značné škody.

Zavedenie novej techniky do odevných závodov by mnohé nedostatky odstránilo a náklady s tým spojené by sa výrobcovi čoskoro vrátili.

Vo svojej diplomovej práci chcem poukázať na jednu z možností, ako by sa dala zvýšiť produktivita a kvalita práce odevného závodu na úseku oddelovacieho a montážneho procesu.

Budem sa zaoberať technikou vysekávania, akožto moderným spôsobom oddelovacieho procesu, ktorá však, žiaľ, v našom štáte nenašla ešte plné uplatnenie. V mnohých západných zemiach prešla táto technika vývojom a v dnešnej dobe si získala široké uplatnenie.

Mojím úkolom je navrhnúť vhodný oddel'ovací a montážny proces pre výrobu d r o b n ý c h o d e v n ý c h d i e l o v, preto i všetky nasledovné state budem riešiť so zreteľom na túto problematiku, uvedomujúc si, že technika vysekávania má ďaleko širšie uplatnenie, a to nie len pri výrobe drobných odevných dielov, ale i pri výrobe kompletných oblekov.

Keďže som navrhla pre spracovanie drobných odevných dielov v procese oddel'ovania progresívnu a presnú metódu vysekávania, pre úplnosť musím v úvode ešte poznamenať, že na túto metódu oddel'ovacieho procesu úzko naväzujú nové metódy montážneho procesu, kladúce dôraz práve na presnosť tvaru vyseknutého dielu, či už sa jedná o proces šitia na automatoch pre tvarové šitie alebo techniku lepenia a zvarovania.

1.4. Špecifikácia drobných odevných dielov

Zmienka o normalizácii, typizácii a unifikácii tvorí kľúč k tomu, aby sa technika vysekávania mohla uplatniť vo väčšom merítku.

Prednosti typizácie a normalizácie spočívajú v tom, že sa väčšími sériami docieli zníženie výrobných nákladov, zníženie výrobných časov, uľahčí sa práca konštrukčných dielní a práce v samotnej striháрни, ako i na ostatných dielnach. V konfekčných továrňach by sa jednalo o tieto odevné súčasti, prichádzajúce v úvahu, a ktoré sú uvedené v tabulke č.1.

Prvý stĺpec tabuľky bol spracovaný podľa "Sborníku sdružených normatívů pracovních časů v oděv.prům."

Dôležitosť konštrukčnej štandardizácie dielov spočíva v tom, že má byť dosiahnuté čo najväčšie zhromaďnenie, t.z., zostavenie tvarov drobných dielov do radov tak, aby pre čo najväčší počet druhov, fazón a veľkostí mohol byť použitý čo najmenší počet tvarov a rozmerov drobných dielov.

Ináč by sa technika vysekávania, vzhľadom k veľkému počtu nákladných razníc, nevyplatila.

Tab. č. 1

Drobný oděvný díl	Návrh / příklad	Příklad použití pro druh výrobku	Materiál			
			Vrchní materiál	pomocný		
				podšívka	tuš.	výplň. kapsov
1. Patky		pánské sako, dámské šatovky, pláště	x	-	x	-
2. Lásky		kalhoty	x	x	-	-
3. Spisy, spinadlá, zápenky		kalhoty, pláště, prac. obleky, šatovky	x	-	-	-
4. Manžety		pánské košele, dámské halenky, prac. obleky	x	-	x	-
5. Naložené kapsy		pánské košele, dámské halenky, pláště, šatovky	x	-	-	-
6. Podšátky		saká, pláště, košele, halenky, prac. obleky	x	x	x	-
7. Látkové jazyky		saká, pláště	x	-	-	-
8. Sedlá		pláště, košele, módné výrobky	x	-	-	-
9. Nášádky		kalhoty	x	-	-	-
10. Kapesné váčky		saká, nohavice, pláště, vesty	-	x	-	x

VŠST LIBEREC		Všeobecná časť				Strana	
Fakulta textilní						5.	
pokráčovanie tab.č.1		Materiál					
Drobný oděvný díel	Nákres /příklad/	Příklad použití pre druh výrobku	vrchný	pomocný			
				podšív.	tuž.	výplň	kapsy
11. Pás		Kalhoty, sukne	x	-	x	-	-
12. Rôzne pružky		Rôzne	x	x	x	x	x
13. Lemečky		Rôzne	x	x	-	-	-
14. Vešňak, pútka		saká, plášte, sukne, kalhety	x	x	-	-	-
15. Lámeč		kešele, saká, plášte, halenky, šatovky	x	-	x	x	-
16. Podklady, plak		kalhety, kešele, plavky halenky, prac.obleky	x	x	-	-	x
17. Šle		kalhety, sukne, prac. obleky	x	x	-	-	-
18. Díel podprsenky		podprsenky	x	-	x	x	-
19. Rukáv kojeneckej kešele		kojenecká kešela	x	-	-	-	-
20. Nárameníky		saká, plášte, keštyňy, uniformy, šatovky	x	-	x	-	-

2.PRIESKUM MOŽNOSTÍ A VOĽBA
VHODNÉHO ODDEĽOVACIEHO PROCESU PRE
VÝROBU DROBNÝCH ODEVNÝCH DIELOV

2.1.Mechanizácia a automatizácia prác v striháрни

V striháрни sa spracúva tovar vo väčšej hodnote/v normohodine/, než v ktoromkoľvek inom oddelení odevného závo-
du, preto náklady v strihaní majú veľký vliv na finančné
výsledky výroby.

Je to tiež prvé oddelenie, v ktorom začína proces premeny
materiálu na hotový výrobok.

Aby tento proces bol čo najekonomickejší, je nutné vytvoriť
omnoho uspokojivejšie podmienky v striháрни. Nie je skoro
možné správne doceniť význam výkonnej strihárne. Dobrá vý-
konnosť sa dá dosiahnuť rôznymi prostriedkami, ako plánova-
ním výroby, kontrolou spotreby materiálov, dostatočnou tech-
nickou kontrolou, zavádzaním novej techniky, technológie prá-
ce, lepšou organizáciou, dopravou a stálym odborným vzdeláva-
ním pracovníkov. A nie je to len samotná produktivita, ale
i snaha doceliť daného úkolu s menšou fyzickou námahou
a s vedomím bezpečnej práce, hospodárneho využívania spracovávaného materiálu a tiež ekonomické využitie odpadu, aby
takto straty pre podnik boli čo najmenšie.

V odevnom priemysle u nás i v zahraničí bolo vyrobené mno-
ho moderných racionálnych strojov a zariadení, ktoré v znač-
nej miere prispeli k reorganizácii výrobného procesu ako
celok. Striháreň však v zavádzaní najmodernejšej techniky
pomerne zaostala za inými úsekmi výroby.

Podľa preštudovaných materiálov, v konfrontácii s vlastný-
mi poznatkami zo študijných exkurzií v odevných závodoch
v našej republike, je stav na úseku strihárenských prác u
nás a v zahraničí zhruba stejný.

V rámci mechanizácie strihárne sa od ručného strihania
prešlo k rezaniu tkaniny elektrickými strojkami, pásovými
pílami a k vysekávaniu pomocou razníc.

Je snaha všetky tieto spôsoby automatizovať. V niektorých
zahraničných časopisoch sa objavujú správy o možnosti pre-
vádzania oddeľovacieho procesu pomocou Lasserových paprskov.

2.2.Oddel'ovací proces

Pod pojmom o d d e l' o v a c í p r o c e s v kon-fekčnom priemysle rozumieme mechanické rozrušenie plošného textilného materiálu rezným a/lebo sečným nástrojom za účelom získania samostatných,tvarove predom určených dielov.

Podľa druhu nástroja,ktorým oddel'ovací proces prevádzame a podľa jeho obsluhy,uvádzam najbežnejšie metódy výroby textilných dielov:

- S t r i h a n i e n o ž n i c a m i

Používa sa len pre nálože jednotlivých listov polohy/2-3 listy/.Nožnice môžu byť ručné alebo mechanické.Spôsob je zastaralý a neproduktívny.Pre omedzenú výšku nálože by sa musela kresliť často nová poloha tvarove a rozmerove stejných dielov,pričom by práve požiadavok naprostej stejnosti a presnosti,menovite u drobných odevných dieloch,určených pre tvarové šitie,po vystrihnutí nebol zaručený.

Pre uvedené nedostatky je táto metóda v sériovej výrobe odevných dielov naprosto nevhodná.Používa sa na rozstrihnutie listov polohy v miestach kazu a na odstrihnutie každého listu z ~~pó~~ balíka materiálu.

- S t r i h a n i e r u č n ý m i r e z a c í m i s t r o j k a m i

Ručné rezacie strojky môžu mať kruhový alebo vertikálny nôž. Metóda je oproti predchádzajúcej značne produktívnejšia,nakoľko pohon noža je obstaraný elektricky a môžeme už hovoriť o náloži,ktorá pozostáva z väčšieho počtu listov./Výška nálože je podmienená vlastnosťami rezanej tkaniny//pleteniny,fólie...//velkosťou a tvarovou zložitosťou dielu/.

Prednosť tohto spôsobu spočíva v tom,že je dosiahnutá vyššia kvalita vyrezaných dielov a síce preto,že materiál nie je vedený k nožu,ale nôž je vedený k materiálu.Tým je odstrá-

nená manipulácia s náložou a tak aj nebezpečie rozsunutia nálože znížené na minimum. Na prácu je vynakladaná menšia fyzická námaha, ako pri strihaní nožnicami.

Ručný rezací strojok s kruhovým nožom -

má výhodu plynulého a rovnomerného rezu. Výška nálože je omezená priemerom kotúča. Ručný rezací strojok s kotúčovým nožom je vhodný pre rezanie väčších textilných dielov priamejších tvarov. Drobné odevné diely, majúce z väčšej časti tvar uholníkov, je nevýhodné rezať týmto strojom, nakoľko uhly ^{sa malé rádiusy} sa ~~keť~~ kotúčovým nožom nedajú jedným rezom vyrezať/odporu steny nálože voči ploche kotúča. Praktizovaný je postup taký, že poloha sa rozreže ručným strojom tzv. "nahrubo" t.j. nevyreže sa diel presne podľa nákresu, ale len v jeho hrubých obrysoch, prípadne 1 alebo dve rovné strany sa vyrežú presne, a potom takto "hrubo" vyrežané diely sú postúpené k presnému orezu na pásovú pílu. Pre drobné odevné diely, určené predovšetkým k tvarovému šitiu, kde sa vyžaduje presnosť a rovnosť okrajov, je takýto postup nevýhodný, lebo dvojakou manipuláciou s náložou môže dôjsť k posuvu vrstiev nálože a k strapeniu okrajov.

Ručný rezací strojok s vertikálnym nožom -

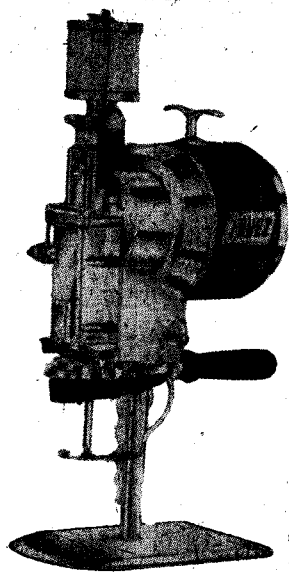


Obr.č.1. - Tvarové nože
pre vert.rez.str. KURIS

sú tu podobné problémy, ako u predchádzajúceho stroja. Dá sa použiť pre vyššie nálože a sťažuje kontrolu rezu, pretože vzhľadom k tomu, že nôž kmitá a rozochviera prvý list nálože, tým ani rez nie je čistý, čo nezodpovedá podmienkam čistého rezu u drobných odevných dieloch.

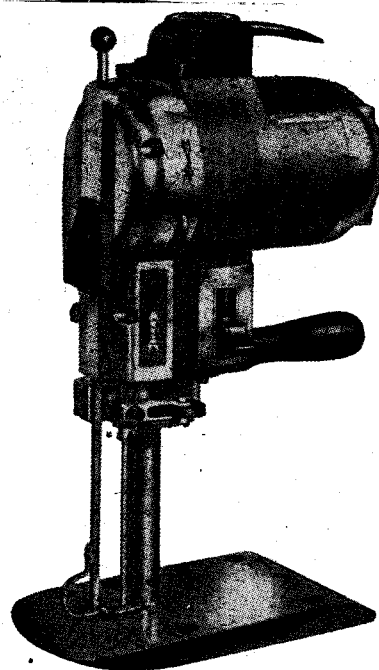
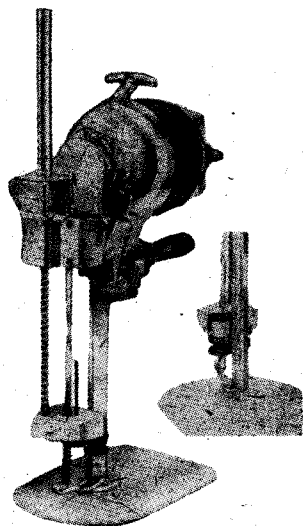
Rýchlosť je meniteľná, ako i tvary nožov sú rôzne, podľa druhu rezaného materiálu.

Na obrázkoch č.2.,3.,4. sú znázornené príklady typov ručných
rezačích strojkov s vertikálnym nožom.



Obr.č.2. - Vertikálny rezačí stroj
UNIVERSAL COMET II.

Obr.č.3. - Vertikálny rezačí
stroj KURIS typ KV

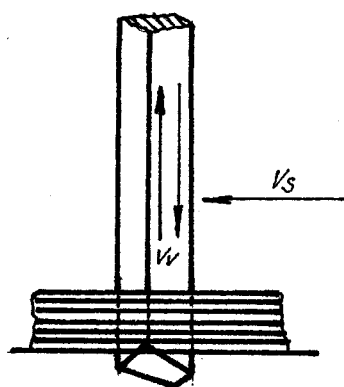


Obr.č.4.- Vertikálny rezačí stroj
SABRE

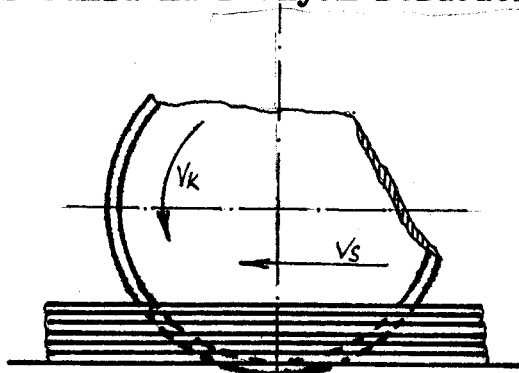
- Vyrezávanie dielov pásovými pílam i

Používa sa v textilnom priemysle pri veľkej sérii výrobkov, pásová píla má mnoho predností. Priechod noža je väčší, ostrie noža sa tak nezahrieva, ako u ručného rezacieho strojka. Úzke ostrie umožňuje presné strihanie. Pri manipulácii sú obe ruky voľné. Produkcia je vyššia, než u strojkov. Môžeme použiť vyššiu nálož, ale s tým súvisí nebezpečie jej rozžsumu, čo môže byť spôsobené i tým, že s náložou pohybujeme vzhľadom k nožu. Rozmery nálože sú omedzené. Tento spôsob oddelovania je vhodný pre väčšie diely. Pre drobné textilné diely z podobných dôvodov, než u predchádzajúcej metódy nie je najvýhodnejší, i keď sa vo väčšine našich podnikov používa.

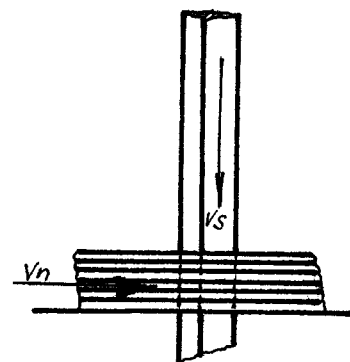
Schéma rezania na rôznych rezacích strojkoch



Obr.č.5



Obr.č.6



Obr.č.7

Obr.č.5 Rezanie na rezacom strojku s pohyblivým priamym vertikálnym nožom

Obr.č.6 Rezanie ručným rezacím strojkom s kotúčovým nožom

Obr.č. 7 Rezanie pásovou pílou

Výsledkom výskumu na úseku automatizácie prác v strihárnach je rezacie zariadenie a elektronické nakladacie zariadenie. Dodavateľmi tohto zariadenia sú Chicago Sewing Machine Co., South main Street, Los Angeles, USA. Podľa prameňa:

Manuf.Clothier 1963 zariadenia pracujú na princípe fotoelektrických buniek.Rezacie zariadenie je riadené tromi fotobuňkami v smeroch doľava,doprava a v smere horizontálnom.Pohybuje sa nad strihacím stolom,automaticky vyrezáva vzor/predlohu/ a samočinne sa vypína.Údajne sa môže zariadenie zapnúť na noc/pri odchode/ a ráno je strihanie prevedené.

V článku sa tvrdí,že zariadenie obsahuje tiež televíznu kameru na stály prúd,ktorá umožňuje kontrolu niekoľkých zariadení.Obe zariadenia znižujú výrobné náklady až o 50%.

Autor článku tvrdí,že štyri zariadenia sú v prevádzke u spoločnosti Ganzeles Bros - Chicago,USA,výroba šport.odevov.

- V y s e k á v a n i e d i e l o v n a s e k a c i á h l i s o c h

doznalo v posledných rokoch v odevnom priemysle,hlavne v zahraničí,väčšie uplatnenie.Aj tak však názor na uplatnenie tejto metódy vo všetkých oboroch odevného priemyslu nie je jednoznačný.Zatiaľ,čo spôsob vysekávania sa dokonale uplatnil pre vysekávanie pevného materiálu/koža,galanteria/,tak v odevných závodoch je jeho uplatnenie rozdielne,nielen čo do počtu výrobcov,ale tiež v rozsahu vyrábaných druhov výrobkov,použitých druhov materiálov a v počte operácií.

Táto metóda prešla určitým vývojom,na počiatku ktorého stojí spôsob vysekávania prípravy: kapsovina,výplňkové materiály,podšívky a mnohé drobné súčasti odevov,ktoré nepodliehajú takým častým zmenám fazón,ako je to u vrchového materiálu.Mnohým výrobcom bráni zavedeniu spôsobu vysekávania okolnosť,že skrátením a znížením nálože sa zvýši ~~medzištrihový~~ odpad,i keď iní tomuto názoru oponujú,že zvýšenie spotreby materiálu je kryté značným zvýšením produktivity./ Podľa zahraničných prospektov sa zvýši odpad o 4%,kým produktivita vzrastie o 20% /.

Vysekávanie sa prevádza na vysekávacích lisoch,ktorými sa vodí tlak na raznice,pozostávajúce z ocelových páskov/nožov/,

ktoré svojím obvodom nesú tvar odevného dielu, a nimi je na tento konštantný tvar vyseknutá vrstva textilného materiálu. U predchádzajúcich metódach dochádzalo k oddelovaciemu procesu tak, že každý bod pozdĺž kontúrovej čiary musel byť p o s t u p n e prestrihnutý. Rozmery kontúrovej čiary, veľkosť polomerov, uhly rohov a dĺžky priamok mali podstatný vliv na stupeň obťažnosti vystrihávania a rezania. Posunom náloží, termoplasticitou materiálu a presúvateľnosťou materiálu vznikali pri rezaní ďalšie ťažkosti.

Tieto ťažkosti, ktoré pri klasickom oddelovaní strihaním alebo rezaním sú podstatné, pri procese oddelovania vysekávaním majú podradný vliv.

Pri procese vysekávania sú všetky body kontúrovej línie súčasne preseknuté n á r a z o m a to je podstatou pre zvýšenie produktivity práce u výrobkov konštantného tvaru a je zaručená ich rozmerová rovnosť a presnosť. Rez je naprosto čistý a kolmý.

2.3. Závěry

V predchádzajúcich odstavcoch som pojednala o spôsoboch prevádzania oddelovacieho procesu v strihární odevného závođu. Zo zhodnotenia jednotlivých metód vyplýva, že pre výrobu drobných odevných dielov je najvýhodnejšia presná, jednoduchá a rýchla technológia vysekávania na sekacích lisoch. Pre prácu je možné využiť i menej kvalifikovanú silu. Uvedená technológia ďalej umožňuje zmechanizovať niektoré práce v strihárnach a odstrániť dosiaľ bežné spôsoby, ako kreslenie polôh, značenie dielov, rozrezávanie ručnou rezačkou na menšie diely a konečne detailné vyrezanie jednotlivých odevných súčastí za pomoci pásového rezacieho stroja.

Veľkú úlohu na tomto úseku hraje štandardizácia, typizácia, unifikácia a stavebnicový systém. Realizáciou uvedených úkolov sa docieli zníženie doterajšej druhovitosti, ktorá triešti a sťažuje hromadnú výrobu.

Hlavnou výhodou vysekávania pomocou razníc je, že zaručujú absolútne dokonalý tvar. Nepresnosti, spôsobované doterajšou technikou/pásovým rezacím strojom/, kedy tvar a presnosť bola závislá na robotníckej práci, ako dokonale ovládal techniku podávania materiálu pod rezací pás, aby rez bol kolmý a aby táto presnosť nebola viazaná na zručnosť a náhody pri práci, a nezávisle na tomto, mohla byť vždy a za všetkých okolností docieľovaná.

Zatiaľ prax bola taká, že sa tvary úmyselne nedodržiavali a kreslič základných polôh niekedy kreslil tvary tak, že sa tesne spojovali, ba dokonca niekedy i prekrývali, aby tak docieľil úspory a prémie. V šickej dielni s tým boli ťažkosti - nedodržovanie technologických zásad. Šička bola nútená tieto nedostatky vyrovnávať, odšívala väčší alebo menší šev, menila tvar daný strihom a také výrobky sú potom predmetom častých reklamácií-.

Zavedením razníc^{by} sa tento nedostatok odstránil a pri výrobe drobných odevných dielov, u ktorých je zvlášť kladený dôraz na tvarovú a rozmerovú presnosť, ako aj na čistotu rezu, sú výhody vysekávania pomocou razníc vítané.

3. TEORETICKÉ PROBLÉMY SPOJENÉ
S TECHNOLOGIOU VYSEKÁVANIA

3.1. Pojem vysekávania

Vysekávanie je postup pri produkcii strihových dielov konštantného tvaru z listu alebo z vrstvy látky, pri ktorom sečný nástroj /raznica/, ktorého ostrie svojím obvodom nesie tvar strihového dielu, vnikne rázom do sekaného materiálu a v jednom okamžiku presekne všetky kontúrové body strihového dielu-, nachádzajúce sa práve pod tlakovou doskou.

K výkonu uvedeného procesu je potrebný jednak lis, raznice a vhodne prispôsobený materiál v dostatočnom množstve. Lisovací proces sa môže vykonať buď jedným tlakom, alebo viacerými prerušovanými tlakmi. Pri vysekávaní sa pritláča buď textilný materiál na vysekávací nôž/raznicu/, alebo sa tlačí vysekávací nôž na textilný materiál. Pre zavedenie techniky vysekávania v oblasti vyhotovovania strihových dielov, je potrebné dôsledné ujasnenie sortimentu výroby závodu a koncentrácia produkcie.

3.2. Lisovacie stroje

Lisovacie stroje, ktoré sú v súčasnosti v konfekčnom priemysle nasadené môžeme zoskupiť podľa dvoch hlavných znakov:

Zoskupenie podľa konštrukčných znakov
Zoskupenie podľa technologických znakov

3.2.1. Zoskupenie lisovacích strojov podľa konštrukčných znakov

Je zoskupovacím znakom jednak konštrukčná stránka stavby lisovacieho stroja a potom delenie je nasledovné:

- skupina lisovacích strojov s výkyvným ramenom
- skupina lisovacích strojov s dvojitém výkyvným ramenom
- skupina lisovacích strojov mostovej konštrukcie

- Lis s výkyvným ramenom / obr.č. 8. /



pozostáva v podstate z týchto hlavných častí:podstavec/rám stroja/,lisovací stôl,ktorý je pevne spojený s podstavcom,hriadel' sklopného ramena,sklopné rameno,ktoré je možné ^{schopné} horizontálne sa pohybovať ponad lisovací stôl,jednoručné alebo dvojručné riadenie/obsluha/.

Obr.č. 8

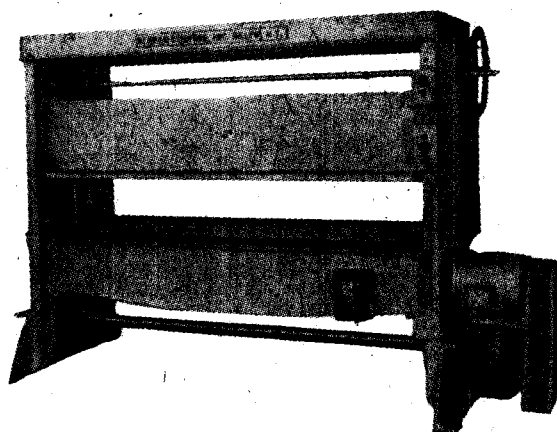


Obr.č.9.Detail lisu a ~~raznice~~

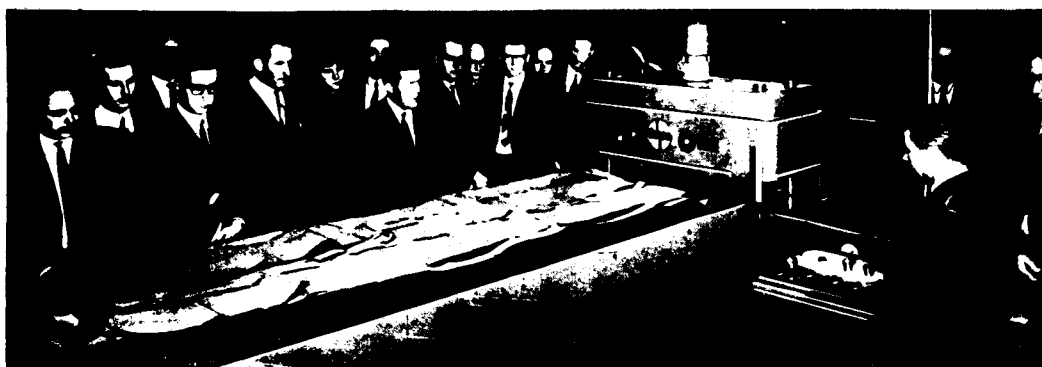
Obr.č.10 Obsluha lisu

- Do skupiny lisovacích strojov s dvojíťm výkyvným ramenom spadajú tie,ktoré majú dve výkyvné tlakové ramená.Najdôležitejšie časti sú ako u prvej skupiny,len prispôsobené dvom výkyvným ramenám./obr.č.—/ Postup práce týchto oboch výkyvných lisovacích ramien je navzájom zladený.Môžu byť nasadené obe súčasne,,ale tiež môžu byť v činnosti striedavo pri vysúvaní jedného ramena stranou.Dvojručné riadenie redukuje nebezpečie úrazu na minimum.

- Skupina lisovacích strojov s m o s t o v ý m s y s t é m o m sa vyskytuje v súčasnej dobe v rozličnej formz. Ich podstatnými časťami sú: lisovací stôl, ktorý môže byť pojazdný, podstavec/rám stroja/, tlakový nosník, tlakové tyče, hydraulický agregát, zapínacie zariadenie a bezpečnostné zariadenie.



Obr.č. 11. Mostový vysek.lis SOWABE typ "M" Hercules



Obr.č.12. Použitie lisu mostovej konštrukcie

Ďalším zoskupovacím znakom je spôsob vyvedenia tlaku na tlakovú dosku:

- skupina ručných lisovacích strojov
- skupina mechanických lisovacích strojov
- skupina hydraulických a pneumatických lisovacích strojov

-R u č n é l i s y

je to pôvodný stroj na vysekávanie. Tlak na hornú dosku sa do-
cieluje spustením jednoduchej páky.

-M e c h a n i c k é l i s y

slúžia pre hromadnejšie použitie. Elektrický motor privádza
do otáčiek zotrvačnik. Ovládané sú vačkou, u ktorej sila k rá-
zovému úderu je docielovaná práve týmto zotrvačnikom.
Lis sa skladá z ramena, čelusti, podkladovej dosky, podstavca
s motorom. Rameno býva upravené tak, že je horizontálne otočné
s možnosťou dosahu všetkých miest na podložke.
Výška zdvihu je zoraditeľná a je nutné túto vzdialenosť pres-
ne zoradiť podľa výšky raznice /t.j. výšku medzi raznicou a
ramenom/. Zoraďovanie sa prevádza na základe skúšok pomocou
kola a to tak, aby ostrie raznice po vyseknutí materiálu do-
padlo celkom ľahko na podložku, lebo vynaložená nahromadená
energia k vyseknutiu býva neúmeraná. Pre každú inú výšku raz-
nice sa musí zdvih znovu zoradiť. Nedostatočné dopadnutie spô-
sobí neúplné vyseknutie posledných listov, príliš tvrdé má zas
za následok rýchlejšie opotrebenie podložky.
U týchto lisov vlastná práca obsluhy spočíva v tom, že navrs-
tvená tkanina je zamestnancom posunutá na podložku na lise,
raznicu umiestni na vhodné miesto tam, kde má byť prevedený
výsek, potočí ramenom nad raznicu a uvedie lis do činnosti.
Po vyseknutí, podobnom úderu, vráti sa rameno do svojej hornej po-
lohy, obsluha potočí rameno do strany, vyberie raznicu a vy-
tlačí niekoľko nevypadnutých listov, vyseknuté diely odloží
a raznicu znovu umiestni na vhodné miesto, a.t.ď., postup ďal-
šej práce sa opakuje.
Uvedené lisy pre svoje rázy - údery vyžadujú zvlášť pevnú podla-
hu, lebo musí odolávať stále sa opakujúcim mocným nárazom a
spôsobujú časté otrasy vyvolané vačkovým zariadením, konštruk-
ciou vačky a pákovým prevodom na rameno, aby po celú dobu pre-
nikania noža materiálom sa neznížila intenzita, obzvlášť v je-

ho konečnej fázi.

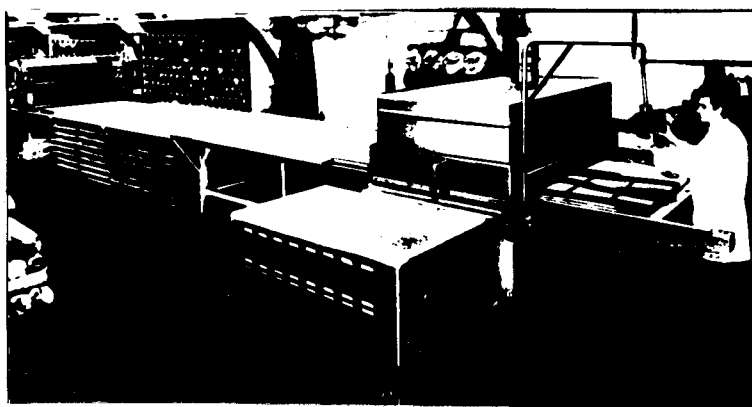
Zlepšenú konštrukciu má lis, u ktorého je možné pripevniť raznicu priamo na ramenoplnáč je skonštruovaný na rovnakom princípe ako predchádzajúci, s možnosťou individuálneho použitia raznice. Výhodou takto upevnenej raznice je to, že sa dá prispôbiť prisúvaniu materiálu buď ručne, alebo automaticky z bočnej strany a tak obsluha má možnosť celkom sa venovať len prísunu materiálu a účelnému rozmiestneniu jednotlivých výsekov tak, aby plocha bola čo najekonomickejšie využitá.

- H y d r a u l i c k é a p n e u m a t i c k é l i s y

Nedostatky, uvádzané u predchádzajúcich lisov sú čiastočne riešené novou koncepciou lisu pomocou hydrauliky a kompresoru/príp.pneum./

Docielujú mnohonásobne silnejší tlak, ako je docieľované u mechanických lisov a ich prednosťou je, že používajú taký tlak, t.j. energiu, koľko je potrebné k vyseknutiu.

Pracujú rovnomerne a plynule.



Obr.č.13. Olejový hydraulický lis

Svojím výkonom nepôsobia rušivo na svoje okolie a nie je potrebné zvláštnych opatrení zaistujúcich strop. Tiež vyseknuté diely sú presnejšie a nedochádza u týchto lisov k tak častým

poškodeniam razníc z titulu prudkých nárazov a ani k tak rýchlemu opotrebeniu podložky. Postupne zvyšujúci sa tlak vyreže tvar, na rozdiel od predošlých druhov lisov, u ktorých prudkým nárazom môže raznica poodskočiť, tkanina sa môže poškodiť alebo vrstvy sa môžu posunúť.

Možnosť použiť vyšších tlakov dovoľuje použiť tiež väčšieho počtu vrstiev v zrovnaní s mechanickými lismi. Jemné zariadenie dovoľuje taký dotyk s podložkou, aby táto nebola zbytočne rýchle opotrebená. Niekedy stačí k dokonalému výseku preniknutie noža do podložky len zlomok milimetra, púhy dotyk, inokedy je potreba hlbšieho preniknutia ostria raznice do podložky, /U hrubších látok/, aby sa diely ľahko oddelili, bez dodatočného dostrihovania.

Všetky tieto okolnosti umožňujú použitie zložitejších razníc, členitejších, a nie je dnes už problémom taký presný výsek opatrit' ďalšími doplnkami, potrebnými pri ďalšom spracovaní, ako sú rôzne značky pre zosadzovanie, umiestnenie vreciek, zástrihy, perforovanie, vpichy a pod.

Najnovším zdokonalením raziacich lisov je zavedenie elektronického riadenia. Pomocou tohto stroja sa znižuje na minimum únava pri práci a je zaistená rýchla operácia stroja. Podložka je vybavená špeciálnym vodivým materiálom, pre uzavretie okruhu. Jakmile raznica po vyseknutí materiálu sa dotkne podložky, uzavrie sa okruh, čo má za následok uvoľnenie tlaku a zdvihnutie ramena do pôvodnej polohy.

Mimo to je lis skonštruovaný tak, že odpadá pracné zoraďovanie zdvihu a dajú sa použiť raznice rôzne vysoké a rovnako tak sa nemusí brať zreteľ na hrúbku navrstveného materiálu.

To znamená, že nečiní potiaže a nespôsobuje časovú stratu, ak striedame silné vrstvy s tenkými, alebo len s vrstvou jedinou, trebárs i jemnou, ako je hodváb, jemná silónová tkanina a podobne. Tým je odstránené nebezpečenstvo zlomenia, pokrivenia, vylomenia ostria u raznice.

Dotyk je zoraditeľný, ako to vyžaduje práve vysekávaný materiál.

Elektronické zariadenie je odpojitelné a potom lis pracuje ako normálny, bez týchto výhod.

3.2.2. Zoskupenie lisovacích strojov podľa technologických znakov.

Technológia lisovania je podstatne závislá od technických parametrov a konštrukčného riešenia lisovacieho stroja. Z technologických hľadísk možno lisovanie rozdeliť do nasledovných skupín:

- lisovanie malých častí
- lisovanie veľkých plôch
- kontinuálny postup lisovania

- Lisovacie stroje pre malé kusy

Lisovacie stroje pre malé kusy sú omedzené vo svojich rozmeroch a maximálnej tlakovej sile. V podstate ide o skupinu lisovacích strojov s výkyvným ramenom a o menšie lisy mostového systému.

Tlaková sila sa pohybuje od 10 Mp do 80 Mp. Lisovanie drobných kusov je omedzené na dĺžku strihu do 2m.

- Lisovacie stroje pre veľké kusy

Veľkoplšné lisovacie stroje pozostávajú z mostových lisov. Sú to stroje o sile tlaku viac ako 100 Mp. Pomocou týchto strojov možno lisovať vrstvy ľubovolnej dĺžky. Tieto stroje môžu byť konštruované ako stroje jednotlivé, alebo tiež ako stroje tandemové.

Rozmery pojazdného lisovacieho stola sú závislé od požiadaviek na dĺžku lisovaného materiálu.

Prísun lisovaného materiálu pod tlakový nosník je automatický, podľa vopred ustáleného programu.

- Skupina kontinuálnych lis. strojov

pozostáva z lisovacích mostov. U skupiny ide o technológiu kontinuálneho prísunu lisovaného materiálu. Kontinuálny prísun je naprogramovaný s postupom lisovania. Postup lisovania môže sa konať za pomoci tlakového tandemového nosníka. Súčasne sa prevádzajú pokusy, ako postup ďalej zrýchliť pomocou tlakových valcov.



Obr.č.14.Velkoplošný hydraul.lis

3.3.Funkčné časti lisu

Rozhodujúci význam pre to, aby proces lisovania prebiehal bez trenia, majú poznatky o funkčných častiach lisu.

Omedzujem sa na najdôležitejšie funkčné časti lisovacieho stroja:

- lisovacia protiplatňa
- lisovacie nože /raznice/
- vyhadzovače vystrihnutých častí
- lisovacie mriežky

3.3.1.Lisovacia tlaková protiplatňa

Lisovacia protiplatňa má za úlohu prebrať na seba britý strihacích nožov, keď tieto preniknú cez vrstvu látky, aby sa takto zabezpečilo bezvadné vystrihnutie až do pos-

ledného ^{listu} posunu vrstvy. Problematika pri voľbe správnej tlakovej lisovacej protiplatne je v tom, aby brit raznice nenarážal na podstatnejší odpor, aby sa nepoškodzoval, aby vníkanie britu noža do lisovacej platne vzdoroval lisovaný materiál, aby bolo zaručené optimum lisovania pri bezchybnej funkcii a aby bola možná regenerácia opotrebovaných lisovacích protiplatní.

Teda lisovacia protiplatňa má byť pružná a pevná a jej povrch musí byť rovný, ináč by nerovnosti spôsobovali časté závady/posledné listy nálože by neboli dokonale vyseknuté a museli by byť dodatočne vystrihnuté/.

Lisovacia protiplatňa vyžaduje občasné zrezanie/asi 1x týždenne, ako obnova ostria nožov/.

Série skúšok, prevedené v lisovacom laboratóriu v NDR vymedzili nasledovné protiplatne:

PVC - lisovacia protiplatňa

PVC - lisovací špalík

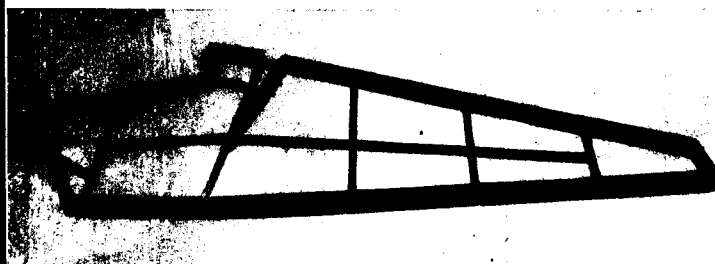
Gumová tlaková doska

Hliníková protiplatňa

Výsledky skúšok ukázali, že PVC lisovacia protiplatňa o hrúbke 7-10mm nalepená na 10mm hrubú drevenú preglejku, poskytna najpriaznivejšie výsledky.

3.3.2. R a z n i c e

Hlavnou funkčnou časťou lisu sú raznice./obr.č. 15./ obr.16/

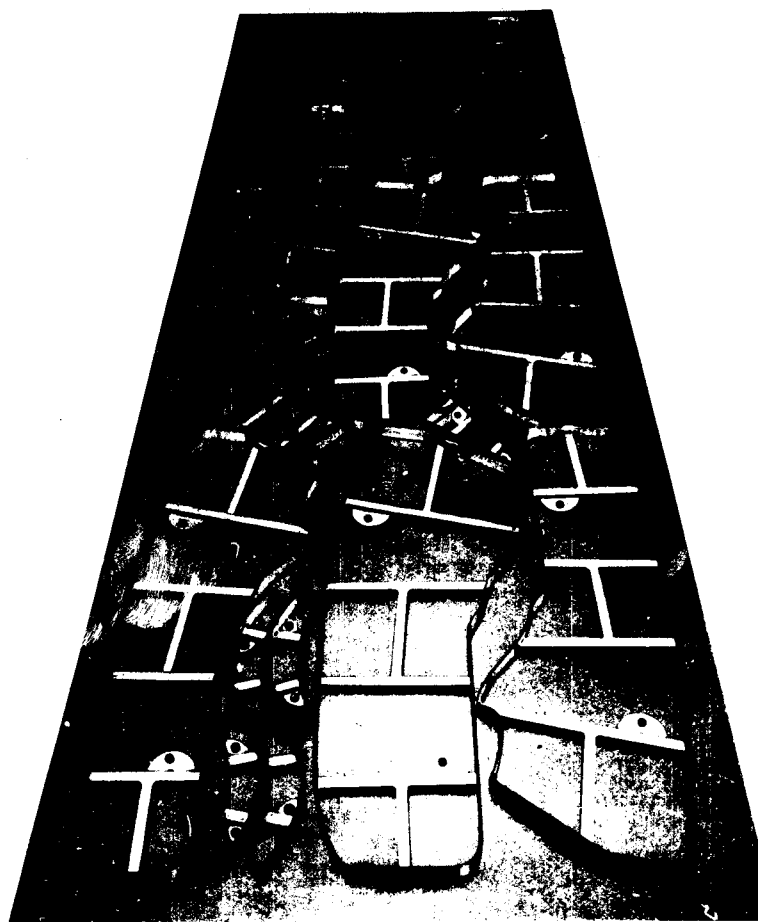


Obr.č. 15.



Obr.č. 16.

V závodoch priemyselnej konfekcie sa používajú raznice z kovanej ocele alebo z ocelevej pásky a tvarované na požadovaný tvar. Môžu byť jednoduchého prevedenia, len pre jednu súčiastku, ale tiež také, ktoré tvoria spleť vzor pre vyseknutie niekoľkých súčiastok naraz, zahrňujúce celú plochu lisovacej dosky, s takým usporiadaním, aby bola čo najekonomickejšie využitá a straty, t.j. odpad bol čo najmenší.



Obr.č.17.Velkoplošná raznica pre výseky prac. oblekov

Kovaná raznica vyžaduje zvláštnu techniku spracovania. Obvykle má len na jednej strane ostrie, vyskytujú sa však i také, ktoré majú ostrie na oboch stranách. Náklad na tieto raznice je dosť vysoký, preto o ich zhotovení rozhoduje okrem stálosti tvaru, počte vrstiev pre 1 výsek ešte zložitosť obrysu, veľkosť série a podobne.

Menej nákladné sú raznice tvarované, vyrábané z ocelevej pásky, sledujúcej obrys odevnej súčiastky alebo i viac súčiastok, avšak v tom prípade je nutné spevniť raznicu výstuhami.

Podobné sú raznice vsadené do drevenej podložky. Voľba tejto raznice je pre menšie série, pre tvary podliehajúce častým zmenám módy a pod. Trvanlivosť takej raznice je krátkodobá a nedá sa nijako zvlášť predĺžiť.

Všetky raznice je možné ostriti, preže a nutné ostriti, pretože po určitej dobe vysekávania sa otupia natolko, že by posledné listy náložie neboli kvalitne preseknuté, špatným ostrím povytiahnuté vlákna, prípadne nite - tým sa poruší vzhľad tkaniny. Obnovovanie ostria vyžaduje skúsenosť. Obnova ostria musí byť rovnomerná, ináč špatným prevedením /väčším vybraním, zoslabením, zmenou uhlu.../ môže sa časť raznice ulomiť, prípadne môže raznica prasknúť.

Pre informáciu možno doplniť, že je nutné toto ostrie obnovovať asi tak raz za týždeň, pri 16-hodinovej dennej prevádzke.

Pokusy ukázali, že náklady vyhotovenia strihacích nožov /razníc/ z kovanej ocele sú o 30% vyššie, ako z páskovej ocele. Ďalším podstatným nedostatkom razníc z kovanej ocele sú: veľká hrúbka stien a vysoká váha.

3.3.3. V y h a d z o v a č e v y s t r i h n u t ý c h d i e l o v

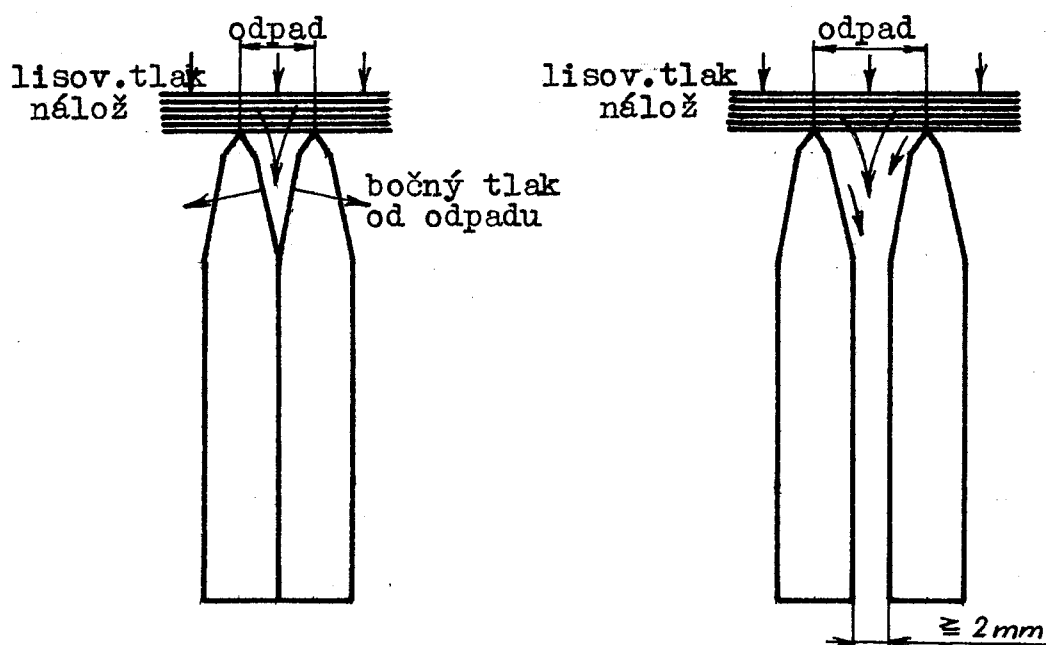
Vo vnútri nožov sú usporiadané vyhadzovače z penovej gumy. Ich úlohou je:

- zmiernňovanie vydúvania sa materiálu pod tlakom razníc,
- Vylisované diely vytláčať z nožov,
- napomáhať vytláčaniu raznice pri posuve tlakového nosníka hore z protiplatne

3.3.4. L i s o v a c i e m r i e ž k y

Pri lisovaní členených ^{vzorov} sa montujú jednotlivé raznice ved-

ľa seba na lisováciu platňu podľa požadovaného položenía. Pritom ide o to, aby sa odpad redukoval na minimum a aby boli nože zmontované čo najbližšie vedľa seba. Toto však je omedzené hrúbkou páskovej ocele. Medzi jednotlivými nožmi



Obr.č.18.

vedľa seba zmontovanými je lisovaný odpad. Keď sa nože montujú vedľa seba, musí byť medzi nimi zachovaná vôľa. Nakolko tento odpad nemôže byť zachytený pri dieloch strihov ležiacich tesne vedľa seba, sú potrebné medzi jednotlivými raznicami vzdialenosti cca 2mm v závislosti na materiále a hrúbke vrstvy /obr.č. 18. /.

Výhodnejšie sú lisovacie mriežky. Odlišujú sa od jednotlivých razníc montovaných vedľa seba tým, že raznice, ktorých kontúry sa navzájom stýkajú, sú rozdelené páskovou oceľou. Mriežky môžu byť vyhotovené o každej dĺžke a vykazujú dobré rozdelenie tlaku pri procese lisovania.

3.4. Proces lisovania

V procese lisovania rozlišujeme 4 fázy:

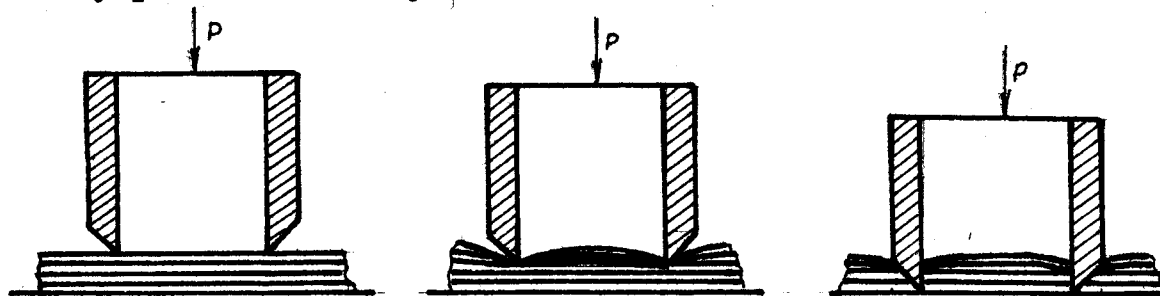
- stlačovanie tkaniny
- vlastné vyseknutie tkaniny
- vníkanie lisovacieho noža do protiplatne
- spätný pohyb tlakového nosníka do pôvodnej polohy

- S t l a č o v a n i e t k a n i n y

Keď sa spustí tlakový nosník dole ku miestu lisovania, je súčasne vyvodzovaný tlak na vrstvy tkaniny. Štruktúra väzby tkaniny, zákrut priadze, zloženie zmesy vlákien v priadzi a výška vrstvy sú rozhodujúce pre potrebný tlak a pohyb tlakového nosníka. Relatívne vysoký rast sily, pri stlačovaní vrstvy je vyvolaný odporom, ktorý kladie vníkaníu razníc lisovaná vrstva. Rozhodujúcu úlohu pri tom hrá dĺžka strihu. Stlačovanie tkaniny má samozrejme svoje medze. Nesmie viesť ku deformácii štruktúry väzby, priadze alebo vlákien.

- V l a s t n é v y s e k n u t i e t k a n i n y

Keď tlak tlakového nosníka stúpne do takej miery, že vnútorná odolnosť tlaku u vrstvy je prekonaná a sila tlaku tlakového nosníka je väčšia ako protitlak lisovacieho noža, začína vníkanie materiálu do nožov, alebo vníkanie nožov do materiálu. Počas tejto fázy lisovacieho procesu zaznamenáva sa pokles lisovacej sily. Tento pokles lisovacej sily je spôsobený pružením vrstvy.



Obr.č.19 Postupné vníkanie raznice až k preseknutiu

Z obr.č.19. je vidieť, že nie je možný pohyb u spodnej vrstvy a žiadny merateľný pohyb u niekoľkých vrstiev nad ňou. Je možné tiež pozorovať, že vzhľadom k stlačeniu, napätie je spôsobené v horných vrstvách materiálu. Toto napätie sa rýchle zmenší, čím hlbšie ide do nálože, až práve v bode strihu/alebo bezprostredne pod týmto bodom/bude nepatrné.

A vo vzťahu k materiálom sa môže povedať, že materiály s najväčšou povrchovou adheziou u vrstvy na vrstvu majú najväčšiu ťažnosť, avšak majú tiež najväčšiu stlačiteľnosť. Tiež materiály, ktoré majú najmenšiu povrchovú adheziu a malú alebo žiadnu ťažnosť, majú neobyčajne malú stlačiteľnosť. Takto pohyb horných vrstiev materiálu smerom dolu k ~~bodu strihu~~ je minimálny, takže sa zníži posun vrstiev v náloži na nepatrnú mieru.

Behom vysekávania okraje raznice pevne pridržiajú materiál, takže sa nemôže pod nimi posunúť. K určitému pretiahnutiu dôjde smerom dolu k bodu strihu, ale pri vyseknutí každého listu sa uvoľní do správnej veľkosti a tvaru. A opäť toto množstvo pretiahnutia sa rýchle znižuje od hornej vrstvy smerom dolu v náloži a vo výške bodu strihu bude nepatrné.

- V n i k a n i e r a z n í c d o t l a k o v e j p r o t i p l a t n e

Aby boli všetky listy nálože vyseknuté, je nutné, aby lisovacie nože čiastočne vnikli do tlakovej protiplatne. Tým je vyvođený konštantný tlak a veľkosť tohto záverečného tlaku je určená v podstate tvrdosťou protiplatne.

- S p ä t n ý p o h y b t l a k o v é h o n o s n í k a d o východzej polohy.

Tu ide o to, aby lisovacie nože, ktoré prenikli do protiplatne, boli z nej bezchybne uvoľnené. Hrajú tu do určitej miery významnú rolu vyhadzovače, namontované vo vnútri raznice a majú v tejto fázi dve funkcie:

vytlačenie nožov z protiplatne

vyhodenie vylisovaných častí z nožov

3.5. Faktory, ovlivňujúce lisovací proces

hrúbka vrstvy
dĺžka strihu
vyhadzovače
tvar a vlastnosti razníc
lisovaný materiál

Doterajšie výzkumy sú zamerané hlavne na prvé dva faktory

3.5.1. Vliv hrúbky vrstvy na lisovací proces

Je potrebné hľadať optimálnu výšku vrstvy.

Čas lisovania pripadajúci na jeden list nálož je tým menší, čím je väčšia výška nálož.

Tento čas sa dá vyjadriť nasledovným vzťahom:

$$t_l = \frac{t_v}{v_n}$$

t_l - čas lisovania pripadajúci
na jeden list nálož

t_v - čas pripadajúci na nálož

v_n - výška nálož

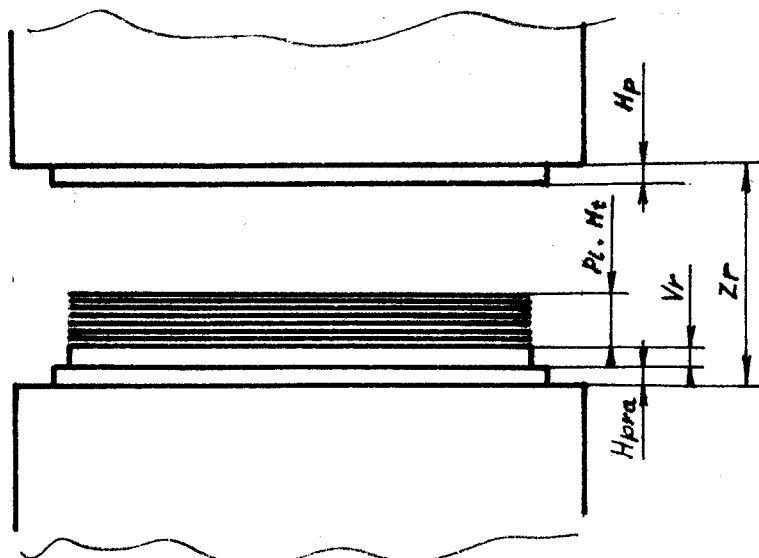
Keď sa zoberie do úvahy čas potrebný na odsunutie vystrih-
nutej vrstvy, treba vzťah doplniť takto:

$$t_l = \frac{t_v}{v_n} + \frac{t_o}{v_n} = \frac{t_v + t_o}{v_n}$$

t_o - čas potrebný na odsun vy-
lisovaných vrstiev

Činitelia, ktorí omedzujú hrúbku vrstvy:

zdvih razníka lisu
výška raznice
sila tlaku lisu



Obr.č. 20.

- Zdvih razníka lisu

je daný konštrukciou a technickými dátami lisu. Maximálna hrúbka vrstvy/výška nálože/ je teda daná voľbou lisovacieho stroja a jeho technickými dátami.

Pre určenie potrebného zdvihu razníka je nutné, aby bolo jasno v otázke požadovanej maximálnej hrúbky vrstvy.

Pre určenie zdvihu razníka je treba tiež brať do úvahy výšku raznice, hrúbku protiplatne a hrúbku platne razníc.

Pre zdvih razníka môžeme použiť vzťah:

$$Z_r = P_l \cdot H_t + V_r + H_p + H_{pra} \quad / \text{obr.č. 20.} /$$

Z_r - zdvih razníka lisu

P_l - počet listov nálože

H_t - hrúbka tkaniny

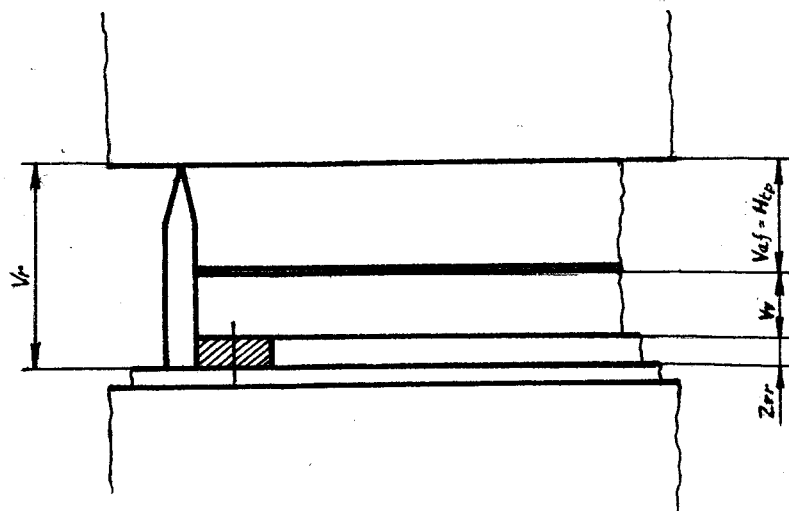
V_r - výška razníc /an nožov/

H_p - hrúbka protiplatne

H_{pra} - hrúbka platne razníc

- Vliv hrúbky vrstvy na výšku raznice

Výška raznice omedzuje výšku vrstvy. Lisovacie nože preberajú počas lisovacieho procesu na seba stlačené vrstvy. Schopnosť takéhoto preberania a tým aj možná hrúbka vrstvy sú závislé



Obr.č. 21.

priamo od užitočnej výšky razníc. Užitočná výška raznice vychádza:

z V_{ef} - efektívnej výšky raznice

Z_{rr} - zosilovacích rebier raznice

$$V_{ef} = V_r - Z_{rr} - V_v$$

, V_v - výška vyhadzovačov pod tlakom

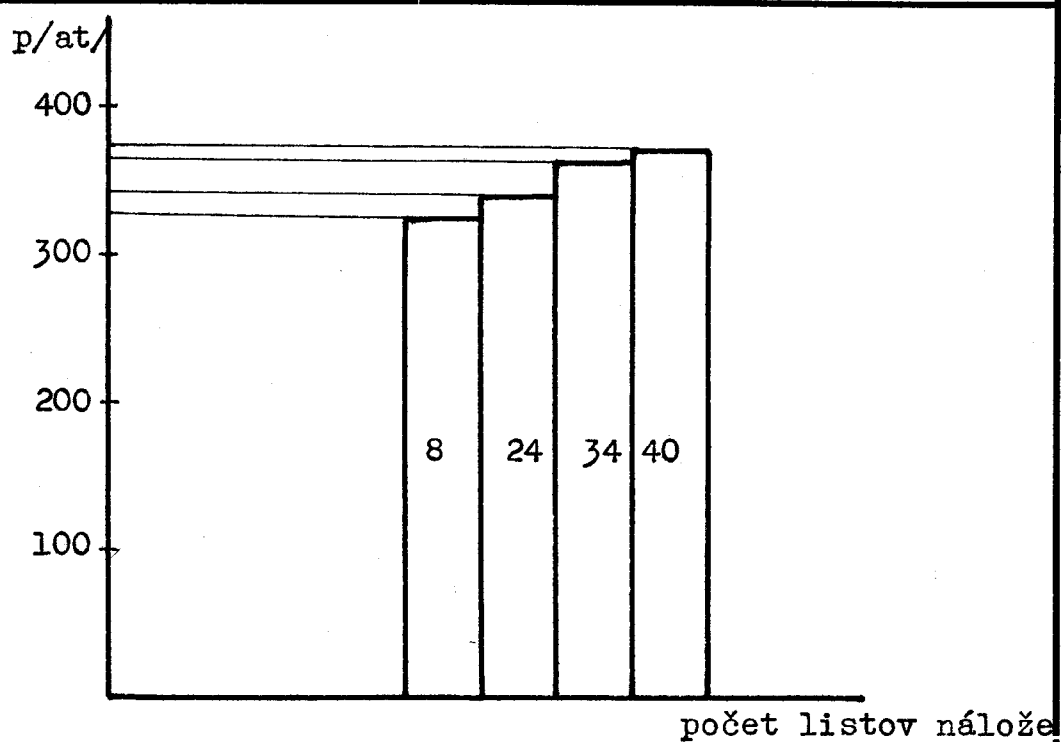
Platí : $V_{ef} = H_{tp}$ /obr.č. 21./

H_{tp} - hrúbka tkaniny pod tlakom /Výška nálože pod tlakom/

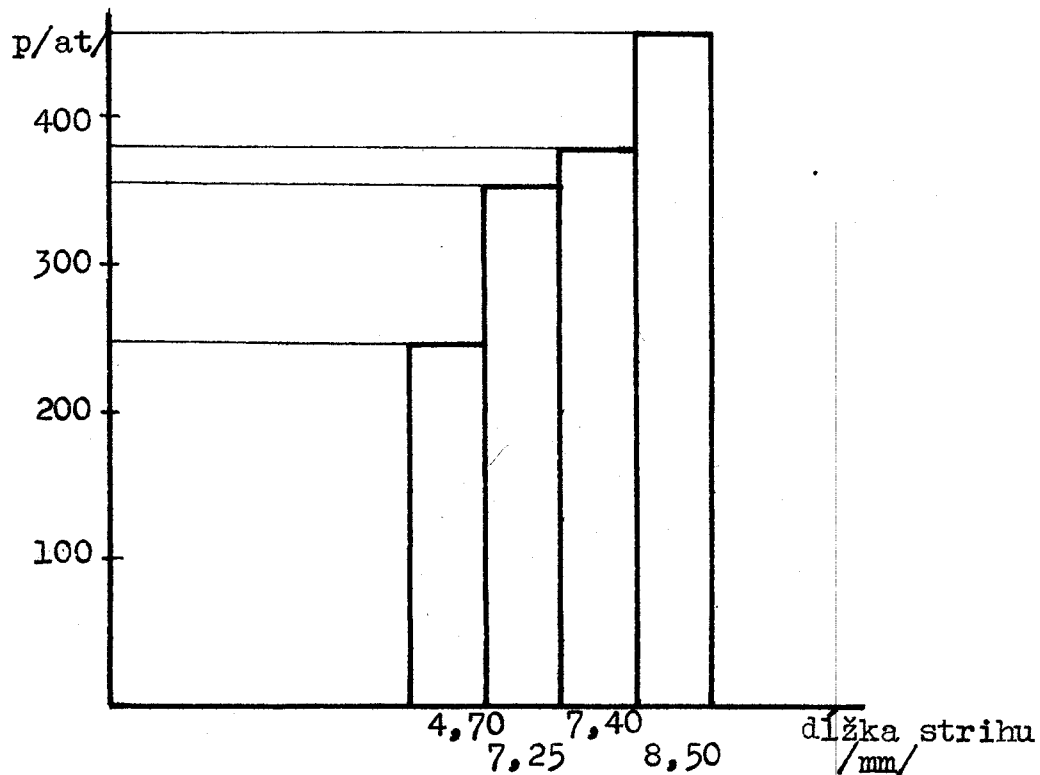
2.

- Vliv tlaku lisovania na hrúbku ^{1.}vrstvy

Hrúbka vrstvy má priamy vliv na silu tlaku, potrebnú k lisovaniu. Keďže stroj sa vyznačuje určitou maximálnou silou tlaku,



Obr.č. 22.



Obr.č. 23.

ktorá nemôže byť prekročená, je dôležité poznať vliv hrúbky na tlak lisovania. Pri skúmaní týchto vzťahov boli dodržané konštantné dĺžky strihov a protiplatne a menili sa len hrúbky vrstiev.

Znázornené stĺpikové diagramy obr.č. 22. ukazujú tlakové pomery pri 8, 24, 34, 40 listoch náložie. Skúšobným materiálom bola tkanina pre pracovné obleky ABK typ 8 20/80, VIF/Bw, 220g/m². Namerané hodnoty ukazujú, že pri stúpajúcej výške vrstvy sú len nepatrne ovplyvnené hodnoty koncových tlakov.

3.5.2. Vliv dĺžky strihu na lisovací proces

Dĺžka strihu neobyčajne ovplyvňuje, potrebnú silu lisovania.
/obr.č. 23. /

Na stĺpikovom diagrame sú znázornené zistené hodnoty. Na grafe znázornené výsledky ukazujú vo všetkých prípadoch, že s narastajúcou dĺžkou strihu je zaznamenaný mimoriadne silný rast sily tlaku.

Keďže sila tlaku stroja je omedzená konštrukciou, nemôže dĺžka strihu prekročiť určité maximum. Prípustná dĺžka strihu musí byť zistená pre každú tkaninu a každú hrúbku vrstvy pre príslušný stroj.

4. Z ÁKLADY PRE VYUŽITIE TECHNOLOGIE
VYSEKÁVANIA U NÁS

4.1. Prieskum v ČSSR

Vysekávanie raznicami je už mnoho rokov zavedené v obuvníckom priemysle, v kartonážnictve, u plastických hmôt, gummy, čalúnenia do automobilov, vo výrobe ozdôb atď. a je to len nedávno, čo sa začalo uvažovať o jeho uplatnení v textilnom priemysle.

U nás je zatiaľ stav taký, že len ojedinele sa v odevných závodoch stretne s touto technológiou, aj to len pre výsek vložkového a výplňového materiálu.

4.2. Príčiny pasivity v zavádzaní technológie vysekávania

Kde sú príčiny, keď z predchádzajúcich teoretických pojednaní sa javí technológia vysekávania odevných dielov pomocou razníc ako vysoko produktívna, presná a ekonomická?

State boli spracované podľa zahraničnej literatúry a prospektov, z ktorých vyplýva, že v západných zemiach sa uplatňovanie tejto techniky vypláca, odmysliac si reklamné dôvody "nadsadzovania" v prospektoch, v ktorých výrobcovia lisovacích strojov predovšetkým propagujú vlastné strojové zariadenie, neberúc v úvahu ekonomické a technologické problémy, súvisiace s technológiou vysekávania.

Zdalo by sa, že nič nebráni ani našim textilným odborníkom k zavedeniu tejto technológie do odevných závodov, keď zahraničná literatúra uvádza zvýšenie produktivity práce až o 20 - 30 %, kým odpadové straty sa zvýšia len o 4% oproti iným metódam oddelovacieho procesu. Podľa toho by sa náklady, vynaložené na drahé raznice a stroje, by sa mali výrobcovi čoskoro vrátiť.

Prax je však iná, čo potvrdia nasledovné poznatky, sdelené mi s. Mynaříkom, účastníkom medzinárodnej konferencie k úkolu RVHP, ktorý sa má touto tematikou tiež zaoberať.

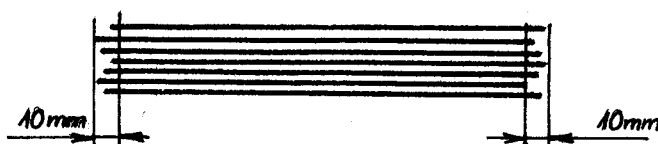
Na konferencii diskutovali odborníci socialistických štátov, z ktorých najzaujímavejšie boli zistenia textilných odborníkov Bulharskej ľudovej republiky. Ich praktické skúšky v ob-

lasti vysekávania boli zamerané na výrobu pracovných oblekov. Z týchto skúšok vyšiel poznatok, že finančné náklady vynaložené na výsek sú veľmi vysoké.

Produktivita práce sa zvýšila 5 - 6 krát, ale na druhej strane sa zvýšila spotreba materiálu o 8 - 10 cm na 1 kus výrobku.

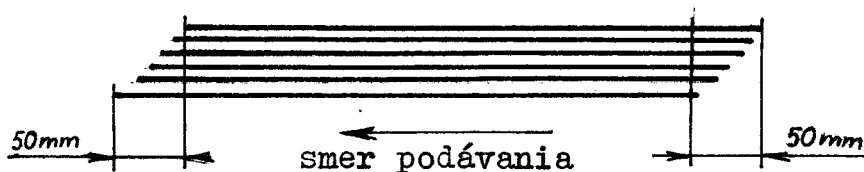
Toto zvýšenie spotreby ovplyvnili nasledovné príčiny:

- nerovnosť krajov nálože,

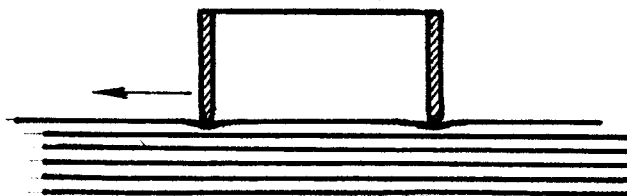


spôsobené nerovnomernosťami v šírke tkaniny alebo špatným vrstvením. Raznica nemohla byť položená tesne k okraju, ale bolo nutné nechávať na každej strane kraj min. 10 - 15 mm, čo predstavuje násobené výškou a dĺžkou nálože značný odpad.

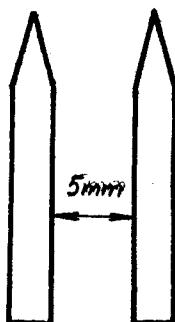
- posuny listov nálože v smere podávania, spôsob. z dôvodov, vyplýv. z obr. č. 19.



a tiež spôsobené rozbiehaním a zastavovaním podávacieho stola. Je nutné nechať na začiatku a na konci nálože 50 mm rezervu, ináč by prvé, príp. posledné listy nálože nemali úplný výsek.



- posuv vrchných listov nálože, spôsobený ručným pokladaním razníc. Vyžaduje to isté opatrenie, ako u predošlého bodu.
- zachovanie medzier medzi jednotlivými raznicami 5 mm



Pri praktických skúškach bolo zistené, že dodržovanie vzdialenosti medzi jednotlivými nožmi 2 mm, ako uvádza literatúra, je nedostatočné. Dochádzalo ku kriveniu nožov, s dôvodov, vyplývajúcich z obr.č. 18.

Keď zvážime všetky tieto okolnosti, je zrejmé, že odpad je veľmi vysoký. Vzhľadom k tomu, že v socialistických zemiach tvorí materiál 80% nákladu na výrobok, je celková ekonomika použitia technológie vysekávania vo väčšom merítke negatívna. Vypláca sa v kapitalistických zemiach, kde je súčasný stav zatiaľ taký, že materiál je podstatne lacnejší, ako pracovná sila.

Riaditeľ VÚO z Moskvy konzultoval túto problematiku s bulharskými odborníkmi, previedli v Moskve praktické skúšky a po ich zhodnotení dospeli ku stejným záverom, ako špecialisti z BĽR.

Ďalšími príčinami, pre ktoré zavádzanie vysekávania pomocou rasnic do našich odevných podnikov nepokročilo vpred, bol i fakt, že náklady na rasnice a ich údržbu sú príliš vysoké a tiež to, že naše závody väčšinou nie sú stavané s predpokladom vyššej nosnosti stropov, čo lisovacie stroje, vzhľadom k ich váhe a otrasom, ktoré vyvolávajú, vyžadujú. Je hodne prevádzok, umiestnených v budovách alebo miestnostiach, ktoré pôvodne boli postavené pre úplne iné účely.

VŠST LIBEREC Fakulta textilní	Základy pre využitie technológie vysekávania u nás	Strana 39.			
----------------------------------	---	---------------	--	--	--

4.3. Možnosti využitia technológie vysekávania u nás a závery

Zavedenie technológie vysekávania do našich konfekčných závodov by bolo ekonomicky výhodné:

- pri výrobe drobných odevných dielov
- vysekávať len také drobné diely, ktoré sú určené pre ďalšie presné spracovanie šitím/príp.zvarovaním/
- centralizovať ich výrobu do jednej strihárne
- dodržať zásady už spomenutej typizácie, normalizácie a unifikácie

V tabulke č.1 som uviedla špecifikáciu drobných dielov. Na základe tohoto rozdelenia podávam návrh drobných odevných dielov, ktoré by prichádzali v úvahu spracovať v oddelovacom procese

m e t ó d o u v y s e k á v a n i a p o m. r a z n í c

a v montážnom procese

m e t ó d o u p p r e s n é h o š i t i a n a automatoch pre tvarové šitie

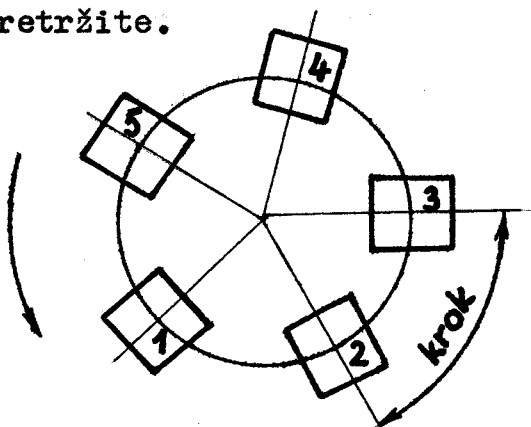
Drobný odevný diel	vrchný	M a t e r i á l			
		pomocný			
		podšív.	tužienka	výplňk.	kapsovina
1. Límce	x	-	x	x	-
2. Spony, spinadlá, zápenky	x	x	x	x	-
3.Nárameníky	x	-	x	-	-
4.Manžety	x	-	x	-	-
5.Naložené kapsy	x	-	-	-	-
6.Diely podprsenky	x	-	x	x	-
7.Patky	x	-	x	x	-

VŠST LIBEREC Fakulta textilní	Základy pre využitie technológie vysekávania u nás	Strana 40.
Výška nálože: vrchný materiál 30 - 50 listov podšívka 80 - 120 " tuženka 30 - 60 " výplň. materiál 15 - 25 " Ostatné diely z príčin vyššie uvedených navrhujem spracúvať klasickými metódami, t.j. rezaním pomocou ručných rezacích stroj- kov a pomocou pásových píl. Podľa druhu a veľkosti dielu sa mô- že diel zakresliť do voľných miest polohy základnej, alebo zos- taviť samostatnú ekonomicky využitú polohu. Význam centralizácie výroby drobných odevných dielov, uvedených v tabuľke č.2. spočíva v tom, že by sa náklady na výrobu podstat- ne znížili. Výroba by bola sústredená do jednej strihárne a tá by zásobovala vyseknutými dielmi všetky konfekčné závody. Znamenalo by to úsporu drahých razníc, strojov, prac. sily, priesto- rov, a okrem toho naskytuje sa tu možnosť hlbšej špecializácie, z čoho vyplýva možnosť rýchlejšieho technického rozvoja tejto techniky. Myslím však, že sa netreba uspokojiť s doterajšími výsledkami výzkumov, zameraných na techniku sekania v text. priemysle, i keď z hľadiska ekonomického nie veľmi priaznivými, ale je nutné hľá- dať nové cesty rozvoja a výzkumy zamerať hlavne na nedostatky, uvedené v odstavci 4.2. Tieto nedostatky je potrebné riešiť, tak, aby sa výroba stala nielen produktívnou, ale i ekonomickou. - Príčiny nerovností okrajov nálože - hľadať v samotnej úprave tkaniny a tiež nájsť vhodný spôsob vrstvenia - Príčiny posuvov nálože v smere podávania - zvoliť taký spôsob, podávania, aby tieto posuvy boli znížené na minimum - Posuvy horných vrstiev spôsobené ručne pokladanými raznicami, Ručne pokladané raznice používať len v prípade výseku z 1 listu - Medzistrihový odpad - odstrániť, alebo aspoň zmenšiť na mini- mum použitím blokovej raznice s m r i e ž k o u. Výhodné je použiť tak veľký blok, ako je účinná plocha razníka. - Využiť výhody dlhých náloží/znížia sa koncové odpady/ Všetky tieto moje úvahy by vyžadovali k riešeniu praktické skúšky a skúsenosti.		

5. T E C H N I K A S P O J O V A N I A A M O N T Á Ž E
D R O B N Ý C H O D E V N Ý C H D I E L O V

VŠST LIBEREC Fakulta textilní	Technika spojovania a montáže drobných odevných dielov	Strana 42.
5.1. Mechanizácia a automatizácia prác v šickej dielni Presný výstrih a čisté okraje odevného dielu sú prvým predpokladom k nasadeniu mechanizácie a postupnej automatizácie šicích procesov v konfekčnom závode. Šicí proces - mechanické previazanie jednej alebo viac vrstiev šitého materiálu jednou nitou, alebo sústavou nití, pričom pomocou pracovných ústrojenstiev šicieho stroja je vytvorený steh, ktorý je základnou jednotkou švu, a ten je výsledkom šicieho procesu. V tabulke č. 1. som uviedla špecifikáciu drobných odevných dielov, z ktorých som urobila výber do tabuľky č. 2. a určila som ich pre ďalšie spracovanie tzv. t v a r o v ý m š i t í m. Prv sa šili tieto drobné diely na stroji klasického prevedenia pomocou kovových šablón. Na dosku stroja sa napr. položil predný diel košele, naň kapsa s predžehlenými okrajmi a podľa kraja kovovej šablóny šička kapsu prišila. Od tohoto spôsobu sa prešlo ku kazetovému systému. Diel sa upínal do kazety s drážkou, ale ručná obsluha zostala. Postupom času sa kazeta zdvojovala kôli prekrytiu prípravného a vlastného prevádzkového času. Kým na jednej kazete sa prevádzalo šitie, na druhej sa vyberal ušitý diel a zakladal sa nový. Pretože však čas, potrebný na ušitie dielu bol kratší, než čas potrebný na vybranie dielu a na založenie nového dielu, táto okolnosť priviedla odborníkov na myšlienku vytvoriť na základe kazetového systému zariadenie, tzv. karuselové usporiadanie, u ktorého by bolo možné docieľiť rovnováhu prípravných a prevádzkových časov pri šití. Zariadenie spočívalo z piatich alebo šiestich kazet usporiadaných do kruhu a vzdialených od seba na vzdialenosť jedného kroku.		

Kým u predošlých spôsobov boli určité časové straty, spôsobené spúšťaním a zastavovaním stroja, u karuselového usporiadania stroj beží nepretržite.



Obr.č.24.Schéma karuselového usporiadania kazet

Rozdelenie operácií po dobu jedného kroku /obr.č.24./:

Kazeta č.1 - vkladanie dielov /prístrihov/

Kazeta č.2 - šitie

Kazeta č.3 - orez

Kazeta č.4 - odstrih retiazku

Kazeta č.5 - vyberanie ušitého dielu

Nastane pootočenie o 1 krok, pod šiciu hlavu sa dostane kazeta č.1 a proces sa opakuje.

Karuselové usporiadanie sa nehodí pre šitie naložených kapias, je výhodné pre šitie manžet, patiek, límcov a pod.

Postupnou mechanizáciou a automatizáciou jednotlivých fáz šicieho procesu pomocou karuselového usporiadania sa dospelo k vytvoreniu automatov pre tvarové šitie. V skutočnosti sú to poloautomaty a slúžia k presnému šitiu predom určených tvarov odevných dielov.

Základom každého takéhoto agregátu je šicia jednotka. Býva to obyčajne šicí stroj s dvojmitným viazaným stehom alebo retiazkovým stehom.

Podávanie šablón s prístrihmi pod šiciu hlavu a obstaranie šicej dráhy je zautomatizované. Šička len zakladá prístrihy do dr-

žiaka stroja a ostatné operácie včetně pneumatického vyhodnenia ušitého dielu sú prevedené automaticky./Väčšinou sú takto vybavené tvarové polosautomaty fy ADLER/.

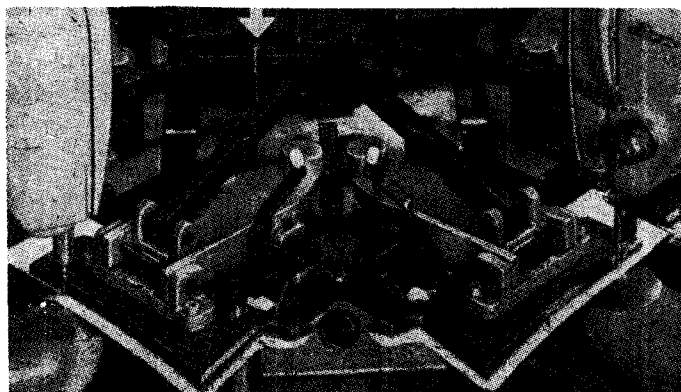
Existuje niekoľko systémov pre obstaranie predom určenej šicej dráhy:

- a/ šablony, v ich drážke pohybujúci sa kolík / TRUMATIC /
- b/ ozubená dráha a pastorek /zaistuje presnosť postupu, presné rohy/ / DÜRKOPP 739/
- c/ princíp vačky
- d/ magnetické sledovanie dráhy /NECCHI/

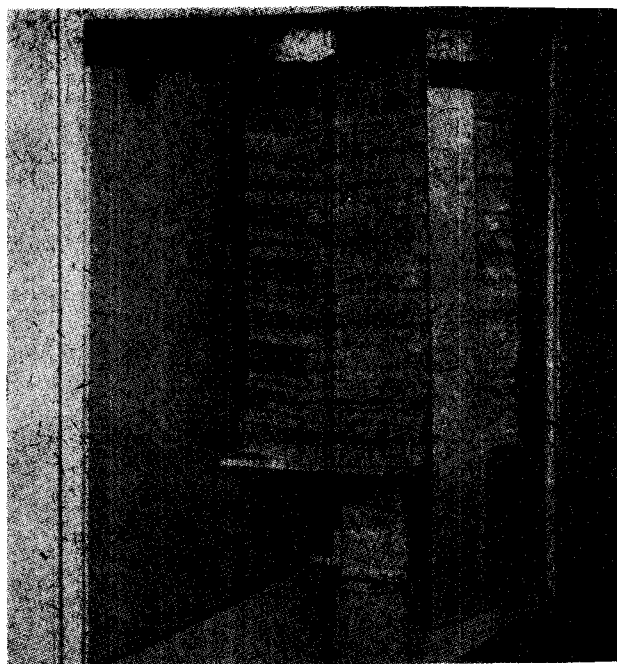
Prídavné zariadenia:

- zariadenie na zažehľovanie okrajov /NECCHI/
- zariadenie pre orez nití
- zariadenie pre orez krajov/dá sa vypínať/
- stohovacie zariadenie
- zásobníky nastrihaných dielov
- zásobníky pre hotové diely/v prípade, že po ušití každého dielu nasleduje odstrih nití/
- zariadenie pre navíjanie tzv.dielov šitých"na niti"
- a iné

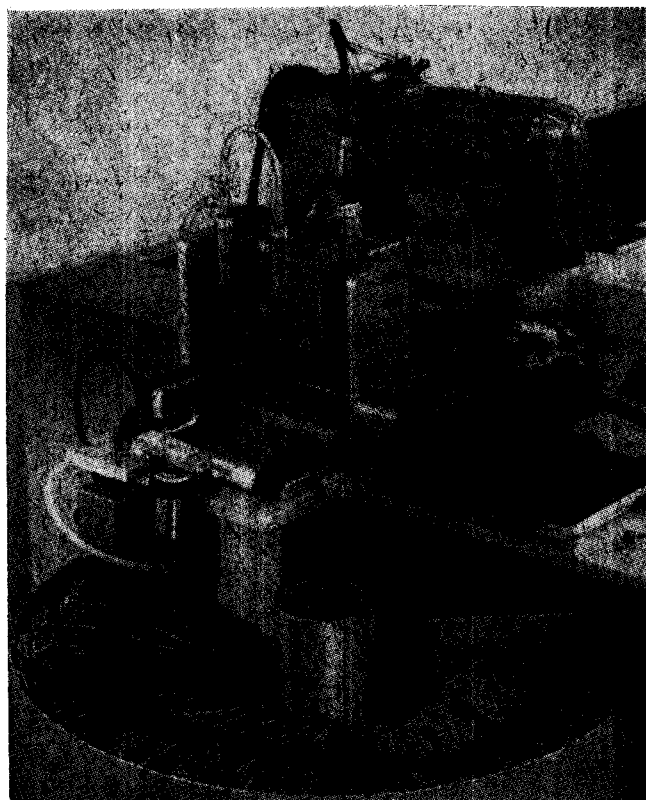
Väčšina týchto zariadení, presnosť a spoľahlivosť ich funkcie je závislá na presnom výstrihu dielu. Z toho vyplýva, že bol vhodne zvolený spôsob oddelovania vysekávaním. Na agregáte nemusí byť zariadenie pre orez okrajov, čo vo veľkej produkcii znamená určitú úsporu materiálu.



Obr.č. 25 Veľkosti límcoV sa zoraď.priamo na stroji pomocou šablón



Obr.č.26. Zásobník nastrihaných dielov



Obr.č.27. Zásobník s hotovými dielmi

5.2. Stroje na tvarové šitie

Zvýšenie výkonu pomocou nového pracovného postupu predstavujú šicie agregáty podľa predom stanovených tvarov odevného dielu. Týchto strojov bol predvedený na výstave ITMA v Basileji veľký počet a ich významnou prednosťou je to, že môžu byť použité pre značné množstvo rôznych šicích operácií.

Boli vystavené stroje na odšitie záševkov, našívanie kapies, zošívanie stredného švu na zadnom dieli košiel, bočných švov a pre ďalšie montážne švy.

Tieto agregáty zaručujú stálu kvalitu a naprosto stejné prevedenie švov, materiál je pri šití pridržiavaný šablónami a tým sa zabráňuje každému posunu vrstiev materiálu.

Tu nachádzajú uplatnenie diely vystrihované presne na vysekávacích lisoch, u ktorých nie je potrebné vzhľadom k presnému prevedeniu švu orezávať okraje.

Tieto stroje sú typickými predstaviteľmi časových úspor prekrývaním prípravného a prevádzkového času.

Firma ADLER vyvinula celý rad týchto výkonných strojov. Uvádžam niektoré z nich:

ADLER 961 - agregát pre stehovanie manžet

Pri šití manžet pripadá prvá operácia po vyseknutí prístrihu na pristehovanie vložky na vrchnú tkaninu, pričom sa súčasne vrchná tkanina dookola preloží cez vložku. Túto operáciu prevádza agregát ADLER 961 obr.č. 28.



Obr. č. 28. ADLER 961
/ vľavo hore stohovač /

Pozostáva z priečne postavenej hlavice stroja ADLER 370-WT /dvoj.retiaz.steh s valeč.podávaním/, ďalej z kombinovaného vodiaceho a prehýbacieho zariadenia, stohovača a snímača "Pic-kup".

Obsluha odoberie vrchnú tkaninu z podávacieho zariadenia, ktoré pozdvihlo manžetový diel z hraničky prístrihov k odobraníu. Vložka leží už pripravená pred obsluhou.

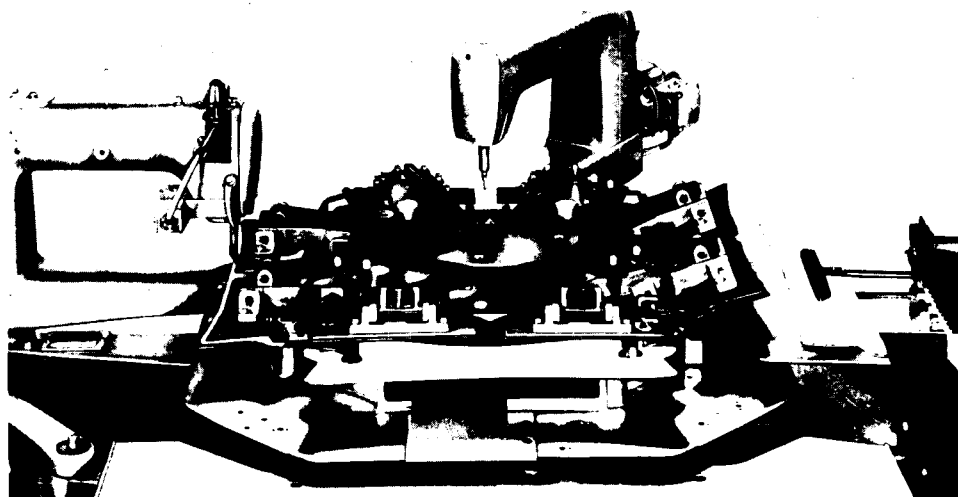
Vložka a vrchná tkanina sú teraz vložené do vodiaceho zariadenia a zariadenia pre prehnutie okrajov a presunuté až pred patku šicieho stroja.

V tomto okamžiku prerušením vzduchovej zábrany/kontaktu/ je uvedený stroj do chodu. Po ukončení ušitia švu zastaví sa stroj celkom sám. Pneumatické zariadenie pre orez retiazku rozdelí retiazok, potom prevezme stohovač hotový ušitý diel. Riadenie celého pracovného pochodu sa prevádza automaticky bez vlivu zo strany obsluhy. Je naprosto zrejmé, že za týchto podmienok docielujú sa dobré výkony.

Výsledok je dodatočne ovplyvnený ešte tým, že po prerušení šicieho kontaktu môže už obsluha odobrať ďalší prístrih od podávacieho zariadenia a predať do kombinovaného aparátu pre vedenie a preloženie okrajov. Čas potrebný pre vykonanie tejto práce je skoro taký istý, ako samotný šicí proces. Pokým stohovacie zariadenie preberá manžetový diel, môže stroj šiť ďalší najbližší diel a šička môže pripraviť nové prístrihy.

Uzatvára sa teda pracovný okruh časového a funkčného prekrývania.

ADLER 979 obr.č. 29.-- automat s dvojitým viazaným stehom pre šitie límcov.



Obr.č. 29. Adler 979 /celkom vpravo stohovač/

Je vybavený sadou vymeniteľných držiakov pre rôzne veľkosti límcov. Jednoduché vkladanie pomocou vkladacieho zariadenia uľahčuje zásobovanie automatu. Stroj je tiež vybavený novým zariadením pre odstrih retiazku, ktoré automaticky odstrihne retiazok po skončení šitia, aby mohol byť hotový límeč odobraný stohovacím zariadením. Automat zaručuje presné ušitie všetkých rožkov a tiež dodržanie stejnej vzdialenosti od ustrihnutého okraja tkaniny. To znamená, že pre šitie límcov, ktorých tvary boli presne zhotovené vysekávacím lisom, nie je potrebné zariadenie pre orez krajov a nie je ním stroj bežne vybavovaný. Výkon automatu je asi 5 límcov za minútu.

Automat možno dodať :

- so zariadením pre orez tkaniny
- bez zariadenia pre orez tkaniny pre presne vystrihnuté diely.

Podľa výrobného postupu môže byť automat vybavený:

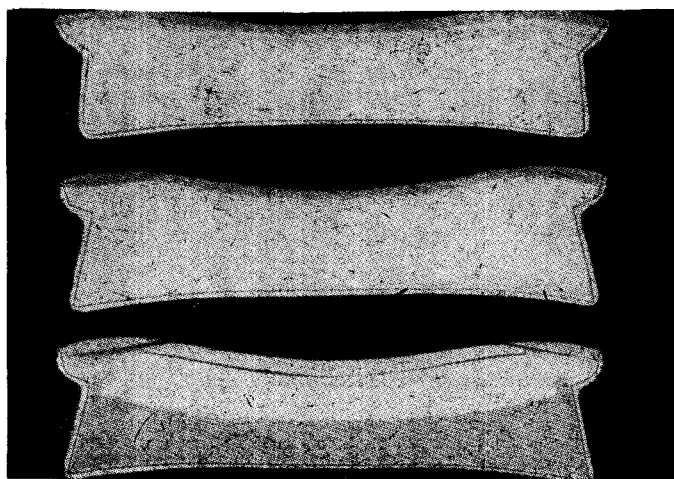
- s možnosťou šiť "na nit", pričom hotové ušité diely sú z automatu t.j. z automaticky sa otvárajúceho držáku šitého diela

prúdom, stlačeného vzduchu "vyhodené".

- Nemá možnosť šiť "na nit", pričom sú jednotlivé diely samostatne "vyhadzované".



Obr.č.30.Šitie patiek "na niti" - ADLER 980



Obr.č.31.Ukážky tvarov výrobkov šitých na str. ADLER 980

Pri ďalšom vývoji viacúčelových automatov firmy Adler -automatu ADLER 980 - podaril sa firme Adler rozhodný krok dopredu.No-vý rad viacúčelových automatov poskytuje teraz možnosť šiť s dvojitým retiazkovým stehom a okrem toho vytvorila fa Adler pre automaty nový stavebnicový systém..

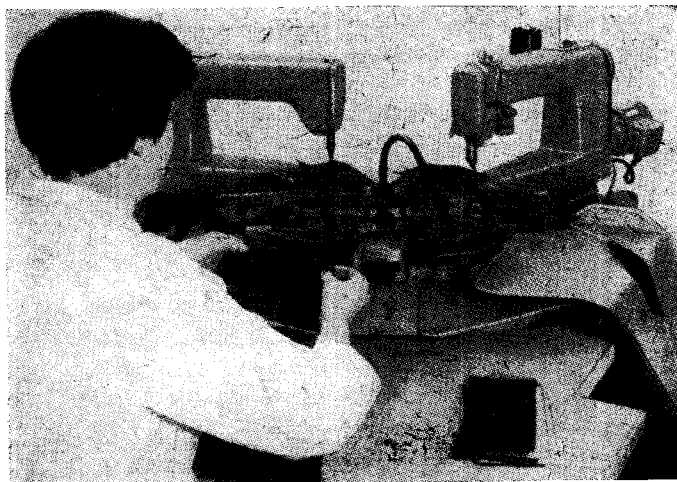
V dôsledku použitia dvojitého retiazkového stehu vznikla v zrovnaní s dvojitým viazaným stehom značná úspora vedľajších časov,nakolko odpadla výmena spodnej cievky.To znamená pri cca 25 cievkach za deň,úsporu až 1/2 hodiny na vedľajších časoch,ktoré teraz môžu byť využité pre produktívnu prácu.

Rovnako odpadly poruchy pri šití spôsobené chapačom. Na základe stavebnicového systému je možné automat doplniť tak,že sa môže prispôbiť najrôznejším výrobným operáciám. Je možné ho použiť hospodárne nielen pre tvarovo stejnú,ale i zmiešanú výrobu pri stejnóm merítku.

Automat možno dodať - pod.ako ADLER 979

Z prídavných zariadení možno použiť:

- navinovacie zariadenie pre vzájomne pospájané diely"ušité na nit",aby sa nemohli zaplietť pri veľkých zväzkoch
 - stohovacie zariadenie u dielov,ktoré neboli šité "na nit", ktoré toto zariadenie odoberá z držiaka šitého diela,a to v takom poradí,v akom boli diely vkladané do automatu,takže môžu byť podľa potreby zo zásobníku v poradí odoberané,
 - triediace zariadenie pre zmiešanú výrobu,jestliže otočný stôl automatu bol opatrený šablónami - držiakmi šitého diela - rôznych tvarov,podľa ktorých automat šije.
- Triediace zariadenie triedi a stohuje ušité diely do zásobníkov.



Obr.č.32. Obsluha stroja ADLER 980

ADLER 801 - podstatne uľahčuje komplikovaný manuálny postup pri našívaní kapias na pánske košele, halenky, zástery a pod.

Vystrihnutá kapsa je bez pôsobenia tepla mechanicky zahnutá a našitá na predný diel košele. Šev je na začiatku a na konci opatrený uzávierkou. Po skončení šitia je niť automaticky ustrihnutá a pretiahnutá pod látku, takže na lícnej strane nie je vidieť žiadny koniec. Stroj je vybavený kontrolou pretrhu nite. Ušitie iných tvarov kapias je možné previesť pomerne jednoduchou výmenou šicej šablóny. Automat má výkon asi 3 kapsy za minútu, pri naprosto stejnej kvalite výrobkov. Obsluha je veľmi jednoduchá, takže stroj môžu po krátkej dobe obsluhovať i menej kvalifikované sily.

Okrem uvedených automatov stoja za zmienku ešte stroje

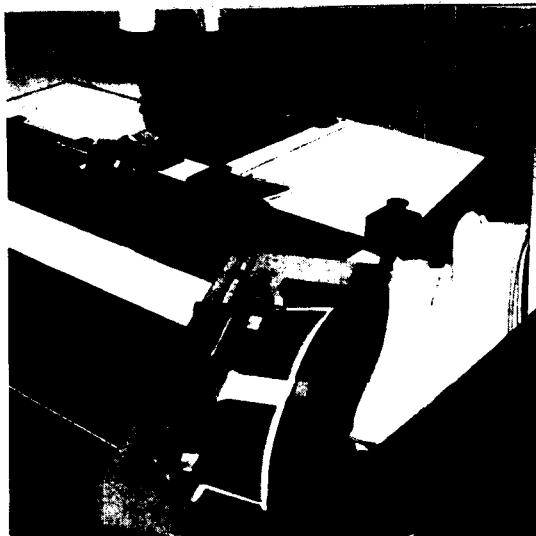
ADLER 965 - pre švajčiarske manžety

ADLER 971 - pre manžety

ADLER 972 - pre manžety, patky a pod.

Ďalšou firmou, ktorá obohatila svetový trh výkonnými šicími automatmi, určenými k tvarovému šitiu je fa PFAFF.

PFAFF 35 41 - 01 obr.č. 33.



Obr.č. 33. Behom šitia sa vložia predom vyseknuté odevné súčasti a vložka do druhej šablóny

Stroj PFAFF 35 41 môže byť upravený na šitie límcov, ale i na našívanie predom zahnutých kapias na košelové predné diely. Pracovníčka vloží predný diel košele do stroja a predom zahnutú kapsu do patričného rámu. Stroj našije takto uloženú kapsu automaticky. Kapsa sa na začiatku a na konci švu bezpečne a pevne upošíje uzávierkou vo tvare trojuholníka. Vrchná a spodná niť sa automaticky ustrihne. Na vrchnej strane materiálu nezostanú žiadne konce nití.

Po zapracovaní môže pracovná sila dosiahnuť výkon asi 1200 našitých kapias za 8 hodín.

PFAFF 35 18 - automat na našívanie nakladaných kapias na predné diely košiel.

Výkon: 4 kapsy za min.

PFAFF 35 11 - šablonový predšívací ^uatomat

Pre neustále sa meniacu výrobu a väčšie množstvo rôznych fazón je výhodné používať nového stroja fy PFAFF 35 11. Stroj je viacúčelový a šije rôzne odevné diely/patky, manžety.... / do maximálnej veľkosti 580 x 280 mm .

Materiál, ktorý má byť predšitý, je vložený do upínacej šablóny, ktorá je spojená s vodiacou kopírovacou šablónou, odvalovanou na elektromagnetickej hlave pod pracovnou doskou stroja.

Šíacia rýchlosť až 3 200 steh./min

Dĺžka stehu 2mm



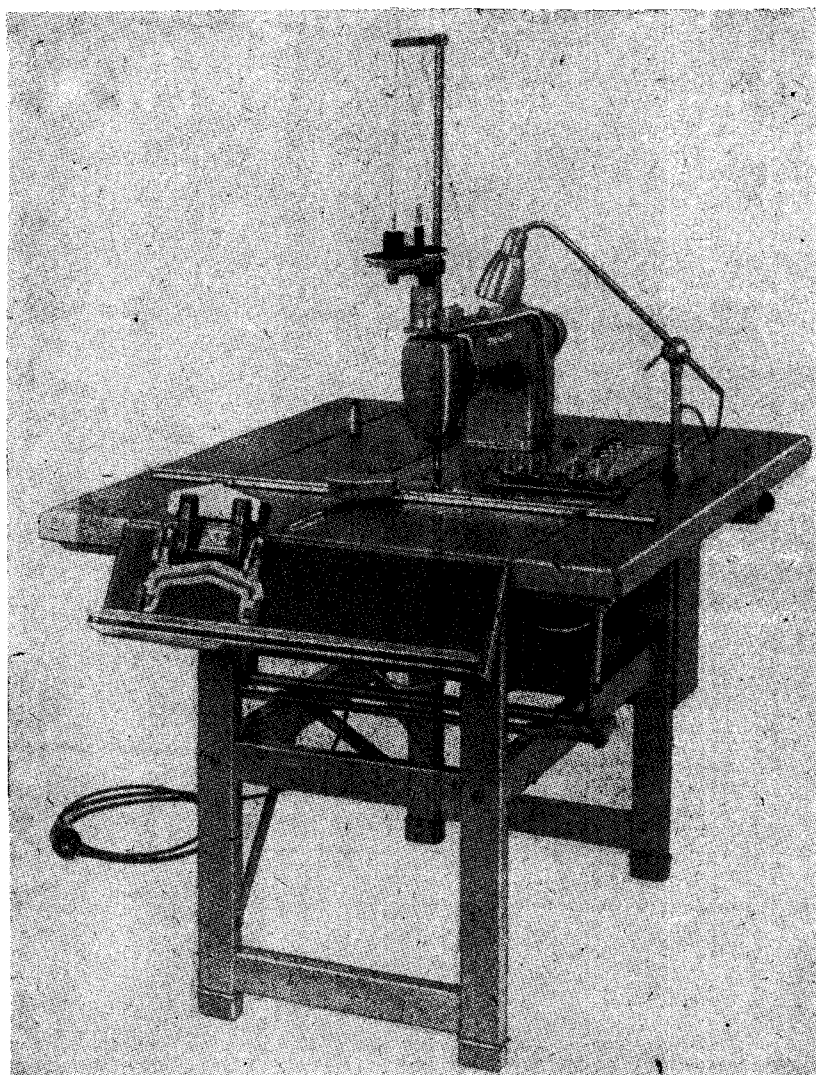
Obr.č.34.Stroj na predšív.malých dielov
PFAFF 35 11 - 463

Firma DURKOPP vyvinula mimo svojich tradičných strojov 557, 551, 211 atď šablonový automat pre tvarové šitie:

DURKOPP 739 /obr.č. 35./

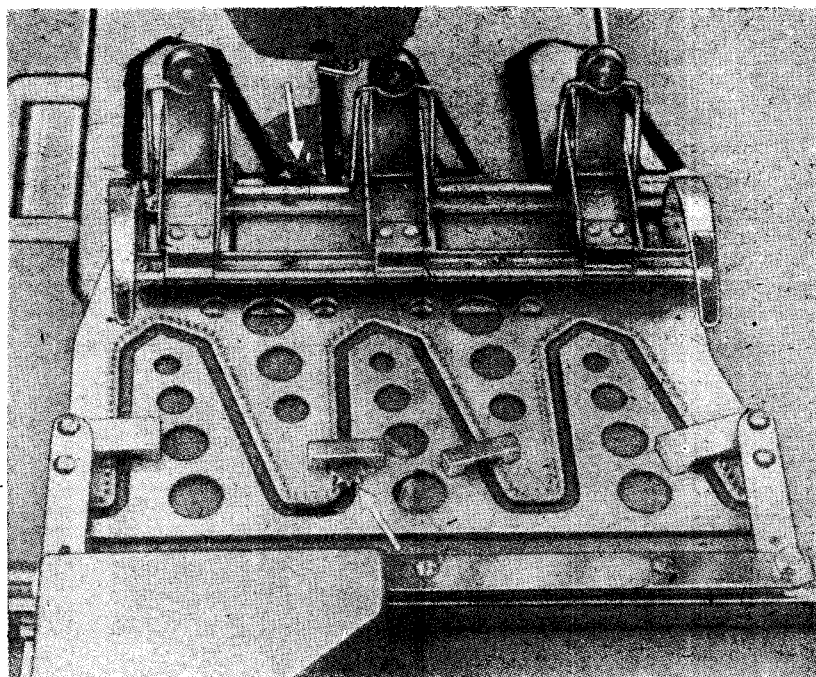
Síži k šitiu patiek, manžiet, spon a pod.

Posun šitého materiálu v upínacej šablóne prebieha



Obr.č.35. Šablonový automat DÜRKOPP 739 pre tvarové šitie

pomocou pastorku riadiacej šablóny, pevne spojenej s upínacou šablónou, ktorá tiež určuje líniu švu. Určité navolnenie je možné spracovať. Samočinné zapošitie na začiatku a na konci švu a samočinný odstrik retiazku z nití. Dvojnítný viazaný steh.



Obr.č.36. Pohľad na vodiacu šablónu a odstrihovacie zariadenie nití na stroji DÜRKOPP 739

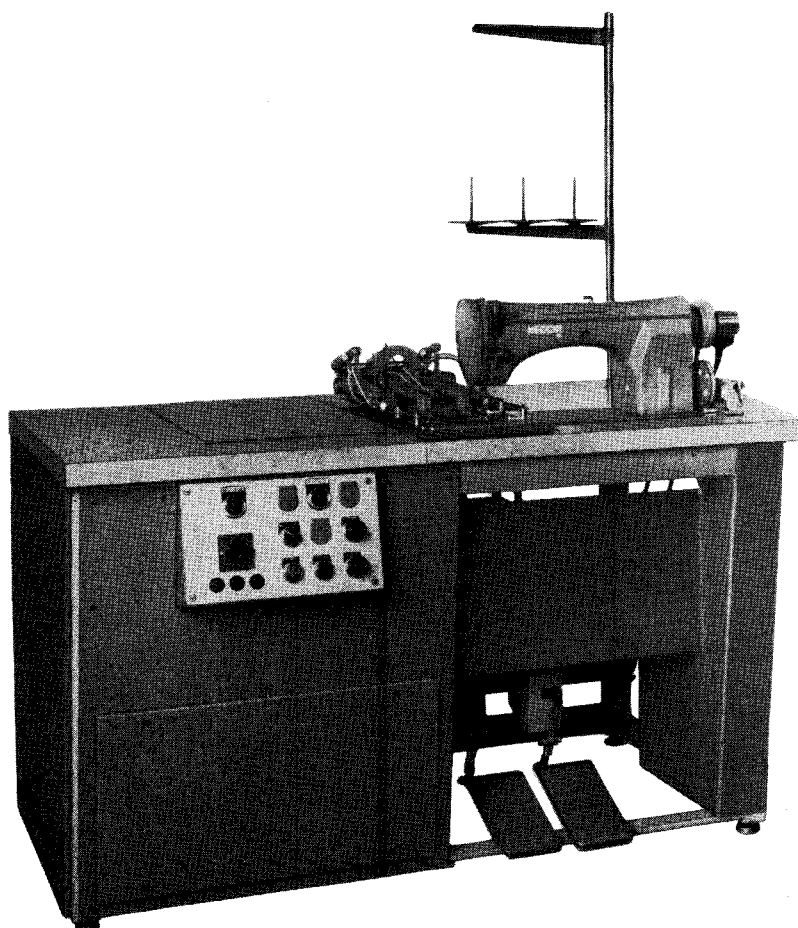
Najmodernejšie automaty na tvarové šitie vyvinula italská firma NECCHI

NECCHI 15 31 - obr.č. 37. automat na našívanie nakladaných kapiš. Na stroji sa prevádza súčasne zažehlovanie okrajov.

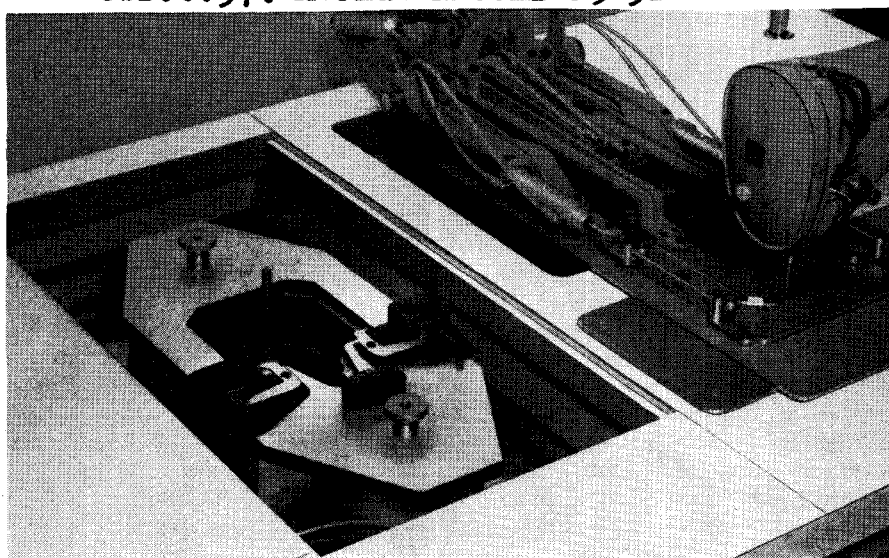
Iné stroje určené k tvarovému šitiu:

COMPO -ADLER POCKET - stroje fy Compo Industries Inc. USA
Upravená šicia hlava. Slúži k našívaniu nakladaných kapiš. Výkon 1 800 kusov/smenu

Clarkson - automat na prišívanie nakladaných kapiš.
Ušitie 40cm dlhého švu trvá 9,5 sec.



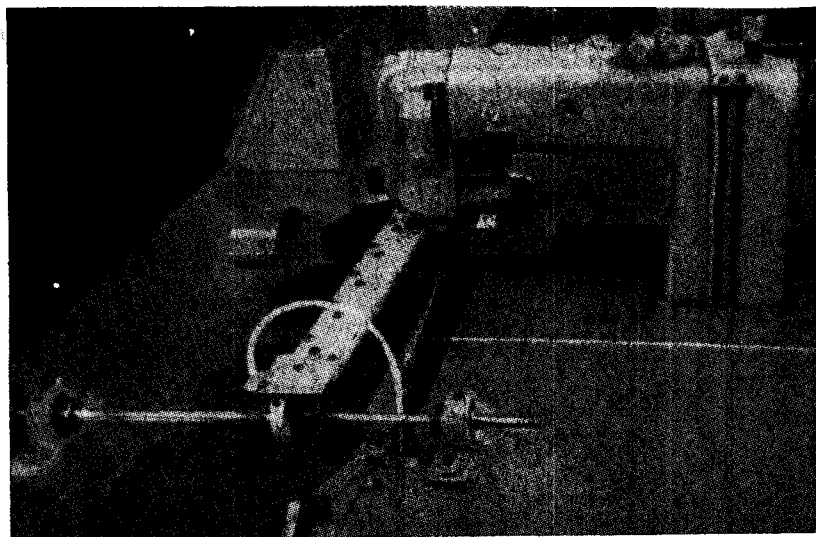
Obr.č.37. Atomat NECCHI 15 31



Obr. č.38.Necchi 1531 zažehl.a šicie zariadenie

TEXMATO -nemecká firma - využila pre svoj automat šickej hlavy
Dürkopp

SINGER 300 W 205 - dvojhlavý, dvojnitný retiazkový steh/obr.č.39/



Obr.č.39. Pohľad na časť agregátu pre šitie kapies - podá-
vacie zariadenie a hlava stroja Singer 300W205

Československý patent PATŠ - automat pre tvarové šitie.
Informácie zatiaľ nedostupné.

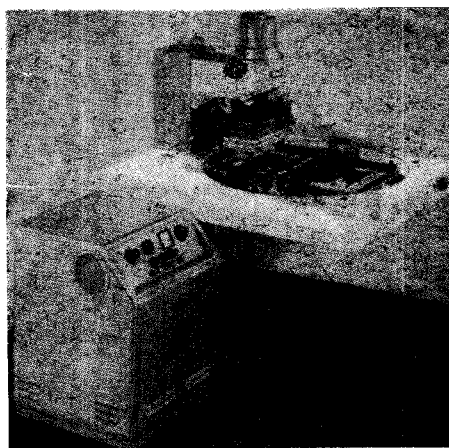
5.3. K zvýšeniu efektívnosti šacieho procesu môžu napomôcť
i nové spôsoby montáže technikou zvarovania a lepenia.
Je vhodné ňou nahradiť stehovanie niektorých dielov/vložky do
límco, manžet.../ s využitím termoplastických vlastností ur-
čitých materiálov.

Zvarovacie zariadenie s otáčivým stolom so 4 pracovnými pozí-
ciami: PFAFF

Tento automat pre "stehovanie" plochých jednotlivých dielov,
ako napr. límcových vložiek, súčastí podprseniek, bol prvýkrát
predvedený na veľtrhu v Basileji.

Zariadenie s otáčivým stolom, s dvoma automatickými nakladacími stanicami, automaticky riadenou stanicou pre zvarovanie s automatickým vykladačom, umožňuje racionálne využitie stroja, pretože odpadnú všetky prestoje. Štvrtá stanica slúži buď k automatickému alebo k ručnému vkládaniu materiálu.

Pneumaticky pracujúci špeciálny lis s poloautomatickým systémom nakladacím a frekvenčne stabilným generátorom je vybavený univerzálnou staviteľnosťou, fotoelektricky riadeným, vymeniteľným zásobníkom.



Obr.č. 40. Vysokofrekvenčný zvarovací
stroj na odevné diely PFAFF r. triedy 8506/1

Fa PFAFF vyrába dokonalé zvarovacie stroje rady 85. Jedným z tejto rady je stroj pre navarovanie malých dielov/kapias, vložiek límcov a podobne/. Stroj 8506/1 má vymeniteľnú elektródu na rôzne tvary a hrúbky materiálu. Stroj môže byť dodávaný s posuvateľným stolom, diel sa predom pripraví do upínacej hlavice a pod vlastnú zvarovaciu elektródu je už dopravovaný automaticky. Stroj je určený pre zvarovanie malých odevných dielov z termoplastických materiálov alebo ich zmesí.

5.4. Závěry

V tejto stati som zvolila ako optimálny spôsob montáže drobných odevných dielov, spracovaných v oddelovacom procese technológiou vysekávania, šitie na tvarových automatoch, eventuálne zváranie na zvarovacích strojoch fy PFAFF. Obe technológie sa javia ako vysoko produktívne a efektívne, a to z dôvodov, o ktorých som už v predchádzajúcich odstavcoch pojednala.

6. P R I P O M I E N K Y K Z A D A N Ě M U Ú K O L U

Vo svojej diplomovej práci som hlavnú pozornosť sústredila na teoretické problémy súvisiace s technológiou vysekávania a rozpracovala som ich v takej miere, v akej mi to rozsah práce /30-40/ strán, určený mi katedrou, dovolil. Technológia vysekávania je tak rozmanitá, že pre ďalšie rozvíjanie teoretických úvah by boli potrebné praktické skúsenosti a hlbšie konštrukčné znalosti vysekávacích lisov, vyrobených pre konfekčný priemysel.

Väčšinou som sa opierala o prospekty a články zo zahraničných časopisov, hlavne západných štátov, v ktorých technológia vysekávania má už určitú tradíciu a pre tieto štáty sa vypláca jej uplatnenie v širšom merítke, vzhľadom k tomu, že je tam lacný textilný materiál oproti drahej pracovnej sile.

V dobe, keď som túto kapitolu spracovávala, nemala som ešte poznatky z medzinár. konferencie k úkolu RVHP, na ktorej sa textilní odborníci zaoberali praktickými výsledkami metódy vysekávania, a závery, ku ktorým dospeli, mi osvetlili problém z iného hľadiska, než je produktivita práce, na základe čoho som urobila závery v kap.4.

Ťažisko mojej diplomovej práce spočívalo hlavne vo voľbe optimálneho spôsobu oddeľovacieho procesu pre drobné odevné diely, a preto o technike montážneho procesu som podala len všeobecný informatívny prehľad.

V závere by som chcela poďakovať všetkým pracovníkom VŠST a pracovníkom VÚO v Prostějove za sdelené vedomosti, ktoré som mohla vo svojej diplomovej práci uplatniť, menovite s. Mynaříkovi, s. Holinkovi, Ing. Opletalovi, s. Gambovi za ochotu poskytnutia konzultácie, súvisiacej so zadaným mi úkolom. Ing. Motejlovi a Ing. Tomáškovej ďakujem za cenné rady a pripomienky, týkajúce sa jednotlivých kapitol.

V Liberci dňa 30.6.1970

M. Jablonská

7. ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

7.Literatúra

- 1/ Vysekávanie raznicami u hromadnej výroby
/Manuf.Clothier 1968/4 a 1968/5 / Bascombe H.J.
- 2/ "Samco" technika vysekávania lisom sprogramovým riadením
/archív VÚO,Prostějov/
- 3/ Podávacie systémy SAMCOMATIC
/firemná literatúra fy SAMCO - STRONG Ltd.,Leicester/
- 4/ Automatizácia a mechanizácia prác v strihární
/Alois Mynarík/
- 5/ Raziace lisy
/F.Holinka/
- 6/ Jak se dělá konfekce v Americe
/Kvech,Trunečka/
- 7/ B.w.M. 1967 /1 č.6.Technika vysekávania v konf.priemysle
/str.248/
- 8/ Automatizácia šicích procesov na ITMA 1967
/Ing.J.Opletal,TEXTIL 1968/5 /
- 9/ ITMA 67 a ďalší smer automatizácie v odevnom priemysle
Ing.J.Opletal,TEXTIL 1968/7 /
- 10/ Automatické zariadenie na tvarové šitie košelbových límcov
/ Techniques de l Habilement 1966 /
- 11/ Progresívne šitie ITMA 67 Dürkopp , VÚO Prostějov
- 12/ Progresívne šitie ITMA 67 ADLER, "
- 13/ Progresívne šitie ITMA 67 PFAFF "
- 14/ Prospektový materiál fy NECCHI
- 15/ Sborník sdruž.normatívů prac.časů v oděv.prům.
/číslo sborníku TX 520103 Díl IIIa /
- 16/ Diplomová práca M.Suchockej 1968
/Prevedte analýzu rezania na pásových rezacích strojoch
a navrhnete teóriu rezania/