

**Důsledky zavedení polyesterových vláken
do vlnářského podniku**

Richard Nejezchleb

TEXTILANA, národní podnik, Liberec

DŮSLEDKY ZAVEDENÍ POLYESTEROVÝCH VLÁKEN
DO VLNAŘSKÉHO PODNIKU

Disertační kandidátská práce

Liberec, červenec 1968

Richard NEJEZCHLEB

P ř e d m l o u v a

Děsledek zavedení polyesterových vláken do vlnářského podniku jsem se dlouho zabýval. Za ta léta jsem shromáždil řadu poznatků.

Že jsem je mohl zpracovat a dovést k závěrům v této práci uvedeným, za to vděčím mým spolupracovníkům na podnikovém ředitelství a všech našich závodech. V řadě případů to byli oni, kteří při řešení problémů s prací souvisejících výdatně pomohli, a za to jim patří můj dík.

Zejména děkuji ing. R. Suchému, ing. H. Nedvěďové, ing. J. Černému, ^{Ing.}dr. Z. Vrbovi, pracovníkům laboratoří, technického rozvoje, projekce a konstrukce, A. Šebelovi, ing. B. Faltysovi a ostatním pracovníkům přípravy výroby, technickému náměstku O. Hladíkovi a výrobnímu náměstku J. Horáčkovi.

Děkuji také řediteli závodu Liberec Č. Koutníkovi, vedoucímu výroby tohoto závodu J. Zuzánkovi, vedoucímu úpravy St. Mojsnarovi, mistrovi suché úpravy J. Škodovi a ostatním pracovníkům úpravy a závodu za aktivní spolupráci při realizaci závěrů této práce (části 5).

Můj dík patří také pracovníkům Výzkumného ústavu vlnářského, zejména pak řediteli ústavu, za aktivní pomoc v oblasti literárních pramenů.

Zvláště pak děkuji pracovníkům mého sekretariátu za jejich všestrannou pomoc při vypracování této práce.

Richard Nejezchleb

Poznámka

Tabulky č. I - XVIII, na které se odvolávám v úvodu a v literárním přehledu, a tabulka č. XLIII jsou převzaty z různých literárních pramenů. Jejich autoři jsou na nich uvedeni. Ostatní tabulky jsou vypracovány mnou nebo pracovníky našeho národního podniku podle mých dispozic.

Výkresy č. 2 - 23 jsou nakresleny útvarem konstrukce a projekce našeho národního podniku podle mých dispozic. Fotografie na výkrese č. 1 jsou vyhotoveny útvarem technického rozvoje našeho národního podniku ve spolupráci s VŠST v Liberci a podle mých dispozic.

SEZNAM ZKRATEK

vl	=	vlna
VI	=	viskóзовá stříž
PES	=	polyesterová stříž
PAN	=	polyakrylonitrilová stříž
POP	=	polypropylénová stříž
VIh	=	viskóзовé hedvábí
PADh	=	polyamidové hedvábí
PESH	=	polyesterové hedvábí
x's	=	označení x jakostí vlny (podle bradfordské stupnice)
Poč	=	pánský oblek česaný
DAč	=	dámská šatovka česaná
čm	=	číslo přize (metrické)
Rdm	=	rendement (výtěžek)
TPP	=	textilní pomocné prostředky
TIN	=	technickohospodářské normy
α_{60}	=	úhel zotavení po 60 min. zotavovacího času
α_5	=	úhel zotavení po 5 min. zotavovacího času

1.	Úvod	1
2.	Cíl práce a její zdůvodnění . . .	6
3.	Literární přehled	6
3.1.	Vlastnosti PLS vláken	7
3.2.	Srovnání PES vláken a vlny	8
3.3.	PES vlákna a jejich směsi s vlnou a ostatními chemickými vlákny . .	11
3.4.	Vlastnosti tkanin s obsahem PLS vláken	15
3.5.	Zhodnocení literárního přehledu .	16
4.	Technicko-ekonomické důsledky za- vedení PES vláken do vlnářského podniku	17
4.1.	Vliv PES vláken na vzorování . . .	17
4.1.1.	Vzorování vlastnostmi vlákna . . .	17
4.1.2.	Vzorování a problémy žmolkování .	27
4.1.3.	PES vlákna a vzorování zušlechťo- vání	32
4.1.4.	Vzorování a technicko-ekonomické důsledky zavedení PLS vláken . . .	33
4.2.	Vliv PES vláken na technologické procesy	39
4.2.1.	PES vlákna a výroba příze	40
4.2.2.	PES vlákna a výroba tkanin	44
4.2.3.	PES vlákna a zušlechťování	46
4.2.4.	Technologické procesy a technicko- ekonomické důsledky použití PES vláken	48
4.3.	Vliv PES vláken na ostatní činnost	49
4.3.1.	Zásoby surovin	49
4.3.2.	Skladování surovin	51
4.3.3.	Vnitropodniková doprava surovin .	52
4.3.4.	Finanční prostředky a zásoby . . .	53
4.3.5.	Problematika nákupu surovin . . .	54
4.3.6.	Vliv PES vláken na řízení a kvali- fikaci	58

5.	PES vlákna a možnosti agregace a kontinuualizace zušlechťování	60
5.1.	Suché zušlechťování a možnosti agregace a kontinuualizace	62
5.1.1.	Nopování	63
5.1.2.	Postřihování	64
5.1.3.	Pánvové lisování	65
5.1.4.	Dekatování	66
5.1.5.	Hydraulické lisování	68
5.1.6.	Retušování, klasifikace a adjustace	69
5.2.	Mokrý zušlechťování a možnosti agregace a kontinuualizace	70
5.2.1.	Odvodňování, sušení a fixace	71
5.2.2.	Ustaloování za mokra	71
5.2.3.	Praní	72
5.3.	Srovnání technologie klasického a agregovaného kontinuálního způsobu zušlechťování	78
5.4.	Agregované kontinuální zušlechťování a jakost botových tkanin	79
5.4.1.	Vliv odložení na mačkovost tkanin	80
5.4.2.	Srovnání jakosti tkanin zušlechťovaných kontinuálně s tkaninami zušlechťovanými podle klasického technologického postupu n. p. Textilana	82
5.4.2.1.	Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na omak tkanin	84
5.4.2.2.	Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na mačkovost tkanin	86
5.4.2.3.	Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na splyvavost tkanin	87
5.4.2.4.	Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na elastické vlastnosti tkanin	89
5.4.2.5.	Zhodnocení jakosti tkanin zušlechťovaných kontinuálně a tkanin zušlechťovaných podle klasického technologického postupu n. p. Textilana	91
6.	Uspořádání agregované kontinuální úpravy v závodě Liberec	92
7.	Závěr	94
8.	Seznam použité literatury	98

	Strana
9. Seznam vzorků - příloha č. 1	103
10. Seznam tabulek - příloha č. 2	106
11. Seznam výkresů - příloha č. 3	111

Jak je všeobecně známo, životní úroveň jednotlivých zemí se hodnotí podle zajišťování bezprostředních potřeb člověka. V této souvislosti je kultura odívání jedním ze základních ukazatelů. S ní souvisí spotřeba textilních surovin na hlavu; můžeme tedy říci, že spotřeba textilních surovin je jedním z ukazatelů, jak lidé žijí.

Vyspělé průmyslové státy se vyznačují vysokou spotřebou textilních surovin /1/.

V tab. č. I je uveden přehled produkce textilních surovin podle jednotlivých druhů vláken. Přehled spotřeby textilních surovin na hlavu je uveden v tab. č. II.

Z uvedeného je zřejmé, že největší spotřeba textilních surovin na hlavu je ve Spojených státech amerických. Československo se nachází na jednom z předních míst.

Je známo, že ve vyspělých státech, těch, které stojí na špičce ve spotřebě textilních surovin na hlavu, spotřeba za poslední léta dále stoupá (viz přírůstky mezi rokem 1948 - 1952 uvedené v tab. č. II).

Jen ve Spojených státech amerických došlo v posledních letech ke snížení jak v celkové spotřebě v průmyslu (index 84,9 %), tak ve spotřebě pro vnitřní trh (index 93,8 %). Pokles pro vnitřní trh není veliký. Způsobila jej chemická vlákna, především vlákna syntetická, a jejich obrovský přírůstek. Bližší podrobnosti jsou zřejmé z tab. č. III.

Účelem této práce není zabývat se podrobně technickými, ekonomickými, příp. též populačními problémy a analýzami, proč spotřeba textilních vláken na hlavu neustále roste, a to i ve vyspělých státech. Pro objasnění problematiky této práce je však nutné uvést některé údaje týkající se výroby a spotřeby těchto vláken.

Všimneme-li si tab. č. IV, kde je uveden růst počtu obyvatel na světě, vidíme, že přírůstky ve výrobě přírodních vláken sice stačí pokrýt dosavadní průměrnou spotřebu na hlavu (zatímco produkce přírodních vláken stoupla od roku 1900 - 1965 2,75x, počet obyvatel stoupl 2,13x), dokonce produkce přírodních vláken je v určitém předstihu, avšak průměr připadající na hlavu je tak nízký (v roce 1965 činil 5,3 kg), že zdaleka nedosahuje ani přijatelného stavu a k optimálnímu má hodně daleko.

To by byl však pohled velmi hrubý. Podíváme-li se na vývoj posledních deseti let, vypadá celá věc mnohem nepříznivěji. Zatímco produkce přírodních vláken vzrostla od roku 1955 do roku 1965 o necelých 18 %, zvýšil se počet obyvatel země o více než 20 % (viz tab. č. I a tab. č. IV). Z toho vidíme, že přírůstky ve výrobě přírodních vláken nestačí krýt ani tu nízkou průměrnou spotřebu na hlavu, ba dokonce že při vyšších přírůstcích obyvatel na zemi je průměrná spotřeba na hlavu nižší (v roce 1955 činila 5,8 kg a v roce 1965 již jen 5,5 kg). Samozřejmě, že nemůžeme učinit tento závěr, aniž bychom nepřihlíдели k tomu, jaký vliv má na produkci přírodních vláken samotná výroba vláken chemických. Zejména její množství a vlastnosti, jakož i další činitelé, kteří v poslední době do oblékání zasáhli. To vše nám však nebrání v dalších úvahách.

Počítáme-li, že do roku 2000 počet obyvatel země vzroste na 6 miliard a přírůstky v produkci přírodních vláken zůstanou na úrovni posledních deseti let (podle některých autorů dále poklesnou), vidíme, že vlastně dalším vývojem produkce přírodních vláken na hlavu dále a značně poklesne /2, 3, 4/.

V této souvislosti nechci se zabývat problémem samotné výživy obyvatelstva a beru v úvahu, že tato by měla být zajišťována intenzifikací zemědělské výroby (zejména největšími projevy této intenzifikace, jako je rostlinná výroba na běžícím pásu za maximálního využití agrotechnie a ušlechtlého klimatu) a dále pak získáváním osevních ploch.

V těchto předpokladech neberu také v úvahu klima jednotlivých částí země, protože tak velký rozdíl ve spotřebě na hlavu dovoluje tuto okolnost pominout.

Ze všeho toho, co je v předcházejícím uvedeno, je zřejmé, že na světě chybí již v současné době značné množství přírodních textilních vláken a že toto množství v roce 1962 (vezme-me-li v úvahu spotřebu na hlavu v USA a předpokládáme-li, že se ustálí na 16 kg a násobíme-li ji počtem obyvatel) činilo 23,154 miliard kg všech textilních vláken (i včetně vláken chemických). Jak je zřejmo, byla volena pro výpočet za základ ta země, která má v roce 1962 spotřebu textilních surovin na hlavu nejvyšší. Z uvedeného je zřejmo, že chybělo více vláken, než se v roce 1962 vůbec vyrobilo.

Provedeme-li stejný výpočet na poměry předpokládaného stavu v letech 2000, schodek přírodních vláken se dále prohloubí. Přitom se neuvažuje event. další růst ve spotřebě textilních vláken na hlavu. Použijeme-li stejného propočtu (a se stejnou výší ročních přírůstků ve výrobě všech vláken, jako byl průměr za léta 1955 - 1965), představovalo by manko asi 50,594 miliard kg, a to je větší množství, než se v tomto případě uvažuje veškerá výroba textilních vláken na světě.

Na základě toho je možno předvídat, že do roku 2000 se nedostatek přírodních vláken dále vážně prohloubí. Rozdíly mezi předpokládanou výrobou přírodních vláken a předpokládanou spotřebou všech textilních vláken nemohou být řešeny jinak než vlákny chemickými /2, 5, 6/.

Podívejme se teď, jaká je situace ve vlně. Z přehledu o produkci a spotřebě a z tab. č. Va - b, která dává přehled o světové produkci vlny, je zřejmé, že největším výrobcem vln na světě je Austrálie. Jíjí podíl představuje v roce 1965 asi 30 % /7/. Produkce u nás je jak ze světového hlediska, tak z hlediska naší spotřeby /5/ celkem bezvýznamná /18/. Představuje asi 0,1 % z celkové světové produkce (viz tab. č. VI). Z celkové spotřeby vlny u nás představuje asi 6 %;

z celkové spotřeby všech surovin zpracovávaných vlnářským průmyslem v roce 1965 to je něco více než 2 % (viz tab. č. VII).

Největší spotřeba vln na hlavu (pro vnitřní spotřebu) je v Anglii. V roce 1962 činila 2,3 kg. Československo i ve spotřebě vln patří mezi přední státy světa; i ve spotřebě vlny na hlavu. A dokonce je u nás tato spotřeba vyšší než v USA, viz tab. č. II /1/.

Spotřeba jednotlivých surovin zpracovávaných ve vlnářském průmyslu je zřejmá z tab. č. VII. Z ní je také vidět vývoj, který se předpokládá do roku 1985. .

Jak se bude vyvíjet výroba vlněných tkanin pro svrchní oděvací, je vidět z tab. č. VIII /9/.

Z uvedených přehledů (viz tab. č. VII a VIII) je zřejmé, jak se bude vyvíjet spotřeba jednotlivých surovin ve vlnářském průmyslu, jakož i to, že spotřeba vlny v roce 1985 by měla proti roku 1965 klesnout asi o 20 % na hlavu /10, 11, 12/.

Z toho, co je uvedeno, je jasné, že ze všech přírodních vláken na světě je v produkci vlny situace nejzávažnější. Dá se předpokládat, že do roku 2000 bude schodek ve vlně značně větší než u ostatních přírodních textilních vláken.

Tato skutečnost našla své řešení ve výrobě chemických vláken. Ta zejména po druhé světové válce dosahují v oblasti syntetických vláken mimořádného rozsahu.

Pro vlnářský průmysl je velmi důležité vlákno polyesterové, protože svými vlastnostmi nejlépe ze všech zatím známých chemických vláken vyhovuje pro výrobu tkanin na svrchní oděvací.

Náš vlnářský průmysl je ve složitě situaci (od r. 1953 do roku 1962 se značně změnila a zlepšila skladba používaných surovin a podíl vlny se skoro zdvojnásobil - viz tab. č. IX a, b), protože na jedné straně se řadíme mezi státy s největší spotřebou vlny na hlavu a na druhé straně patříme mezi státy s nejmenší výrobou vlny na hlavu. Z toho důvodu musí být vlna dovážena. Devizové náklady na její dovoz představují u nás

ze všech devizových nákladů (bez dovozu strojů) asi 3 %. Podíly devizových nákladů v rámci ministerstva spotřebního průmyslu jsou uvedeny na tab. č. X. Tato tabulka názorně ukazuje nutnost řešit celou problematiku. Proto také ministerstvo spotřebního průmyslu uložilo ve svých dokumentech a plánech, aby se zpracování polyesterových vláken ve vlnářském průmyslu realizovalo v optimálním rozsahu a v nejkratším čase /13/.

Aby se tak mohlo stát, ukázalo se jako nutné zajistit následující úkoly:

- a) Poznat dokonale vlastnosti polyesterového vlákna, jejich vliv na technologii a možnosti uplatnění tohoto vlákna ve výrobku.
- b) Zvládnout technologii velkoprovozní výroby a s tím případně účelně vyměnit nebo doplnit stroje a zařízení.
- c) Na základě poznatých vlastností vlákna a osvojení technologie zajistit nejvhodnější konstrukci tkanin.

Národní podnik Textilana začal na základě technicko-ekonomických prognóz jako první s uplatněním těchto vláken ve vlnářském průmyslu.

Toto úsilí bylo zaměřeno na čtyři základní úkoly:

- a) Vytvořit předpoklady pro maximální uplatnění polyesterového vlákna v pánských oblecích a dámských šatovkách.
- b) V technickém rozvoji tam, kde to je výhodné nebo nutné, uplatnit pokrekevou technologii se specifickým zaměřením pro nejvhodnější zpracování polyesterových vláken.
- c) Na základě toho provést zásahy do rozdělení výroby a sortimentu v národním podniku (s uplatněním zásad specializace a zhromadňování).
- d) Vytvořit předpoklady, aby vývoz těchto zásahy neutrpěl a závislost surovinové základny na dovozu z ciziny se snížila.

Tyto úkoly se etaly na delší dobu hlavní náplní práce všech vedoucích pracovníků a techniků v národním podniku /14, 15, 16, 17/.

2. Cíl práce a její zdůvodnění

Aby mohl podnik řešení problémů, které si v souvislosti se zpracováním PES vláken předsevzal, úspěšně zajistit, bylo jasné, že se musí celou problematikou zpracování blíže zabývat.

Proto má být cílem disertační práce zhodnotit vlastnosti PES vláken a stanovit rozdíly ve srovnání s vlákny vlněnými.

Na základě toho určit pak technické i ekonomické důsledky ve vzorování a technologii.

Dále pak zkoumat, jaký vliv budou mít změny v těchto oblastech na ostatní činnost v podniku.

Podle rozsahu změn, které nastanou v celkové problematice zpracování, zkoumat, zda nemůže být při zušlechťování uplatněna agregace, případně kontinualizace jednotlivých procesů.

3. Literární přehled

Dnešní světová literatura o PES vláknech a jejich uplatnění, jakož i zpracování (včetně různých technických a ekonomických úvah), je velmi rozsáhlá. V následujícím je rozdělena na několik základních úseků, které ve svém souhrnu zahrnují celou problematiku, tak jak se dotkne podniku, který dříve vyráběl výrobky ze 100% vlny a dnes zpracovává PES vlákna.

Jde především o srovnání vlastností PES vlákna a vlastností vlny, o problematiku směsování PES vláken s ostatními vlákny, o vlastnosti tkanin z takových směsí vyrobených, jakož i

o zášny, které zavedením PES vláken do výroby budou vyvolány. Na základě tohoto rozdělení byly vybrány příslušné literární prameny a zhodnoceny jako podklad, ze kterého tato práce vycházela.

3. 1. Vlastnosti PES vláken

Máme-li zhodnotit důsledky zavedení PES vláken do podniku, který dříve zpracovával jen čistou vlnu, musíme věnovat pozornost některým základním vlastnostem tohoto vlákna.

Na tab. č. XI a, b je uveden výňatek z technických podmínek PES vlákna vlnařského typu (řesil 11) a na tab. č. XII a, b, c je výňatek z technických podmínek PES vlákna vlnařského typu, bavlnářského stříhu, které je určeno ke zpracování zkrácenou, tzv. bavlnářskou technologií.

Hodnotíme-li vlastnosti těchto vláken a porovnáváme-li je s PES vlákny zahraničními (viz tab. č. XIII), těmi, které patří mezi PES vlákna s nejvyššími parametry, vidíme některé rozdíly /18, 19/. Tak např.:

- a) naše PES vlákno je nestejněměrnější ve všech sledovaných parametrech,
- b) zahraniční vlákna vyráběná v západních zemích jsou podstatně čistější, bez nepeků, slepenců a nedloužených vláken (zatímco např. obsah slepenců a nedloužených vláken připouští i přejímací podmínky),
- c) jsou též podstatně bělejší,
- d) naše PES vlákno má nižší pevnost za sucha, nižší bod tání a nižší molekulovou hmotu. Kratší molekulární řetězce jsou

příčinou snadnějšího křehnutí vláken a také zvýšené možnosti výskytu ovinění (jak řešila disertační kandidátská práce Reichstädtera /20/).

Tyto rozdíly v jakosti našeho PES vlákna [†]tesil li jsou v porovnání se západními příčinou nedostatků při zpracování a ve kvalitě hotového výrobku. Proto byly VÚV v Brně předloženy požadavky na zlepšení jakosti (jsou v souladu s našimi požadavky). Viz tab. 8. XIV a XV.

Pozornost je věnována našemu PES vláknu tesil, a to proto, že je pro nás dostupné. Srovnávání je provedeno se západními PES vlákny, protože patří mezi vlákna s nejlepšími parametry, a také proto, že to byla první PES vlákna, která byla v našem vlnářském průmyslu zpracovávána.

Poznátky o PES vláknech jiných světových výrobců, zejména pak amerických a japonských, nejsou uvedeny, protože tato vlákna jsou pro nás nedostupná. Ti však mají v porovnání s námi rozsáhlý sortiment klasických a modifikovaných PES vláken, která dávají široké možnosti použití ve vlnářském průmyslu.

V porovnání s nimi, avšak také s řadou dalších zahraničních výrobců, je sortiment našich PES vláken velmi omezen. Další úspěšný vývoj v oblasti zpracování PES vláken je úzce spjat s rozvojem jejich kvality a sortimentu /16/.

3. 2. Srovnání vlastností polyesterových vláken a vlny

Určujeme-li kvalitu vlny, posuzujeme hodnoty jednotlivých vlastností.

Jde především o vlastnosti geometrické (jemnost, délka, obloučkovitost), mechanické (pevnost, tažnost, pružnost), optické (barva, lesk), zpracovatelské-textilní (spřadatel-nost, plátitelnost) a vlastnosti vyvolávající subjektivní vjemy (hebkost, něžnost, hřejivost) /21, 22, 23, 24/.

Na tab. č. XVI jsou některé z nich uvedeny.

Mimořádně veliký je rozdíl v pevnosti vlákna.

To však s sebou nese nepříznivou vlastnost - sklon tkanin s obsahem PES vláken ke žmolkování. Tímto problémem se zabývala řada autorů.

Příčinou žmolkování tkanin je namáhání částí oděvu při nošení, v důsledku čehož projevují jednotlivá vlákna sklon "cestovat" a tedy "vylézat" na povrch tkaniny.

PES vlákna jsou, jak známo, poměrně tvrdá a jako taková mají během nošení sklon k cestování větší než většina vláken přírodních. Přírodní vlákna, která se v důsledku "cestování" objevila na povrchu tkaniny, se odírají a většinou se žmolky netvoří (a v případě, že se utvoří, upadávají). Polyesterová vlákna (a některá další syntetická vlákna) v důsledku své vysoké pevnosti se neodřou, vzájemně se splétají (i spolu s vlákny přírodními a s vlákny z ostatních částí oděvu), tvoří s nimi ohuchvalce, které drží pevné PES vlákno na povrchu tkaniny, a vzniká žmolek /25/.

Před zahájením výroby každého druhu je nutné znát, v jakém rozsahu se sklon tkaniny ke žmolkování projevuje. Proto byla vyvinuta řada různých přístrojů, které mají vytvořit podmínky podobné jako při nošení, a v případě, že nebyly při výrobě tkaniny dodrženy požadované předpoklady, mají žmolkování vyvolat. U nás je k tomu účelu používán žmolkovací přístroj VÚV /26, 27/, který se osvědčil.

V literatuře se uvádějí jako činitelé, kteří sklon ke žmolkování ovlivňují - vlastnosti vlákna (jemnost, délka, obloučkovitost a charakter povrchu vlákna), druh (mykaná, česaná) a konstrukce příze (čm, zákruty), konstrukce tkaniny (skací zákruty, vazba a destava) a zušlechťování (valchování, počesávání, postřihování) /28/. Jejich podíl je různý a souvisí s řadou různých okolností. Z téměř desetileté praxe v našem národním podniku se ukazuje, že rozhodující slovo mají skací zákruty /29/ (dovedou eliminovat vlivy vlastností vláken,

druhu a konstrukce přize), vazba, destava a zušlechťení tkaniny (hladkost povrchu tkaniny).

Za předpokladu, že těchto činitelů je optimálně využito, se žmolkování neprojeví /26/.

Naše zkušenosti jsou v souladu s poznatky VÚV /17, 30/.

Sklon k žmolkování může být zmírněn použitím různých chemických úprav. Ty jsou však nestálé /31/.

V poslední době se ve světě (např. terylen W-14 nebo trevíra 1A) a také u nás (tesil 19 a tesil 31) vyrábějí PES vlákna tzv. nežmolkujiící. Tato vlákna se vyznačují sníženou pevností (v tahu a ve smyčce) a při nošení se na povrchu tkaniny snáze odírají (viz tab. č. XVII). Proto jsou určena především pro výrobu tkanin z mykané přize, kde riziko žmolkování je největší /32/. Přes určité úspěchy, které se ve světě a také u nás objevily, nemůžeme dosud považovat problém uplatnění PES vláken v tkaninách z mykané přize za vyřízený.

Srovnáváme-li vlastnosti PES vláken s vlastnostmi vlákna vlněného, vidíme, že je u vlny jejich škála bohatší a rozptěti hodnot jednotlivých vlastností větší. Navíc je ještě počet jakostí rozšiřován druhem ovce, proveniencí, chovnými a klimatickými podmínkami a řadou dalších činitelů. Konečně je známo, že každá ovce dává jinou vlnu a že na jediné ovci na různých částech jejího těla roste vlna různých kvalit /22, 23/.

Řada různých druhů vln (různých proveniencí, různých produkčních oblastí, zmočovaná ještě chovnými a klimatickými podmínkami) našla své uplatnění ve vzorování vlněných tkanin. Je známo, že při výrobě tkanin z čisté vlny jsou možnosti vzorovat vlastnostmi vlákna v kombinaci s konstrukcí přize a tkaniny a zušlechťováním nejširší.

To, že vlastně každý kup vlny, třeba i stejného jakostního označení, např. reuna good typ I 80, australská merinová, obsahuje vlnu odlišných jakostí, vede k tomu, že se spejuje více podobných kupů ke třídění vlny, aby se rozdily ve vlastnostech a kvalitě částečně vyrovnaly /36/.

Při běžném zpracování je nutné ke každé přádní partii, každé objednávce ve tkalcovně a v úpravně, ke každému kusu přistupovat při zpracování (určení bližších podrobností technologického postupu) individuálně.

Skutečnost, že PES vlákna jsou "chudší", ovlivní jejich výrazové možnosti ve vzoru a celý proces zpracování. Těmito skutečnostmi a některými dalšími bude pak ovlivněna jistě řada dalších činností v podniku.

PES vlákno má v porovnání s vlnou i některé přednosti. Vysoká elastičnost, malá deformovatelnost, hydrofóbnost, termoplasticita a odolnost vůči mikroorganismům umožní vyrobit některé výrobky s novými vlastnostmi /37/.

Z uvedeného vyplývá, že problematika zpracování PES vláken pro účely svrchního ošacení se liší od problematiky zpracování čisté vlny. Má-li být zavedení PES vláken do vlnářského podniku úspěšné, neobejde se to bez dokonalé přípravy jak řídících, tak odborných pracovníků a také i dělníků.

3. 3. Polyesterová vlákna a jejich směsi s vlnou a ostatními chemickými vlákny

Polyesterové vlákno je jen zřídka a pro zvláštní výrobky používáno jako 100%ní. Obvykle se zpracovává ve směsích s vlnou nebo jednotlivými chemickými vlákny.

Vezmeme-li celou tuto problematiku a zhodnotíme-li ji podrobně, jsou tyto směsi představovány několika hlavními skupinami a vyskytují se vlastně ve všech zemích, kde se v textilním průmyslu PES vlákno pro svrchní ošacení zpracovává.

Je na místě si všimnout, že jako jeden z prvních věnoval se této problematice také výrobce terylenového vlákna a doporu-

čil jako nejvhodnější pro tkaniny na svrchní ošacení směs 45/55 vl/PES (viz vzorky V-1 a, b). Přednosti tohoto složení tkanin pro svrchní ošacení spočívají, jak námi dosažené výsledky potvrzují, v tom, že výrobek se v zásadě podobá tkanině vlněné, avšak vyšší podíl PES vlákna způsobuje, že nabývá vlastností, které jsou považovány za přednosti, jako je snížená mačkovost, značná stabilita tvaru a trvanlivost /18, 38/.

Tyto naše poznatky se ztotožňují také s poznatky Výzkumného ústavu vlnářského, jakož i dalších kolektivů a institucí zabývajících se touto problematikou (a tato složení doporučují v závěrečných zprávách vědeckovýzkumných úkolů) /16/.

Dále se vyskytuje též pro tkaniny na svrchní ošacení složení 65/35 vl/PES. Surovin v takovém poměru použité nedávají optimální možnosti využití vlastností jednotlivých vláken ve tkanině /16/. Při zkouškách a praktickém nošení se chová tato podobně jako tkanina vlněná (viz vzorek V-2) /17/. Dnes se tato směs používá již méně. Našla uplatnění v době nástupu PES vláken, v období, kdy byla dražší než vlna a kdy jich byl nedostatek /6, 39/.

Vyrábějí se také tkaniny ve složení 35/65 vl/PES /32/ - viz vzorek č. V-3. Na rozdíl od předcházející směsi tyto tkaniny "ztrácejí" vlněný vzhled a blíží se k charakteru tkaniny polyesterové. Hlavní důvod, proč se této směsi používá, nutno spatřovat ve snaze o úsporu vlny /40/.

Pro tkaniny vyráběné ze směsi PES vlákna s vlnou je většinou používáno PES vlákna matované, kolem 4 den /17, 19/.

Vlna se pohybuje v kvalitě kolem 60's (od 38' - 64's), přičemž pro kvality určené na dámské odívání je možné pozorovat sklon k použití jemnějších vln.

Základní směs PES vlákna s viskóзовou stříží pro tkaniny na svrchní ošacení vlnářského typu představuje směs 30/70 VI/PES

(případně 33/67, která je uplatňována především v bavlnářském průmyslu) - viz vzorky V-4 a, b. Tyto směsi jsou zajímavé proto, že tkaniny z nich vyrobené se blíží svými vlastnostmi tkaninám ze 100% PES vláken, a pokud jde o stabilitu tvaru a sníženou mačkavost, podobají se tkaninám ve složení 45/55 vl/PES.

Značně méně se vyskytují tkaniny ve složení 45/55 VI/PES (viz vzorek č. V-5). Vlastnosti těchto tkanin jsou v porovnání s předcházejícími horší. Tyto směsi jsou používány obecně pro tkaniny z mykaných přízí a hlavní důvod je skutečnost, že se pro výrobu této příze mohou použít odpady z česaných přádelen spřádajících polyesterové vlákno s viskóзовou stříží. Dalším důvodem je, že jde vlastně s ohledem na použité suroviny o šatovku velmi levnou.

Vyskytují se však také směsi, i když velmi zřídka, 70/30 VI/PES (viz vzorky V-6). Tato směs představuje vlastně "vylepšenou" tkaninu ze 100% VI. Jde zejména o zlepšení pevnosti tkaniny v oděru a přehybu. 30 % polyesterové stříže se však projevuje též zajímavým způsobem ve snížení mačkavosti tkaniny (předpokládá se, že tkaniny jsou nemačkově upravovány).

Tkaniny v jiném složení, než je uvedeno, se vyskytují ojediněle a jsou větším dílem výsledkem použití různých druhů příze /28, 39/.

Kromě chemických vláken z regenerované celulózy používá se ke směsování s PES vlákny také i některých ostatních vláken, především syntetických, jako je PAN, POP apod. Vzhledem-li to, co bylo řečeno v předcházejícím, a dále pak poznatky z literatury /15, 16/, není prakticky žádného důvodu k tomu, abychem takové směsi používali, poněvadž ve svých důsledcích znamenají zvýšení skladovaného sortimentu spřádaných vláken (a váží finanční prostředky) a způsobí zvýšení ceny tkanin.

aniž by se dosáhlo podstatných změn v jejich kvalitě /39, 41, 42/.

Mimo uvedené směsové tkaniny používá se též pro tkaniny na svrchní ošacení složení 30/30/40 vl./VI/PES - viz vzorek V-7. V předcházejícím pokusu jsem se ukázal na důvody, které vedly k vzniku některých směsí, které se běžně vyskytují. Zabýváme-li se blíže touto směsí, nutno uvést, že ve větší míře se uplatnila jen v Československu a vznikla zhruba před 3 - 4 lety, tj. v období nedostatku PES vláken a v relativním přebytku viskóзовé stříže. Je to tedy tkanina, která je jakýmsi kompromisem mezi dvěma nedostatky a relativním přebytkem viskóзовé stříže.

Hodnoty této tkaniny ve srovnání s tkaninou 45/55 vl./PES a tkaninou 30/70 VI/PES a 70/30 vl./VI jsou uvedeny na tab. č. XVIII. Z nich je zřejmo, že při hodnocení mačkovosti, oděru, splývavosti a stálosti tvaru nejhorší výsledky ukazuje tkanina 70/30 vl./VI.

Toto hodnocení současně umožňuje učinit závěr, že tkanina ve složení 30/30/40 vl./VI/PES znamená sice rozšíření kvalit tkanin pro svrchní ošacení, avšak žádným zvláštním přínosem není /43/.

Je vhodné poukázat, že se vyskytují také tkaniny, i když v omezené míře, ve složení 35/10/55 vl./VI/PES (viz vzorek č. V-8), kde je použito lesklé viskóзовé stříže hrubého titru jako efektu. Hodnoty těchto tkanin se nijak podstatně neliší od tkanin ve složení 45/55 vl./PES. Toto složení bylo s úspěchem uplatněno i v našem národním podniku /29, 44/.

V zahraničí se směsí vl./VI/PES, zejména na kapitalistických trzích, vyskytují výjimečně a obyčejně z důvodů v předcházejícím uvedených /39/. Také i zde je literatura bohatá a i zde nemůže být ani zdaleka postižena. Držím se jen toho, co se zaměřením práce souvisí; a zejména pak poznatků výzkumných ústavů a našeho národního podniku.

3. 4. Vlastnosti tkanin s obsahem PES vlákn

Je nutno zdůraznit, že zkoumání tkanin s obsahem PES vlákn jak po stránce laboratorní, tak po stránce praktického nošení probíhá již řadu let; od té doby, jak začalo být vlákno vyráběno.

Jak je známo, pro hodnocení tkanin na svrchní ošacení mají mimořádný význam dva komplexní ukazatelé:

- a) schopnost podržet si dlouho původní reprezentační vzhled (což je značně ovlivněno sníženou mačkavostí, schopností po zmačkání se rychle zotavit, schopností podržet daný tvar i ve vlhkém prostředí apod.);
- b) trvanlivost (která je výsledkem především značné pevnosti vlákn, projevující se ve zvýšené odolnosti v oděru plošném a v oděru v přehybu).

Tyto důležité vlastnosti tkanin s obsahem PES vlákn spotřebitel obvykle snadno pozná, a proto jsou středem jeho pozornosti.

V literatuře se uvádí, že na vlastnosti tkanin má mimo vlastnosti použitého vlákn vliv také řada dalších činitelů, jako jsou zákruty příze, konstrukce tkaniny a v neposlední řadě také zušlechťování /16, 17/.

Tak, jak těmito činiteli snižujeme sklon k mačkavosti, snižujeme též jejich sklon ke žmolkování /29, 43, 46/.

Kvůli úplnosti celé problematiky je nutné poukázat ještě na skutečnost, že v poslední době čím dál tím více nabývají na významu práce z fyziologické oblasti chemických vlákn /47/. Tato problematika není však obsažena v této práci, a to proto, že nespočívá přímo s důsledky zavedení PES vlákn do vlnařského podniku.

V souhrnu shodují se literární prameny v tom, že PES vlákna mimo to, že řeší problémy surovinové základny, umožňují vyrábět tkaniny pro svrchní ošacení, mající takové vlastnosti, že znamenají značné zvýšení kultury odívání a jsou pro spotřebitele cenným přínosem.

3. 3. Zhodnocení literárního přehledu

Cílem této práce je, jak již bylo uvedeno, ukázat důsledky zavedení PES vláken do vlnářského podniku. Tímto problémem se zabývala řada autorů. Většina z nich však řeší jednotlivé problémy - zpracování PES vláken jen v určitých oblastech, nebo není zaměřena tak, aby důsledky souhrnně ukázala. Některé úseky jsou zastoupeny jen teoretickými předpoklady.

Značný počet literárních pramenů je zaměřen reklamně. Cennými jsou však vědeckovýzkumné práce VÚV v Brně a zejména pak disertační kandidátské práce: Paigert O. /72/, Reichstädter B. /45/, Fleisig J. /93/ a doktorská disertace Čirlič J. /92/.

Z uvedených poznatků a ze zaměření na rozdíly mezi vlastnostmi vlněného vlákna a vlákna PES můžeme usoudit, které činnosti v podniku budou zavedením PES vláken ovlivněny.

Na základě toho všeho je možno pak konstatovat, že zavedení PES vláken bude mít vážné důsledky, které značně ovlivní veškerou činnost v podniku.

4. Technicko-ekonomické důsledky zavedení polyesterových vláken do vlnářského podniku

Z literárního přehledu a jeho závěrů je zřejmé, že zavedení PES vláken zaznamená ve vlnářském podniku vážné technicko-ekonomické důsledky.

V této části práce bude zkoumán vliv PES vláken na vzorování, technologické procesy a ostatní činnost v podniku.

4. 1. Vliv polyesterových vláken na vzorování

Jak je známo, na vzoru se podílejí vlastnosti vlákna, konstrukce příze, konstrukce tkaniny a zušlechťování.

Odlišné vlastnosti PES vláken si vynucují při zpracování řadu změn a ty svým způsobem ovlivní buď přímo nebo nepřímo vzorování.

Je tedy vzorování jedna z činností, která bude zavedením PES vláken do výroby značně dotčena.

4. 1. 1. Vzorování vlastnostmi vlákna

Podíl vlastností vlákna na vzoru vidíme nejlépe na některých charakteristických výrobcích, jako je například lněný ubrus, bavlněná věba, hedvábný satén, vlněné sukno apod.

Máme-li si udělat správný obraz o této problematice, je nutné jednotlivé vlastnosti vlněného vlákna podle obvyklého způsobu rozdělení uvést.

Vlastnosti vláken

geometrické	mechanické	optické	zpracovatelské (textilní)	subjektivní pocity
jemnost délka obloučkovitost	pevnost tažnost pružnost	barva lesk	spřadatel- nost plstiteľ- nost	hebkost něžnost hřejivost

Vraťme se však k výrobkům v předcházejícím vzpomenutým. Vidíme, že na žádném z nich se nepodílí jen jedna vlastnost vlákna, že jde o celý souhrn projevu všech vlastností vlákna, avšak obvykle u každého vzoru převládá určitým způsobem podíl jedné z nich. Nejlépe je to patrné na uvedeném příkladu vlněného sukna (viz vzorek V-9). Tam se projevuje nejvíce vlastnost plstiteľnost, podporována jemností, pevností, tažností (pružností) a obloučkovitostí.

Dále pak se ve vzoru projevuje lesk, délka a barva.

Je zřejmé, že na uvedeném vzoru se neuplatňují jen vlastnosti vlákna. Jsou to ještě další činitelé, kteří se na něm podílejí.

V tomto případě to je zušlechťování, kde především vyniká podíl valchování. Ostatní zušlechťovací procesy, které byly v tomto případě použity, jsou vedeny tak, aby výsledek valchování podpořily (praní, sušení, paření, postřihování, lisování, dekátování). Na vzoru však je patrný podíl jen postřihování, lisování a dekátování.

Předem požadovanému výpadu vzorku je podřizena konstrukce tkaniny a konstrukce přize (z toho pak především použitý druh

a čm přize, vazba a destava). Jejich podíl na vzoru je v tomto případě jen málo znatelný - projevuje se nepřímě, s cílem podporovat zušlechťování (a z toho pak především valchování) a vlastnosti vlákna (z toho pak především plstitelnost).

Z uvedeného vyplývá, že vzor je představován souhrnem projevů jednotlivých vlastností vlákna a dalšími činiteli, jako konstrukcí přize, konstrukcí tkaniny a zušlechťováním; tyto činitelé jsou upravováni tak, aby podpořili projev té vlastnosti vlákna, na jejímž vyniknutí máme zájem.

Na základě uvedeného můžeme jednotlivé druhy vlněných tkanin rozdělit na několik hlavních skupin, z nichž každá využívá některou z vlastností vlákna, tak jak bylo v předcházejícím naznačeno.

Abychom mohli určit důsledky zavedení polyesterových vláken ve vlnářském podniku, musíme si těchto hlavních skupin všimnout.

Vzorování geometrickými vlastnostmi vlněného vlákna

Jemnost vlněného vlákna dává ve vzorování možnost nejširšího projevu. Vezmeme-li v úvahu, že se pro vlnářské výrobky používá běžné jemnosti od 18 do 80 mikronů, vidíme celou řadu možností, které zde jsou. Avšak pro některé speciální účely jsou používány vlny ještě jemnější nebo ještě hrubší.

V souvislosti s jemností vlákna je třeba vzít na vědomí ještě některé další vlastnosti vlněného vlákna; především plstitelnost. Víme, že čím je vlněné vlákno jemnější, tím má větší sklon k plstění (a obráceně).

Abychom docílili žádaného výpadu, musíme tomu, jak chceme, aby se ve vzoru jemnost (spolu s ostatními vlastnostmi vlněného vlákna) projevila, uzpůsobit, jak již bylo uvedeno.

ostatní činitele, jako je konstrukce přize, konstrukce tkaniny a zušlechťování.

Vzorky V-10 jsou výrobky, ve kterých je využita jemnost vlněného vlasu. Jde o následující vzorky: flanel (a), fulé (b), serí (c), ševiot (d - 2 vzorky) a mohér-ševiot (e).

U flanelu se využívá ve vzoru jemnosti vlákna, u mohér-ševiotu hrubosti vlákna. Mohér-ševiot je takřka nezpletěn, u flanelu se však zpletní již na vzoru značně uplatňuje.

Při zušlechťování velíme pak takový technologický postup, který podperuje projev jemnosti vlněného vlasu - dobrou pletitelnost, nebo projev jeho hrubosti - špatnou pletitelnost. Tomuto hlavnímu cíli je také i u těchto vzorů podřízena konstrukce přize a konstrukce tkaniny.

Obloučkovitost vlněného vlákna umožňuje vyrábět některé charakteristické druhy výrobků zastoupených ve vlnářské kolekci.

Je známo, že se vyskytují vlny, které mají různý tvar, velikost a hustotu obloučků.

Jemné vlny mají obvykle velký počet obloučků na jednotku délky vlněného vlákna a jejich střed leží na ose nebo blízko osy. Hrubé vlny mají většinou obloučky ploché a s malým počtem na jednotku délky vlněného vlákna. Čím je vlna více obloučkovaná, tím je její pleticí schopnost větší.

Vzorky V-11 představují fulé-donegal (a), donegal (b) a ševiot-donegal (c).

Na vzorek fulé-donegal je použita vlna, jemnější tkanina je částečně zapletena.

Vzorek ševiot-donegal je vyroben z vlny hrubé a lesklé s malým počtem obloučků značně plochých. Tkanina je zapletena podstatně méně než fulé-donegal.

V-12 a, b, c představují tkaniny vyrobené také z různých obloučkovaných vln. Jde o tkaniny s česovou (vlasevou) úpravou určené na dámské pláště. První vzorek je vyroben z vlny jemné, hustě obloučkované a je zapletěn, třetí pak z vlny hrubé

s obloučky značně plochými a zapletěm je značně méně.

U obou druhů výrobků ostatní vlastnosti vlákna podporují obloučkovitost. Také i ostatní činitelé, jako je konstrukce přize a tkaniny a zušlechťování, jsou voleni tak, aby ji podporovali. x)

Délka je důležitá vlastnost vlněného vlákna. Ovlivňuje (obvyklejně s pevností) úspěšné zpracování vlákna a určuje druh přize (a většinou i čm), na které může být vlákno zpracováno. V běžné praxi se používá ve vlnářském průmyslu délek od několika desítek mm až do několika desítek cm. Kratší vlákna se používají v mykaném předení, delší v česaném předení; v anglickém předení se používá délky hodně přes 10 cm.

Podívejme se však, jak se projevuje délka ve vzoru. Vzorky V-13 a, b představují dva vzorky pánského obleku s bílou (režnou) osnovou a černým útkem ve složení 30/70 VI/PES, vazbě plátnové z čm 40/2, stejných skacích zákrutů, destavy a váhy 1 bm hot. V prvním případě vzorek V-13 a - je použito viskóзовé stříže 2,75 den, 100 mm a PES vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, v druhém případě - vzorek V-13 b - je použito stejné viskóзовé stříže, avšak délky 40 mm a PES vlákna trevíra, 2,75 den, 40 mm.

Je zřejmé, že rozdíly v použité délce vláken jsou značné a představují více než dvaapůlnásobek. Proto bude jen z důvodu použité délky vlákna počet odstávajících konců na přizi (pomineme-li zkrácení, které vznikne při zpracování a event. další činitelé) větší u přize, kde jsou použita vlákna kratší.

x) Obloučkovitost má také vliv na čistotu vzoru. To je důležité zejména u prozorovaných desénů, kde jsou použity kontrastní barvy. Čím je použitá vlna více obloučkovaná, tím je čistota a výraznost vzoru menší (za jinak stejných podmínek). Z těchto důvodů u vzorů, kde nám na tom záleží, snažíme se použít vln málo obloučkovaných a ještě česance žehlíme (abychom maximálně zmírnili vliv obloučků na čistotu přize a výraznost vzoru).

Spolu s rozdílem v titru bude více než trojnásobný. To je značná difference. Přesto však rozdíl ve vzorcích V-13 není nijak zvlášť veliký. Je částečně zvětšen rozdílem v barvě jak příze rezné, tak černé, a použitým rozdílným titrem.

Z toho můžeme učinit závěr, že délka se ve vzoru (pokud nejde o extrémní případy) nijak zvlášť neprojevuje. x)

Vzorování mechanických vlastností vlněného vlákna

Pevnost vlněného vlákna se na vzoru přímo neuplatňuje. Projevuje se nepřímo.

Jsou to druhy, kde je použito hustých destav a kde při tkaní je příze velmi namáhána. Pro takové druhy je potřeba vlněného vlákna zdravého, s vysokou pevností a odpovídající tažností.

Druhy velmi silně zaplstěné se vyrábějí za pomoci těžké valchy. A také i zde je nutné použít pevného a dostatečně tažného vlákna.

Jsou ještě i další případy, kdy potřebná pevnost podmiňuje výrobu určitého vzoru; v těchto případech jde o nepřímý projev této vlastnosti vlákna (obvykle v kombinaci s ostatními vlastnostmi vlákna, jako je tažnost, pružnost a další, a také i za pomoci činitelů, jako je konstrukce příze a tkaniny a zušlechťování).

Také nepřímo se na vzoru uplatňují elastické vlastnosti (tažnost a pružnost). Udělíme-li přízi vysoký počet zákrutů - česné přízi tm 30/1 z vlněného vlákna 64's - např. 1400, jsou jednotlivá vlákna namáhána tahem a nastane jejich deformace.

x) Tato skutečnost lze využít k potvrzení správnosti úvah, že je možné 100% PES vlákna nebo ve směsích s ostatními vlákny spřádat efektivněji, s menšími náklady než klasickým způsobem francouzským (např. bavlnářskou technologií).

Je-li pak tkanina z takové příze vyrobena, dána do krepovací lázně ^{x)}, vlákna (i příze) relaxují, tkanina se sráží a vznikne druh tkaniny, kterému říkáme krep.

Vzorek V-14 je rezný vzorek dámské šatovky krepu a vzorek V-15 je vzorek téže šatovky hotové (zkrepovaná). Také i vzorek V-16 (rezný) a V-17 (hotový) jsou vzorky dámské šatovky, krepu.

I zde ostatní vlastnosti vlněného vlákna a další činitelé (konstrukce příze a tkaniny a zušlechťování) podporují relaxaci, v našem případě krepovací proces, prostřednictvím kterého docílí tkanina charakteristického "krepového" a ničím nenapodobitelného vzhledu.

Vzorevání optickými vlastnostmi vlněného vlákna

Mluvíme-li o projevu barvy ve vzoru, musíme vzít na vědomí, že jde o dva rozdílné problémy; jeden, který představuje problematiku týkající se původní (rezné) barvy vlněného vlákna, a druhý problematiku barvy vzniklé vybarvením (nebo bělením) při zpracování. Jde jen o původní (reznou) barvu vlněného vlákna a o to, jak se podílí na vzoru.

Vlny se vyskytují v různých barvách; od anšobílé přes barvu slonoví kosti, drapevou, šedou, hnědou až k černé. Odhaduje se, že asi 5 - 10 % celkové světové produkce vlny představují vlny barevné a pestré (strakaté). Zbytek pak jsou rezně-bílé.

Barva vlny souvisí s druhem ovce, proveniencí, místem chovu, jeho klimatickými podmínkami, vřívou, péčí o zvíře apod.

^{x)} Tento technologický proces provádíme obyčejně na barvici hašplí v plné říši za teploty 40° C a 0,5 až 0,75 g Syn-
tapenu L; po 30 min. pak přidáme 0,5 g kyseliny octové-le-
dové a během 20 - 30 min. zahřejeme lázeň na 80° C. Pak po
dobu 30 - 30 min. ochlazujeme na 20° C a odstředíme.

Bílá barva je nejcennější, protože jde barvit na všechny ostatní barvy. Ostatní barvy (drapavá, šedá atd.) v souvislosti s uplatněním ve vzoru neuvažujeme, protože buď nahrazují materiály vybarvené nebo se přebarvují.

Jen zřídka zpracováváme vlnu v režném stavu. Pak se její původní barva uplatňuje přímo. Všimněme si barvy kapské vlny merino - super snow white, nebo australské vlny merino barvy slonové kosti, případně "tmavší" slonové kosti. Jde o takové "barvy", které nemohou být žádným způsobem napodobeny.

Nepřímě se uplatňuje barva vlněného vlákna při barvení. Jen čistě bílé vlny dávají možnost vybarvení světlých a jasných odstínů. Ostatní "barvy" vlny mohou být použity na střední a tmavé odstíny barvy.

Pesuzujeme-li jakost vlny, hodnotíme také její lesk. Obvykle mluvíme o lesku stříbřitém, hedvábném a skelném, nebo o vlnách matných nebo "křídových".

Také i lesku využíváme při vzorování.

Vzorky V-18 a, b, c, d, e představují typy, kde je různým způsobem využito lesku vlněného vlákna. U tkaniny fu1é je ve vzoru lesku skoro nevyužito. Je potlačen ostatními vlastnostmi vlněného vlasu a dalšími činiteli (konstrukcí a zušlechťováním). Naopak u vzoru listr se lesku vlněného vlákna využívá maximálně. Všechny ostatní vlastnosti vlákna a další činitelé (konstrukce a zušlechťování) jsou voleni tak, aby vynikli. U ostatních vzorků je lesku ve vzoru využito různým způsobem.

Jsou ještě i další druhy, kde se lesk ve vzoru také uplatňuje, avšak jiným způsobem, než je tomu např. u orientálního sukna, palmerstenu apod.

Lesk vlněného vlákna a jeho uplatnění ve tkanině může být značně ovlivněn správně volenými zušlechťovacími procesy (anebo jimi může být jeho podíl ve vzoru značně snížen).

Vzorování zpracovatelskými (textilními) vlastnostmi

Vlněné tkaniny, prakticky všechny druhy, jsou buď více nebo méně zaplštěny. Vyplyvá to z celého procesu zpracování, zejména pak vlastního zušlechťování, a z toho pak především ze samotného praní.

Jak je známo, každé vlněné vlákno má plstící schopnost, avšak u různých kvalit vln je plstící schopnost různá. Je tedy proces praní volen v souladu s očekávaným efektem zaplštění (volbou prací lázně, způsobem a délkou praní). Nestačí-li pro požadovaný výpad vzoru zaplštění, které vzniká při praní, používáme procesu valchování spolu s dalšími zušlechťovacími pochody a za využití ostatních vlastností vlněného vlákna (konstrukce příze a tkaniny) působíme k tomu, aby plstitelnost maximálně vynikla; abychom vyrobili vzorek žádaného efektu zaplštění.

Vzorky V-19 a, b, c, d, e představují tkaniny, ve kterých je různým způsobem využita plstitelnost vlněného vlákna. Jsou to vzory od lehké zplstěného druhu fuľé přes sukno lehké, střední, střední sukno s vlasovou úpravou a těžké sukno.

Je známa souvislost jemnosti s plstitelností a též je známo, že zejména zušlechťovacího pochodu, zejména pak prodloužením doby praní a především valchování, můžeme vyrovnat rozdíly v plstitelnosti vlněných vláken. Přesto však pro druhy s hustou a pevnou plstěnou pokrývkou (které musí být intenzívně valchovány) musí být použito vln s dobrou plstící schopností (za využití zejména jemnosti, délky, pevnosti, tažnosti, pružnosti, obloučkovitosti a ostatních vlastností vlněného vlákna) a dále pak za vhodné konstrukce příze a tkaniny a vhodných zušlechťovacích postupů.

Spřadatelnost je vlastnost určující možnost vypředení příze určitého druhu a čm. Samozřejmě v souvislosti s ostatními vlastnostmi vlákna, jako je jemnost, délka apod.

Jde tedy o vlastnost, která se ve vzoru projevuje druhem a čm použité příze.

Pro předení vyšších čísel příze je zapotřebí vlny jemné, dostatečně dlouhé, s dobrou spřadatelností.

Subjektivní vjemy (hebkost, něžnost, hřejivost) a vzorování

Pro některé druhy výrobků, např. prvotřídní dětské prádlo, se používá vln jemnosti 64's, 66's, 70's a někdy i jemnějších, takových vln, které při doteku vyvolávají pocit hebkosti nebo něžnosti.

Také i hřejivost bývá uváděna jako vlastnost vlněného vlákna. Tento pocit vyvolávají při doteku vlny obvykle jemnější a vysoce objemné (obloučkovitě).

Možnosti vzorování vlastnostmi polyesterového vlákna a vlastností vlny

Jak již bylo uvedeno, představuje vzor u tkaniny z čisté vlny souhrn projevů jednotlivých vlastností vlněného vlákna doplněný o vliv konstrukce příze, konstrukce tkaniny a zušlechťování.

Vzor tkaniny vyrobené z čistého PES vlákna představuje souhrn vlastností PES vlákna (doplněný o vliv týchž i dalších činitelů jako u vzorů z čisté vlny)^{x)}.

x) Vzorek V-20 představuje pánskou oblekovou látku ze 100% vlny. Vzorek V-21 je tentýž vzorek, avšak vyrobený ve složení 45/55 vl/PES. Rozdíl ve vzhledu těchto vzorků je jasně patrný.

Ze vzorů, které byly v předcházejícím uvedeny, je vidět, jaké rozsáhlé možnosti v oblasti vzorování vlastnostmi vlákn na umožňuje vlna.

Je však také vidět, že možnosti vzorovat vlastnostmi PES vláken jsou nesrovnatelně menší. V předcházejícím uvedené vzory nemohou být ze 100% PES vláken vyrobeny. Bude tedy sortiment druhů a vzorů při zavedení PES vláken značně zúžen, protože vzorování vlastnostmi vlákna je omezeno na minimum.

4. 1. 2. Vzorování a problémy žmolkování

Jak již bylo uvedeno, příčinou žmolkování tkanin s obsahem PES vláken je vysoká pevnost polyesterového vlákna.

Sklon ke žmolkování se zvětšuje spolu s počtem konců vláken vyčnívajících z tkaniny; snižujeme jej zvětšováním tloušťky a délky vláken.

Jak již bylo uvedeno, jednotlivá vlákna mají snahu při nošení vlivem namáhání "cestovat", vylézt na povrch tkaniny.

Tomuto "cestování" se snažíme zabránit matováním, obloučkováním a zásahy do předení, tkaní a zušlechťování.

Jde o důležité zásahy, které zaznamenají ovlivnění konstrukce příze, konstrukce tkaniny a zušlechťování.

Vzorování a konstrukce příze

V této stati uvádíme vliv konstrukce příze na žmolkování.

Nejen použitý materiál, ale i způsob spřádání souvisí s problémy žmolkování. Tkanina vyrobená z přízí "hladších" má menší sklon ke žmolkování a obráceně. Proto také nástupem syntetických vláken značně steepně podíl výrobků z česaných přízí ^{x)} na úkor výrobků z přízí mykaných.

Jak je známo, můžeme pomocí zákrutů (v kombinaci s vlastnostmi použitého vlákna, konstrukcí tkaniny a vhodným zušlechťováním) vyrobit řadu různých vzorů. Všemi se nemůžeme zabývat. Stačí, vezmeme-li v úvahu jejich klasické představitele.

Ve vzorování se využívá celkem 4 základních typů zákrutů. Jde o příze se sníženým počtem zákrutů (používá se pro flanel a podobné zaplštěné druhy), s malým zákrutem (pro běžné druhy tkanin), s mouliné zákrutem (pro kordy a podobné druhy) a s krepovým zákrutem (pro výrobu krepů).

Abychom předešli žmolkování tkaniny, volíme pro přízi s obsahem PES vláken vyšší počet zákrutů. Výrobci těchto vláken (i literatura) uvádějí různé údaje, jak se mají zákruty zvýšit. V našem národním podniku jsme převěřili, že zákruty stačí zvýšit o 20 - 25 %. ^{xx)}

Podívejme se, jak vypadá situace u skaných přízí. Víme, že odpadá-li možnost použít pro vzorování snížených zákrutů a

x) Také v n. p. Textilana klesl podíl výrobků z mykané příze. Zatímco v letech padesátých představoval jejich podíl více než 60 %, představuje v současné době jejich výroba necelých 10 %; a počítá se s dalším poklesem.

xx) Zkušenosti v našem národním podniku ukázaly, že zákruty jednoduché příze, pokud je pak tato skána a jsou dodržována pravidla o potřebném počtu zákrutů, nehrají v souvislosti se žmolkováním ani podílem na vzoru, ani ve sledovaných hodnotách a ani při praktickém nošení žádnou roli.

zákrutů normálních (melé). Proto nemohou být vyráběny druhy, kde je třeba zákrutů třeba (jako např. flanel, fuš apod.).

Vzorky ~~na~~ V-22 a, b, c jsou vyrobeny z příze čm 40/2, 45/55 vl/PES, přičemž první má zákruty použité příze 460 S/l m, druhý 630 S/l m a třetí 800 S/l m. Podíváme-li se na uvedené výrobky, vidíme, že se ve vzoru počet zákrutů nijak neprojevil.

Te znamená, že vyšší počty skacích zákrutů u tkanin s převážujícím obsahem PES vlákna se ve vzoru neuplatní (ve vzoru se projevuje souhrn vlastností použitého vlákna - v tomto případě nejen vlny, ale i PES vlákna).^{x)}

Jak je známo, dosud se u nás nepodařilo úspěšně zavést výrobu tkanin z vykaných přízí jednoduchých s obsahem PES vláken. Pokud jsou takové případy, pak jde o výjimky; jde o určitý typ výrobku se zákruty mezi melé a muliné (a bez možnosti vzorovat pomocí zákrutů). Také i při použití přízí jednoduchých česaných je situace podobná.

Z toho vidíme, že možnosti vzorování tkanin vyrobených z jednoduchých přízí s obsahem PES vláken jsou minimální.

Dále pak omezeními z titulu žmolkování jsou postiženy vzory, které můžeme rozdělit na 3 hlavní skupiny:

- a) vzory, kde je použita příze skaná ze 2 přízí, jedné zákrutů Z a druhé zákrutů S. Při skani se pak jedna rozkrucuje. Viz vzorek V-23 a, b, c, d;
- b) vzory, kde je použito příze skané z jedné příze vyššího a druhé příze nižšího čm. Viz vzorek V-24 a, b;
- c) vzory vyrobené z příze skané tak, že jedna z nich je při skani podávána větší rychlostí - ve větší délce - a tvoří pak různé smyčky. Viz vzorek V-25.

^{x)} Tkaniny s obsahem PES vláken, které byly vyrobeny z přízí s vyšším počtem zákrutů, než je k zamezení žmolkování třeba, mají sklon podržet si déle reprezentační vlastnosti.

I tyto typy vzorů jsou zavedením PES vláken značně omezeny nebo jejich výroba vyloučena úplně; jsou u nich porušena pravidla platící pro konstrukci tkanin s obsahem PES vláken a tkaniny by žmolkovaly.

Lze tedy konstatovat, že PES vlákna značně omezují nebo i vylučují možnost vzorovat zákruty použité příze.

Pro konstrukci tkanin s obsahem PES vláken je nutné stanovit předpisy tak, aby se předešlo žmolkování. V podstatě jde o to, že tkanina s větší destavou a hustší vazbou vykazuje menší sklon k žmolkování. Nebudeme se zabývat podrobnostmi, neboť praxí bylo zjištěno a potvrzeno, že PES vlákno naší výroby tesil i l může být použito pro všechny běžné druhy vyráběných destav; požadavek hustšího provázání tkanin s obsahem PES vláken u tkanin z česané příze nemusí být dodržen, neboť se tím nijak zvlášť nezvýší sklon k žmolkování.

Snížení hustoty tkanin pod běžnou hodnotu představuje však prudké zvýšení tohoto sklonu.

Je tedy při použití PES vláken prakticky vyloučena výroba tkanin, kde vzor je docílen značným snížením destavy. Tyto vzory bývají obvykle vyráběny ještě za použití málo kroucených přízí.

Z toho vyplývá, že z přízí, které obsahují PES vlákno, nemohou být vyrobeny ty vzory, které jsou docíleny za pomoci porušení pravidla o hustotě tkanin.

Je známo, že vzor můžeme vytvořit také různými vazbami; při zavedení PES vláken nemohou být však některé použity. Jsou to takové, kde vzor je docílen velkými rozdíly v provázání, jako např. vazby vallové - vzorek č. V-26.

Zajímavé vzory mohou být vytvořeny prostřednictvím větší flotáže osnovy (jako je tomu u vzorku č. V-27), nebo útku (vzorek č. V-28) nebo obou soustav společně (vzorky č. V-29 a - b).

Tyto druhy vzorů jsou v rozporu s pravidly pro konstrukci tkanin s obsahem PES vláken. Tímto způsobem vzorování je tedy také značně omezen.

Vzorovat můžeme různou destavou příze v osnově, a to tím způsobem, že střídáme v návodu do papraku různý počet nití do zubů, nebo tkáme s paprskem, ve kterém se střídá různá hustota zubů (viz vzorek č. V-30).

Podobné vzory mohou být decíleny též různou destavou v útku (viz vzorek č. V-31).

Také i zde je vzorování touto technikou při použití příze s obsahem PES vláken značně omezeno nebo vůbec vyloučeno (zejména při použití značně řídkých míst ve vzoru).

Vzor může být vytvořen střídáním příze vyššího a nižšího čísla; viz vzorek č. V-32. Možnosti využití těchto vzorů jsou při použití PES vlákna také značně omezeny. Vzory s velkými rozdíly v číslu použité příze jsou vyloučeny.

Z uvedeného je patrné, že zavedení PES vláken znamená značné snížení možností vzorovat konstrukci tkaniny ^{x)}.

Na základě dosažených poznatků můžeme říci, jaký vliv má použití PES vláken na vzorování. Vidíme, že tato oblast je postižena velmi citelně.

Značně se snižují možnosti použití vykaných přízí.

Je omezeno uplatnění jednoduchých přízí.

Značně omezené možnosti vzorování vlastnostmi vlákna jsou dále snižovány snahou použití takového vlákna, které umožní předejít žmolkování.

Na minimum je snížena možnost vzorovat zákruty příze jednoduché.

Také možnosti vzorovat skácími zákruty jsou minimální.

^{x)} Mluvíme-li o zásadách do konstrukce příze a tkaniny, které jsou vyvolány problémy souvisejícími se zavedením PES vláken, je nutné konstatovat, že nejsou v rozporu s požadavky kladenými na dobré vlastnosti tkaniny, zejména pak na měkčnost.

Jak vzory docílené dostavou, tak vzory docílené vazbou jsou značně omezeny.

Stejně tak je tomu se vzorováním různými použitými čm příze.

4. 1. 3. Polyesterová vlákna a vzorování zušlechťováním

Také zušlechťovací procesy může být vytvořen vzor; rozbíráme-li je, vidíme, že na vzor má vliv praní, valchování, česání, postřihování, lisování a dekatování.

U tkaniny s obsahem PES vlákna ukazuje se jako nutné, aby jejich povrch byl hladce vystřižen, a to proto, aby se předešlo žmolkování; to znamená značné snížení počtu druhů a vzorů, které můžeme docílit zušlechťováním.

Na základě toho bude omezeno na minimum vzorování v druzích: fulé, flanel, lehké sukno, střední sukno (s vlasovou úpravou) a sukno těžké (viz vzorky č. V-19).

Téměř vyloučena je výroba vzorů s vyčesaným vlasem, jako např. vzory typu štrych, flauš, velur, ratiné, grombi, smoking, frak, orientální sukno (viz vzorky č. V-33, V-34, V-35, V-36, V-37, V-38, V-39 a, b, V-40) a podobné vzory.

Nemůžeme také vyrábět vzory, kde se uplatňuje při tvorbě vzoru postřihování, jak ukazují vzorky fulé a serž (V-10) (výroba obou druhů je skoro stejná a rozdíl je docílen postřihováním).

Ostatní zušlechťovací pochody nejsou zavedením PES vláken nijak podstatně dotčeny.

Z předcházejícího vidíme, že PES vlákna značně omezují možnosti vzorovat valchováním, česovými úpravami a postříhovááním, a to proto, že musí být dodrženy požadavky, aby tkanina byla hladká a předešlo se tak jejímu žmolkování.

S ohledem na to, že ostatní znělečtívací pochody se na vzoru nijak podstatně nepodílejí, lze říci, že PES vlákna zmenšují možnosti vzorování znělečtíváním na minimum.

4. 1. 4. Vzorování a technické-ekonomické důsledky zavedení polyesterových vláken

Z předcházejícího je zřejmé, že celou problematiku vzorování značně ovlivňují vlastnosti PES vláken a požadavky, které si vynucují problém žmolkování. Žeňy v oblasti vzorování mají však ještě další důsledky, které ze zavedení PES vláken vyplývají.

Již dříve jsme konstatovali, že mezi vzorky č. V-20 a V-21 je rozdíl; že tkanina s obsahem PES vlákna má jiný vzhled. To je způsobeno nejen obsahem PES vlákna, ale také samotným typem vzoru. V těch vzorech, kde je kontrast mezi osnovou a útkem menší, není již tento rozdíl tak patrný. To je jeden z důvodů "trvání módy" tmavších vzorů zejména u pánského oblečení.

Další důvod spočívá v tom, že tkaniny s obsahem PES vláken vykazují v porovnání s tkaninami z čisté vlny větší sklon ke špinivosti. x)

Avšak ukazuje se také, že tmavé barvy tkanin s obsahem PES

x) Proto, aby se tato nepříjemná vlastnost zmírnila, používá se tzv. "nešpinivých úprav", které však ani u nás, ani v zahraničí nenabýly valného uplatnění.

Je známo, že ovčí rouno obsahuje vlněná vlákna různé jemnosti. Proto se třídí na několik kvalit (dle druhu rouna a potřeb podniku). Takto vytříděné kvality vlny měly pro vzorování značný význam. Jak vyplývá z dosavadních výsledků této práce, způsobilo zavedení PES vláken taková značná omezení ve vzorování, že se začalo jevit jako nutné prozkoumat celou problematiku třídění vůbec. Za tím účelem byla provedena řada šetření a experimentů s cílem objasnit, zda je nutné nadále při výrobě tkanin ve složení 45/55 vl/PES ve třídění pokračovat.

Na tab. č. XIX a tab. č. XX jsou uvedeny diagramy jemnosti vlny rouna good T 80 (australská merino), netříděné a tříděné - s lopatek. Jak ukazují diagramy, tříděním se zlepšila průměrná jemnost vlny z 23,23 μ na 21,46 μ . Na tab. č. XXI je znázorněn diagram jemnosti PES vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, mat.

Smícháme-li uvedená vlněná vlákna s vlákna polyesterová v poměru 45/55 vl/PES, pak obdržíme diagramy na tab. č. XXII a XXIII. Z uvedených diagramů je zřejmé, že mezi směsí PES vláken s vlnou netříděnou a tříděnou není zásadních rozdílů.

Kromě jemnosti bylo nutné prozkoumat také problematiku délek. Na tab. č. XXIV a tab. č. XXV jsou uvedeny diagramy délek stejných vln, netříděné a tříděné (lopatky). Zde se jeví již větší rozdíly jak u jemnosti, a to až již jde o velkou, malou, nebo střední délku, jakož i disperzi a podíl krátkých vláken.

Na tab. č. XXVI je znázorněn diagram PES vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, mat. Tento diagram ukazuje typický obdélníkový stápl, který je obvyklý u syntetických vláken jednoho stříhu.

Také i zde jde o směs 45/55 vl/PES s vlnou tříděnou - diagram na tab. č. XXVII - a netříděnou - diagram na tab. č. XXVIII. Posuzujeme-li tyto diagramy, vidíme, že PES vlákna

(střední délka 112,71 mm) ve směsi s vlnou netříděnou (střední délka 97,27 mm) způsobila celkové zlepšení směsi a diagram se přiblížil směsi PES vláken s vlnou tříděnou.

Z uvedených výsledků je zřejmé, že třídění vlny pro výrobu tkanin ze směsi 45/55 vl/PES není nutné.

Tyto poznatky byly v národním podniku Textilana již zčásti realizovány. Počítá se s tím, že třídění vlny bude postupně dále omezováno a že náklady na mzdy poklesnou asi na 20 % původně vynakládaných. Mimoto je reálné nákup vln zaměřit tak, aby se nemusely pro výrobu směsovcích tkanin vůbec třídit.

Omezení možností vzorování při výrobě tkanin s obsahem PES vláken nahrazují desinatéři podvědomě některými materiály. Jsou to různá efektní vlákna a hedvábí, obyčejně lesklá nebo pestře zbarvená.

Tak se např. používá efektních vláken odlišně vybarvených, hrubých lesklých typů viskóзовé stříže, lesklých vláken PA, s efektními vlákny viskóзовými, efektním vláknem "šatos" nebo různých nepůů a fláků (viz vzorky V-41). Dále pak viskóзовého hedvábí, polyamidového hedvábí (profilovaného), luteru apod. (viz vzorky V-42).

Jsou to konečně způsoby známé, používané již dříve i při vzorování tkanin ze 100% vlny.

Zmíněná omezení v oblasti vzorování tkanin s obsahem chemických vláken nesou s sebou ve světě zajímavý úkaz - zvyšování pedilu tištěného zboží vlnářského typu.

Tato skutečnost byla v souvislosti se zkoumáním důsledků zavedení PES vláken v národním podniku Textilana poznána již dříve, a to umožnilo v předstihu podstatně zvýšit kapacitu tisku a zmírnit tak nepříznivé dopady chemických vláken do vzorování.

Jak je známo, stoupá ve světě podíl pleteného zboží pro svrchní odívání. Také tato skutečnost může být spojována se zvětšováním podílu chemických vláken a s jejich nepříznivými důsledky do vzorování i se snahou zmírnit je výrobky z pletenin. I tohoto poznatku bylo v našem národním podniku v předstihu využito a vybudována značná kapacita na pletení textilií pro svrchní ošacení.

Mimo nepříznivé důsledky, které zavedení PES vláken v oblasti vzorování vlnařských výrobků má, vyvstávají i nové možnosti vyplývající z nových vlastností vlákna. Tak např. veliké pevnosti přízí s obsahem PES vláken může být využito k výrobě lehkých druhů tkanin z jednoduchých přízí, ke kterým je přiskáno hedvábí (vzorek V-43). Termoplasticity vlákna může být využito k výrobě pružných tkanin vyrobených technikou přepětí (vzorky V-44 a, b). Kopolyesterových vláken Velana a jejich vysoké srážlivosti můžeme využít k výrobě objemných textilií (vzorek V-45, V-46 a V-47). Tyto nové výrobky představují současně výsledky snah paněkud zmírnit omezení sortimentu vzorů, které je výsledkem zavedení PES vláken do vlnařského podniku.

Všechno, co bylo řečeno v předcházejícím, umožňuje srovnat možnosti vzorování u tkanin ze 100% vlny a tkanin s obsahem PES vláken a učinit tyto závěry:

Na minimum jsou omezeny možnosti vzorování vlastnostmi vlákna, značně jsou sníženy možnosti vzorování konstrukcí příze a konstrukcí tkaniny, možnosti vzorovat zušlechťováním jsou nepatrné; některé vlastnosti PES vláken nutí zejména u pánskému obleku ke vzorování v tmavších barvách.

Skutečnost, že PES vlákna nesou s sebou takové značné omezení v možnostech vzorování, umožňuje tam, kde vlna je určena

do směsí s převažujícím podílem PES, omezit nebo i vypustit její třídění.

Omezené možnosti ve vzorování vedou k většímu využívání efektů, zvyšování podílu tištěného zboží a plátenin pro svrchní ošacení.

Některé nové vlastnosti PES vláken umožňují výrobu několika nových druhů výrobků, což však jen nepatrně snižuje nepříznivé dopady PES vláken do vzorování.

Je samozřejmé, že tyto závažné změny technického rázu budou mít další důsledky do činnosti podniku.

Ve vlnařském průmyslu bylo dříve vzorování záležitostí převážně technickou. Pracovníci zaměstnaní v těchto funkcích (manipulanti a desinatéři) museli mít obvykle dlouholeté zkušenosti a být dobře seznámeni s praktickou problematikou výroby druhů a vzorů, na které byl závod specializován.

Z toho, co bylo řečeno, je zřejmé, že v podniku, kde se začala zpracovávat PES vlákna a vyrábět tkaniny a jejich obsahem, přestává být vzorování záležitostí převážně technickou a začíná být více záležitostí výtvarnou. Zároveň u pracovníků, kteří se touto činností zabývají, se snižují nároky na praktické zkušenosti a převahy nabývá požadavek na teoretické znalosti.

Jasný odklon od technického zaměření vzorování nese s sebou další změny; toto se začíná svou problematikou "podobat" návrhování návrhářů v tiskárnách. Je známo, že tam se na počet vzorů zařazených do kolekce předkládá mnohem více návrhů, než je obvyklé ve vlnařském podniku. Ve své podstatě projevují se tyto změny ve zvýšení počtu desinatérů.

Z uvedených skutečností je zřejmé, že zavedení PES vláken do vlnařského podniku nese s sebou nejen změny ve vzorování, ale také změny v nárocích na kvalifikaci a počty pracovníků v podniku, kteří se touto činností zabývají.

4. 2. Vliv polyesterových vláken na technologické procesy

Tak jako v předcházejícím je účelem této části určit, jaké důsledky zaznamená zavedení PES vláken do toho podniku, který dříve zpracovával jen 100% vlnu.

Vlastnosti PES vlákna jsou odlišné od vlastností vlny, jak již bylo dříve řečeno, a to vyvolá určité změny v celém procesu zpracování a bude mít vliv na výsledky podniku.

Zkoumání těchto vlivů na konkrétním podniku nedává dobrý přehled o jednotlivých podrobnostech a takto zjištěných údajů nemůže být obecně použito. Proto byly vybrány ty ukazatele, které jsou v podniku nejdůležitější a které jsou PES vlákny ovlivněny. To pak umožní širší použití těchto údajů v různých podnicích a různých podmínkách.

Ve srovnání se vychází z toho, že se používá stejných strojů a zařízení, aby se daly správně určit důsledky zavedení PES vlákna do vlnářského podniku.

Tam, kde to je nutné nebo kde si PES vlákno vynucuje technologii novou, je uveden její vliv ještě zvlášť.

Srovnání je provedeno mezi přízí a tkaninou ze 100% vlny a mezi přízí a tkaninou ve složení 45/55 vl/PES (případně jsou uvedeny též údaje výrobků v jiném složení tam, kde je to důležité nebo zajímavé, a to proto, že se vlastnosti těchto tkanin podobají.

4. 2. 1. Polyesterová vlákna a výroba příze

V následujícím se uvádí srovnání vybraných ukazatelů přededení příze ze 100% vlny spolu s přízí směšovou ve složení 45/55 vl/PES předenou tzv. technologií ze zvrstvení anebo z kabelu (trhance).

Jak je z předcházejícího zřejmo, zkušený ve vzorování způsobené zavedením PES vláken umožňují, abychom pro spřádání chemických vláken uvažovali i o použití technologie spřádání zkrácené, tzv. bavlnářské. Proto je provedeno i toto srovnání.

Hlavní údaje o výrobě /84/

Předení česané příze

Třídění vlny se provádí ručně - obvyklým způsobem po předcházejícím nahřívání balíků. Převážně jsou tříděna rovna good T 80 (australská merino) s převážujícím podílem jakostí 60"s, 64"s.

Pere se na pětivanovém leviatanu firmy Petrie & McNaught - emulgačním způsobem. Výtažek praných vln této skupiny jakostí se pohybuje kolem 70 %.

Vyrábí-li se příze směšová 45/55 vl/PES, používá se způsobu výroby "ze zvrstvení", kde se provádí směšování. Na vrstvy polyesterové stříže se nanáší preparační prostředek. Zvrstvení se dvakrát či třikrát přehazuje.

Pak se čechrá na mykacím čechradle Befama s nakladačem.

Mykání se provádí na dvoububnovém mykacím stroji Befama.
Mykanec se navíjí na cívku.

Protahuje se na hřebencovém protahovacím stroji firmy Textima (vína 100% dvakrát).

K česání se používá plochých česacích strojů firmy Textima.

Po česání se protahuje česanec na hřebenovém protahovacím stroji firmy Schlumberger z konve na cívku.

Míchá se na rychloběžných hřebenových protahovacích strojích firmy Schlumberger.

Přást se vyrábí na čtyřpasážovém sortimentu firmy Schlumberger. První je pasáž s automatickým vyrovňáváním nestoj-
noměrnosti pramene. Tři pasáže jsou rychloběžné, hřebenové
stroje; čtvrtá je s průtahovým ústrojím dvouřemínkovým a
ústrojím na zaoblování přástu.

Přede se na prstencových dopřádacích strojích typu Proceva
DC 56, oboustranných, vybavených dvouřemínkovým průtahovým
ústrojím o 408 vřetenech. Výrobce Kdynské strojírny, Kdyně.

Používáme-li při výrobě polyesterového kabelu, provádí se
trhání kabelů na stroji Seydel, typ 633, oboustranném.

Trhanec se fixuje v pařáku typu Obem.

Fixovaný trhanec je pak protahován na dvou pasážích, hřebe-
nových rychloběžných protahovacích strojích.

Další postup probíhá již, jak je obvyklé, v česané přádelně.

Předení zkrácené - tzv. bavlnářské

Použitá vložka se míchá na agregátu konstrukce Výzkumného
ústavu vlnářského, sestávajícího ze 2 nakladačů, výrobce
Partex, a 2 mechanických míchacích komor typu VÚV. Sestava
vhodným propojením umožňuje míchat buď jen jedenkrát nebo
dvakrát, případně i kontinuálně.

Po promíchání prochází vláknenný materiál přes čistírenskou soupravu Trützschler uspořádanou pro zpracování chemických vláken.

Mykání je prováděno na mykacích strojích Falubas z Polské lidové republiky.

Po mykání se dvakrát posukuje na strojích P 420 S národního podniku Kovotex.

Z pramene se pak vyrábí na konvostřední křídlovce typu K 165 S z Kovotexu přást.

Přede se na prstencových depřádacích strojích D 75 S národního podniku Kovotex z Červeného Kostelce.

Srovnání je provedeno u přize čm 40/1 reálné ve složení:

- A. 100% vlna
- B. 45/55 vl/PES - způsob výroby "ze zvrstvení"
- C. 45/55 vl/PES - způsob výroby "z trhance"
- D. 30/70 VI/PES - předení zkráceným, tzv. bavlnářským způsobem

Použité suroviny:

vl	- 64/80 s
PES	- 4 den, 110 mm - tasil 11 - pro klasické předení
PES	- 4 den - z kabele diolén - pro výrobu trhance
VI	- 2,75 den - 60 mm vistra - pro "bavlnářskou" technologii
PES	- 3 den - 60 mm trevira - pro "bavlnářskou" technologii

Na tab. č. XXIX jsou uvedeny dílčí technologické postupy a údaje o spotřebách u vybraných ukazatelů přize ze 100% vlny a přize ve složení 45/55 vl/PES předení klasickým způsobem.

Na tab. č. XXX je uvedeno totéž srovnání, avšak při použití technologie tak zvané "z trhánoe". Na tab. č. XXXI jsou pak údaje z výroby přize 30/70 VI/PES.

Tab. č. XXXII ukazuje souhrnně výsledky jednotlivých vybraných ukazatelů těchto čtyř druhů přizí.

Z uvedených údajů je zřejmé, že polyesterové vlákno působí kladně na všechny vybrané ukazatele. Zejména zajímavé snížení je vykázáno u nároků na výrobní plochu, strojní investice, mzdy, páru a vodu. Menší snížení vykazují pak spotřeba elektrické energie, přímý a režijní materiál.

Při použití technologie, kde česanec je vyráběn neortodoxním způsobem (trháním), jsou tyto úspory ještě výraznější (až na spotřebu páry, která se v důsledku nutné fixace trhance proti technologii "ze zvrátvení" poněkud zvyšuje).

Pronikavé snížení na všech vybraných ukazatelích vykazuje pak příze předaná způsobem zkráceným, tzv. bavinářským.

Srovnání by nebylo úplné, kdyby nebylo přihlédnuto k nákladům za barvení surovin.

Je totiž známo, že barvení PES vláken je ve srovnání s vlnou záležitostí složitější a vyplývá to z rozdílů ve vlastnostech vláken. V praxi se používá dvou způsobů barvení PES vláken - barvení pomocí přenašečů nebo barvení za vyšších teplot. Barvení pomocí přenašečů nese s sebou řadu problémů, a proto v našem národním podniku bylo zavedeno barvení za vyšších teplot. K tomu je třeba zvláštních barvicích aparátů, které se však dají použít též pro barvení vlny i ostatních textilních materiálů.

Srovnáváme-li spotřeby u jednotlivých vybraných ukazatelů (viz tab. č. XXXIII), vidíme, že jsou vyšší u režijního materiálu, elektrické energie, páry a vody. Stejná je spotřeba přímých i režijních mezd, investic a výrobní plochy.

Zkoumáme-li náklady za barvení vlny a PES vláken v našem národním podniku, vidíme, že činí za 1 kg:

vlna	: vložka	4,80 Kčs	česanec	6,20 Kčs
PES vlákna	: vložka	10,75 Kčs	"	11,80 Kčs
VI	: vložka	4,60 Kčs	"	5,20 Kčs
směs 45/55 vl/PES	: vložka	8,10 Kčs	"	9,30 Kčs
směs 30/70 VI/PES		8,90 Kčs		9,60 Kčs

Je známo, že vlastností tkanin s obsahem PES vláken se podobají vlastnostem tkanin z čisté vlny. Ceny vlny jsou však v porovnání s PES vláknem více než dvojnásobné.

Z uvedeného vidíme, že zvýšení nákladů za barvení (i když je značné) nehraje v souvislosti s rozdíly v ceně vlny a PES vláken takřka žádnou roli a může být započteno do ceny PES vlákna (aniž by ji nějak podstatně ovlivnilo). Přesně zůstane cena PES vláken i barvených v porovnání s cenou vlny asi poloviční.

4. 2. 2. Polyesterová vlákna a výroba tkanin

Má být vyráběn druh Jodar (viz výrobní předpis - hlavní údaje - tab. č. XXXIV, z čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES, 150 cm šíře, 340 g/l bm hot., vazba plátňová. Srovnává se s druhem ze 100% vlny z čm 40/2, 150 cm šíře, 340 g/l bm hot., vazba plátňová, (viz výrobní předpis - hlavní údaje, tab. č. XXIV).

Vychází se z předpokladu, že příze je dodávána tkalcovně v jednoduchém stavu.

Hlavní údaje o výrobě /84/

Příze se zdvojuje na strojích RZ 10/3; k navazování se používá uzlovač (veliká pevnost příze s obsahem polyesterového vlákna by způsobovala poranění prstů obsluhy).

Ská se na klasických strojích Textima 3114. K navazování se také používá uzlovač.

Po skaní se příze paří na pařáku Obem.

Souká se na bubnovém stroji Totex přes elektronické čističe. Navazuje se za pomoci uzlovačů.

Snování se provádí na snovacím stroji Textima s pojízdnou cívečnicí a elektrickými zarážkami.

Útek se souká na soukacím stroji Hacoba na dřevěné cívky.

Osnova ze 100% vlny se klíží - osnova z příze s obsahem polyesterového vlákna se preparuje v lázni, která má zamezit nebo omezit tvoření "prstýnků" na nitěnkách nebo lamelách. Klížení i preparace se provádí na klížicím stroji Sucker.

Tká se na běžných mechanických stavacích Schwabe.

Chyby ve zboží se vyšívají podle běžných zásad.

K samotným skacím zákrutům je potřeba dodat, že podle zásad platných pro konstrukci tkanin s obsahem PES (aby se předešlo žmolkování) mají být skací zákruty zvětšeny. Názory na zvýšení počtu skacích zákrutů nejsou stejné. V našem národním podniku se osvědčilo zvýšení zákrutů o asi 20 - 25 %. Zboží s takovými zákruty vykazuje bezvadnou odolnost vůči žmolkování a navíc dobré hodnoty v nemačkavosti (v rámci čs. vlnářského průmyslu v průměru nejlepší). V našem případě u dvou srovnávaných druhů, k jejichž výrobě je použita příze čm 40/2, jsou u zboží 100% vlněného používány zákruty S - 480/1 m a u směsi 45/55 vl/PES - tesíl 11 - 4 den, 110 mm S - 560/1 m.

Po vyšívání je zařazen stroj na odstranění přepnutých nití a útků - konstrukce i výrobce n. p. Textilana. Nemí-li tato operace u tkanin s obsahem PES vláken zařazena, objevují se v hotovém zboží přepnuté nitě a útky (vzniklé při tkaní a vyšívání), které nelze nijak jinak odstranit a značně narušují vzhled tkaniny. Jsou jasně patrné, a proto musí být označovány jako chyba. V hotové části oděvu pak působí další obtíže ještě tím, že ve vlhkém prostředí projevují anahu smrštit se.

Na tab. č. XXXVII jsou uvedeny dílčí technologické postupy a údaje o spotřebách u vybraných ukazatelů a při výrobě tkanin z čisté vlny a tkanin ve složení 45/55 vl/PES. Tab. č. XXXVIII uvádí souhrnně výsledky jednotlivých vybraných ukazatelů u srovnávaných tkanin.

U všech vybraných ukazatelů dochází k úsporám. Zejména zajímavé je snížení u potřeby výrobní plochy, strojních investic, mezd a elektrické energie. U páry, vody a režijního materiálu je snížení sice pronikavé, ale celkové náklady na tyto položky jsou nepodstatné.

4. 2. 3. Polyesterové vlákna a zušlechťování

Srovnává se zušlechťování pánského obleku Jedar vyráběného z čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES, 340 g/l bm hot., šíře 150 cm, vazba plátňová, nahraděno vystříženého, s pánským oblekem ve stejném provedení, avšak ve složení 100% vlna (viz výrobní předpis - hlavní údaje - na tab. č. XXXIV a XXXV).

Hlavní údaje o výrobě (diskontinuální proces) /84/

Pere se nejdříve na pračce za široka. Pak se suší a fixuje. Potom se přepírá v provazci, ušatuje se na válcovém stroji běžného provedení (klasickém) a suší na stroji Totex 4530 (stroj má 6 polí - 3 sušicí a 3 fixační, při sušení 100% vlny funguje fixační pole jako sušicí). Odvedňuje se na představeném fuláru.

Nopování se provádí běžným způsobem - na stolech.

Paří se na jednoduchém pařicím stole.

Postřihování se provádí na devítiválcovém agregátu (6 líc, 3 rub) Textima 6709 kontinuálně.

Mluvíme-li o postřihování, musíme se zmínit o opalování. V literatuře se uvádí proces opalování jako částečná náhrada za postřihování. Současně má mít opalování vliv na snížení sklonu tkaniny ke žmolkování. Je známo, že tyto poznatky jsou správné. Navíc pak je třeba k tomu dodat, že opalování, kterým nahrazujeme postřihování, je značně levnější proces než postřihování a i když se třeba postřihování nahrazovalo opalováním jen částečně, mělo to zajímavý ekonomický efekt. Z těchto důvodů se také i v našem národním podniku zboží s obsahem PES opalovalo.

Samotné opalování - to je přímým plamenem, nemá dobrý vliv na PES vlákno, zejména pak ne na vlnu (nebo kterékoliv další textilní vlákno). Mimoto však jde ještě o jednu záležitost z hlediska jakosti tkaniny velmi důležitou. Jak je známo, plamen způsobí natavení konečků PES vláken (což má kladný vliv na zmírnění sklonu ke žmolkování), a to značně ovlivní omak tkaniny a vzbuzuje dojem, jako by byla posypána jemným pískem (viz vzorky V-48 a V-49^{x)}). Bližší podrobnosti jsou zřejmy z obr. 0-1. Tento nepříznivý zjev se nedá žádným dalším zušlechťovacím pochodem odstranit.

Postřihování zboží dává podstatně lepší výsledky. Proto se v našem národním podniku od opalování upustilo. Aby bylo dosaženo hladkého povrchu tkanin s obsahem PES vláken, je nutné provést jejich bezvadné postřihování. To vyžaduje v porovnání s tkaninou ze 100% vlny zvýšení celkového počtu střihů asi o 20 % (srovnávané vlněná tkanina potřebuje na 1 bow 150 střihů, z toho 100 líc a 50 rub - a tkanina s obsahem PES vláken 180 střihů - z toho 120 líc a 60 rub).

^{x)} Vzorky V-48 představují tkaninu na pánský oblek ve složení 45/55 vl/PES - 1. režnou a neopalovanou, 2. režnou a opalovanou, 3. pranou a opalovanou. Vzorky V-49 představují tutéž tkaninu - 1. pranou a opalovanou, 2. opalovanou a pranou, 3. pranou (neopalovanou) postřihovanou.

Postřížené zboží se lisuje na pánevovém lisu Textima 1932. Dekatování se provádí na kotlové dekaturaře KD Biella-Schrunk.

Po dekatování následuje běžné retušování a hydraulické lisování na zařízení staršího provedení.

Pak se zboží klasifikuje, adjustuje a dopravuje do skladu.

Tab. č. XXXVIII uvádí dílčí technologické postupy a údaje o spotřebách u vybraných ukazatelů a při zušlechťování tkanin z čisté vlny a tkanin ve složení 45/55 vl/PES. Na tab. č. XXXIX je uveden souhrn jednotlivých vybraných ukazatelů tkaniny s obsahem PES vláken a tkaniny ze 100% vlny. (Pro smazší přehled je praní a sušení na tabulkách uvedeno u tkanin 45/55 vl/PES v jednom řádku.) Je vidět, že PES vlákna působí příznivě; že zásadní vliv je patrný u spotřeby páry, režijního materiálu, vody, příjímů mezd a výřební plochy. U ostatních ukazatelů není již tak veliký. Spotřeba elektrické energie je však o 25 % vyšší (dotápí-li se na fixační teplotu elektřinou - kdyby se používalo páry, bude pak značně vyšší spotřeba páry).

4. 2. 4. Technologické procesy a technické-ekonomické důsledky použití polyesterových vláken

V předchozí stati byl zkoumán vliv PES vláken na vybrané ukazatele v tom vlnářském podniku, který před zavedením PES vláken vyráběl tkaniny z čisté vlny. Srovnání je provedeno u předení, tkaní a zušlechťování. Na tab. č. XL je uveden souhrn vlivů PES vláken na vybrané ukazatele při předení, tkaní a zušlechťování.

Je vidět, že ve všech vybraných ukazatelích jsou vykázány hodnoty lepší - příznivější. Jedině u elektrické energie v úpravě je potřeba vyšší o 26 %, ze stejných důvodů je nesporně vyšší též potřeba strojních investic při zušlechťování (protože tkaniny s obsahem PES se musí tepelně finisovat).

Jsou tedy důsledky zavedení polyesterových vláken do výroby v zásadě kladné a ovlivňují v jednotlivých fázích značně ekonomiku výroby.

Použitím jiných strojů a zařízení, než je zde uvažováno, jednotliví ukazatelé se změni a změni se též i jejich poměr v procentech. Změny však nebudou nijak podstatné.

4. 3. Vliv polyesterových vláken na ostatní činnost

Podle toho, co již bylo o důsledcích PES vláken uvedeno, nutno předpokládat, že bude ovlivněna ještě řada dalších činností v podniku. Za tím účelem byly vybrány především ty, které jsou důležité svým významem a kde se tento vliv předpokládá.

4. 3. 1. Zásoby surovin

Většina spotřeby stříšní vlny se nakupuje v zámorí (asi 3/4) a dováží se lodí; doprava trvá asi 35 dní. Určitá část je dovážena z různých, vesměs vzdálených zemí (Sovětského

svazu, Mongolska, Afganistánu atd.) drahou. Také zde trvá doprava přibližně 35 dní.

Vlna je sezónní surovina. Jde převážně o vlnu jednostřížní. Jen nepatrná množství z celkové světové produkce (odhaduje se na 5 - 10 %) jsou vlny dvojitřížní. Pro vlnářský průmysl nemají velkého významu, protože se většinou zpracují v zemích výskytu. Až na výjimky se nepoužívají k výrobě česných přízí.

Jednotlivé přádelny jsou obvykle zaměřeny na určité jakosti. Světový obchod sezónními surovinami se řídí určitými zásadami, které zachovává i světový obchod vlnou. Na základě toho se vlny také v sezonách nakupují, k čemuž nutí zpracovatelské podniky dva důvody:

- a) zabezpečit výrobu do příští sezóny surovinami;
- b) zajistit se proti výkyvům v cenách vlny.

Z toho vyplývá, že podnik, který vyrábí příze ze 100% vlny, potřebuje na začátku sezóny zásoby na 365 dní, které se zvyšují ještě o vliv dopravy - 35 dnů - celkem na 400 dnů.

Zcela jiná je situace u toho podniku, který vyrábí příze ze 100% PES vláken, protože tato jsou vyráběna průběžně a mohou být také průběžně dodávána. Doprava trvá 3 dny.

Kromě toho světové ceny chemických vláken nezaznamenávají žádné podstatné výkyvy a po dobu několika let mají sestupnou tendenci (viz tab. č. XLI a XLII). Z uvedeného je zřejmé, že ani proti výkyvům v ceně se nemusí podnik zabezpečovat, což znamená, že ani z těchto důvodů není potřeba pořízovat zásoby.

Zkušenosti však ukazují, že je zapotřebí zajistit v podniku určitou zásobu PES vláken jednak s ohledem na možné poruchy v dopravě a jednak s ohledem na možnou havárii výrobního zařízení. Jelikož je u nás jen jediný výrobce PES vláken, nutno počítat s tím, že by náhradní PES vlákno bylo v takovém případě dovezeno ze zahraničí. Je reálné během 14 dnů tyto dodávky zajistit.

Z toho vyplývá, že k zajištění výroby potřebuje přádelna předoucí příze ze 100% PES vláken asi 7 % zásob surovin v porovnání s přádelnou předoucí příze ze 100% vlny.

Podobně tomu bude při výrobě směsových přízí VI/PES.

Také i potřeba skladových ploch bude ve stejném poměru.

4. 3. 2. Skladování surovin

Vlna bývá často napadána plísněmi, zejména pak taková, která byla poškozena na ovci, nebo vlna nedokonalě vypraná. To podporují také nevhodné skladovací prostory, vlhké a se špatnou výměnou vzduchu; tmavé, suché a nevětrané prostředí však vyhovuje molům.

Z toho vyplývá, že pro skladování vlny je potřeba objektů s vyhovujícím prostředím, to je suché, světlé a dostatečně větrané.

Polyesterové vlákno na rozdíl od vlněného vlákna je hydrofóbní, odolné vůči plísním a molům.

Z toho, co bylo uvedeno, je zřejmé, že přádelna, která pře-
de příze ze 100% PES, bude kromě nároků na menší skladové
plochy klást také menší nároky na skladové prostředí.

Jak je známo, dva živly - oheň a voda - jsou pro sklady textilních surovin mimořádně nebezpečné. Všechny přírodní textilní suroviny, jakož i značná část chemických vláken shoří; voda je pak v krátké době značně poškodí.

U polyesterového vlákna je v těchto případech situace mnohem příznivější. Při velkém požáru v národním podniku Silon balíky polyesteru přímo v ohnisku požáru jen ohořely.

Voda pak nemá celkem žádný vliv, až na ty případy, kdy může znehodnotit buď částečně nebo úplně preparaci; obsahuje-li nečistoty, může vlákno zašpinit. V obou případech se vypráním nedostatek odstraní.

Tyto skutečnosti mohou být v podniku uváděny do souvislosti s náklady na pojištění zásob; v důsledku toho mohou být značně nižší než u vlny.

4. 3. 3. Vnitropodniková doprava surovin

Jak je všeobecně známo, vnitropodniková doprava je mimo jiné ovlivňována též vahou a rozměry přepravovaných břemen, jakož i rozdíly v jejich tvarech. Víme, že vlna je dodávána v balících různých vah (obyčejně od 130 do 450 kg), velikostí a tvarů podle toho, o jaký druh a provenienci vlny jde.

Oproti tomu balík polyesterového vlákna stejného výrobce je v zásadě stejné váhy, tvaru a rozměrů.

Podobně je tomu u viskóзовé stříže.

Národní podnik Silon, výrobce PES vlákna tesil, dodává toto vlákno buď v balících rozměru 1000 x 700 x 1000 mm, váha bto asi 155 kg, nebo v žacích 1000 x 950 x 1550 mm, váha bto asi 185 kg.

Z uvedeného můžeme říci, že PES vlákno vytváří lepší předpoklady pro mechanizaci práce ve skladech a lepší manipulaci s materiálem a pro vnitropodnikovou dopravu. I využití skladové plochy může být lepší.

4. 3. 4. Finanční prostředky a zásoby

Spolu se snížením zásob dojde také ke snížení nároků na finanční prostředky, které výrobci zásoby váží. Bereme-li prostředky vázané v zásobách v přádelně, která vyrábí přízi z čisté vlny, za 100 %, pak přádelna spřádající 100% PES vlákna potřebuje jen asi 3 % a přádelna předoucí příze ve složení 30/70 VI/PES dokonce necelá 2,5 % této částky.

Přepočteme-li tyto zásoby na světové ceny (v %), pak v přádelně předoucí příze ze 100% PES vlákna budou tyto zásoby představovat asi 3,5 % a v přádelně předoucí příze ze 30/70 VI/PES necelá 2 % hodnoty zásob přádelny, která zpracovává 100% vlnu.

Snížení nároků na finanční prostředky nastane také v oblasti nadekončené výroby a hotového zboží. Podnik, který vyrábí zboží ve složení 45/55 vl/PES, potřebuje asi 70 %, zboží ve složení 100 % PES vlákna kolem 46 % a zboží ve složení 30/70 VI/PES kolem 37 % finančních prostředků na rozpracovanou výrobu a hotové zboží v porovnání s tím podnikem, který vyrábí zboží ze 100% vlny.

Přepočítáno na světové ceny (v %) představuje to u výrobků 45/55 vl/PES 72 %, u výrobků 100 % PES 52 %, u výrobků 30/70 VI/PES 46 % v porovnání s podnikem, který vyrábí zboží ze 100% vlny.

Podíl devizových prostředků za suroviny ve výrobku se také změní. U tkanin ve složení 45/55 vl/PES klesne na 45 %. A tkaniny ve složení 30/70 VI/PES (za předpokladu použití VI a PES vlákna naší výroby) jsou vůbec bez devizových prostředků.

Na základě uvedeného vidíme, že PES vlákna značně snižují závislost podniku na zahraniční surovinové základně.

4. 3. 5. Problematika nákupu surovin

V této části práce má být ukázán rozdíl mezi požadavky a náročností v oblasti nákupu vlny a PES vláken.

Je známo, že nákupčí vlny musí dobře znát vlastnosti vlny a jejich vzájemné souvislosti, jakož i souvislosti s druhem ovce, proveniencí, produkční oblastí, druhem a velikostí poškození, znečištění atd.

Na aukcích vlny a ve světovém obchodě vlnou vůbec je obvyklé, že kupující musí umět stanovit tyto vlastnosti a ostatní činitele makroskopicky a v poměrně krátkém čase, což znamená, že musí mít bohaté znalosti a zkušenosti, které se dají nabýt jen dlouholetou praxí.

Navíc musí znát dobře potřeby podniku, pro který nakupuje, ať již jde o souvislosti s technologickým zařízením nebo souvislosti s uvažovaným použitím vlny do jednotlivých druhů a vzorů.

Všechno to, co bylo řečeno, má pak vztah k ceně vlny. Probereme tuto problematiku podrobněji, zejména si všimneme toho, co cenu vlny zvlášť ovlivňuje.

Na tab. č. XLIII je uveden pohyb světových cen surové vlny v průběhu jednoho roku. Je vidět, že cena vlny kolísá i v průběhu roku a že v jednotlivých měsících jsou ceny jednotlivých jakostí (jevností) vlny různé.

Naše velkoobchodní ceny jsou v současné době následující:

vlna praná 64/60's		80,90 Kčs
PES vlákno typu W	35,80 Kčs	typu B 36,-- Kčs
VI vlákno typu W	12,40 Kčs	12,60 Kčs

Tab. č. XLI ukazuje vývoj světových cen PES vlákna. Je vidět, že cena PES vláken má trvale klesající tendenci.

Také i cena viskózní stříže má v posledních letech klesající tendenci (viz tab. č. XLII).

Již z toho je zřejmé, že otázkám světových cen vln musí být věnována podstatně větší pozornost, než tomu je u PES vláken (a také i u VI vláken).

Z tab. č. XLIII je také zřejmá souvislost kvality (jemnosti) vlny s cenou.

Je známo, že nejen jednotlivé druhy ovčí dávají vlnu různé jemnosti, ale že i na jedné ovci je vlna různých jemností.

Jako příklad může být uvedena z našeho národního podniku třídící partie č. 519 - tab. č. XLIV, na které jsou uvedeny hlavní údaje tříděných "kupů", jakož i předpis, na jaké kvality se má vlna tříditi. Na tab. č. XLV je pak uveden souhrn údajů o vytříděné vlně ("odpočet") a tab. č. XLVI ukazuje diagram kvalit vytříděných vln. U stejné vlny byla pak provedena laboratorní zkouška jemnosti (viz tab. č. XIX), ze které je zřejmo, že rozdíl jemností (jakostí) v rouně je značně větší, než byl zjištěn při provozním třídění, kde se provádí určité seskupování jakostí (jemností).

Je známo, že čím je vlna jemnější, tím je dražší. Avšak cena vlny souvisí také s rozsahem jemností v rouně a čím je tento rozsah větší, tím je vlna levnější. (U hrubších vln je rozsah jemností větší než u jemnějších.)

Podobná problematika je i u délky vlněného vlákna. Na tab. č. XXIV je diagram délek téže vlny netříděné a na tab. č. XXV je diagram délek téže vlny tříděné. Z uvedených tabulek vidíme, jaké rozdíly se vyskytují jen v jediném rouně (také i rozdíly v délkách jsou u hrubších vln větší). Samozřejmě,

že cennější je vlna delší a menším rozsahem délek.

Nákupčí musí znát ještě i další činitele, kteří cenu vlny ovlivňují.

Barvné vlny se prodávají obyčejně za nižší ceny (vyskytují se v omezené míře).

"Bílá vlna" neboli reálná bývá různým způsobem zbarvena od bílé přes barvu slonové kosti, vlny zažloutlé až po zahnědlou. Někdy bývají rozdíly v barvě vlny u kořene, ve střední části a na konci. Správné stanovení barvy u potní vlny nebývá vždy snadnou záležitostí, protože zbarvení některých vln v potu se ztratí až teprve správným vypráním na leviantanu; čistá bílá vlna je nejdražší.

Lesk vlny je žádanou vlastností vlněného vlákna. Pěkný lesk je důkazem, že jde o vlnu zdravou. I lesk nákupčí nepozná v potní vlně snadno; to žádá také značné zkušenosti.

Pevnost, tažnost spolu a pružnost jsou důležité vlastnosti vlny. Velmi ovlivňují celý proces zpracování a i vlastnosti hotového výrobku. Na tyto hodnoty má vliv řada činitelů, jako např. jemnost, druh, provenience, stáří, pohlaví, stádo, klima, produkční oblast, chovné a krmivové podmínky apod. Na tab. č. XVI vidíme, jaké značné rozdíly mezi jednotlivými druhy a v některých hodnotách jsou. To vše souvisí s cenou a nákupčí musí tyto skutečnosti znát.

Na kvalitu a pochopitelně i na cenu má vliv také druh a stupeň poškození vlny. Nejčastější druhy poškození jsou zažloutnutí, zplstění, různé difference v hodnotách vlastností vlny způsobené nemocí ovce, nedostatkem potravy a nedostatkem péče o ovce, rovnou znečištěné značkovacími barvami, rostlinnými nebo minerálními příměsami, znečištěné výkaly (a poškozené jimi) apod. Všechny uvedené způsoby znečištění a poškození vlny mají vliv na hodnoty vlny a výrobků z ní a v důsledku toho samozřejmě jsou levnější.

Důležitým problémem je znečištění vlny. Samotné znečištění vlny hraje při nákupu důležitou roli, protože má souvislost s její cenou. Jak je známo, nečistoty se odstraňují praním. Množství vyprané vlny - výtěžek (rendement) - je závislý na množství nečistot ve vlně obsažených. Každý druh ovce, provenience, produkční oblast, stádo, ovce, jemnost atd. dává jiný výtěžek (jako příklad viz diagram výtěžků jednotlivých kvalit z třídící partie č. 510 uvedených na tab. č. XLVIII). I samotný vlas má různé množství nečistot u kořene a jiné na svém konci. A i když dnes značná část dodavatelů vlny garantuje výtěžek - rendement - je důležitou záležitostí a musíme mu věnovat patřičnou pozornost.

Nebýly uvedeny všechny vlastnosti vlněného vlákna, ani všechny možné varianty poškození, jakož i další činitelé, kteří s jakostí vlny, zejména pak s její cenou souvisí. Celá problematika je mnohem širší. Příklady, které byly uvedeny, však stačí k tomu, abychom si mohli učinit představu o složitosti této činnosti a odpovědnosti toho, kdo vlnu kupuje.

Při nákupu PES vláken se však podnik řídí přijímacími podmínkami (které jsou uvedeny na tab. č. XI a tab. č. XII), které zaručují jednotlivé vlastnosti a jakost vlákna.

Z toho všeho je zřejmé, že zajišťování PES vláken je pro podnik značně jednodušší. Nákupní činnost se kvalitativně mění. Požadavek převahy odborných znalostí a bohatých zkušeností ustupuje požadavku obchodní zdatnosti a organizačním schopnostem. Samotná přejímka PES vláken pak musí být zabezpečena pracovníky znalými předepsaných zkušebních metod (s osvědčenou laboratorní technikou).

4. 3. 6. Vliv použití PES vláken na řízení a kvalifikaci

PES vlákno, jak již bylo uvedeno, značně ovlivní veškerou činnost v podniku. Tím pak se dotkne i problematiky v oblasti řízení. Protože taková ani podobná problematika nebyla dosud zpracována, chci uvést v krátkosti, k jakým změnám dojde. Je známo, že náročnost na řídicí činnost stoupá:

- se zvětšujícím se počtem řídicích procesů,
- se složitostí řídicích procesů - složitost řídicích procesů má pak souvislost s náročností kladenou na jednotlivé fáze řídicího procesu a ta se zvětšuje,
- se stoupajícím počtem informací nutných pro každou fázi řídicího procesu,
- se složitostí každé informace - a složitost informace má pak souvislost s náročností na každou informaci a ta se zvětšuje,
- se stoupajícím počtem šetření nutných pro každou informaci a se složitostí každého takového šetření.

V předcházejícím byla dostatečně objasněna rozsáhlost a složitost problematiky podniku, který vyrábí zboží ze 100% vlny. Jde především o vzorování (vlastnostmi vlákna, konstrukcí příze, konstrukcí tkaniny a zušlechťováním), dále pak o technologii, zásoby, jejich nákup, skladování, přepravování a financování, devizové záležitosti a některé další složité činnosti.

To, co bylo řečeno, dává možnost udělat si úsudek o počtech a složitosti řídicích procesů v takovém podniku.

PES vlákna vlivem svých vlastností podstatně sníží počet vzorovaných druhů (a i vzorů).

Zaznamenají také změny v technologii. Jednak ji značně zúží a zjednoduší celou problematiku, a jednak nastolí novou, vyplývající z nových, nebo odlišných vlastností vlákna.

Dále pak zúží a zjednoduší problematiku dalších činností, jako je zásobování, skladování, vnitropodniková doprava, financování (výrobní zásoby, nedokončená výroba, hotové výrobky) a v oblasti devizového hospodářství.

Ve svých důsledcích zaznamenají tedy PES vlákna značné snížení počtu řídicích procesů a jejich zjednodušení a tím příznivě ovlivní celou oblast problematiky řízení.

V souvislosti s řízením je nutno věnovat pozornost také problému kvalifikace a zkoumat, jaký vliv zavedení PES vláken zaznamená. Platí názor, že kvalifikací rozumíme souhrn znalostí nabytých studiem a zkušeností a schopnost je v praxi uplatňovat.

Víme, že složitá problematika podniku vyrábějícího výrobky ze 100% vlny vyžaduje v oblasti vzorování, technologie a dalších, aby zaměstnanci měli bohaté praktické zkušenosti nabyté dlouholetou praxí.

Zavedením PES vláken dochází ke značné změně. Ve všech oblastech činnosti ztrácejí na hodnotě praktické zkušenosti (zpracovávané vlákno má jiné vlastnosti) a nabývají na ceně teoretické znalosti.

Můžeme říci, že polyesterové vlákno svými důsledky ovlivňuje strukturu kvalifikace pracovníků vlnářského podniku, zvyšuje nároky na teoretické znalosti, svou kvalitou převážně vysokoškolské.

5. Polyesterová vlákna, možnosti agregace a kontinuallizace, zušlechťování

V předcházejícím byly uvažovány vlastnosti polyesterových vláken a jejich důsledky ve vlnářském podniku. Značná pozornost byla věnována vzorování a bylo zjištěno, že tato oblast je jimi vážně dotčena; možnosti vzorování vlastnostmi vlákna jsou nepatrné, vzorování konstrukcí příze a konstrukcí tkaniny je značně omezeno a možnosti vzorování zušlechťováním jsou minimální.

Tyto skutečnosti jistě ovlivní i technologickou část zušlechťování. Abychom si mohli učinit bližší představu, je nutné definovat cíl zušlechťování, tj. zbavit tkaninu různých nečistot a vhodně volenými zušlechťovacími procesy dát vyniknout použitým surovinám - vláknům, zejména některým jejich vlastnostem (nebo aplikovat na tkaninu různé zušlechťovací prostředky za účelem docílení některých nových vlastností /67, 68/.

Z předcházejícího je zřejmo, že omezení ve vzorování zaznamené vážný zásah do složitosti a rozsáhlosti technologie zušlechťování. Další změny v zušlechťování budou vyvolány vlastnostmi PES vláken, která ve srovnání s vlnou obsahují menší množství nečistot. Jejich povrch je méně členitý, jsou hydrofóbní, lehce se perou, proti různým změnám zušlechťovacích lázní, které přicházejí v úvahu, jsou takřka netečná. Stabilita vlastností PES vláken je relativně vyšší.

Tyto výsledky a skutečnosti vedly k úvaze o možnosti agregace a kontinuallizace zušlechťování (jako důsledku zavedení PES vláken).

Je nutné uvést, že vlastní práci, agregaci a kontinuualizaci zušlechťování předcházelo provedení specializace výroby (sortimentu) jednotlivých závodů našeho národního podniku. Tímto opatřením se sledovaly nejen technologické, ale i ekonomické cíle. Zvláště pak jsme měli na mysli vytvoření předpokladů pro řešení agregované kontinuální zušlechťovací linky v našem závodě v Libertě a omezili jsme a zúžili rozsah technologie v jednotlivých závodech za účelem optimálního využití strojů a zařízení.

Tyto zásahy se odrazily též příznivě v závodě Liberec, kde o agregaci a kontinuualizaci zušlechťovacích procesů uvažujeme. V libereckém závodě se vyrábějí tkaniny na pánské obleky z česané příze (pestře tkané) ve složení 45/55 vl/PES v šíři od 130 do 160 cm hot. a ve váze 250 - 520 g bm hot. zboží, případně též dámské kostýmy a dámské šatovky ze stejného materiálu a ve stejných šířkách a vahách. Alternativně se má připustit též výroba stejných tkanin vyráběných ve směsích vlny s dalšími syntetickými vlákny nebo i tkanin z chemických vláken a jejich směsí /58/.

Takto specifikované tkaniny vyžadují zajistit následující technologické postupy zušlechťování: kontrola vyšitého zboží, detašování, praní, ustalování, odvodňování, sušení a fixace, kontrola vypraného zboží, nepování, kontrola vypořádaného zboží, paření, postřihování, lisování pánvové, dekatování, hydraulické lisování, retušování, konečnou klasifikaci hotového zboží, měření, vážení a adjustaci /65/.

Z uvažovaného sortimentu a uváděných technologických postupů můžeme si učinit představu o potřebném strojním zařízení. Zároveň můžeme definovat změny, které u jednotlivých dílčích technologických postupů je nutno zajistit pro to, aby byl docílen požadovaný výpad tkaniny. Vidíme předem, že v úvahu přicházející změny nejsou veliké a že se dotknou prakticky praní, ustalování, sušení, postřihování, pánvového lisování a dekatování. Předběžně se dá říci, že u jmeno-

vaných dílčích technologických procesů mohou být zajištěny buď změnami rychlosti průchodu zboží strojem nebo změnou účinnosti strojů, případně kombinací obou vlivů.

Jak již bylo uvedeno, k realizaci závěrů této práce byl zvolen závod Liberec, kde se uvažuje s celkovým množstvím 4 - 5 mil. metrů hotových tkanin (souvisí to s kapacitou tkalcovny a výkyvy v dostavě vyrobených tkanin) za rok. Protože se předpokládá výroba jak lehčích, tak těžších druhů zboží v těch vahách, které byly uvedeny, vede to předem k úvaze zřídít 2 agregované kontinuálně pracující linky, jednu pro lehčí a druhou pro těžší zboží.

Počítá se s dvousměnným provozem, z čehož pak vychází průměrná rychlost, se kterou by se mělo pracovat v každé jednotlivé lince; a ta by se měla pohybovat kolem 12 m/min., pak by mohlo být v tomto závodě upraveno požadované množství zboží. Spodní hranice velikosti výrobní dávky se uvažuje kolem 20 - 30 kusů stejného druhu, a to představuje asi 1000 - 1500 metrů tkaniny.

Pro uvažovanou úpravu se počítá s využitím čtyřpodlažního železobetonového objektu, který dříve sloužil jiným účelům; k němu přiléhá menší, také čtyřpodlažní objekt, který může být použit pro další účely, jako např. sociální zařízení, kanceláře, laboratoře atp.

5. 1. Suché zušlechťování a možnosti agregace a kontinuálizace

Agregovaná kontinuálně pracující linka suchého zušlechťování se dosud nevyskytuje ani u nás, ani v Evropě. Nutno však

podotknout, že jak u nás, tak také ve světě jsou jednotlivé zušlechťovací pochody běžně agregovány. Tak např. je pro některé druhy tkanin spojeno počesávání s postřihováním, páření s párovým lisováním apod. /69/.

Abychom si mohli učinit představu, jaké možnosti při stanoveném rámcovém technologickém postupu máme, je namístě vyhodnotit stav v této oblasti ve světě a u nás a přímo i určit pro uvažovanou výrobu odpovídající zařízení.

5. 1. 1. Nopování

Zatím tuto práci provádějí nopírky na nopovacích stolech přetržitě po jednotlivých kusech.

Pro účely nopování surového zboží používá se v Sovětském svazu několika stolů za sebou postavených, na které je tkanina přiváděna soustavou podávacích válečků. Nostačí-li nopírka nopovat rychlostí, na které je zařízení nastaveno, sešlápnutím vypínače posuv tkaniny zastaví a po zvládnutí práce stejným způsobem uvede tkaninu znovu v pohyb /40/. Pro nopování hotového zboží nebylo zatím takového zařízení použito.

Na základě tohoto poznatku jsme v našem národním podniku navrhli, zkonstruovali a vyrobili zařízení pozůstávající ze 7 stolů s plynulým posuvem zboží (s možností zastavování a spouštění). Pro vlastní nopování je určeno 3 stolů. Zboží s normálním počtem nopků na 1 bm nopují 2 nopírky u každého stolu (každá vždy určitý díl z šířky, oddělený na stole strunou), s menším jedna; s větším počtem nopků případně i tři.

Na prvním stole se provádí oduzličkování, které může být spojeno s kontrolou zboží po praní; na posledním stole se provádí kontrola po nopování.

Jak na prvním, tak na posledním stole je dána možnost kus, který nemá požadovaný "výpad", vyjmout. Při tomto uspořádání napování odpadne namáhavá práce spojená s přivážením, zakládáním zboží, jeho ručním posuvem, skládáním a odvážením. Současně se zvýší produktivita práce o 10 - 25 % (podle druhu zboží). Uližší podrobnosti tohoto zařízení viz na výkresu č. 0-2.

Některé druhy tkaniny mají nopy, které lpí na povrchu a dají se lehce odstranit mechanicky tzv. "broušením" (viz výkres č. 0-3). Také tento stroj je podle návrhu národního podniku Textilana. Může být zařazen před anebo za napovací linkou.

5. 1. 2. Postřihování

Postřihování je, jak známo, práce kontinuální. Běžně se pracuje tak, že kus, případně i několik kusů se spojí a postřihuje tak, aby se dosáhlo požadovaného výpadu tkaniny. Toto uspořádání má tu nevýhodu, že při něm je nutno zboží do stroje ukládat, sešívát a vykládat, z čehož pak pramení přestože postřihovacích strojů a jejich menší využití. Z těchto důvodů se v úpravách staré stroje různým způsobem spojovaly do linek. V poslední době výrobci těchto strojů nabízejí uspořádání do linek tak, aby jedním průchodem byl postřižen jak líc, tak rub tkaniny /69, 70/.

Máme-li stanovit rozsah kapacity postřihování uzpůsobené v kontinuálně pracující linku, která jedním průchodem postřihne v žádaném výpadu líc i rub tkaniny, musíme vzít v úvahu sortiment, který zamýšlíme vyrábět. V našem případě

jde o pánské obleky (které jsme uvedli již dříve), které mají být postříženy tzv. naholo. Při stanovení technologického postupu postřihování určíme, kolik stříhů má být provedeno na 1 bcm na líci a na rubu tkaniny. Zboží, které přichází v úvahu k zušlechťování, mívá maximálně 120 stříhů na líci a 60 na rubu. To je celkem 180. Jak je známo, linka má pracovat v průměru 12 m/min /65/.

Na základě provedených zkoušek a ekonomických možností jsme se rozhodli pro postřihovací stroje firmy Textima. Také tento podnik staví na přání stroje do linky. Postřihovací válec těchto strojů má 20 spirálových nožů a běží rychlostí 1500 otáček/min. Nové postřihovací stroje mají v důsledku intenzivního kartáčování a celkového dalšího uspořádání postřihovací efekt v průměru asi o 20 % lepší. Toto opatření umožní uvažovat na 1 bcm jen 150 stříhů (2/3 líc a 1/3 rub). To při uvažované rychlosti průchodu tkaniny strojem představuje potřebu 9 postřihovacích hlav (6 líc, 3 rub). Jedna taková tříhlavová jednotka je uvedena na výkrese č. 0-4.

Jak je známo, má se tkanina před postřihováním propařovat. Jeví se tedy jako účelné přímo před postřihovací linku umístit propařovací stroj (schéma viz na výkrese č. 0-5).

5. 1. 3. Pánvové lisování

Rovněž i pánvové lisování je prací kontinuální. Problém však spočívá v tom, že všechny pánvové lisy, a to i ty, které představují nejnovější provedení, pracují rychlostí menší než 12 m/min. Z těchto důvodů běžná provedení pánvových lisů pro naše záměry nevyhovují.

Je známo, že efekt pánvového lisování představuje kombinaci vlivů tlaku, rychlosti a teploty. Důležitou roli hraje též, zda jde tkanina lícem či rubem po pánvi (hladícím plechu). Protože teplota pánvového lisu je vlastně určena použitým materiálem, jsou zde k dispozici jen 2 činitelé, a to je rychlost a přítlak pánve. Zdálo by se, že můžeme lisovat větší rychlostí za předpokladu zvýšení přítlaku pánve. Tato možnost nelze použít, protože zboží s obsahem chemických vláken vykazuje, je-li použito při lisování většího přítlaku v místech nepatrných rozdílů v "tlaču" tkaniny "stlačená", lesklá místa, která se nedají nijak odstranit. Proto je tato cesta neschůdná /16/.

V minulosti se používalo pro ty tkaniny, kde šlo o zvýšení efektu pánvového lisování, tzv. dvoutandemových lisů. Tato možnost byla prověřena a zkoušky prokázaly, že úvaha je správná a že opakovaným lisováním při použití stejné teploty lisu a zhruba stejného přítlaku pánve se docílí požadovaného "žehličího" efektu i při dvojnásobné rychlosti průchodu pánvovým lisem.

Na základě těchto poznatků obrátili jsme se na výrobce pánvových lisů - podnik Textima, který podle našich návrhů spojil 2 pánvové lisy tak, aby na nich bylo umožněno provádět kontinuálně všechny způsoby lisování, tj. buď 2x lícem po pánvi (hladícím plechu), nebo 2x rubem po pánvi (hladícím plechu), případně 1x lícem a 1x rubem po pánvi (hladícím plechu). Takto uspořádané zařízení bylo firmou Textima postaveno a v praxi se osvědčilo. (Schéma pánvového lisu viz na výkrese č. 0-6.)

5. 1. 4. Dekatování

Dosavadní klasické dekatovací postupy a stroje k tomu použí-

vané můžeme rozdělit na 3 základní skupiny /68/:

- a) dekatovací stroj tzv. "finiš", s velkým propařovacím válcem a měkkým běhounem (viz výkres č. 0-7 a 0-8);
- b) dekatovací stroj anglický s menším propařovacím válcem a hladkým běhounem umožňující nabálení zboží s větším napnutím tkaniny (viz výkres č. 0-9);
- c) dekatovací stroj kotlový, podobající se anglické dekaturě, ale uzavřený, umožňující dokonalejší propaření zboží.

U všech 3 typů strojů pracovní postup probíhá tak, že se zboží nejdříve nabaluje, pak propařuje, odsává a ze stroje vykládá, tj. pracují přetržitě a pro naše záměry se tento postup nehodí.

Pro určený sortiment tkanin nahole vystřižených vykazuje výhodný efekt dekatování anglický dekatovací stroj anebo kotlový dekatovací stroj.

Jak bylo zjištěno v literárních pramenech a na služebních cestách v zahraničí, pracují kontinuálně v podstatě 3 typy dekatovacích strojů.

- a) Dekatovací stroj firmy Sperotto Itálie. Pracuje s nekonečným běhounem (firma dodává 2 typy - měkký počesaný, nebo hladký nepočesaný s atlasovou vazbou), který přitlačuje tkaninu k prvnímu propařovacímu válci, a na druhém válci se pak provádí odsávání. Zkoušky, které byly na tomto stroji provedeny, vykazaly neuspokojivý dekatovací efekt a pro námi uvažovaný sortiment není zařízení vhodné /70/.
- b) Dekatovací stroj firmy Monforts - pracuje s nekonečným běhounem (měkký, počesaný). Tkanina se navíje na první válec, kde se propaří, a z něho pak převíje automaticky na druhý válec k odsávání. Odtud pak automaticky je odváděna ze stroje. Svým způsobem se podobá tento dekatovací stroj dekatovacímu stroji finiš, průměry válců jsou

2 - Zároveň v porovnání s klasickými stroji. Velká délka nekonečného dekatovacího běhounu, jakož i velký průměr propařovacího a odsávacího válce neumožňuje pevný návin a v důsledku toho vykazuje nedostatečný efekt jak propařování, tak také odsávání a pro námi uvažované zboží je tento stroj také nevhodný /68/.

- c) Dekatovací stroj firmy Baxhon Belgie - je znázorněn na výkresu č. 0-10. Je to vlastně dřevaný válec opásaný pevným nekonečným běhounem. Na první části válce se provádí propařování a na druhé pak odsávání. Na rozdíl od předcházejících strojů jsou zde některé doplňky, které umožňují docílení lepšího dekatovacího efektu. Je to především mohutný pístový běhoun, který umožňuje značný přítlak zboží k bubnu, podstatně větší než stroje předcházející. Dále jsou to 2 kovové válce, které tento efekt ještě zvětšují. Propařování je prováděno 2 patkami a jejich efekt je také podstatně větší než u strojů předcházejících. Navíc je ještě dekatovací běhoun, dříve než přitlačí tkaninu na válec, vyhříván topným tělesem.

Zkoušky, které na tomto stroji byly provedeny, prokázaly, že zejména pro lehčí zboží je tento stroj vhodný. Těžší tkaniny, kde se vyžaduje dekatovací efekt větší, nemohou být tímto způsobem dekatovány a musí být použito uspořádání 2 stroje za sebou (přibližně stejně jako u párnových lisů).

S další agregací se již v suché úpravě neuvažuje.

5. 1. 5. Hydraulické lisování

U tkanin, které přicházejí v úvahu pro zušlechťování, větší-

nou hydraulické lisování není nutné. V našich záměrech s ním však musí být uvažováno, protože souvisí s velkými exportními úkoly závodu Liberec. Zahraniční zákazníci, dlouholetí odběratelé našich výrobků, žádají, aby zboží bylo hydraulicky lisováno (jde o setrvačnost v konzervatismu - pojetí hodnocení jakosti). Z těchto důvodů musí být zařízení upraveno tak, aby tuto možnost připouštělo. U toho zboží, které přichází v úvahu, nejde o hydraulické lisování v celém rozsahu tak, jak jsme zvyklí u tkanin ze 100% vlny. Zde se počítá s tím, že zboží bude zakládáno do lepenek a někdy vyhráté a někdy i částečně slisováno. Z celkové kapacity úpravy přichází v úvahu k hydraulickému lisování asi 40 - 60 % z celkového množství zboží, které bude v úpravě zušlechťováno. Nutno však počítat s dalším zvýšením této kapacity na plné množství.

Uvažuje se s lisováním v plné šíři. Počítá se s tím, že zboží po dekatování se odveze k zavložkování, odtud pak půjde k lisu, po slisování se ve vozíku zajistí a odveze k vyhrátí. Vyhráté vozíky se budou stavět na rampu, kde zůstávají určenou dobu (obvykle do příštího dne). Pak se tkanina vyvločkuje. Bližší je zřejmé z výkresu č. 0-22. Jak je vidět, jde o běžné uspořádání hydraulického lisování.

5. 1. 6. Retušování, klasifikace a adjustace

Po lisování se zboží retušuje běžným způsobem na stolech, jak je používáme pro nepování (případně též na kontinuální lince). Potom se zboží klasifikuje (viz schéma přetahovacího stroje na výkresu č. 0-11), nabaluje, měří a váží běžným způsobem.

Z toho, co je uvedeno v předcházejícím, je zřejmé, že jednotlivé zušlechťovací pochody na uvažovaných tkaninách je možno v suché úpravě provádět kontinuálně.

Jednotlivé dílčí zušlechťovací postupy je možno agregovat: aby byla zaručena plynulost práce, je nutné mezi nimi zajistit určité množství tkanin - vyrovnávací zásobu.

Kontinuální uspořádání vyžaduje základní zásah do organizace práce. Aby v lince nevznikaly nárazy na jednotlivé dílčí zušlechťovací pochody, je nutné skládat vždy určitou partii zboží v celkovém množství asi 1000 - 1500 m od jednoho druhu, se stejnou pracností a stejnými technologickými nároky, aby tak mohla být zajištěna plynulost výroby.

Regulaci rychlosti a seřízení stroje bude provádět zatím obsluha - člověk. Výhledově se však uvažuje o tom, aby každý kus (nebo první a poslední kus stejného zboží) si "nesl" program, tj. aby si sám určil technologický postup zušlechťování. Stroje by pak pochopitelně musely být opatřeny snímacím a regulačním zařízením (tímto problémem se chceme zabývat v další etapě výstavby úpravny).

5. 2. Mokrý zušlechťování a možnosti agregace a kontinuualizace

Problém kontinuualizace mokrého zušlechťování je poněkud složitější. Všechny dílčí zušlechťovací postupy v mokré úpravě, se kterými v našich záměrech počítáme (fixace, sušení, odvodňování a ustalování za mokra), jsou kontinuální. Avšak praní je ve vlnářském průmyslu zatím prováděno diskontinuálně.

5. 2. 1. Odvodňování, sušení a fixace

Tyto dílčí technologické postupy jsou ve všech novějších úpravách na těch strojích, které byly dodány v posledních letech, a při tom sortimentu, který v našem případě přichází v úvahu k zušlechťování, prováděny kontinuálně v lince tak, jak je uvažováno i v našich záměrech /67/.

Pro odvodňování je vhodný ždímací fulár Totex (bližší viz ze schéma na výkrese č. 0-14). V našem případě počítáme se 2 takovými stroji, a to proto, abychom mohli v případě potřeby docílit žádaného efektu odmačknutí, případně druhého fuláru použili k aplikaci různých zušlechťovacích lázní.

Pro sušení a fixaci navrhuje se použití stroje národního podniku Totex takového provedení, aby mohl pracovat rychlostí, kterou bude pracovat zušlechťovací linka, tj. asi 12 m/min. To odpovídá uspořádání stroje dvě pole sušící a 4 pole fixační. Schéma stroje viz na výkrese č. 0-12 (pro druhou linku je k dispozici menší plocha, a proto se počítá se strojem Artos, viz výkres č. 0-13).

5. 2. 2. Ustalování za mokra

Klasické ustalovací stroje za mokra jsou založeny na tom, že tkanina se namotává na válec (buď s běhounem nebo bez něho); ten se pak otáčí v ustalovací lázni obvykle za přítlaku druhého válce a po uplynutí určitého času se tkanina vymotává. Je to práce diskontinuální. Takové uspořádání stroje pro naše záměry je nevhodné.

V posledních letech se však objevily i ustalovací stroje, které pracují kontinuálně /40, 68, 70/. První skupina těchto strojů je představována soustavou vodicích válečků umístěných v kádí a tkanina je jimi vedena ustalovací lázni (takové stroje vyrábí SSSR, USA a další). Během tohoto pochodu dochází však k značnému namáhání tkaniny v tahu (tkaniny se vytahují), a to má vliv na kvalitu ustalovaného zboží. I ustalovací efekt těchto strojů je neuspokojivý. Druhá skupina je představována strojem s velkým dřevaným bubnem o průměru kolem 4 m, ke kterému je bōhoumem ze speciální gumy přiváděna mokrá tkanina. Přítlak bōhoumem je regulovatelný. Do válce se přivádí pára o přetlaku 4 atm a otvory v něm působí na ustalování tkaniny.

V našich záměrech počítáme s takovým strojem od firmy Hemmer (schéma stroje Konticrab viz výkres č. 0-15), který se při zkouškách plně osvědčil a jehož rychlost odpovídá našim záměrům. Ustalovací efekt tohoto stroje se velmi podobá efektu strojů klasických.

5. 2. 3. Praní

Praní je jedna z operací, které se rozhodujícím způsobem podílejí v zušlechťovacím procesu na kvalitě zboží.

Cílem praní je, jak známo, zbavit tkaniny různých nečistot a současně též prostřednictvím mechanického namáhání (tah, tlak, chyb) v práci lázni dosáhnout rovnovážného stavu tkaniny (odstranění vnitřního pnutí, které vzniklo během zpracování vlákn v přízi a příze ve tkaninu) a zároveň dát možnost vyniknout vlastnostem použitých surovin; pro tento souhrn vlivů je v práci používáno výrazu prosmutí.

Nejstarší a nejvíce používaný způsob praní je praní v provazci; dává nejširší možnosti v požadovaném výpadu kvality zboží. Jeho regulaci provádíme úpravou prací doby, změnami v přítlaku pracích válců, složením teploty a poměru prací lázně. K stejnému účelu se používá též různých přídavných zařízení - zužovadel "ok" apod., které mají za úkol přivést nejblíže pracovnímu válci pranou tkaninu a tím zvýšit praní a promnutí. Prodloužením praní, jakož i při zvyšování pracovního efektu pomocí různých činitelů dochází k lepšímu promnutí tkaniny, avšak současně také k zaplštění tkaniny. Někdy máme zájem na dokonalém promnutí tkaniny, avšak samotnému zaplštění chceme předejít. V takovém případě pereme v pytli.

Další způsob praní je praní zboží v plné šíři. Je používáno pro tkaniny, které jsou choulostivé na "polámání", anebo při praní takového zboží, kde požadujeme minimální zaplštění, případně i z jiných důvodů. Prací efekt, jakož i promnutí zboží je na těchto strojích horší. Také i zde regulujeme výpad kvality praného zboží prací lázní a dobou praní. Některé tkaniny z různých důvodů pereme kombinovaně, tj. v provazci i v plné šíři.

Rozsáhlý sortiment vlněných tkanin nese s sebou současně též potřebu širší technologické možnosti v praní, umožňujících použití nejrozumnějších variant praní, aby se docílilo požadovaného výpadu zušlechťované tkaniny. Polyesterová vlákna svými důsledky do vzorování značně omázila sortiment druhů a vzorů, které mohou být s jejich obsahem vyráběny. Ale také svými vlastnostmi zasáhla do problematiky praní, kterou zúžila a zjednodušila. Tyto skutečnosti vedou k úvaze o možnostech použití kontinuálního praní.

Kontinuální praní není v textilním průmyslu novinkou. Používá se již několik desítek let. Také i zde jde o dvě hlavní skupiny strojů:

- a) Kontinuální provazcové prací stroje. Na těchto strojích se tkanina v provazci nejdříve smotá v prací lázni a prochází mezi párem ždímacích válců (někdy jsou tři i více) a tkanina je pak podrobena dvou- a vícenásobnému ždímání válci, často různým způsobem profilovaných (za účelem zvýšení pracovního efektu). Z válců pak znovu padá do prací lázně. Imto způsobem prochází zboží několikrát soustavou válců v několika sekcích. Poslední sekce pak slouží k oplachování. Potom se tkanina rozvírá a ustaluje, případně podrobí jiným dílčím technologickým postupům. Takové zařízení vyrábějí různé podniky, většinou však je používáno v bavlnářském průmyslu. Nejdokonalejší zařízení tohoto druhu, používané také ve vlnářském průmyslu, staví firma Hunter, USA. V Evropě pracuje takové zařízení ve vlnářském kombinátu v Kalininu v SSSR. Přesto však efekt promnutí zboží a jeho regulaci vykazuje toto zařízení minimální a neodpovídá našim požadavkům. Proto bylo nutno se zabývat dalšími možnostmi kontinualizace pracovního procesu, který by tento nedostatek odstranil /40/.
- b) Prací stroje na plnou šíři. Na těchto strojích je tkanina vedena soustavou podávacích válečků v prací lázni v jedné nebo více kádích a pak oplachována. Někteří výrobci značně zvětšili průměr těchto válců, důrují je nebo místo nich dávají válce síťové, tkaninu vedou kolem nich a prací lázeň čepí zvláštním zařízením. Takové stroje dodává řada výrobců textilních strojů a všechny druhy nevyhovují našim požadavkům, protože zboží sice vyperou, ale efekt promnutí vykazuje minimální /70/.

Uvedený průzkum názorně ukazuje, že žádný z dosavadních známých způsobů kontinuálního praní pro naše účely nevyhovuje, protože neumožňuje vyprání námi uvažovaných druhů tkanin v požadované kvalitě; žádný z těchto strojů nedává uspokojivý efekt promnutí a neumožňuje jeho regulaci. Z těchto důvodů bylo nutno provést průzkum v literatuře a služebními cestami, aby mohlo být při řešení tohoto problému dále postupováno.

Vlnářský kombinát v Bielsku se zabývá úvahou před známé kontinuálně pracující stroje umístit soustavu párů válečků s měkkým povlakem a postupně se zmenšující obvodovou rychlostí a tím chce docílit zvětšení efektu promnutí a zaplštění. Jde o zařízení, které svým způsobem připomíná valchu. Není zatím dokončeno, protože se jim nepodařilo, aby pracovalo spolehlivě.

Firma Welker, NSR, vyrobila na podobném principu valchu. Rozdíl spočívá v tom, že tato je stavěna na valchování netkaných plstí v plné šíři a že válečky jsou na hřídelích umístěny excentricky. Tento stroj byl námi ožkoušen a pro uvažovanou výrobu se neosvědčil. Zboží se nabáležlo na válečky a nebylo možno tento nedostatek odstranit. Ani výrobce tohoto stroje nedovedl k jeho použití pro naše účely říci nic podstatného. Z těchto důvodů byly zkoušky přerušeny /72/.

Firma Schiffers, NSR, vyrábí stroj, který pore zboží v plné šíři. Zvýšení mechanického efektu praní docilují ždímacími klapkami. (Viz schéma na výkrese č. 0-16). Také i tento stroj nedává dostatečný efekt promnutí tkaniny /69/.

Výzkumný ústav textilní v Lodži vyrobil ve spolupráci s polským textilním strojírenstvím zařízení na podobném principu jako staví firma Schiffers, avšak s větším počtem ždímacích klapek. Toto zařízení je postaveno ve vlnářském kombinátu v Jelení Goře. Promnutí tkaniny je lepší, avšak pro naše účely, zejména pro tkaniny ve váze nad 400 g l bm také nevyhovuje /73/.

Firma Köstring, NSR, předložila tkaniny, které zamýšlíme upravovat, v žádoucím výpadu kvality. Podle nich zařízení, na kterém bylo zboží práno, představuje jakýsi válec, na kterém jsou gumové palce a který je umístěn excentricky na hřídeli. Otáčí-li se válec, gumové palce mačkají zboží, které je vedeno na gumovém roštu. Celé toto zařízení nachází se v práci lázni. Oplachování se provádí podobně. Tento stroj umožňuje docílení žádaného efektu promnutí s jeho dostatečnou regulací /69/.

Köstring však zařízení nemohl předvést, neboť podle jeho sdělení prodal několik strojů do Japonska a v současné době žádné podobné v Německu neběží. O dodávkách strojů se vyjádřil neurčitě. Z toho je možno udělat závěr, že ani on nedovedl řešení do konce a že s největší pravděpodobností pro vzorové kusy, které pro nás upravil, použil improvizovaného zařízení, neschopného zatím běžného provozu.

Provedený průzkum ukázal, že dosavadní známá zařízení nemožňují docílit námi požadované kvality vyprání a promnutí tkanin, které chceme kontinuálně zušlechťovat. Na základě tohoto konstatování vyplývá pro nás úkol řešit výrobu takového zařízení buď v rámci národního podniku anebo ve spolupráci s některým výrobcem pracích strojů.

Z toho důvodu jsme zkoumali znovu všechny ty prací stroje, které mají zařízení na zvýšení účinku praní a promnutí tkanin a které by bylo možno upravit pro kontinuální provoz. V tomto směru se jevil pro nás zajímavý prací stroj Kontilana od fy Hemmer, který pracuje v plné šíři, tkanina je vedena prací lázní do stroje, prochází pulzátorom, ždímacími válečky a je podávána do pýchovacího kanálu (který pracuje s možností regulace), z něho pak padá na pásový dopravník a odtud pak se znovu vrací do pulzátoru a celý proces se opakuje. Jak pulzátor, tak též pýchovací kladivo pracuje 160 zdvihy/min. Během celého popsaného postupu je na 4 místech pod tlakem rozstříkována prací lázeň. Bližší viz z výkresu č. 0-17.

Z uvedeného je zřejmo, že promnutí zboží během pracovního procesu je možno regulovat buď prodloužením praní nebo počtem rázů kladiva pulzátoru za minutu, jakož i nastavením pýchovacího kanálu (mimo vlivy lázně).

To vedle k úvaze postavit několik takových strojů za sebou, to vedle k úvaze postavit několik takových strojů za sebou, na nich prát a na posledním (nebo snad na dvou) oplachovat.

Na základě toho byly zakoupeny 2 takové stroje, postaveny a naše záměry prověřeny. Ukázalo se, že při námi uvažovaném sortimentu a rychlosti linky kolem 12 m/min a při 4 - 7 průchodech tkaniny strojem může být docíleno námi požadované kvality vyprání tkaniny včetně odpovídajícího promutí.

Celý proces praní byl pak dále zkoumán. Byla provedena série zkoušek, které prokázaly, že nejvíce se na dobrém promutí tkaniny podílí pýchovací kanál (s kladivem).

Dále pak zkoušky potvrdily naše úvahy, že k dobrému opláchnutí tkaniny stačí, projde-li 3x pulzátozem (při dostatečném přívodu čisté vody).

Na základě těchto zkoušek bylo firmě Hemmer navrženo, aby vyrobila zařízení se 3 pýchovacími kanály, které jsme uvažovali kombinovat s několika pračkami Kontilana a s oplachovacím zařízením složeným ze 3 pulzátorů (bližší viz na výkrese č. 0-18). Firma Hemmer po prozkoumání našeho návrhu jej změnila a vyrobila zařízení pozůstávající ze 2 částí; každá tato část se skládá z pýchovacího kanálu a šikmé plochy, na kterou tkanina z něho padá a na níž je ždímana pýchovacími klapkami. Oba tyto elementy pracují 168 zdvihů/min. Bližší je zřejmo z výkresu č. 0-19.

Jak oplachovač (složený ze 3 pulzátorů), tak prací stroj Stomper složený ze 2 pracích částí byl vyroben a odzkoušen na námi uvažovaných tkaninách a námi zamýšlenou rychlostí. Zboží vykázalo dostatečné promutí a odpovídající kvalitu po všech stránkách. Na základě dosažených výsledků ukázalo se jako vyhovující pro naše záměry následující uspořádání prací linky: smáčecí vana, Kontilana, oplachovač, prací stroj Stomper, Kontilana, oplachovač, oplachovač.

Navržené uspořádání prací linky umožňuje různé varianty technologického postupu, které vycházejí z té skutečnosti, že vlastně všechny stroje v lince postavené mohou jak prát, tak oplachovat.

Aby byl zajištěn plynulý provoz prací linky, je nutno mezi Stomper a oplachovač postavit zásobník za zboží. Ostatní stroje mohou pracovat bez mezikásob.

Zásobníky zboží musí být také před fixačním strojem Kontikrab a před ždímacím fulárem (a pochopitelně též v suché úpravě za fixačním strojem).

5. 3. Srovnání technologie klasického a agregovaného kontinuálního způsobu zušlechťování

Na základě výsledků, které byly uvedeny v předcházejícím, můžeme provést srovnání technologických postupů klasického a agregovaného způsobu zušlechťování.

Hlavní údaje technologického postupu zušlechťování druhu Jodar 007:

diskontinuální zušlechťování

kontrola vyšitého zboží
detašování
praní za široka
sušení a fixace
přepírání v provazci
ustalování za mokra (brembok)
sušení
nopování (na stolech)
propařování
postřihování
lisování pánové
dekatování
hydraulické lisování
retušování

kontinuální zušlechťování

kontrola vyšitého zboží
detašování
praní: smáčení v pracím roztoku
Kontilana
oplachovač
Stomper
Kontilana
oplachovač
oplachovač
ustalování za mokra (kontikrab)
sušení a fixace
nopování kontinuální
propařování
postřihování

konečná klasifikace

měření, nabalování, vážení
a adjustace

lisování pánevové na 2 spo-
jených lisech

dekátování

hydraulické lisování

retušování

konečná klasifikace

měření, nabalování, vážení
a adjustace

Tab. 5. XLVIII uvádí dílčí technologické postupy a údaje o spotřebách jednotlivých vybraných ukazatelů diskontinuálního a agregovaného kontinuálního zušlechťování druhu Jodar 007 (hlavní údaje o výrobě viz na tab. 6. XXXIV).

Na tab. 6. II je uveden souhrn jednotlivých ukazatelů (u diskontinuálního zušlechťování je staženo jak praní, tak sušení vždy do jednoho údaje).

Je vidět, že agregované kontinuální zušlechťování zaznamenává značné snížení u většiny vybraných ukazatelů. Jen spotřeba elektrické energie představuje skoro stejnou hodnotu (99 %).

Hodnota strojních investic je však vyšší o 43 %.

Při agregovaném kontinuálním zušlechťování klesne podstatně množství rozpracované výroby. V porovnání s klasickým zušlechťováním bude představovat jen 10 - 20 % původní výše (souvisí to s rychlostí, kterou bude linka pracovat a velikostí vyrovnávacích zásob).

5. 4. Agregované kontinuální zušlechťování a jakost hotových tkanin

Dosud jsme se zabývali problematikou agregovaného kontinuál-

ního zušlechťování z pohledu technologických možností. Zjistili jsme, že je řešitelná a že je možné takové zařízení a pro námi uvažovaný sortiment tkanin postavit.

Avšak mezi zušlechťováním klasickým a kontinuálním je rozdíl; čas mezi začátkem a koncem zušlechťování kontinuálního je podstatně kratší a technologie praní je značně změněna.

Ukázalo se proto jako nutné zjistit, jaký vliv budou mít tyto dvě změny na jakost tkaniny.

5. 4. 1. Vliv odležení na mačkovost tkanin

Je známo, že tkaniny z čisté vlny se nechávaly mezi jednotlivými dílčími technologickými postupy odležet. Názory na délku odležení, jakož i na to, po kterých dílčích technologických postupech se má nechat tkanina odležet, nejsou jednotné. Shodně považují všichni za nejdůležitější odležení po sušení. Někteří doporučují nechat tkaniny odležet ještě po postříhování, pávnovém lisování, jiní to považují za zbytečné.

Podle jedněch se má nechat zušlechtěná tkanina odležet mezi jednotlivými dílčími technologickými stupni 3 dny, podle druhých 5 dnů. Je známo, že toto odležení má souvislost s relaxací tkanin (a relaxace souvisí s mačkovostí) /74, 75, 76, 77, 78, 79/.

Při klasickém zušlechťování projde kua úpravou v průměru za 12 dnů; při kontinuálním zušlechťování asi za 1 den (při námi uvažovaném zařízení a průměrné rychlosti zušlechťování 12 m/min a uvažovaných vyrovnávacích zámobách mezi některými stroji). Vidíme, že je zde značný rozdíl.

V souvislosti s těmito vlastnostmi ukázalo se jako nutné prozkoumat vliv relaxace tkanin na jejich mačkavost.

Nejdříve bylo zjištěno, jak se mění úhel mačkavosti po jednotlivých dílčích technologických postupech (při obvyklém zušlechťování tkanin, tj. za 12 dnů). Z tab. č. I je zřejmo, že při zušlechťování každý dílčí technologický postup se podílí na snížení mačkavosti.

Aby mohlo být zjištěno, jaký vliv na mačkavost tkaniny bude mít odležení, byly provedeny potřebné zkoušky na druhu Jedar G07 (hlavní údaje o výrobě viz na tab. č. XXXIV), který představuje běžný druh národního podniku Textilana.

Za tím účelem byly jednotlivé kusy položeny volně na hladkou podlahu (v železobetonové budově) a denně měřeny. Teprve když po třech dnech nedošlo ke změnám v rozměrech tkaniny, byly tyto podrobeny dalšímu dílčímu technologickému postupu zušlechťování, podle klasického technologického postupu zušlechťování běžné v národním podniku Textilana používaného. Takto zušlechťované kusy byly porovnávány s těmi, které byly zušlechťovány v jediném dni stejným technologickým postupem (viz tab. č. LI a tab. č. LII).

Na tab. LIII jsou uvedeny úhly mačkavosti srovnávaných tkanin. Nejmenší mačkavost vykazuje kus zušlechťovaný bez odležení. Kusy, které byly zušlechťovány s odležením, vykazují mačkavost větší.

Ani další zkoušky, které byly prováděny, nepotvrdily, že by tkaniny ve složení 45/55 vl/PES zušlechťované bez odležení vykazovaly větší mačkavost.

Na základě toho můžeme učinit závěr, že tkaniny ve složení 45/55 vl/PES mohou být zušlechťovány bez odležení (celý zušlechťovací proces může být proveden v jediném dnu) a že to neznamená žádné podstatné změny v mačkavosti.

Tento poznatek je důležitý pro realizaci záměrů ve výstavbě agregované kontinuální zušlechťovací linky a je podporován

skutečností, že úhly mačkavosti tkanin stejné váhy, které jsou vyráběny v národním podniku Textilana, vykazují přibližně stejné hodnoty (viz tab. č. LV). Podobně je tomu i u vybraných tkanin dovezených ze zemí majících se zpracováním PES vláken dlouholeté zkušenosti (viz tab. č. LIV).

V této souvislosti je také důležité uvést, že mačkavost tkanin zušlechťovaných jak s odložením, tak také bez odložení, jakož i všech ostatních tkanin vyráběných v národním podniku Textilana, je mnohem menší, než jsou předepsané hodnoty pro první třídu povinného hodnocení výrobu ($\angle_{60} = 150^{\circ}$).

5. 4. 2. Srovnání jakosti tkanin zušlechťovaných kontinuálně s tkaninami zušlechťovanými klasickým technologickým postupem

Aby mohlo být provedeno hodnocení jakosti tkanin vyrobených kontinuálně, bylo nutno nejdříve zařízení, na kterém má být zboží zušlechťováno, postavit.

V suché úpravě je již postaveno (bezkontinuální dekatury - místo ní se zatím používá dekatura kotlová).

V mokré úpravě však dosud zařízení není úplné; chybí 3 oplachovací stroje. Tato linka má sloužit zušlechťování tkanin těžších. Aby mohly být provedeny potřebné zkoušky, muselo se použít lehčích tkanin; takových, pro které by to zařízení, které je k dispozici (2 Kontilany a 1 prací stroj Stomper), stačilo, ať již pro dobré vyprání nebo pro dobré promnutí zušlechťované tkaniny.

Takovým záměrům odpovídá druh - dámská šatovka česaná - 45/55 vl/PES, tesíl 11, 4 den, 110 mm mat., Janina 001 (hlavní údaje o výrobě viz na tab. č. LVV).

Za účelem zjištění rozdílů mezi tkaninou Janina 001 zušlechťovanou kontinuálně a podle klasického technologického postupu byly provedeny 4 zkoušky. Zkouška č. I, II a III představuje tkaninu zušlechťovanou kontinuálně (v mokrému zušlechťování - při praní - se při zkoušce I pracovalo rychlostí 6 m/min, při zkoušce II 12 m/min a při zkoušce III 18 m/min - to je nejnižší, nejvyšší a střední uvažovanou rychlostí linky) rychlostmi, kterými se při kontinuálním zušlechťování v našich záměrech počítá.

Hlavní údaje technologického postupu viz v následujícím:

Smažení v pracím prostředku Syntapon L pasta 50 g na 1 litr, 90° C.

Praní na pracím stroji Stomper a pracím stroji Kentilana při teplotě 50° C.

Oplachování na stroji Kentilana (náhradou za dosud chybějící 2 oplachovače).

Dále pak bylo zboží ustalováno na stroji Kentikrab při 110° C a rychlostí 12 m/min.

Sušení a fixování na stroji Totex - fixace při 180° C/30 sec.

Nopování (na kontinuální nopovací lince)

Propařování a postřihování a dále pak následovalo:

pánvové lisování,

dekatování (na kotlové dekatuře),

hydraulické lisování (s dalším běžným postupem).

Zkouška č. IV představuje tkaninu zušlechťovanou podle klasického technologického postupu používaného běžně v národním podniku Textilana, to je praní za široka, sušení a fixace, přepírání v provazci, ustalování za mokra (brenbek), sušení, nopování, propařování, postřihování, lisování pánvové, dekatování (na kotlové dekatuře) a hydraulické lisování.

Z uvedeného je zřejmo, že u suchého zušlechťování není prakticky žádného rozdílu, který by se mohl projevit ve kvalitě hotových výrobků.

Podstatná změna je v mokřém zušlechťování.

Jakost takto zušlechťovaných tkanin byla hodnocena a výsledky jsou uvedeny v následující části práce.

5. 4. 2. 1. Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na omak tkanin

Tkaniny zušlechtěné čtyřmi předcházejícími uvedenými technologickými postupy byly pak podrobeny hodnocení skupinou 4 vybraných odborníků, kteří měli za úkol stanovit pořadí jednotlivých zkoušek - vzorků; jak je známo, tato metoda je odborníky během zušlechťovacího procesu běžně používána pro rychlou kontrolu jakosti zušlechťovaných tkanin. Oproti dosavadním způsobům byla však prohloubena; každý z vybraných odborníků měl za úkol u jednotlivých zkoušek - vzorků zušlechťovaných podle čtyř uvedených technologických postupů hodnotit omak tkaniny běžně, hmatem, pak hmatem v deformaci a hmatem v přehybu (viz vzorky V-50).

Zjištěné výsledky jsou uvedeny v protokolech jednotlivých hodnotitelů pro všechny vzorky (viz tab. č. LVII a LVII b, LVII c, LVII d, LVII e).

Zpracováním bodového pořadí přiřazeného jednotlivým vzorkům a výpočtem koeficientu souladu W dle vztahu 93/

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (f_i - \bar{f})^2}{k^2 \cdot n (n^2 - 1)}$$

kde

K - počet hodnotitelů

n - počet vzorků

$\sum f_i$ - součet bodů přisouzených jednotlivým vzorkům a

$$\bar{f} = \frac{1}{2} (n + 1) K$$

bylo zjištěno, že pořadí vzorků tkanin

pořadí zkoušek vzorků	1	2	3	4
označení zkou- šek - vzorků	III	II	IV	I

vykazuje koeficient souladu

$$W = 0,125$$

což testováním existenčním kritériem ukazuje, že koeficient souladu se liší od 0 pouze náhodně.

Z toho vyplývá následující:

- pořadí zkoušek - vzorků tkanin stanovené na základě bodového hodnocení omaku tkanin skupinou hodnotitelů není statisticky zajištěno.
- Uvedené pořadí zkoušek - vzorků tkanin sestavené podle bodového hodnocení jakosti omaku má pouze náhodný charakter.
- Z provedeného hodnocení nelze spolehlivě rozhodnout o tom, že zkouška - vzorek tkaniny III má nejlepší omak, ani o tom, že zkouška - vzorek I má nejhorší omak.
- Z toho můžeme usoudit, že rozdíly v omaku hodnocených tkanin jsou tak malé, že to bylo příčinou tak zřejmého nesouladu.

5. 4. 2. 2. Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na mačkovost tkanin

Dalším důležitým kritériem pro hodnocení jakosti tkanin je mačkovost. Abychom si udělali přehled o tom, jakou mačkovost vykazují tkaniny zušlechťované 3 způsoby kontinuální úpravy (viz zkoušky - vzorky č. I, II, III) a způsobem klasickým (viz zkoušku - vzorek IV) bylo provedeno srovnání, které je zřejmo z následujícího:

Zkouška (vzorek)	váha - g - - - - -		šíře cm	úhly mačkovosti	
	$\frac{m^2}{m}$	bm		α_{50}	α_{60}
I.	196,0	274,40	140	154,10	162,75
II.	201,3	281,82	140	157,70	163,70
III.	195,0	273,00	140	147,10	158,40
IV.	198,6	278,04	140	144,75	158,90

Z uvedených výsledků údajů je zřejmo, že:

- nejlepší hodnoty vykazuje zkouška-vzorek II, tj. tkanina zušlechťovaná kontinuálně při rychlosti 12 m/min;
- klasicky zušlechťovaná tkanina - zkouška-vzorek IV je až třetí v pořadí (přičemž rozdíl mezi ní a poslední je $0,5^\circ$, tj. minimální);
- také i tyto všechny hodnoty u všech zkoušek-vzorků vysoko převyšují ty, které jsou předepsány pro tkaniny I. jakosti při povinném hodnocení výrobků ($\alpha_{60} = 150^\circ$)

5. 4. 2. 3. Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na splývavost tkanin

Jako další kritérium pro zkoumání rozdílu v jakosti srovnávaných tkanin byla hodnocena splývavost.

Z každého druhu tkaniny bylo provedeno 5 měření, ze kterých pomocí váhového způsobu byl vypočten korigovaný koeficient splývavosti S_k podle vztahu: /93/

$$S_k = \frac{T_{r_0^2} - \frac{100}{V_v} V_s}{T(r_0^2 - r_d^2)} \cdot 100 \quad (\%)$$

kde

r_0 - poloměr vzorku tkaniny (cm)

r_d - poloměr vnitřního disku přístroje (cm)

V_v - hmota vzorku pauzovacího papíru o ploše 100 cm² (g)

V_s - hmota plochy splývajícího vzorku tkaniny vystřižená z pauzovacího papíru (g)

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v následujícím:

Zkouška (vzorek)	Naměřené hodnoty V_s (g)					$\sum V_s$
	1	2	3	4	5	
I.	3,3004	3,4758	3,4023	3,2126	3,3260	16,7177
II.	3,4211	3,1390	3,1704	3,2141	3,1146	16,0592
III.	3,1303	3,1499	3,2141	3,2342	3,2284	15,9569
IV.	3,1213	3,2094	3,2508	3,1057	3,0830	15,7702

Průměrné hodnoty V_s jednotlivých druhů tkanin jsou:

	Zkouška - vzorek			
	I	II	III	IV
V_s (g)	3,3435	3,2118	3,1913	3,1540

Peněvadž pro konstanty měření koeficientu splývavosti platí následující hodnoty:

$$r_o = 16,2 \text{ cm}$$

$$r_d = 8,0 \text{ cm}$$

$$V_v = 0,59988 \text{ g/100 cm}^2$$

destáváme s použitím uvedeného vztahu pro S_k následující hodnoty:

kor. koef. splývavosti	Zkouška - vzorek			
	I	II	III	IV
S_k	46,81 %	50,66 %	51,26 %	52,35 %

Na základě porovnání vypočtených koeficientů splývavosti u jednotlivých druhů tkanin platí:

- zkouška-vzorek tkaniny I praný rychlostí 6 m/min vykazuje nejnížší splývavost 46,8 %;
- zkouška-vzorek tkaniny IV praný v provazci vykazuje relativně nejvyšší koeficient splývavosti 52,4 %;
- deformační vlastnosti zkoušky-vzorku tkaniny IV, hodnocené koeficientem splývavosti, jsou srovnatelné s druhem III, resp. II vzhledem k jejich nepatrnému rozdílu ve vypočteném koeficientu splývavosti (max. 1,7 %).

5. 4. 2. 4. Vliv agregovaného kontinuálního zušlechťování na elastické vlastnosti tkanin

Dosažené výsledky, které jsou uvedeny v předcházejícím, neprokázaly podstatné rozdíly mezi tkaninami zušlechťovanými kontinuálně a tkaninami zušlechťovanými podle klasického technologického postupu, používaného v národním podniku Textilana. Proto byla dále zkoumána elasticita těchto tkanin na přístroji INSTRON.

Pomocí křivek namáhání, které zaznamenává tento přístroj, je možné vypríst střední stupeň pružnosti $\bar{E}$ ze vztahu /93/

$$\bar{E} = \frac{\int_{\sigma_{\text{max}}}^{\sigma_{\text{lim}}} E(\sigma) \lim. d\sigma}{\int_0^{\sigma_{\text{max}}} E(\sigma) \text{ef.} d\sigma}$$

Zkoušky-vzorky označené č. I, II a III byly srovnávány se vzorkem č. IV.

Z grafických záznamů s modulem na ose tažnosti 1,5 : 1 a 2,5 : 1 a s rozsahem pevnosti na ose pořadnic 100 kp byly odečteny hodnoty:

- σ_c - celkové deformace
- σ_e - elastické deformace
- σ_p - plastické deformace

na jednotlivých stupních zatížení zjištěných z trhací křivky v intervalu cca 10 % (viz tab. č. LXVa, LXVb, LXVIa, LXVIb, LXVIIa, LXVIIb, LXVIIIa, LXVIIIb).

Hodnoty deformací byly zjišťovány ve směru osnovy a útku ze tří vzorků pro každý druh tkaniny (viz tab. č. LXVIIIa, LXVIIIb, LIXa, LIXb, LIXa, LIXb, LXIIa, LXIIb a tab. č. LXII, LXIII, LXIV).

Z naměřených hodnot celkové a elastické deformace byly sestaveny efektivní křivky pružnosti $E(\bar{\epsilon}_e)$, ef. a příslušné limitní stavy $E(\bar{\epsilon}_e)$ lim. (viz tab. č. LXIX, LXX, LXXI, LXXII).

Grafickou integrací skutečné funkce pružnosti daného druhu tkaniny v příslušném směru s porovnáním s limitním stavem byly vypočteny střední stupně pružnosti

Hodnoty grafických integrací

$$\int_0^{\bar{\epsilon}_{e\max}} E(\bar{\epsilon}_e)_{ef} d\bar{\epsilon}_e$$

jsou uvedeny v následujícím:

O s n o v a

Zkouška (vzorek)	$\int_0^{\bar{\epsilon}_{e\max}} E(\bar{\epsilon}_e)_{ef} d\bar{\epsilon}_e$	$\int_0^{\bar{\epsilon}_{e\max}} E(\bar{\epsilon}_e)_{lim} d\bar{\epsilon}_e$
I.	786,6	1330
II.	825,0	1353
III.	846,0	1390
IV.	1073,0	1643

Ú t e k

Zkouška (vzorek)	$\int_0^{\bar{\epsilon}_{e\max}} E(\bar{\epsilon}_e)_{ef} d\bar{\epsilon}_e$	$\int_0^{\bar{\epsilon}_{e\max}} E(\bar{\epsilon}_e)_{lim} d\bar{\epsilon}_e$
I.	1146,6	2023
II.	903,0	1376
III.	796,0	1166
IV.	863,0	1356

Z uvedeného a s uvážením konstanty k závislé na měřítkových modulech byly zjištěny následující průměrné stupně pružnosti $\bar{E}$:

Zkouška (vzorek)	$\bar{E}$	
	osnova	útek
I.	0,5914	0,5867
II.	0,6097	0,6582
III.	0,6806	0,6826
IV.	0,6530	0,6364

Z uvedených výsledků je zřejmé, že:

- Průměrný stupeň pružnosti všech zkoušek-vzorků tkanin je značný a dosahuje více než 50 % možné, tj. maximální hodnoty.
- Průměrný stupeň pružnosti jednotlivých zkoušek-vzorků druhů tkanin je vcelku vyrovnaný.
- Nejnižší elastické vlastnosti vykazuje zkouška-vzorek č. I, praný nejnižší rychlostí, tj. 6 m/min.
- Elastické vlastnosti tkaniny prané podle klasického technologického postupu - zkouška-vzorek č. IV jsou srovnatelné se zkouškami-vzorky s druhů č. II, resp. III, prané při rychlosti 12 m/min, resp. 18 m/min.

5. 4. 2. 5. Zhodnocení jakosti tkanin zušlechťovaných kontinuálně a tkanin zušlechťovaných podle klasického technologického postupu n. p. Textilana

Na základě zkoumání rozdílů mezi tkaninami zušlechťovanými

klasickým způsobem a tkaninami zušlechťovanými kontinuálně můžeme učinit následující závěry:

- a) při hodnocení omaku tkanin bylo zjištěno, že rozdíly mezi jednotlivými hodnocenými tkaninami jsou minimální (při hodnocení vybranými odborníky nepostižitelné);
- b) úhly zotavení kontinuálně zušlechťovaných tkanin neprokázaly žádné podstatné rozdíly proti úhlům tkanin zušlechťovaných podle klasického technologického postupu;
- c) splyvavost tkanin zušlechťovaných podle zkoušek č. II, III, IV je zhruba stejná;
- d) měření na přístroji INSTHON potvrdilo, že tkaniny kontinuálně zušlechťované v porovnání s tkaninami zušlechťovanými klasickým způsobem mají průměrný stupeň pružnosti lepší i horší.

Můžeme tedy konstatovat, že pro tkaniny s převažujícím obsahem PES vláken je navrhované kontinuální zušlechťování v porovnání s klasickým zušlechťováním výhodnější, protože v kvalitě hotových tkanin žádných rozdílů nevykazuje a ekonomicky je výhodnější, jak je zřejmé z tab. č. XIVIII a tab. č. II.

6. Uspořádání agregované kontinuální úpravy v závodě Liberec

Možné řešení kontinuálního zušlechťování tkanin (pestře tkaných) ve složení 45/55 vl/PES jsme uvedli v kapitole 5. Z vybraných ukazatelů je zřejmý jeho ekonomický efekt. Prokázali jsme, že tkaniny upravené navrhovaným způsobem nevykazují žádných rozdílů v jakosti ve srovnání s těmi, které byly zušlechťovány podle klasického technologického postupu. Tyto poznatky umožnily rozhodnout o výstavbě nové úpravy v závodě Liberec.

Jak již bylo uvedeno, pro úpravnu budou použity 2 starší objekty, které jsou pro zamýšlené účely vhodné.

Také jsme stanovili velikost výrobní dávky a konstatovali jsme, že je vhodná pro námi zamýšlené uspořádání úpravy.

Avšak uvedená velikost výrobní dávky se uvažuje pro normální provozní podmínky; nepočítá s žádnými výkyvy a potřebami.

Ve skutečnosti však bude třeba umožnit, aby se v úpravně mohlo pracovat na vývoji nových druhů úprav, zušlechťovat kupony různé délky apod. Mimo uvedené je nutno počítat též se zušlechťováním tkanin, které mají již z předcházejících technologických stupňů některé nedostatky v jakosti a nemohou být běžné úpravě podrobeny. Stejně tak je třeba zajistit možnost "přeúpravy" tkanin, jejichž výpad je z různých důvodů neodpovídající.

Výkyvy mohou být zaznamenány také ve stanoveném sortimentu. Je nutné také umožnit úpravu určité menší části tkanin čistě vlněných, tkanin barvených v kuse, tkanin s úpravou česovou, valchovaných tkanin atp.

Za tím účelem je nutné mimo normální "linky" vybavit úpravnu ještě běžnými stroji, které umožní tyto výkyvy v sortimentu včetně potřeb vzorování zajistit. Počítá se s tím, že maximálně přichází v úvahu upravit tímto způsobem 500 ~ 600 tisíc metrů, (příčemž, bude-li to potřeba, mohou jednotlivé stroje pracovat ve špičkách na 4 směny a tím je možné kapacitu tohoto zařízení ještě dále zvednout).

Aby požadavek na individuální zušlechťování mohl být splněn, je nutné úpravnu vybavit ještě dalšími stroji, které předpokládané výkyvy v nárocích na technologické postupy umožní zvládnout.

Na základě dosažených výsledků a uvažovaného sortimentu jeví se jako nutné ~~správně~~ zařídit 2 agregované kontinuální linky; jednu na těžší, druhou na lehčí zboží.

Pro mokrou úpravnu nejlépe vyhovuje přízemí. Schéma uspořádání viz na výkrese č. 0-20 (od fixačních strojů vede se tkanina šterbinou ve stropu do I. poschodí).

Suchou část úpravny umístíme v I. poschodí (viz výkres č. 0-21).

Po dekatuře dopraví se zboží na paletách výtahem do II. poschodí k hydraulickému lisování, klasifikaci, nabalování a adjustaci (bližší viz na výkrese č. 0-22).

Sklad hotového zboží vyhovuje umístit ve III. poschodí; viz výkres č. 0-23 (budova je vestavěna do svalu a III. poschodí je z druhé strany objektu zároveň přízemím).

Umístění kanceláří, soc. zařízení apod. je zřejmě z jednotlivých výkresů.

V současné době je první linka agregované kontinuální úpravny v závěrečné fázi výstavby.

7. Závěr

Tato práce si vytkla za cíl zhodnotit, jaké důsledky znamená zavedení PES vláken do jednotlivých oblastí činnosti vlnářského podniku (který dosud vyráběl tkaniny z čisté vlny); dále pak zkoumat, zda neumožní zavést kontinuální zušlechťování tkanin.

Z dosažených výsledků můžeme učinit následující závěry:

Vzorování je zavedením PES vláken značně dotčeno:

I ostatní činnost v podniku PES vlákna ovlivní:

- a) Podniky mohou skladovat menší množství surovin a potřebují menší skladovací plochu (viz str. 50),
- b) snižují se nároky na skladové prostředí (viz str. 51),
- c) zjednodušují se problémy vnitropodnikové dopravy (viz str. 52),
- d) snižují se nároky na potřebu finančních prostředků na skladované suroviny (protože jich mohou skladovat méně a jsou levnější) a rozpracovanou výrobu a hotové výrobky (viz str. 53),
- e) zavedení PES vláken snižuje nároky na množství vázaných devizových prostředků v zásobách surovin, rozpracované výrobě a skladování hotového zboží (viz str. 53),
- f) snižují (nebo vůbec vylučují) hodnotu devizových surovin ve výrobku (viz str. 53). Tím zároveň snižují závislost na surovinové základně kapitalistických zemí,
- g) zjednodušují problematiku nákupu surovin (viz str. 54 - 57),
- h) zasahují i do oblasti řízení; značné zjednodušení a zúžení sortimentu snižuje počet řídicích procesů a svým způsobem zjednodušuje problematiku řízení (viz str. 58),
- ch) změny ve zpracovávaných surovinách ovlivní též nároky na strukturu kvalifikace v tom smyslu, že praktické zkušenosti nabyté při zpracování vlny ztrácejí na hodnotě a naopak nabývají hodnoty teoretické znalosti. Zároveň se zvyšuje požadavek na potřebu vyšších znalostí svou povahou vysokoškolských (viz str. 59).

Značné zúžení a omezení počtu jednotlivých druhů vyráběných tkanin, jakož i samotné vlastnosti PES vláken a z toho pak vyplývající zjednodušení technologie vedou k úvaze postavit agregovanou kontinuálně pracující linku.

Bylo ověřeno, že tyto úvahy jsou reálné a hlavní zařízení této linky bylo postaveno a v praxi se osvědčilo. To vše prokázalo reálnost těchto úvah, zejména pak když bylo zjištěno, že v kvalitě tkaniny není rozdíl, ať již byla zušlechťována klasickým způsobem nebo kontinuálně. Kontinuální linka nese s sebou řadu výhod, které spočívají zejména ve větší stabilitě zušlechťovacího efektu a značné ekonomické účinnosti (jak zřejmé z tab. č. XLVIII a tab. č. II). V té souvislosti je také nutno ještě doplnit, že podstatně klesne hodnota rozpracované výroby (na 10 - 20 % původního stavu).

Ze všeho uvedeného je zřejmé, že PES vlákna značně ovlivňují jak technologii, tak také ekonomiku vlnářského podniku.

8. Seznam použité literatury

1. Ondrák F., Falka F.: Dynamika a hlavní směry vývoje textilního průmyslu v Československu a vybraných státech v letech 1938 - 1965. Státní výzkumný ústav textilní, Liberec, 1967
2. Herzog W.: Die Entwicklung der Chemiefasern in Gegenwart und Zukunft - přednáška - 1968
3. Holeček J.: Pohyb ve světové textilní výrobě - studie - květen 1967
4. Lidé a země: Růst počtu obyvatel na světě - 2/67
5. Vrba Zd.: Přehledy o výrobě a spotřebě přírodních a chemických vláken do roku 1965 - 1966, TEI, n. p. Textilana, Liberec, 1967
6. Přehled o výrobě a spotřebě chemických vláken na 1 obyvatele ve světě a v některých vybraných státech, studie, VÚV, 1967
7. Kolektiv pracovníků cenově konjunkturálního odd. PZO Centrotex: Přehled světové produkce a zahraničního obchodu vlnou a vlněnými výrobky, PZO Centrotex, prosinec 1966
8. Pelikán Dr.: Vlastní produkce vlny, studie, VÚV Brno, 1967
9. Kalas Vl.: Spotřeba surovin na tkaniny pro svrchní ošacení ve vlnářském průmyslu v ČSSR v roce 1967, plán, Vlnářský průmysl, oborové ředitelství, 1967
10. Kalas V.: Dlouhodobý výhled vlnářského průmyslu v ČSSR (do roku 1985), část I., II., III. a IV., Vlnářský průmysl, oborové ředitelství, 1967
11. Malý Zd.: Technicko-ekonomická koncepce textilního průmyslu do roku 1980 v ČSSR, Vlnářský průmysl, oborové ředitelství, 1967
12. Kalas Vl.: IV. PLP vlnářského průmyslu, Vlnářský průmysl, oborové ředitelství, 1967
13. Podíl devizových nákladů za vlnu a textilní suroviny, studie, MSP, odbor krytí potřeb, 1967
14. Nejezchleb R.: Technická a ekonomická problematika zavádění PES vláken do výroby ve vlnářském průmyslu, Písek, 1962 (přednáška)
15. Čirlić J.: Polyesterové vlákno ve vlnářském průmyslu, Písek, 25. 9. 1962 (přednáška)
Lhotský B.: Chemická vlákna v textilním průmyslu, Písek, 25. 9. 1962 (přednáška)
16. Kolektiv pracovníků VÚV: Chemická vlákna, dílčí výzkumné zprávy VÚV za léta 1959 - 1966

17. Čirlić J. a kolektiv spolupracovníků: Zpracování polyesterových vláken ve vlnařském průmyslu, závěrečná zpráva, VÚV Brno, 1964
18. Kvalita PES vláken typu tesil 11 a jejich srovnání se zahraničními PES vlákny, VÚV, 1967 (studie)
19. "Terylene", Polyester ICI Fibre, Band I, Band II, ICI Fibres Limited, Harrogate, England
20. Reichstädter B.: Studium o vzniku gijněni u tkanin s obsahem polyesterových vláken, VÚV Brno, 1967 (kandidátská disertační práce)
21. Gusev V. E.: Syro i pervičnaja obrabotka šersti, INTL RSFSR, Moskva, 1960
22. Fučík F.: Teorie a praxe spřádání, I. a II. díl, Průmyslové vydavatelství, 1951
23. F. Frölich, Spöttl, Tänzer: Wollkunde, Verlag von Julius Spinner, Berlin, 1929
24. Fučík F.: Ovčí vlna, srsti, chlupy a přediva příbuzná, Textilní ústav československý, Brno, 1948
25. Die Pilling, Erscheinung, Ausvertrag der internationale Fachliteratur, Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Abt. Dokumentation, Karl-Marx-Stadt
26. Fleisig J.: Nekteré teoretické poznámky ke konstrukci žmolkovacího přístroje, Vědecké práce VÚV č. 1
27. Fleisig J.: Žmolkovač, VÚV, Brno, 1959 (závěrečná výzk. zpráva)
28. Studie o vlivu jemnosti a délky vlákna na žmolkování, VÚV, 1967
29. Zkušební protokoly a protokoly o zkouškách praktickým nošením, Textilana, za léta 1960 - 1967
30. Gusev V. E., Usenko V. A.: Prjadenije chemičeskogo šapelnogo volokna, Izdatelstvo "Legkaja industrija", Moskva, 1964
31. Paigert O.: Protižmolkujič chemické úpravy, Výzkumný ústav vlnařský, 1967 (studie)
32. Studie o nežmolkujičím PE vláknem, VÚV, 1967
33. Danielis J., Nejezchleb R.: Výtvarná hodnota výrobků a spotřební průmysl, 1962
34. Čirlić J.: Teorie a praxe směšování vlny a chemických vláken, VÚV, 1959
35. Nejezchleb R.: Studie o poměru česaných a dykaných přízí a o vlivu PES na tento poměr, 1965 (studie)
36. Usance pro mezinárodní obchod vlnou, International Wool Textile Organisation, překlad Vlna Brno, 1967

37. Čirlić J. a kolektiv spolupracovníků: Zpracování polyesterových vláken ve vlnařském průmyslu, VUV, 1964 (závěrečná zpráva)
38. Die Verarbeitung der "Terylene", Polyester Stapelfaser ICI
39. Písemná a osobní jednání pracovníků n. p. Textilana s pracovníky PZO Centrotex o obsahu PES v tkaninách pro svrchní ošacení, jakož i o dalších záležitostech týkajících se tkanin s obsahem PES vláken
40. Nejezchleb R., Moráček J.: Cestovní zpráva z návštěvy vlnařských závodů v SSSR, Textilana, Liberec, 1965
41. Studie o struktuře sortimentu vlnařského průmyslu v r. 1970, MSP, 1964
42. Nejezchleb R.: Studie o struktuře sortimentu vlnařského průmyslu, 1964
43. Fyzikálně mechanické vlastnosti tkanin pro svrchní ošacení ve složení 30/30/40 vl/Vl/PES, 45/55 vl/PES, 30/70 Vl/PES, 70/30 vl/Vl, VUV, 1967 (studie)
44. Výrobní předpisy na tkaniny na pánské obleky a dámské šatovky ve složení 45/55 vl/PES, Textilana, Liberec
45. Nejezchleb R., Jager K.: Vliv různé hustoty tkaniny (při vazbě plátňové a cirkasové) na mačkavost tkanin, 1964 (studie)
46. Vliv zákrutů příze, dostav a vazeb tkaniny na mačkavost, VUV, 1967 (studie)
47. Čirlić J.: Fyziologická problematika syntetických vláken, červenec 1968 (přednáška)
48. Hušák, Roller, Nejezchleb R.: Cestovní zpráva z přádelen ve Francii, 1968
49. Dvořák A., Textilana, Vlasák, PČP: Cestovní zpráva z přádelen ve Francii, 1967
50. Valenta, Vlna Brno, Dokl. Mosilana: Cestovní zpráva z přádelen v Rakousku, 1967
51. Nejezchleb R.: Zpracování polyesterových vláken ve vlnařském průmyslu, Magyar textiltechnika, Budapešť, 1958
52. Zamožník L., Gajdoš E.: Rozbor vztahů bavlny a viskósovej střížky, Závody pre chemickú výrobu, Bratislava, 1967
53. Adámek F.: Výhled textilního průmyslu do r. 1980, Ústav bytové a oděvní kultury, Praha, 1967 (studie)
54. Paigert O.: O vlivu podílu velány na snížení mačkavosti, VUV, 1967 (studie)
55. Nejezchleb R.: Problémy zavádění výroby tkanin s obsahem polyesterových vláken, 1965 (studie)

56. Nejezchleb R.: Studie o vlivu chemických vláken na spotřebu devizových surovin ve vlnafském průmyslu, 1964
57. Nejezchleb R.: Vliv polyesterového vlákna na závislost vlnafského průmyslu na dovozu surovin, 1965 (studie)
58. Nejezchleb R.: Specializace a zhromadňování výroby ve vlnafském průmyslu, 1962 (studie)
59. Nejezchleb R.: Sortiment výrobků a jeho vliv na jednotlivé druhy činnosti v národním podniku, 1963 (studie)
60. Piller B., Trávníček Z.: Syntetická vlákna, I. a II. díl, SNTL, Praha, 1956
61. Nejezchleb R.: Úponovní zpráva ke Čirlič J. a kolektiv VUV: Zpracování polyesterových vláken ve vlnafském průmyslu, 1964, závěrečná zpráva VUV
62. Vědecké a studijní práce, Výzkumný ústav bavlnářský, 1962
63. Paigert O.: Vlastnosti zpracování a využití československé polyesterové stříže Velana, Věda a výzkum v průmyslu textilním, Řada VII, 1967
64. Götz K., Ševčík F.: Chemická vlákna v textilním průmyslu č. 14, 1965
65. Technologické postupy a technickohospodářské normy n. p. Textilana, Liberec, předání - tkaní - zušlechťování
66. Čirlič J.: Použití PES vláken ve směsi s vlnou a viskozovou stříží, doktorská disertace, 1965
67. Šimon J.: Zušlechťování textilií a zušlechťovací stroje, SNTL, Praha, 1955
68. Šimon J., Vojtek V.: Zušlechťovací stroje a zušlechťování v textilním průmyslu, SNTL, 1960
69. Nejezchleb R., Suchý R.: Cestovní zpráva o návštěvě vlnafských úprav v NDR, 1966
70. Nejezchleb R., Suchý R., Hladík O.: Cestovní zpráva ze Světové výstavy textilních strojů v Basileji, 1967
71. Nejezchleb R., Suchý R., Hrnčíř J., Textilana Liberec: Cestovní zpráva, Polsko, 1967
72. Nejezchleb R., Suchý R., Hrnčíř J., Textilana Liberec: Cestovní zpráva NDR, 1967
73. Nejezchleb R., Hladík O., Suchý R., Textilana Liberec: Cestovní zpráva Polsko, 1968

74. Horák J. a kolektiv: Ověření možností zkrácení doby odležení použitím vhodných masticích prostředků, závěrečná zpráva VÚV, 1960
75. Kukin G. N.: Výzkum deformačních změn textilních vláken a nití v čase, přednáška přednesená na 14. textilní konferenci v Budapešti, 1964
76. Iyer B. V., Dentler M.: Das elastische Verhalten von Natur - und chemiefasern bei geringen Gelastungen, Textilpraxis, 10, 1967
77. Mihalik B.: Einfluss der Ausrüstungsprozesse auf die Säure - und Laugenlöslichkeit der Wollgewebe und Bedeutung der Erholungspausen, Textilpraxis, Budapest, Sept. 1959
78. Sommer H.: Eigenschaftsänderungen der Textilien durch die Umwelteinflüsse, Faserforschung und Textiltechnik, 1, 1956
79. Paigert O.: Strukturální změny polyesterové stříže v průběhu textilního zpracování a jejich vliv na kvalitu tkanin, disertační kandidátská práce, 1965
80. Unifikace technologických schémat zušlechťování textilií, část Oblekové látky a šatovky z vlny a směsi, Centroprojekt, Gottwaldov, 1965
81. Barák J.: Vliv pažení na vlněné příze, VÚV, Brno, 1955
82. Felis V.: Chemická technologie textilní, Průmyslové vydavatelství, Praha, 1952
83. Paigert O.: Využití zkrácených způsobů úpravy u tkanin s obsahem polyesterové stříže (tesilu). Věda a výzkum v průmyslu textilním, řada VI, 1963
84. Wieser P.: Vývoj strojů pro mokrou úpravu tkanin z vlny a směsi s vlnou, Informativní přehled VÚV Brno, květen - červen 1966
85. Simon J.: Textilní materiály, Nakladatelství technické literatury, Praha, 1955
86. Ševčík F.: Struktura, termofixace a degradace polyamidových vláken typu 6, kandidátská disertační práce, Brno, 1962
87. Arpagyová A.: Vliv nízkých teplot na směsové tkaniny, diplomová práce, VŠST, textilní fakulta, 1967
88. Gašparová M.: Vliv vysokých teplot na směsové tkaniny, diplomová práce, VŠST, textilní fakulta, 1967
89. Paigert O.: Využití zkrácených způsobů úpravy u tkanin s obsahem polyesterové stříže (tesilu), Věda a výzkum v průmyslu textilním, řada VI, 1963
90. Schwerdtner H.: Chemische und physikalische Grundlagen textiler Faserstoffe, Verlag Technik, Berlin, 1954
91. Hearle J. W. S.: How heat affects fibres, Skinners Record 40, č. 8, č. 9, 1966
92. Fleissig J.: Elasticita tkanin v radiálním a tangenciálním směru napínaných na kulové ploše, disertační kandidátská práce, Brno, květen 1967
93. Černý J.: Zkoušení textilních materiálů a výrobků, přednášky, Vysoká škola strojní a textilní, Liberec, 1968

9. Seznam vzorků - příloha č. 1

-
- | | |
|------------------|--|
| V-1 a) | Pánský oblek česaný 45/55 vl/PES |
| b) | Pánský oblek česaný 45/55 vl/PES |
| V-2 | Pánský oblek česaný 65/35 vl/PES |
| V-3 | Dámská šatovka česaná 35/65 vl/PES |
| V-4 a) | Pánský oblek česaný 30/70 vl/PES |
| b) | Dámská šatovka česaná 35/65 vl/PES |
| V-5 | Dámská šatovka vykaná - vyrobená z čm 20/1
ve složení 45/55 vl/PES |
| V-6 a) | Dámská šatovka vyrobená z příze vykané čm 16/1
ve složení 70/30 vl/PES |
| b) | Dámská šatovka česaná ve složení 65/35 vl/PES
(vyrobená tkaním dvou přízí čm 40/1 - jedna
ve složení 70/70 vl/PES a druhá ve složení
100% vl) |
| V-7 | Tkanina na pánský oblek česaný ve složení
70/30/40 vl/vl/PES |
| V-8 | Tkanina na pánský oblek česaný ve složení
35/10/55 vl/vl/PES |
| V-9 | Kulečnickové sukno |
| V-10 | Tkaniny pro svrchní oděvení - druhy, kde se při
vzorování využívá jemnosti vlněného vlákna: |
| a) | Pánský oblek česaný - fulé |
| b) | " - flanel |
| c) | " - seri |
| d ₁) | " - ševiot |
| d ₂) | " - ševiot |
| e) | " - mohér-ševiot |
| V-11 a) | Pánský oblek vykaný - fulé-donagal |
| b) | " - donagal |
| c) | " - ševiot-donagal |
| V-12 | Dámský plášť vykaný - vyrobený z vlny obloučkovi-
té, středně obloučkovité a mírně obloučkovité |
| V-13 | Pánský oblek česaný 30/70 vl/PES |
| a) | použitá délka vlákna 110 mm |
| b) | " - 40 mm |

- V-14 Dámská šatovka česaná - krep - režná
- V-15 Dámská šatovka česaná - krep - helová
- V-16 Dámská šatovka česaná - krep - režná
- V-17 Dámská šatovka česaná - krep - helová
- V-18 a) Pánský oblek česaný - fullé
- b) -"- - ševiet
- c) -"- - mohér-ševiet
- d) -"- - tropiko
- e) -"- - listr
- V-19 a) Pánský oblek česaný - fullé
- b) -"- - lionel
- c) -"- - sukno lehké
- d) Dámský plášť vykaný - sukno střední s vlasovou úpravou
- e) Dámský plášť vykaný - těžké sukno
- V-20 Pánský oblek česaný 100% vlas
- V-21 Pánský oblek česaný 45/55 vl/PEG
- V-22 Dámská šatovka česaná - tři vzorky s různým zákrutem
- V-23 Dámská šatovka vyrobená z příze skané (použití příze jednoduchá - jedna zákrutů S a druhá Z)
- V-24 Dámská šatovka - efekt docílen použitím hrubé příze
- V-25 Dámská šatovka (těžká) - vyrobená s použitím smyčkové příze
- V-26 Dámský plášť vykaný (použití vazba vaňlová)
- V-27 Dámská šatovka (vzorevání "dlouhou" kletáci v osnove)
- V-28 Dámská šatovka (vzorevání "dlouhou" kletáci v útku)
- V-29 Dámská šatovka (vzorevání "dlouhou" kletáci v osnove i útku)
- V-30 Dámská šatovka (vzorevání rozdílnou destavou v osnově)
- V-31 Dámská šatovka (vzorevání rozdílnou destavou v útku)
- V-32 Dámská šatovka vzorevání s použitím efektu z hrubé příze - kabílek
- V-33 Pánský plášť - s vlasovou úpravou - typu "štyrch"
- V-34 Dámský plášť - s vlasovou úpravou - typu "flaš"

- V-35 Dámský pláště - s vlasovou úpravou - typu "velar"
- V-36 Dámský pláště - s vlasovou úpravou - typu "ratiné"
- V-37 Pánský zimník - s vlasovou úpravou - typ "grosbi"
- V-38 Pánský oblek - s česovou úpravou - typu "smoking"
- V-39 Pánský oblek - s česovou úpravou typu "frak"
- V-40 Dámský pláště - s česovou úpravou typu "orient"
- V-41 Dámské šatovky a pánské obleky s různými efekty
- V-42 Dámské šatovky a pánské obleky s efekty
- V-43 Dámská šatovka - s přilákaným hedvábím
- V-44 Pánský oblek - "stroč" - pružnost po útku deoile-
na "přepnutí"
- V-45 Dámská šatovka - vyrobená s obsahem vlákna Velana
- V-46 Dámská šatovka - vyrobená s obsahem vlákna Velana -
potištěná
- V-47 Jednolícni díleť vyrobený s obsahem vlákna Velana
- V-48 Pánský oblek - různé druhy úprav (bližší podrobnosti viz ve stati 4. 2. 3. Polyesterová vlákna a
zúšlechťování)
- V-49 Pánský oblek - různé druhy úprav (bližší viz ve
stati 4. 2. 3. Polyesterová vlákna a zúšlechťování)
- V-50 Dámská šatovka - Janina 601 (bližší viz ve stati
5. 4. 2. Srovnání jakosti tkanin zúšlechťovaných
kontinuálně s tkaninami zúšlechťovanými klasickými
technologickými postupy)

10. Seznam tabulek - příloha č. 2

I	Světová produkce vláken
II	Srovnání průmyslové spotřeby textilních vláken a vnitřní spotřeby (podle PAO) u hlavních textilních materiálů v letech 1948 až 1962
III	Struktura průmyslové vnitřní spotřeby vláken celkem na 1 obyvatele (podle PAO) - USA
IV	Přírůstek obyvatel na světě
V a)	Světová produkce surové vlny (odhadem)
V b)	Světová produkce surové vlny (odhadem)
VI	Vlastní produkce vlny (v potu)
VII	Vývoj spotřeby surovin zpracovávaných ve vlnářském průmyslu v ČSSR
VIII	Vývoj výroby vlněných tkanin v ČSSR do roku 1985
IX a)	Vlnářský průmysl - přádelny
IX b)	Vlnářský průmysl - přádelny
X	Podíly devizových nákladů na vlnu a textilní suroviny
XI a)	Podniková norma (výňatek) - chemická vlákna polyesterová stříž - typ V
XI b)	Podniková norma (výňatek) - chemická vlákna polyesterová stříž - typ V
XII a)	Podniková norma - chemická vlákna polyesterová stříž - typ B
XII b)	Podniková norma - chemická vlákna polyesterová stříž - typ B
XII c)	Podniková norma - chemická vlákna polyesterová stříž - typ B
XIII	Fyzikálně mechanické vlastnosti zahraničních PES vláken a tesilu
XIV	Pežadavky na jakost PES vlnářského typu
XV	Pežadavky na jakost PES bavlnářského typu
XVI	Pevnost a tažnost ovčí vlny podle Schuiedhauera
XVII	Pežadavky vlnářského průmyslu na vlákna tesil 3l
XVIII	Fyzikálně mechanické vlastnosti tkanin
XIX	Diagram jemnosti merinové vlny australské - z rovná geod, typ T 80 - netříděné

- XX Diagram jemnosti merinové vlny australské - z rouna good typ T 80 - tříděné - lopatky
- XXI Jemnost polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm - zjištěna čtyřmi zkouškami a 50 měřeních
- XXII Diagram jemnosti směsi australské vlny merinové - z rouna good, typ T 80, netříděné - v množství 45 % a polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, matované v množství 55 %
- XXIII Diagram jemnosti australské vlny merinové - z rouna good, typ T 80, tříděné - lopatky - v množství 45 % a polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, matované v množství 55 %
- XXIV Diagram délek australské vlny merinové, typ T 80, netříděné
- XXV Diagram délek australské vlny merinové, typ T 80, tříděné - lopatky
- XXVI Diagram délek polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, matovaný
- XXVII Diagram délek směsi australské vlny merinové, z rouna good, typ T 80, tříděné - lopatky - v množství 45 % a polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, 110 mm, matovaného v množství 55 %
- XXVIII Diagram směsi délek australské vlny merinové - z rouna good, typ T 80, netříděné, v množství 45 % a polyesterového vlákna tesil 11, 4 den, matovaného v množství 55 %
- XXIX Porovnání vybraných ukazatelů u česané příze čm 40/1 rezné, 100% vl (A) a česané příze čm 40/1 rezné ve složení 45/55 vl/PES (B) vyráběné technologií tzv. "ze zvrstvení"
- XXX Porovnání vybraných ukazatelů u česané příze čm 40/1 rezné, 100 % vl (A) a česané příze čm 40/1 rezné ve složení 45/55 vl/PES (C) vyráběné technologií "z trhance"
- XXXI Vybrané ukazatele příze čm 40/1 rezné, ve složení 30/70 VI/PES vyráběné zkráceným, tzv. bavlnářským způsobem
- XXXII Vybrané ukazatele u příze čm 40/1 rezné, předané technologií klasickou (A), "ze zvrstvení" (B), "z trhance" (C) a zkrácenou, tzv. bavlnářskou (D)
- XXXIII Vybrané ukazatele barvení vlny (A), polyesterové stříže (B), viskozové stříže (C), směsi 45/55 vl/PES (D) a 30/70 VI/PES (E) - údaje uvedeny za barvení vložky - u směsí se rozumí barvení každého materiálu zvlášť

- XXKIV Výrobní předpis na druh Jedar 007 (hlavní údaje)
- XXV Výrobní předpis na druh E 103 (hlavní údaje)
- XXVI Srovnání vybraných ukazatelů u výroby pánského obleku z čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES, 340 g l bm hot., 150 cm šife (viz výrobní předpis - hlavní údaje - v tabulce XXIV) a pánském obleku vyrobeném ze stejného čm pfiže, stejná váhy a šife, avšak ze 100% vlny (viz výrobní předpis - hlavní údaje - v tabulce XXV)
- XXVII Vybrané ukazatele pánského obleku A (100% vl - viz výrobní předpis - hlavní údaje - tabulka XXV) a pánského obleku B (45/55 vl/PES - viz výrobní předpis - hlavní údaje - tabulka XXIV) - Tkaní
- XXVIII Srovnání vybraných ukazatelů u výroby pánského obleku vyrobeného z čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES 340 g l bm hot. 150 cm šife (viz výrobní předpis - hlavní údaje - v tabulce XXIV) a pánském obleku vyrobeném ze stejného čm pfiže, stejná váhy a šife, avšak ze 100% vlny (viz výrobní předpis - hlavní údaje - v tabulce XXV)
- XXIX Vybrané ukazatele pánského obleku A (100% vl - viz výrobní předpis - hlavní údaje - tabulka XXV) a pánského obleku B (45/55 vl/PES - viz výrobní předpis - hlavní údaje - tabulka XXIV) - Zušlechťování
- XL Souhrn vlivů polyesterového vlákna na vybrané ukazatele při předání, tkaní a zušlechťování
- XLI Světové ceny polyesterové stříže typu W i B
- XLII Světové ceny viskózní stříže typu K i B
- XLIII Ceny surové vlny - v panelech ze l b - na bázi prané CIF V. Británie
- XLIV Vlana australská 60" s - třídičí předpis partie 519
- XLV Odpočet třídné partie 519
- XLVI Pedily jakostí vytřídněných z partie 519
- XLVII Diagram Bdm - třídičí partie 519
- XLVIII Srovnání vybraných ukazatelů u výroby pánského obleku Jedar 007 vyrobeného z čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES, 340 g l bm hot., 150 cm šife (viz výrobní předpis - hlavní údaje - tab. č. XXIV) diskontinuálního (A) a kontinuálního zušlechťování
- XL Vybrané ukazatele pánského obleku Jedar 007 ve složení 45/55 vl/PES, 340 g l bm hot., 150 cm šife (hlavní údaje viz tab. č. XXIV) zušlechťovaného diskontinuálního (A) a kontinuálního (B)

- L Úhly zotavení po jednotlivých zušlechťovacích pochodech - druh Jodar 007
- LI Změny u druhu Jodar 007 při zušlechťování (pracováno s odležením)
- LII Změny u druhu Jodar 007 při zušlechťování (pracováno bez odležení)
- LIII Úhly zotavení u druhu Jodar 007 (s odležením i bez odležení)
- LIV Přehled o mačkovosti tkanin zahraniční výroby ve složení 45/55 vl/PES
- LV Přehled o mačkovosti tkanin ve složení 45/55 vl/PES vyráběných v n. p. Textilana v letech 1964 - 1967
- LVI Výrobní předpis na druh Janina 001 (hlavní údaje)
- LVII a) Testování omaku tkanin - hodnotitel 1
b) Testování omaku tkanin - hodnotitel 2
c) Testování omaku tkanin - hodnotitel 3
d) Testování omaku tkanin - hodnotitel 4
e) Testování omaku tkanin - (souhrn)
- LVIII a) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek I - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek I - útek
- LIX a) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek II - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek II - útek
- LX a) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek III - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek III - útek
- LXI a) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek IV - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001, zkouška - vzorek IV - útek
- LXII Janina 001 - celková deformace
- LXIII Janina 001 - elastická deformace
- LXIV Janina 001 - plastická deformace
- LXV a) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001 - zkouška - vzorek I - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron Janina 001 - zkouška - vzorek I - útek

- LXVI a) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek II - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek II - útek
- LXVII a) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek III - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek III - útek
- LXVIII a) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek IV - osnova
b) Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001 - zkouška - vzorek IV - útek
- LXIX Efektivní křivky pružnosti
Janina 001 - zkouška - vzorek I - (osnova, útek)
- LXX Efektivní křivky pružnosti
Janina 001 - zkouška - vzorek II - (osnova, útek)
- LXXI Efektivní křivky pružnosti
Janina 001 - zkouška - vzorek III - (osnova, útek)
- LXXII Efektivní křivky pružnosti
Janina 001 - zkouška - vzorek IV - (osnova, útek)

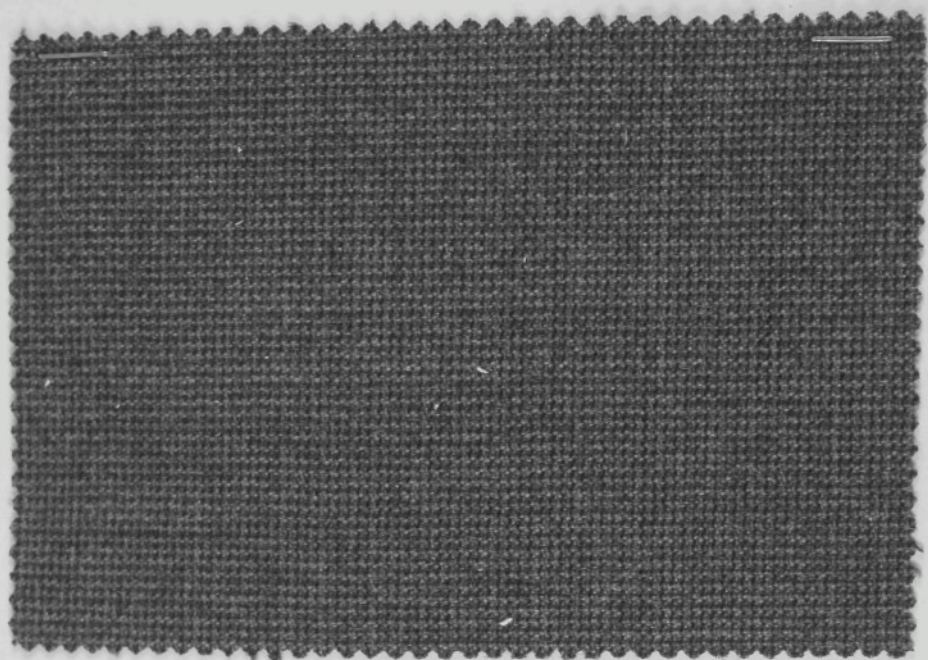
11. Seznam výrobků - příloha č. 3

- 0 - 1 Slinky tkaniny s obsahem PES vláknů - opalované
- 0 - 2 Univerzální mechanický napovací stůl
- 0 - 3 Broušicí stroj
- 0 - 4 Postřihovací agregát Textima
- 0 - 5 Propařovací stůl
- 0 - 6 Pánvový lis Textima
- 0 - 7 Finiš dekatura
- 0 - 8 Dekatura Textima
- 0 - 9 Dekatura Moers
- 0 - 10 Kontidekatura Baxhon
- 0 - 11 Přehližecí stůl
- 0 - 12 Fixační rám Totex
- 0 - 13 Fixační rám Artes
- 0 - 14 Ždímací stroj
- 0 - 15 Kontikrab
- 0 - 16 Prací stroj (Schiffers)
- 0 - 17 Kontilana
- 0 - 18 Oplachovací zařízení
- 0 - 19 Stomper (prací stroj)
- 0 - 20 Úpravná závodu Liberec - přízemí
- 0 - 21 Úpravná závodu Liberec - I. patro
- 0 - 22 Úpravná závodu Liberec - II. patro
- 0 - 23 Úpravná závodu Liberec - III. patro

u 48

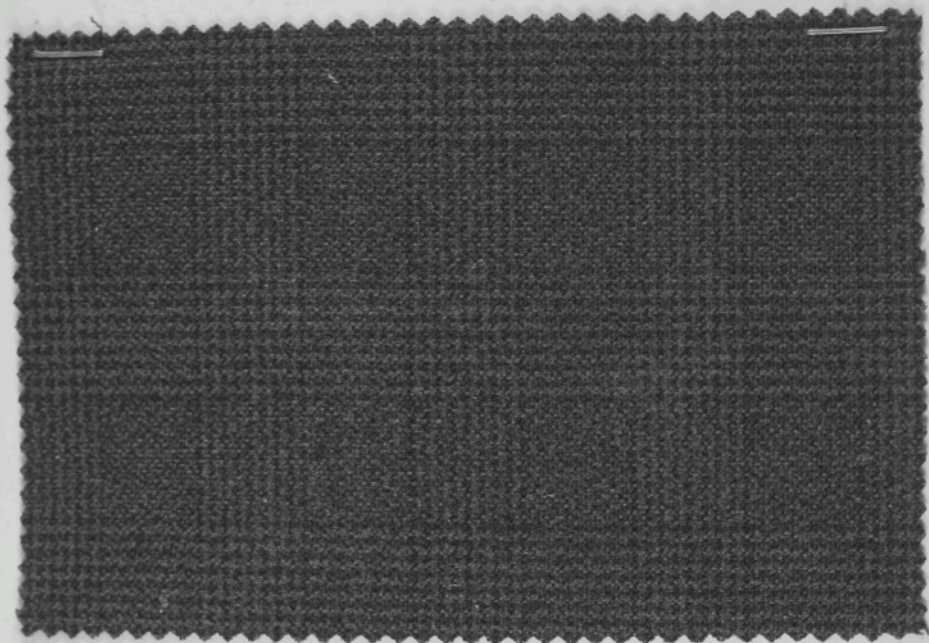
Důsledky zavedení polyesterových vláken do vlnářského podniku

Priloha č. 1 - Vzorky

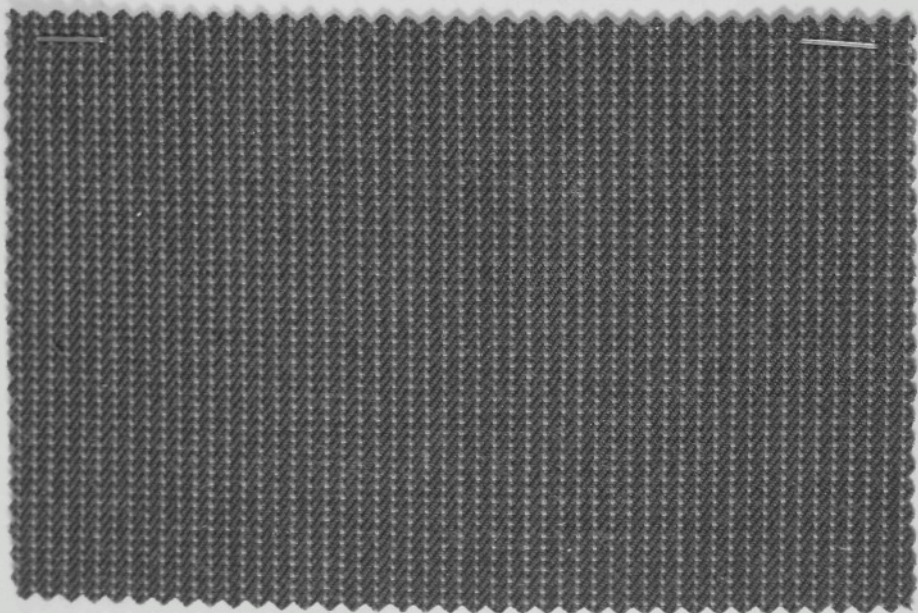


tkanina ve složení 65/35 vl/PES

a

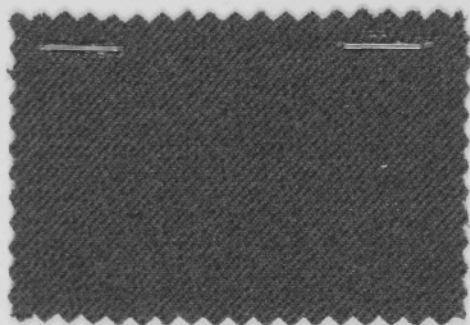


b

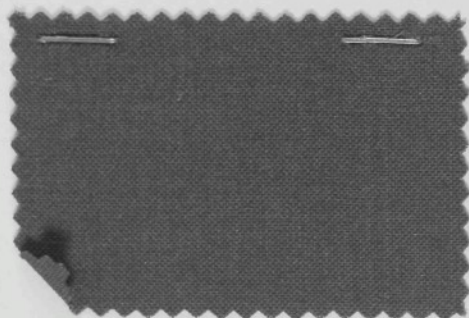


pánský oblek česaný - složení 45/55 vl/PES

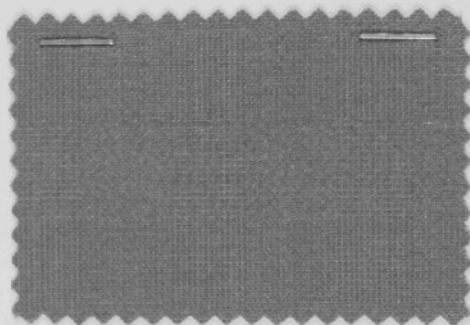
a



b

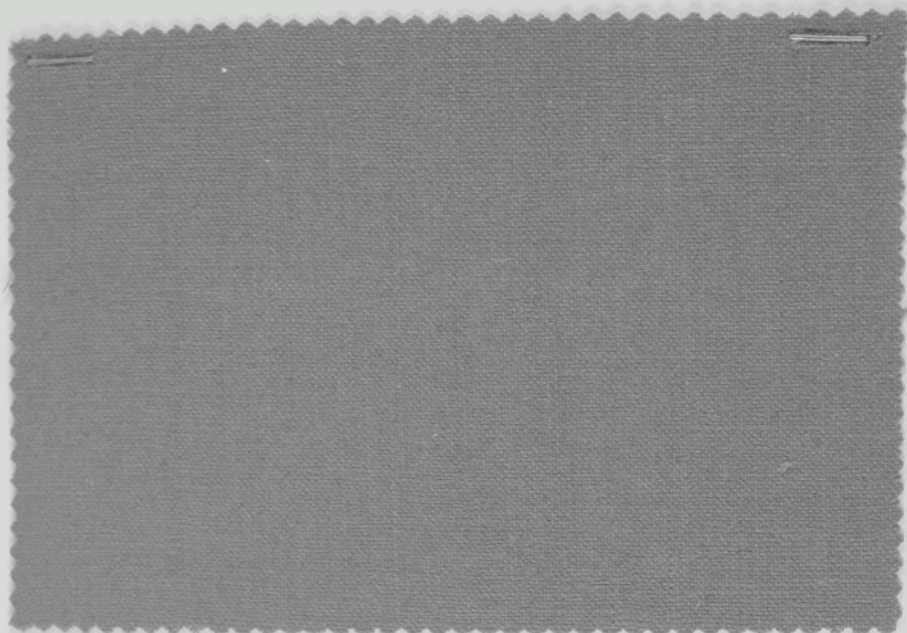


- a) pánský oblek česaný - složení 30/70 VI/PES
b) dámská šatovka česaná - složení 35/65 VI/PES

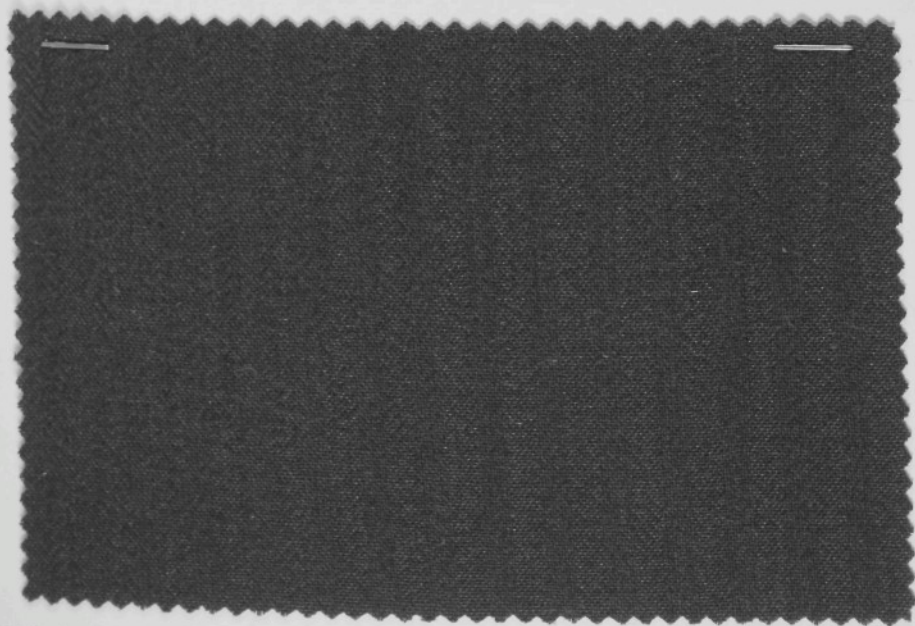


dámská šatovka česaná - složení 35/65 vl/PES

a

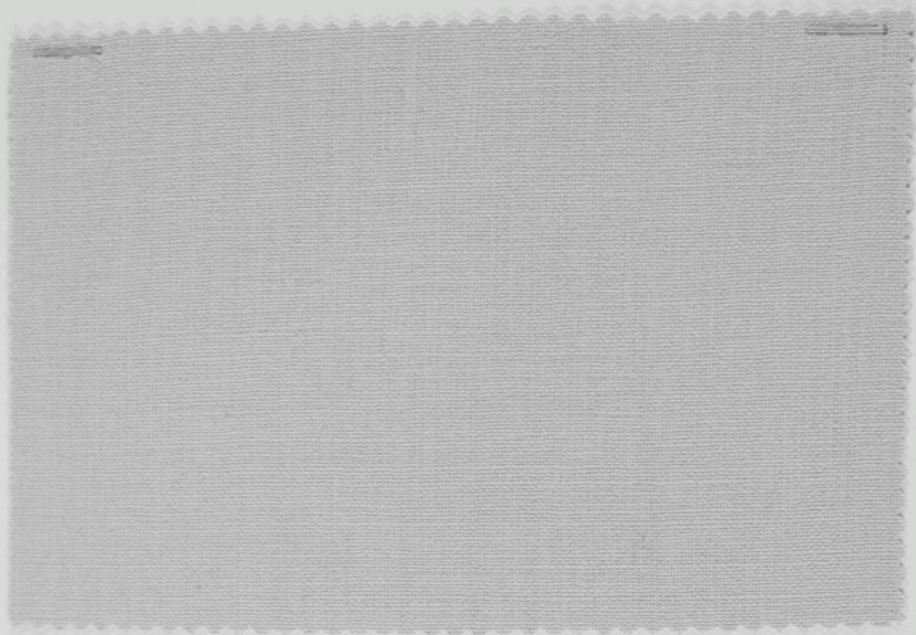


b

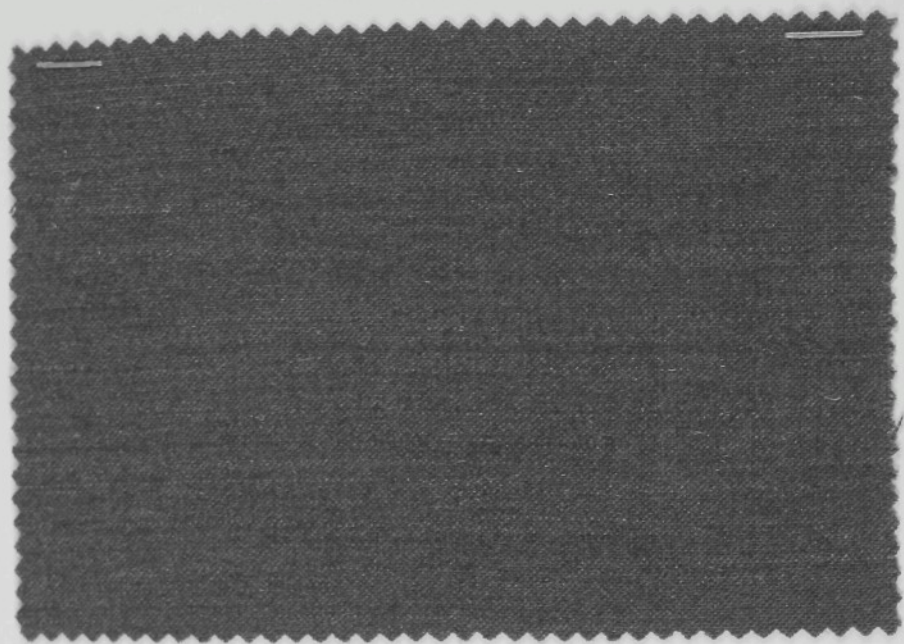


dámská šatovka

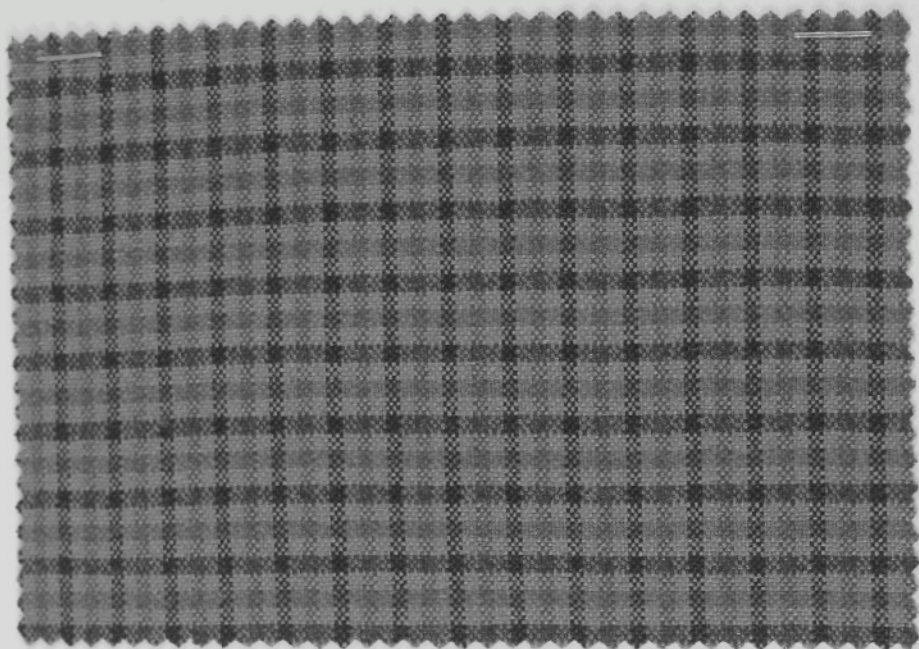
- a) vyrobená z příze mykané čm 16/1 - ve složení 70/30 VI/PES
- b) ve složení 65/35 VI/PES vyrobená skaním příze čm 40/1
ve složení 30/70 VI/PES s přízí čm 40/1 ve složení 100 % VI



dámská šatovka mykaná - vyrobená z příze čm 20/1
ve složení 45/55 VI/PES



tkanina na pánský oblek - vyrobená z česané příze čm 40/2 -
složení 35/10/55 vl/VI/PES
viskózová stříž je hrubá - zbarvená jako efekt



tkanina na pánský oblek vyrobená z česané příze ve složení
30/30/40 v1/VI/PES

a

b

c

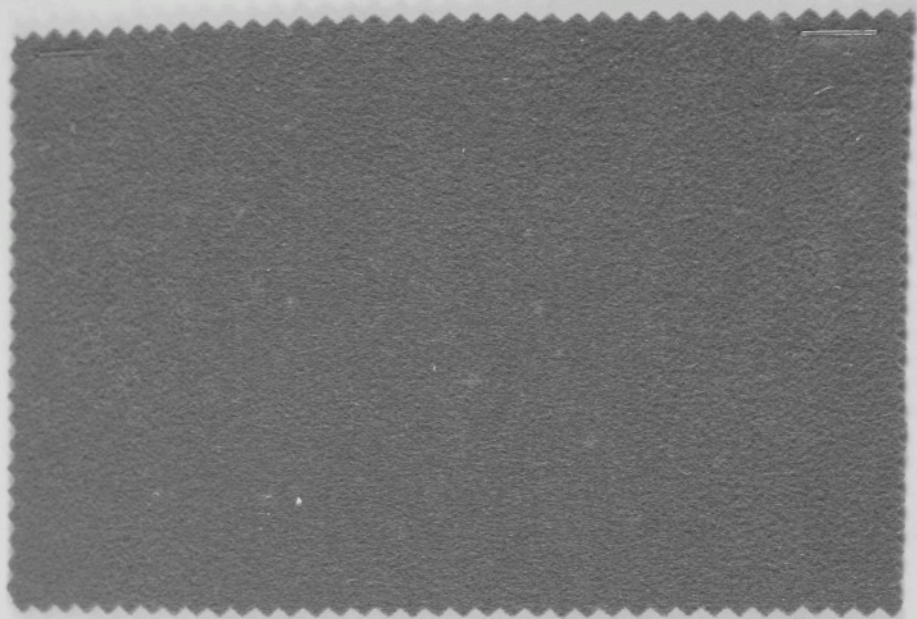
d₁

d₂

e

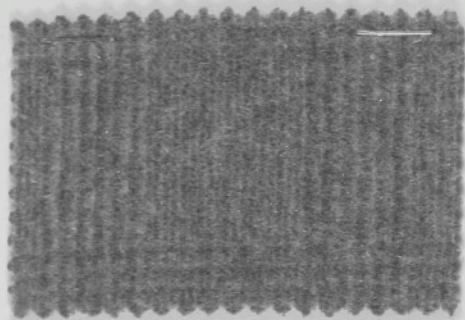


tkaniny pro svrchní ošacení -
typy výrobků, kde se při vzorování využívá jemnosti vlněného vlákna
b) flanel, a) fulé, c) serž, d) ševiot, e) mohér-ševiot

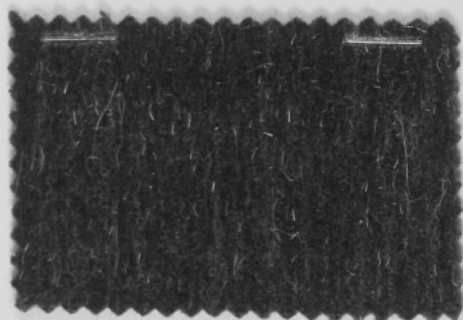


kulečnickové sukno

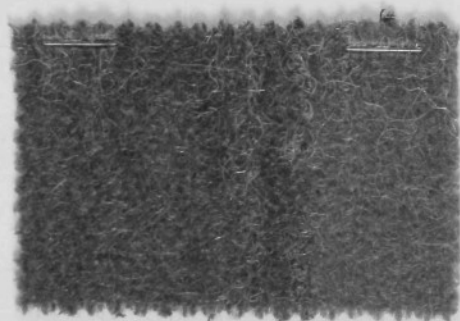
a



b



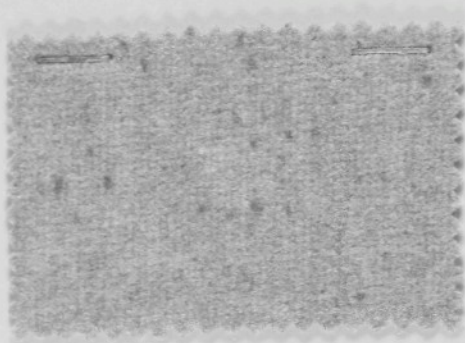
c



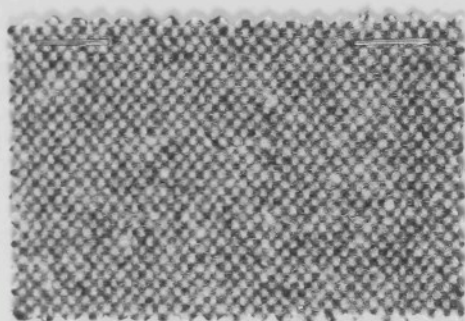
b)

tkaniny s vlasovou úpravou s použitím vlny obloučkovité,
středně obloučkovité, mírně obloučkovité

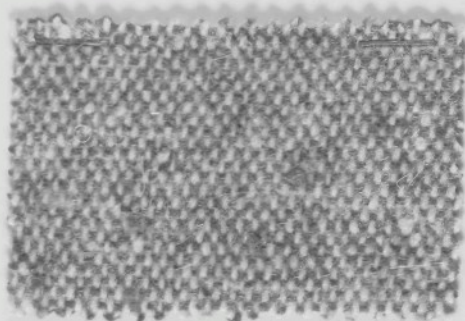
a



b



c



tkaniny pro svrchní ošacení - typy výrobků, kde se při vzorování
využívá obloučkovitosti vlněného vlasu
a) fulé-donegal, b) donegal, c) ševiot-donegal



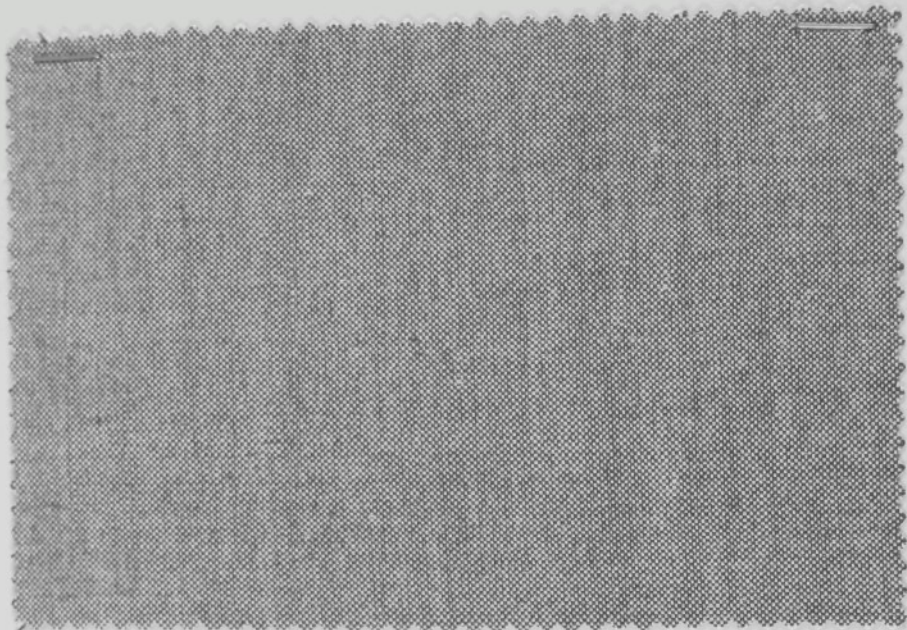
←
směr osnovy

dámská šatovka

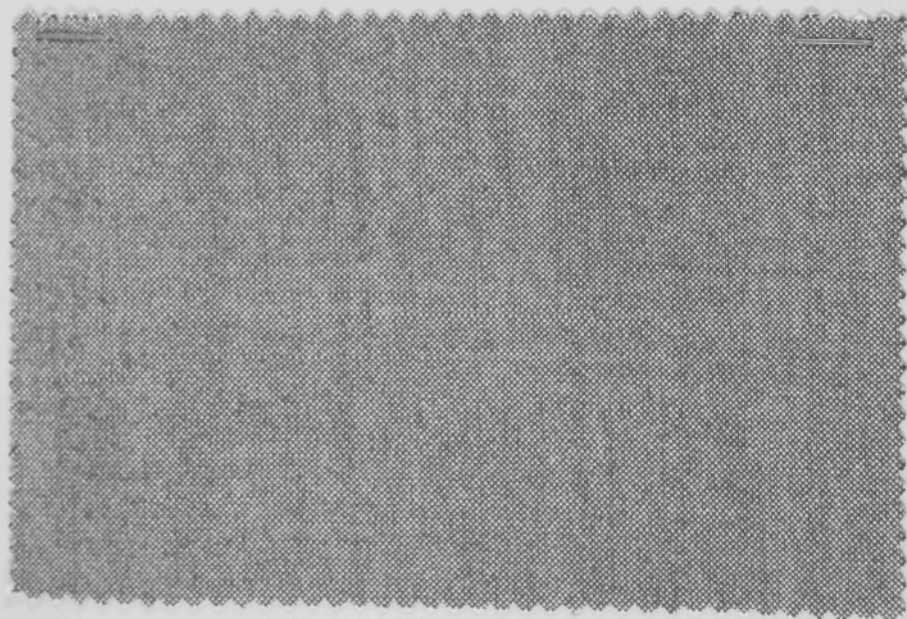
100% vlna z čm 30/28/1 krep

váha rezného bm 208 g, šíře rezná 156 cm

a



b

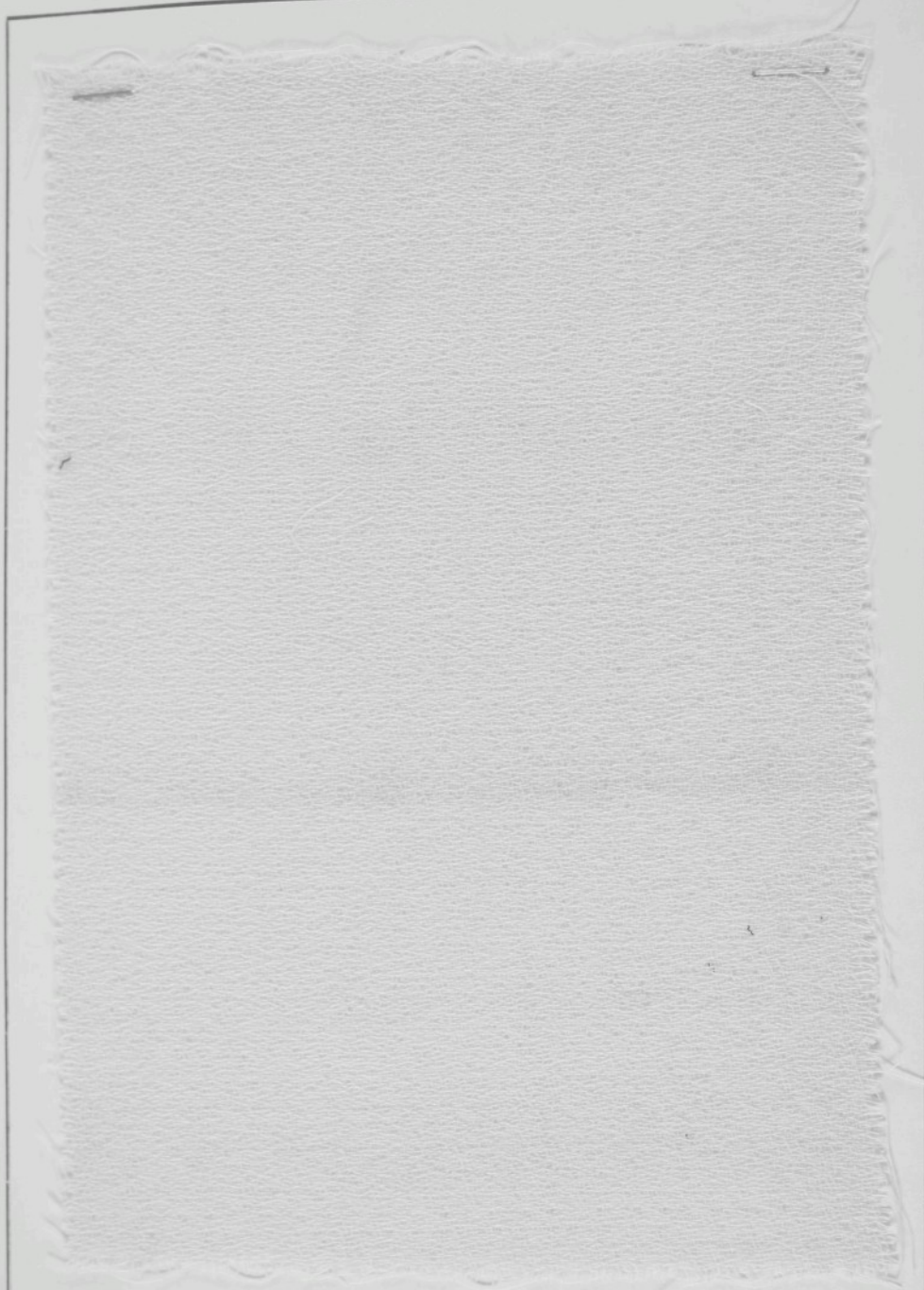


pánský oblek - z čm 40/2 ve složení 30/70 VI/PES
(zákruty, dostava, váha stejná)

a) použitá délka 110 mm PES - jemnost 4 den

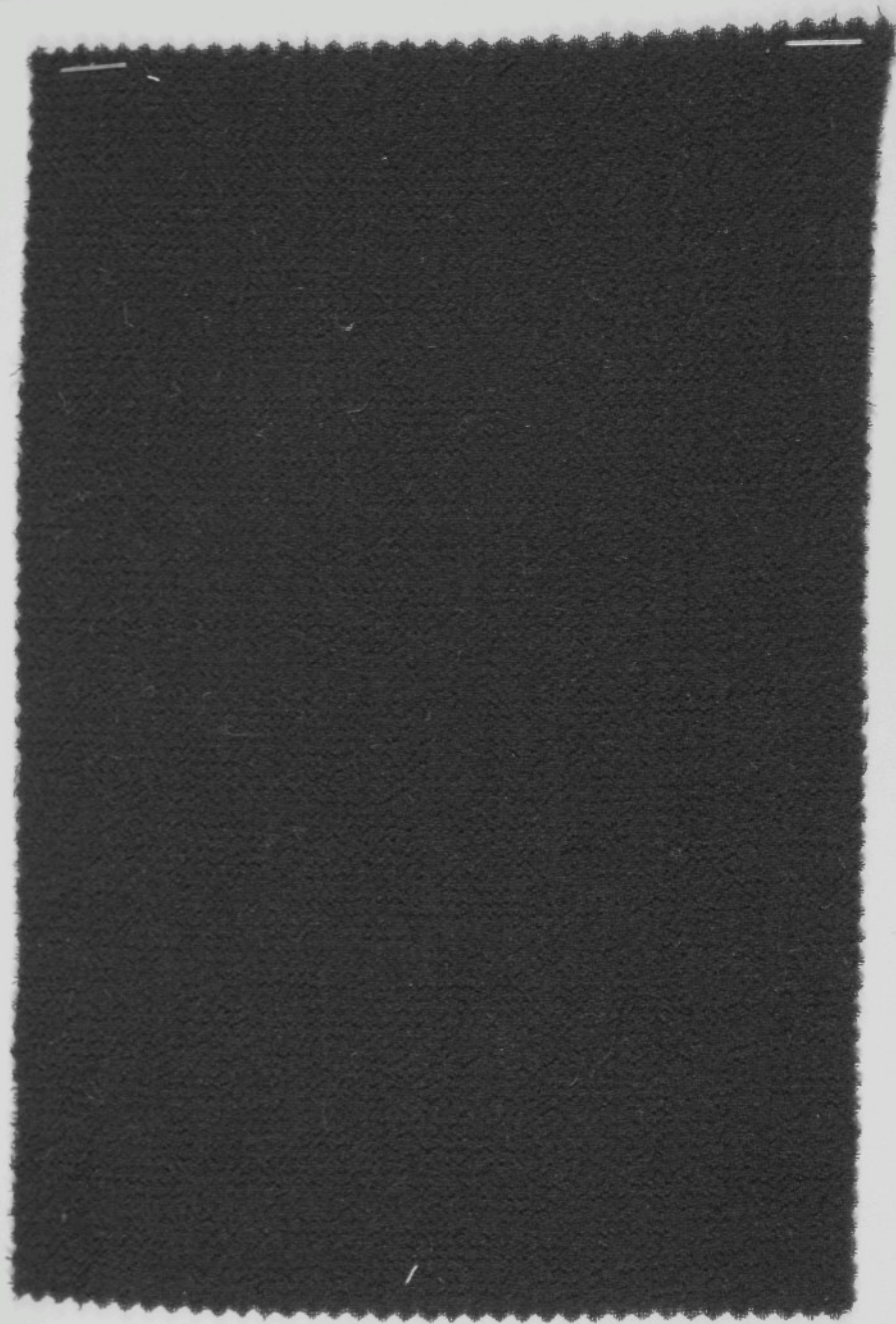
100 mm VS - jemnost 2,75 den

b) použitá délka 40 mm VI i PES, jemnost 2,75 den



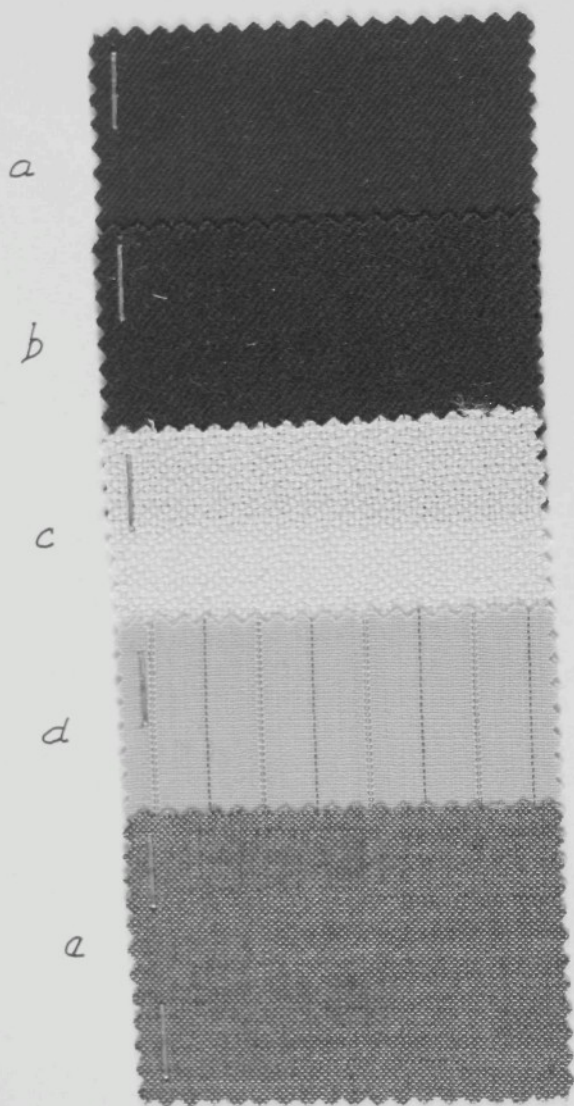
←
směr osnovy

dámská šatovka
100% vlna z čm 30/28/1 krep
váha rezného bm 240 g, šíře rezná 165 cm



←
směr osnovy

dámská šatovka
100% vlna z čm 30/28/1 krep
váha hotového bm 220 g, šíře hotová 140 cm



tkaniny pro svrchní ošacení - typy výrobků, kde při vzorování
je využito lesku

a) fulé, b) ševiot, c) mohér-ševiot, d) tropiko, e) listr

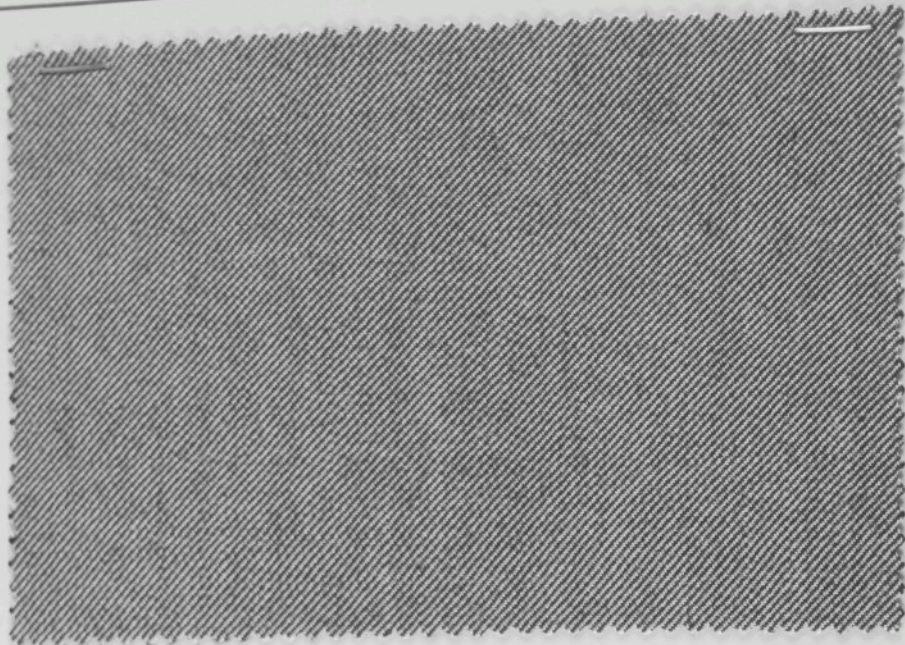


←
směr osnovy

dámská šatovka

100% vlna z čm 30/28/1 krep

váha hotového bm 270 g, šíře hotová 140 cm



pánský oblek z česané příze - čm 40/2
100 % vlna - 140 cm šíře - 420 g/1 bm

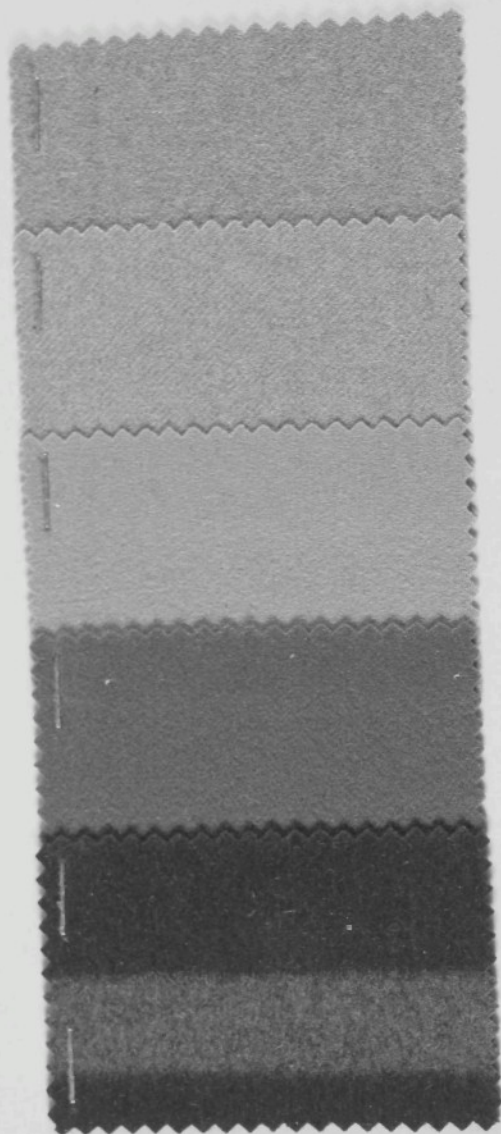
a

b

c

d

e



tkaniny pro svrchní ošacení - typy výrobků, kde se při zpracování využívá plstitelnosti vlněného vlasu
a) fulé, b) flanel, c) sukno lehké, d) střední s vlasovou úpravou, e) sukno těžké



a

b

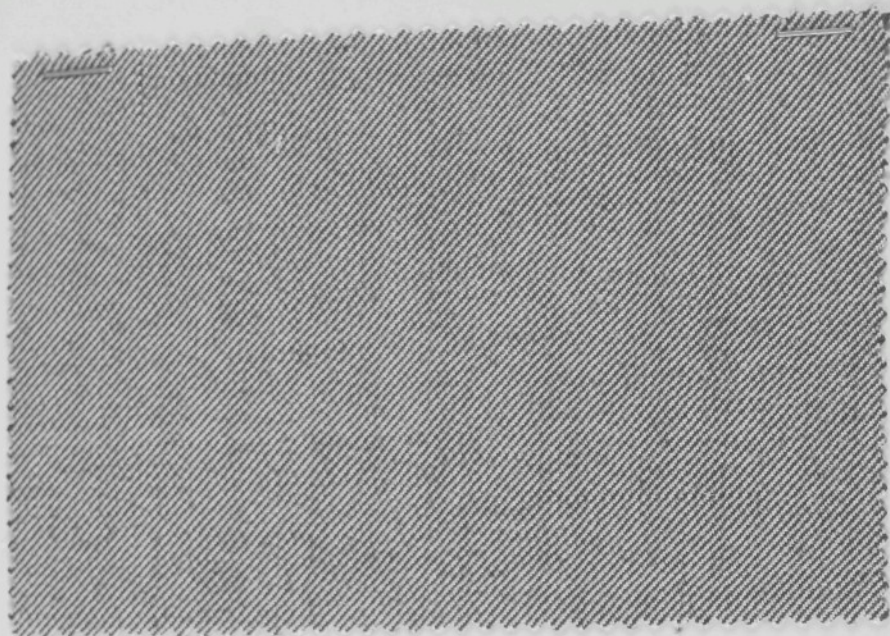
c

dámská šatovka z česané příze čm 40/2, složení 45/55 vl/PES,
vyrobená s různým počtem skacích zákrutů

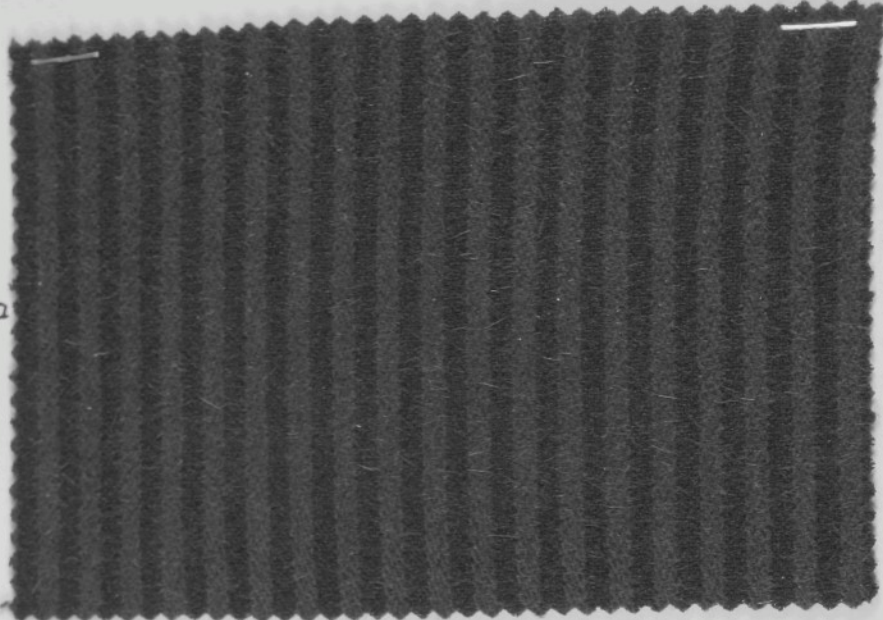
a) 460 S/1 m ;

b) 630 S/1 m;

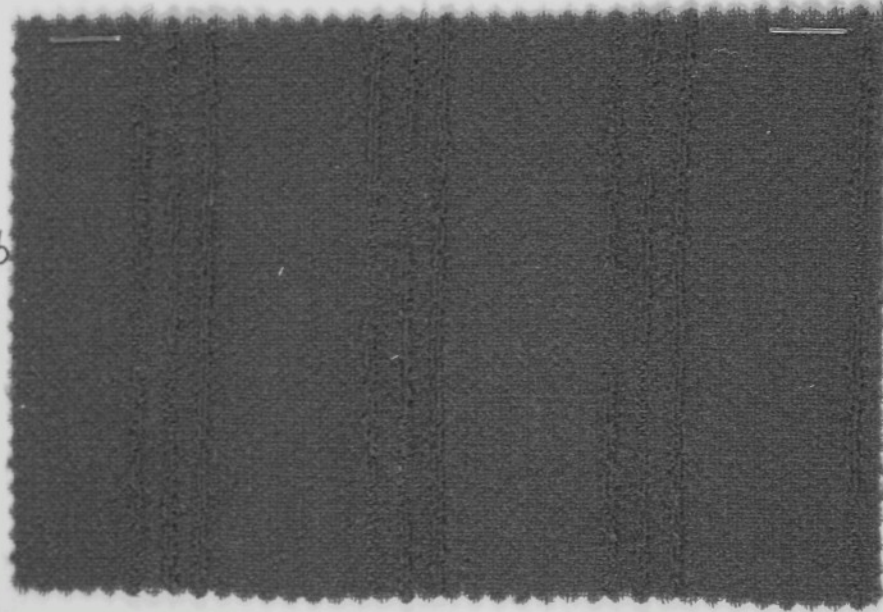
c) 800 S/1 m



pánský oblek česaný - čm 40/2
45/55 vl/PES - 140 cm šíře - 420 g 1 bm

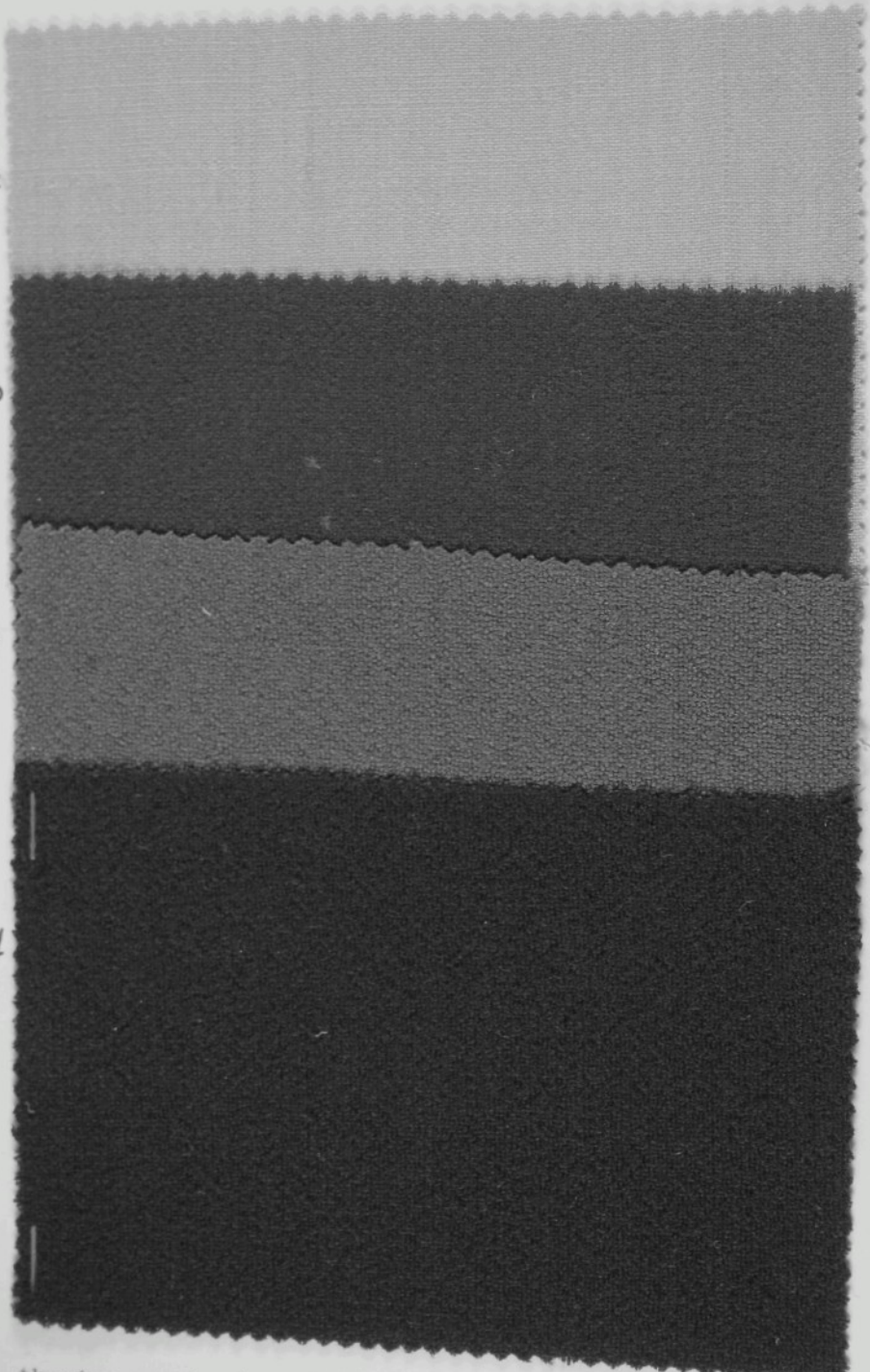


a



b

dámská šatovka vyrobená s použitím efektu -
efekt - jedna příze tenká (česaná)
druhá příze hrubá (mykaná)



The image displays four horizontal strips of fabric, each with a distinct texture and color. Strip 'a' is a light gray with a fine, uniform weave. Strip 'b' is a dark charcoal gray with a similar fine weave. Strip 'c' is a medium gray with a more pronounced, slightly irregular texture. Strip 'd' is a very dark, almost black fabric with a coarse, open weave. The strips are arranged vertically and separated by thin white lines. The labels 'a', 'b', 'c', and 'd' are positioned to the left of their respective strips.

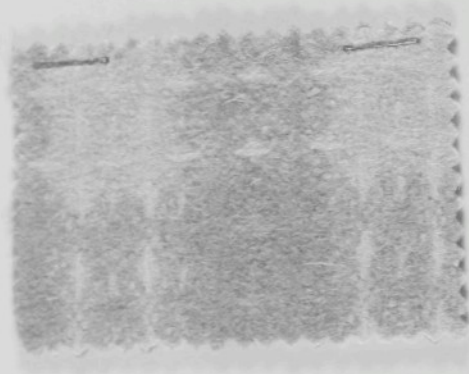
a

b

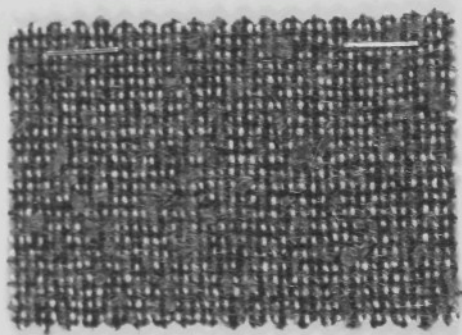
c

d

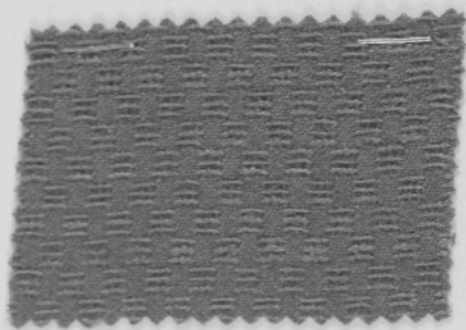
tkanina vyrobená z příze skané ze 2 jednoduchých. Jedna
zákrutů S a druhá Z a při skaní se jedna roztáčí



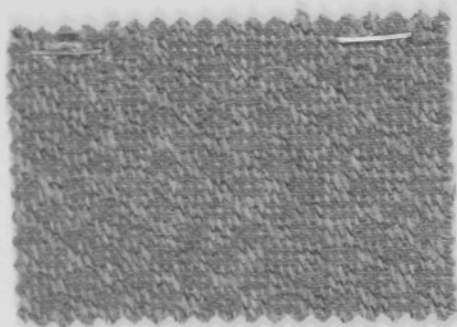
dámský plášť - vyrobený s použitím "vaflové" vazby



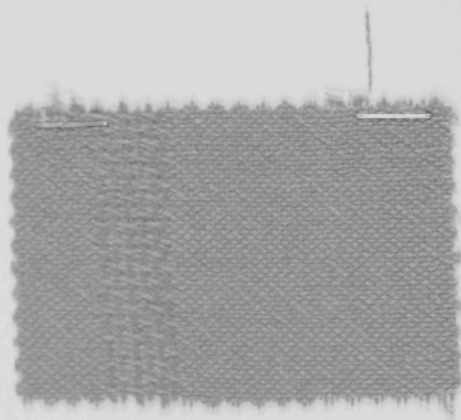
dámská šatovka (těžká - nebo dámský plášť lehčí)
vyrobená s použitím efektní - smyčkové příze



dámská šatovka - vyrobená s použitím dlouhých flotází útku

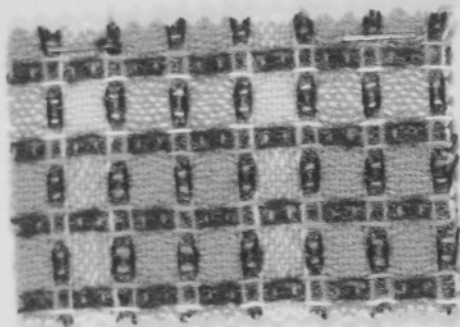


dámská šatovka - vyrobená s použitím dlouhých flotází osnovy

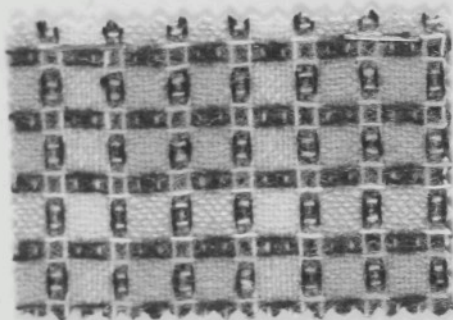


tkanina vzorovaná rozdílnou dostavou v osnově

a



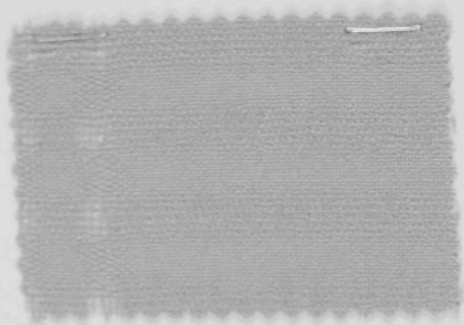
b



dámská šatovka - vyrobená s použitím dlouhých flotází
v osnově i útku



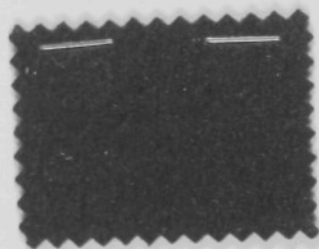
dámská šatovka s použitím efektu z hrubé příze (kabílek)



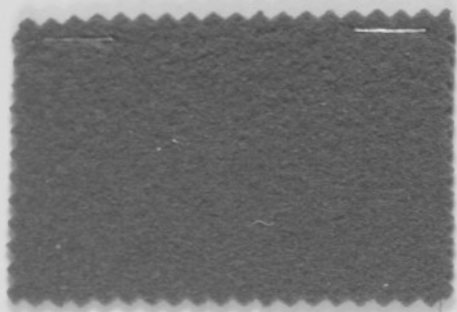
tkanina vzorovaná rozdílnou dostavou v útku



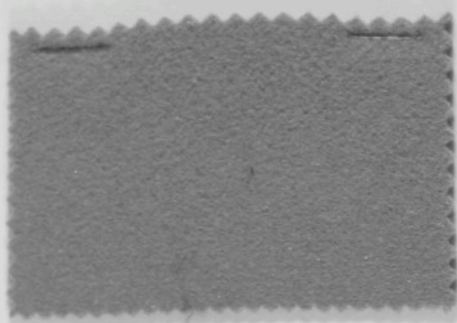
dámský plášť z mykané příze typu "flauš"



sukno z mykané příze typu "štryché"



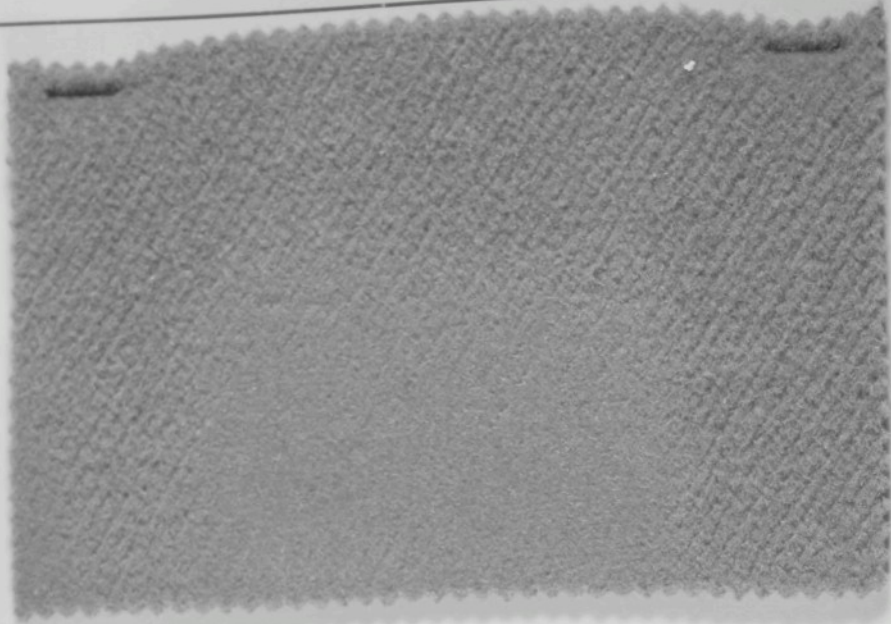
dětský plášť z mykané příze typu "ratiné"



dámský plášť z mykané příze typu "velur"



smoking (s česanou úpravou)
osnova čm 56/2 - útek 36/1 - šíře 148 cm - 460 g l bm hot.



pánský zimník z mykané příze typu "grombi"



orientální sukno (s česanou úpravou)

a

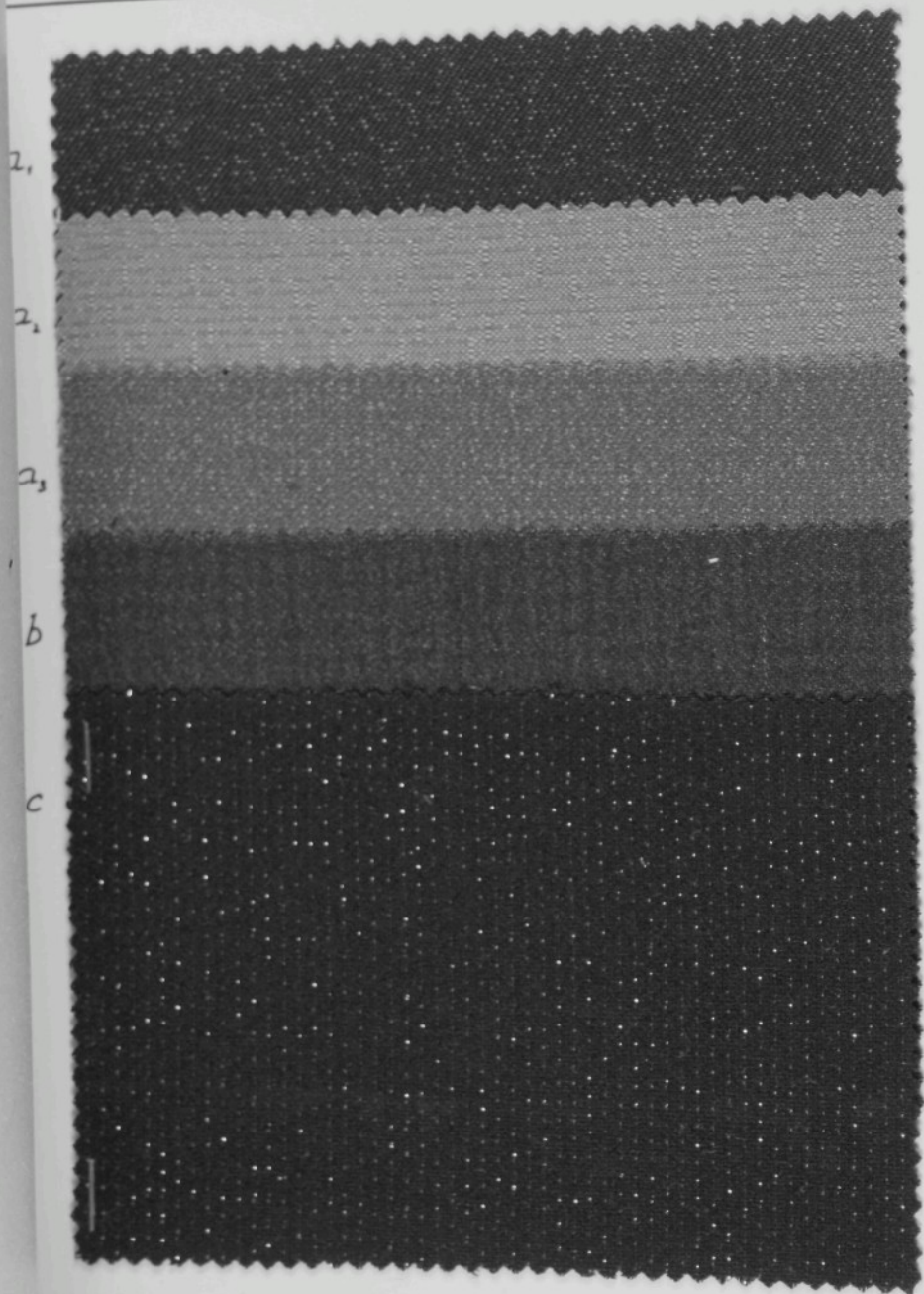


b

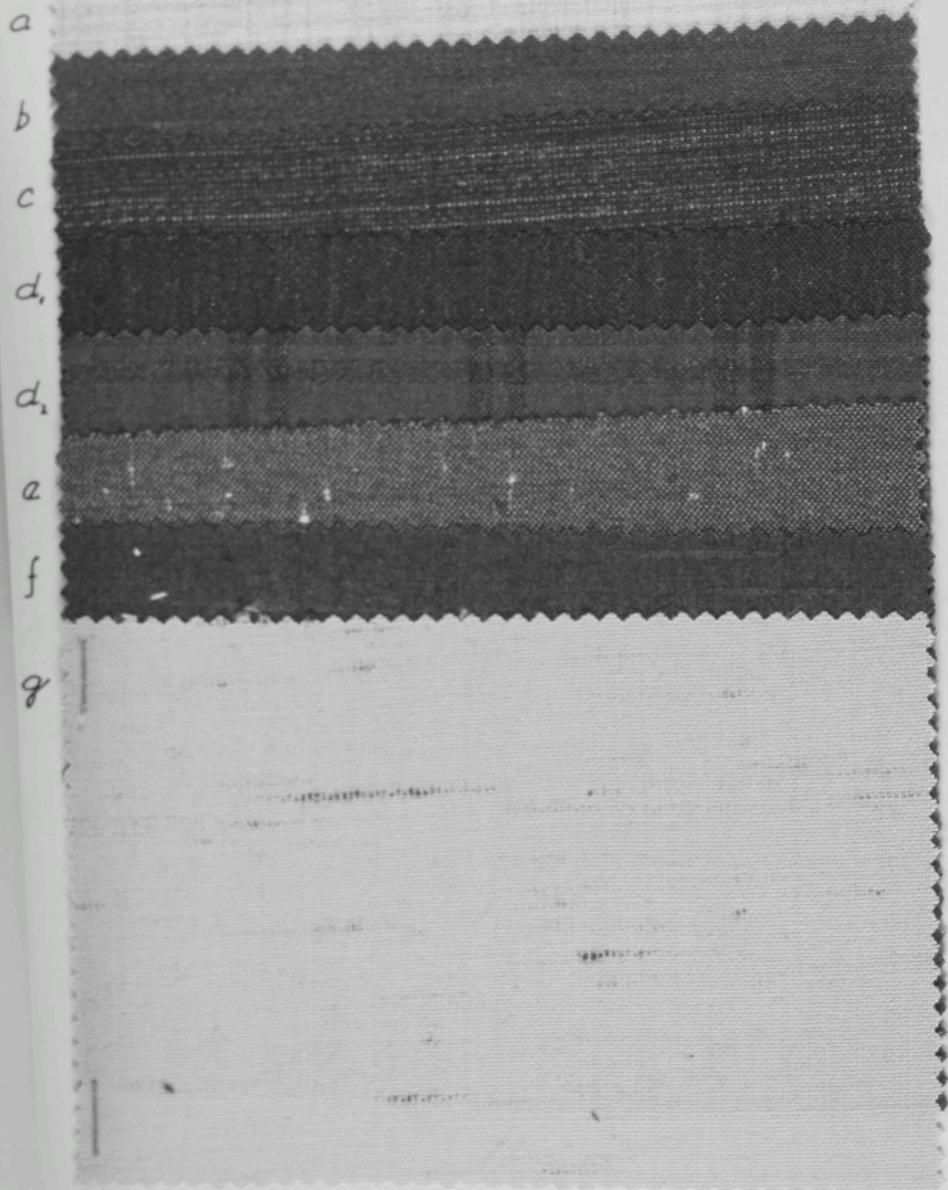


fraková látka (s česanou úpravou)

- a) osnova česaná čm 56/2 - útek mykaný čm 18/1 - šíře 150 cm
500 g l bm hot.
- b) osnova česaná čm 40/2 - útek mykaný čm 18/1 - šíře 150 cm
660 g l bm hot.



aniny pro svrchní ošacení s použitím různých hedvábných efektů
viskózové hedvábí 3x
polyamidové hedvábí profilované
Lurex

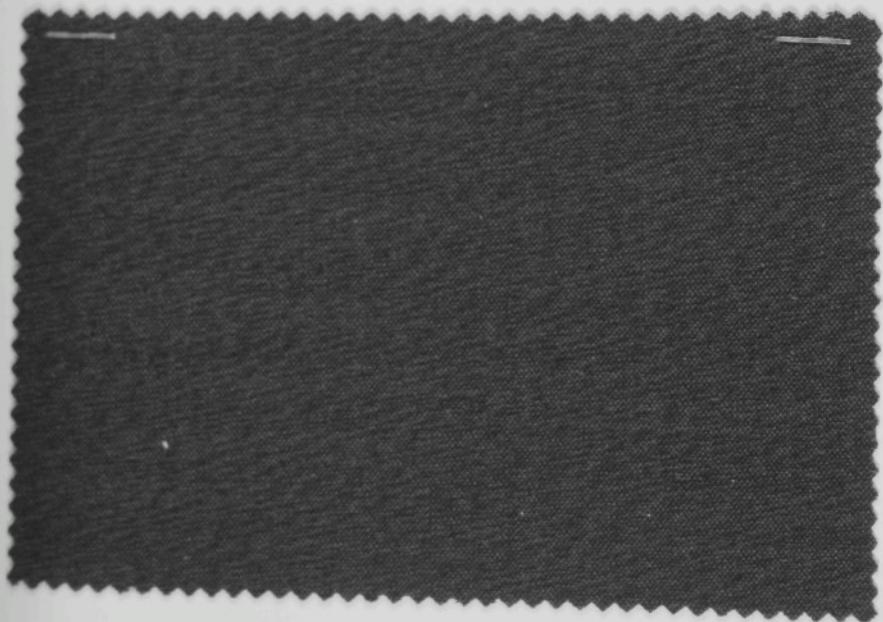
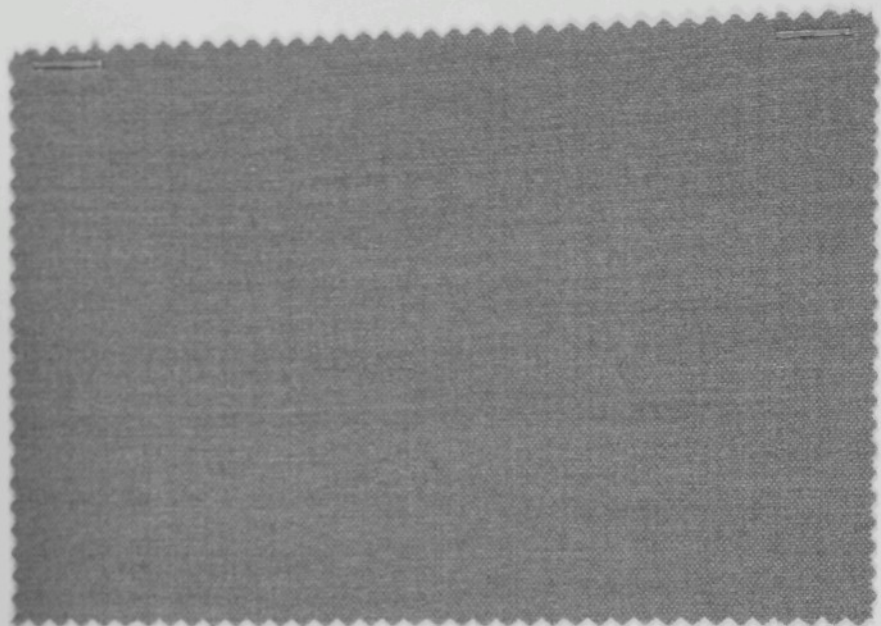


tkaniny pro svrchní ošacení s použitím různě zbarvených vláken
nebo jiných typů vláken

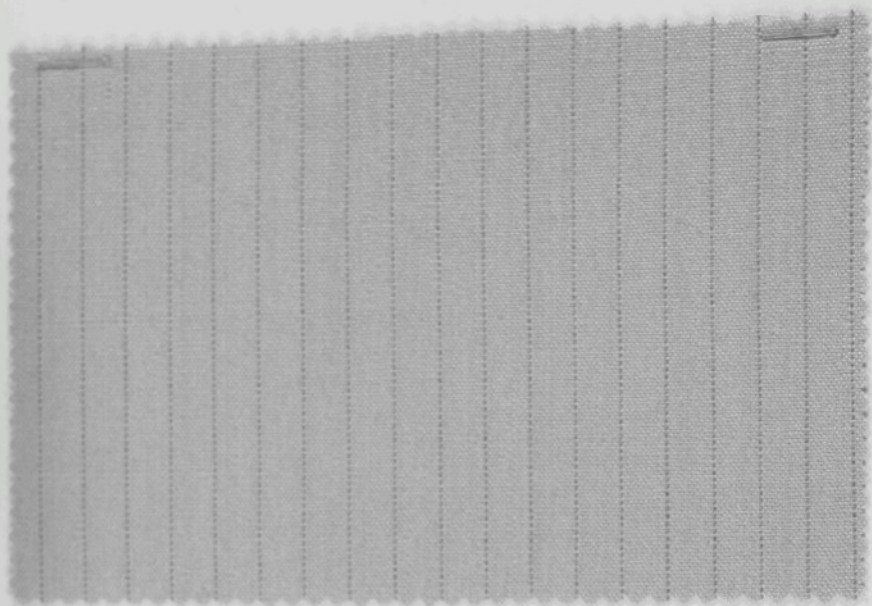
- a) hrubá vlna
- b) hrubá viskóza
- c) bílý viskózový efekt
- d) polyamidové hedvábí typu
Lapoliblit 2x

- e) viskózový efekt šantos
- f) zapředené nopy
- g) zapředené flamé

a



nský oblek vyrobený z česané příze čm 40/2 ve složení
45/55 vl/PES, šíře 140 cm - váha 340 g 1 bm
pružnost po útku docílena tzv. "přepnutím"



ámská šatovka

snova - čm 40/1 ve složení 45/55 vl/PES skaná s viskózovým
hedvábím 100 den

tek - čm 40/2 ve složení 45/55 vl/PES

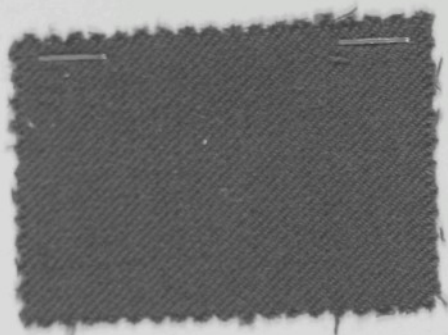


dámská šatovka - potištěná, vyrobená z česané příze čm 48/2
ze 100 % velany (40 % sráživá / 60 % nesráživá)

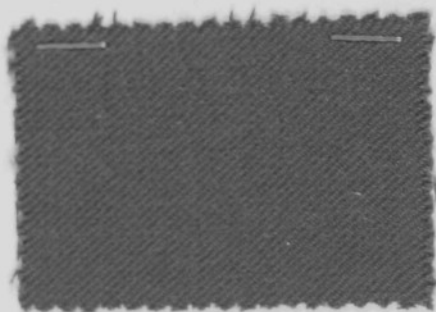


dámská šatovka z česané příze čm 48/2 ve složení
40 % velana sráživá /30 % velana nesráživá /30 % visk.stříž

a



b

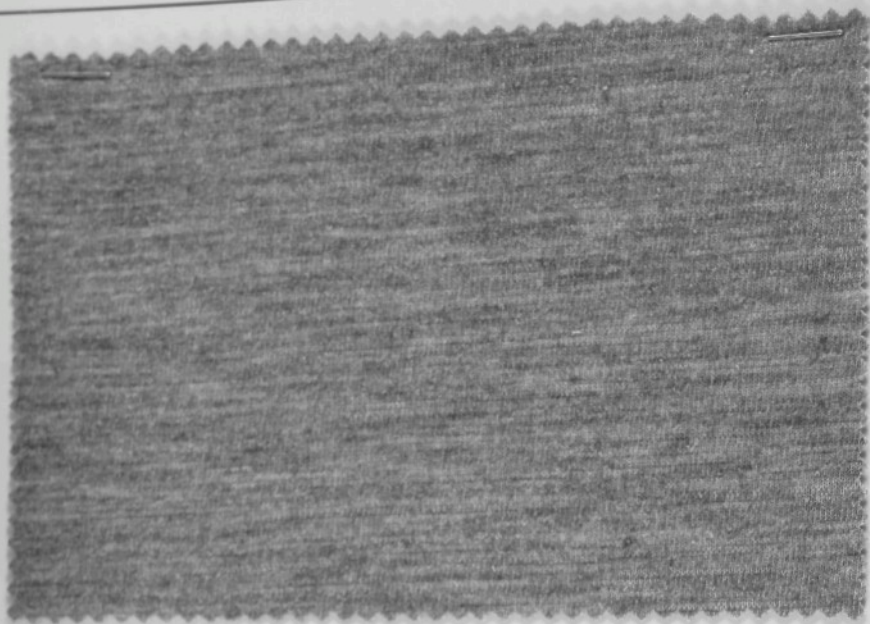


c



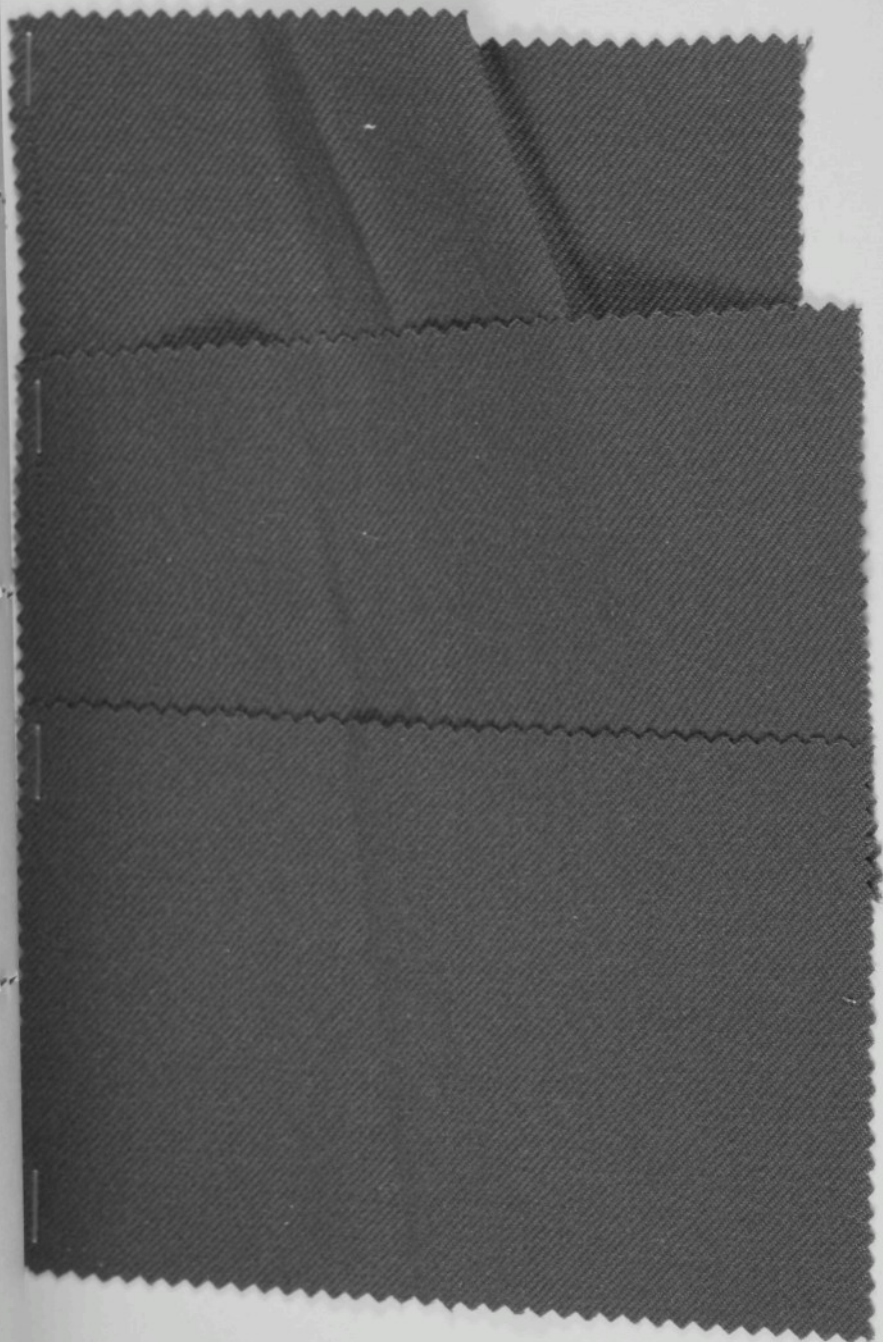
vzorek neupravené tkaniny na pánský oblek ve složení
45 % V1/55 % PES

- a) neopalované
- b) opalované (v rezném stavu)
- c) opalované po prání



jednolícní úplet, vyrobený z česané příze ve složení
40 % velana sráživá / 40 % velana nesráživá / 20 % vlna

dámská šatovka - Janina 001



Vzorek hotové tkaniny na pánský oblek ve složení
65 % V1/35 % PES
1) prané a opalované
2) opalované a prané
3) neopalované (jen postříhované)

Důsledky zavedení polyesterových vláken do vlnářského podniku

Příloha č. 2 - Tabulky

S V Ě T O V Á P R O D U K C E V L Á K E N

tab.č. I

Měrná jednotka: tisíc tun

R o k	P ř í r o d n í v l á k n a				C h e m i c k á v l á k n a				Chemická vlákna celkem	Vlákna celkem
	Bavlna	Lýková vlákna 1)	Vlna praná	Přirodní hedvábi	Přirodní vlákna celkem	C e l u l o z o v á				
						Stříž	Hedvábi	Celkem		
1890	2 710	+2 800	725	12	6 247	-	-	-	-	6 247
1900	3 164	2 850	730	17	6 761	-	-	-	-	6 762
1913	4 967	2 852	786	27	8 632	11	-	11	11	8 643
1920	4 468	1 482	807	21	6 778	15	-	15	15	6 793
1930	5 489	2 430	1 004	59	8 982	204	4	208	208	9 190
1938	6 650	3 112	1 065	56	10 883	429	453	882	882	11 765
1948	6 520	2 682	981	20	10 203	445	703	1 148	1 182	11 385
1949	7 140	2 704	1 032	21	10 897	500	745	1 245	1 252	12 189
1950	6 680	3 394	1 045	19	11 138	500	873	1 373	1 682	12 820
1951	8 090	3 887	1 025	21	13 023	558	962	1 520	1 923	14 948
1952	8 440	4 162	1 157	27	13 786	774	833	1 607	1 735	15 581
1953	8 850	3 700	1 175	26	13 251	937	949	1 886	2 045	15 298
1954	8 650	3 452	1 196	27	13 325	1 101	926	2 027	2 222	15 547
1955	9 800	4 425	1 254	29	15 508	1 234	1 042	2 276	2 539	18 047
1956	9 500	4 595	1 327	31	15 453	1 358	1 026	2 384	2 690	18 143
1957	9 300	4 445	1 319	32	15 096	1 415	1 056	2 473	2 679	17 975
1958	10 250	4 690	1 299	33	16 272	1 322	958	2 280	2 657	18 969
1959	10 262	4 400	1 461	33	16 156	1 427	1 086	2 513	3 058	19 246
1960	10 148	4 350	1 465	31	15 954	1 470	1 125	2 595	3 304	19 298
1961	9 968	4 260	1 487	32	15 757	1 550	1 140	2 690	3 528	19 315
1962	10 616	5 130	1 490	33	17 269	1 662	1 203	2 865	3 945	21 214
1963	10 878	5 321	1 509	31	17 739	1 834	1 231	3 065	4 398	22 137
1964	11 284	5 320	1 501	35	18 138	1 961	1 330	3 291	4 979	23 117
1965	11 340	5 438	1 485	32	18 295	1 955	1 376	3 331	5 361	23 656
podíl										
1965	47,9	23,0	6,3	0,1	77,3	8,3	5,8	14,1	22,7	100,0

poznámky: v) Čechad, předběrný nebo neuplný údaj

1) Len, juta, konopí, sisal(tvrdá vlákna)

Dynamika a hlavní směry vývoje textilního průmyslu v Československu a vybraných státech v letech 1938- 1965.
Ing. František Ondrák, František Faika.
1967- Státní výzkumný ústav textilní.

SROVNÁNÍ PRŮMYSLOVÉ SPOTŘEBY TEXTILNÍCH VLÁKEN A VNITŘNÍ SPOTŘEBY (podle PAO) U HLAVNÍCH TEXTILNÍCH MATERIÁLŮ V LÉTECH 1948 AŽ 1962.
Měrná jednotka: kg na 1 obyvatele ročně

Země	Druh spotřeby A) průmysl B) vnitřní	Celkem		Bavlna		Vlna		Celulózová vlákna		Syntetická vlákna	
		1946	Index 48/62	1948	Index 48/62	1948	Index 48/62	1948	Index 48/62	1948	Index 48/62
ČSSR	A.	7,33	13,49	4,73	6,87	0,79	1,47	1,81	260,2	0,003	0,44
	B.	6,20	12,90	3,80	6,70	0,50	1,40	1,80	250,0	*	0,36
SSSR	A.	4,03	9,04	3,47	6,17	0,45	1,14	0,11	1,58	0,003	0,15
	B.	4,10	8,90	3,60	6,10	0,50	1,00	0,07	2 285,0	*	0,17
NDR	A.	3,54	15,37	0,97	6,08	0,25	1,43	2,31	7,05	0,01	0,81
	B.	3,40	15,90	1,00	6,10	0,07	1,20	2,30	8,00	0,009	0,60
Velká Británie	A.	15,09	12,33	8,83	4,29	4,37	3,81	1,50	347,8	0,012	1,39
	B.	11,20	11,90	6,90	5,30	2,70	2,30	1,88	151,1	0,10	1,40
Francie	A.	10,36	12,33	5,86	6,08	2,90	2,82	1,59	193,3	0,015	1,27
	B.	8,60	9,50	5,10	4,80	2,00	1,50	1,40	135,8	0,10	1,20
NSR	A.	5,01	11,45	2,30	5,51	0,56	1,23	2,15	142,8	0,004	1,51
	B.	4,50	12,70	2,82	5,40	0,40	2,30	2,20	148,8	0,10	1,50
Itálie	A.	6,10	10,03	164,4	4,07	4,56	1,87	0,69	159,1	0,004	0,82
	B.	4,60	7,80	169,6	2,90	4,10	0,80	2,78	402,8	0,005	0,60
Japonsko	A.	2,17	12,55	578,3	5,46	1,20	1,53	0,50	460,0	0,006	1,78
	B.	1,50	10,40	693,3	1,10	4,90	1,20	0,40	1 021,6	*	1,70
Indie	A.	2,44	2,40	98,4	2,22	0,008	0,011	0,16	650,0	*	0,012
	B.	2,30	2,30	100,0	2,20	0,04	0,04	0,03	216,2	*	0,01
USA	A.	19,33	16,41	84,9	10,13	1,96	0,95	3,56	466,7	0,20	2,22
	B.	17,80	16,70	93,8	10,30	2,00	1,20	3,30	87,3	0,20	2,20
Svět celkem	A.	3,64	5,10	2,71	3,34	0,47	0,49	0,45	204,4	0,014	0,35
	B.	3,56	5,06	2,63	3,31	0,46	0,48	0,46	202,2	0,01	0,34
	A.										
	B.										

Dynamika a hlavní směry vývoje textilního průmyslu v Československu a vybraných státech v letech 1938-1965.
Ing. František Ondrák, František Falka
1967 - Statistický ústav textilní

STRUKTURA PRŮMYŠLOVÉ VNITŘNÍ SPOTŘEBY VLÁKEN CELKEM NA 1 OBYVATELE (podle PAQ) - USA

Měrná jednotka: tisíc tun

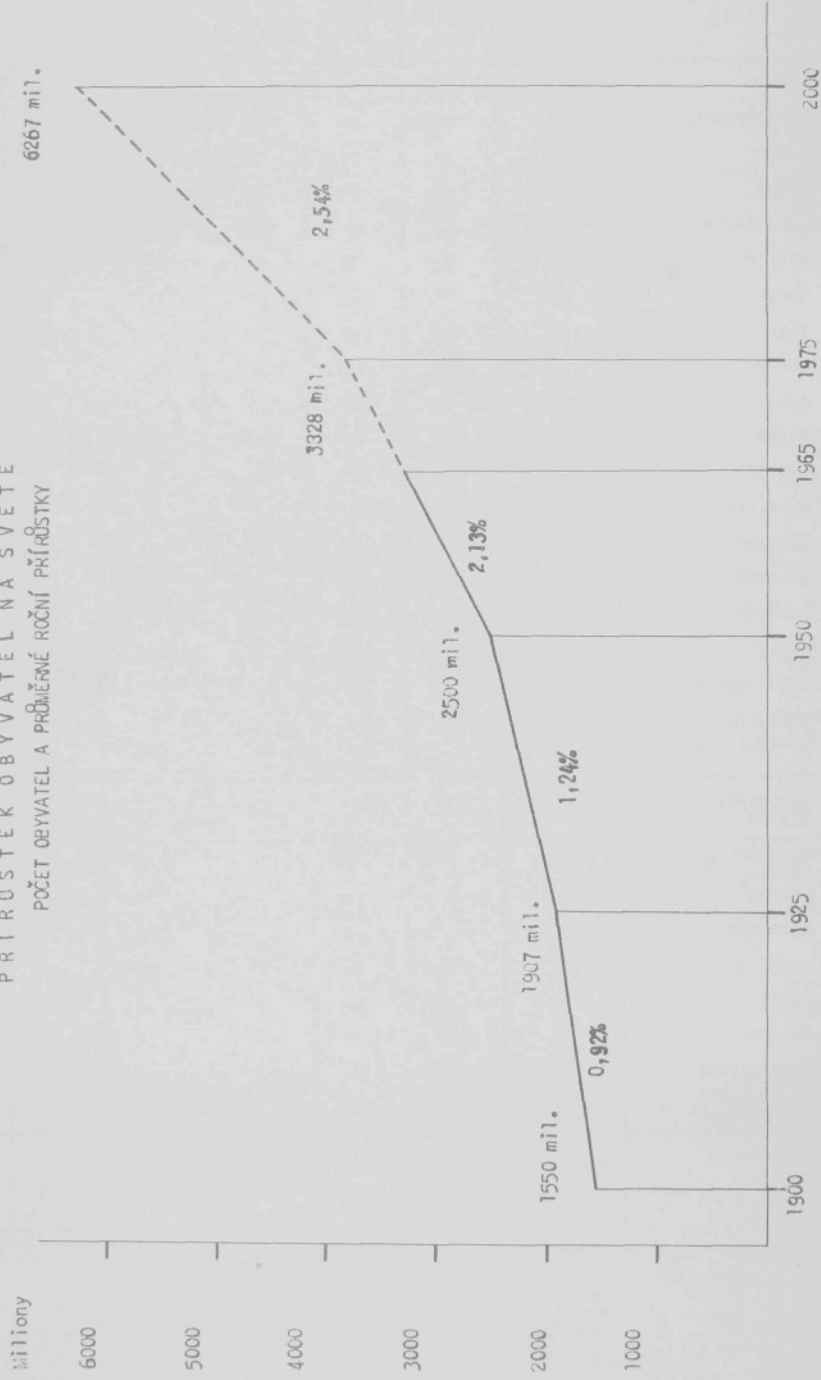
Úrůň vláken	1948	1953	1958	1960	1961	1962
Cellulózová vlákna						
1. Výroba celkem	510,0	542,9	469,5	466,5	496,8	577,1
2. Vývoz tkanin	37,2	34,1	24,0	1,7	25,2	28,4
3. % tohoto vývozu	7,3	6,3	5,1	0,36	5,1	4,9
4. Vnitřní spotřeba	483,2	535,4	476,1	460,3	478,5	555,3
5. Index vnitřní spotřeby	102,5	112,4	100,0	96,7	100,1	116,6
6. Celkový vývoz	45,3	39,9	34,6	40,3	40,7	50,8
7. % vývozu vnitřní spotřeby	9,2	7,4	7,3	8,7	8,5	9,1
Syntetická vlákna						
1. Výroba celkem	29,89	111,9	222,49	307,17	340,61	440,17
2. Vývoz tkanin		0,87	3,77	5,09	4,97	4,20
3. % tohoto vývozu		0,8	1,7	1,6	1,4	1,1
4. Vnitřní spotřeba	28,26	107,74	205,96	272,32	309,00	409,13
5. Index vnitřní spotřeby	13,7	52,3	100,0	132,2	150,0	186,6
6. Celkový vývoz	1,67	5,55	18,26	36,97	36,34	43,07
7. % vývozu vnitřní spotřeby	5,9	5,1	8,9	13,6	11,8	10,5

Dynamika a hlavní směry vývoje textilního průmyslu v Československu a vybraných státech v letech 1938 - 1965

Ing. František Ondrák, František Falga

1967 - Státní výzkumný ústav textilní

PŘÍRŮSTEK OBYVATEL NA SVĚTĚ
POČET OBYVATEL A PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PŘÍRŮSTKY



Die Entwicklung der Chemiefasern in Gegenwart und Zukunft
Prof. Dipl. Ing. Wilhem Herzog - 1966 - přednáška

SVĚTOVÁ PRODUKCE SÚROVÉ VLNY (odhadem)

v mil. lb na bázi polní

Průměr 1951-52	Průměr 1955-56	do 1955-56	Commonwealth									
			Austrálie	Nový Zéland	Vel. Británie	Indie	Pákistán	Basutsko	Kanada	Ostatní Commonwealth	Commonwealth	Ostatní země
1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
1,625	1,698	1,673	1,785	1,794	1,628	660	130	78	44	9	7	9
434	587	620	617	623	660	130	78	44	9	7	9	9
99	121	131	127	128	130	78	44	9	7	9	7	9
74	78	78	78	78	78	44	9	7	9	7	9	9
41	43	43	43	44	45	9	9	7	9	7	9	9
8	7	9	9	9	9	9	9	7	9	7	9	9
8	8	8	9	9	9	9	9	7	9	7	9	9
8	9	9	9	9	9	9	9	7	9	7	9	9
1,933	2,479	2,563	2,571	2,675	2,566	2,566	2,566	2,566	2,566	2,566	2,566	2,566
393	431	413	408	395	397	397	397	397	397	397	397	397
268	299	319	300	303	296	296	296	296	296	296	296	296
296	323	320	300	287	253	253	253	253	253	253	253	253
199	181	185	190	187	183	183	183	183	183	183	183	183
79	104	102	94	95	95	95	95	95	95	95	95	95
85	84	88	89	86	78	78	78	78	78	78	78	78
52	50	54	56	58	63	63	63	63	63	63	63	63
52	57	56	56	54	56	56	56	56	56	56	56	56
43	49	49	49	49	50	50	50	50	50	50	50	50
38	40	40	41	41	42	42	42	42	42	42	42	42
33	34	35	35	35	44	44	44	44	44	44	44	44
33	28	28	29	28	28	28	28	28	28	28	28	28
35	30	30	29	29	24	24	24	24	24	24	24	24
37	32	32	29	28	26	26	26	26	26	26	26	26
24	25	25	26	23	26	26	26	26	26	26	26	26
21	22	24	26	33	23	23	23	23	23	23	23	23
16	24	24	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26
12	10	10	10	13	13	13	13	13	13	13	13	13
21	25	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

Parliament: Commonwealth Economic Committee

5. Albánie, Bulharsko, Československo, Východní Německo, Maďarsko, Polsko, Rumunsko a Čína a Tajvan, Vnější Mongolsko a Tibet

6. Odhad Afganistánu zahrnutý v tomto množstve je považovaný za značne podhodnotený

Přehled světové produkce a zahraničního obchodu vínou a vínými výrobky
Cenové konjunktury oddělení PZO Centrotex
Vydal Centrotex PZO v r. 1966 - prosinec.

Vydal Centrotex PZO v r. 1966 – prosinec.

VLASTNÍ PRODUKCE VLNY (v potu)
(ČSSR)

r o k	1950	1955	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
t u n	1 537	3 005	2 946	2 548	2 412	2 097	1 807	1 915	1 915 ⁺
p o č e t o v c í v t i s . k s	-	1 000	727	646	603	524	527	568	568 ⁺

+ odhadem

V českých zemích bylo před 100 lety cca 2,5 mil. ks ovčí. Tento počet se pak stále snižoval, chov ovcí se stával bezvýznamným a klesl v r. 1930 asi na 80 000 kusů.

Vlastní produkce vlny - studie
Dr. Pelikán
VÚV Brno.

VÝVOJ SPOTŘEBY SUROVIN ZPRACOVÁVANÝCH VE VLNÁŘSKÉM PRŮMYSLU V ČSSR

druh suroviny:	r. 1965	r. 1970	r. 1975	r. 1980	r. 1985
vlna jemná a střední	16 920 t	18 830 t	18 600 t	19 200 t	19 800 t
vlna hrubá	4 780 "	5 560 "	4 250 "	4 450 "	4 600 "
viskozová stříž	17 660 "	17 360 "	17 350 "	17 200 "	17 350 "
PE	2 280 "	6 980 "	10 350 "	13 150 "	15 100 "
PAN	320 "	1 460 "	4 300 "	4 900 "	5 400 "
PA	615 "	680 "	830 "	900 "	950 "
POP	75 "	1 050 "	3 360 "	3 650 "	4 150 "
PVC	35 "	130 "	75 "	90 "	100 "
PC	5 "	150 "	170 "	170 "	170 "
ostatní	18 350 "	20 700 "	23 550 "	24 400 "	24 800 "
viskoz.-hedvábí	290 "	430 "	750 "	900 "	1 100 "
PA hedvábí	135 "	440 "	500 "	700 "	900 "
PE hedvábí	-	-	50 "	100 "	150 "
viskoz.-kabřílek	-	-	160 "	280 "	350 "
POP kabřílek (PAK)	-	800 "	3 750 "	4 700 "	5 550 "
c e l k e m	61 455 t	74 570 t	88 305 t	94 790 t	100 530 t

Ulohoudobý výhled vlnářského průmyslu v ČSSR - část 4
Inz. Vlastimil Kalas

VÝVOJ VÝROBY VLNĚNÝCH TKANIN V ČSSR DO ROKU 1985

r o k :	1965	1970	1975	1980	1985
výroba v 1000 m	42 346	50 800	57 500	62 000	66 000
index růstu mezi 5.LP	-	120	113,2	107,8	106,4
počet obyvatel v tis.	14 197	14 680	15 240	15 760	16 170
výroba m/obyv.	2,98	3,46	3,77	3,93	4,08
index růstu výroby na 1 obyv.	-	116,1	108,9	104,2	103,8
index růstu celkem (1965=100%)	100	120	136	146	155,8
index růstu na 1 obyvatele (1965=100%)	100	116,1	126,5	131,8	136,9
Celkově výroba vzrostla do r. 1985 o cca 56%. Počet obyvatelstva se zvýšil cca o 14%, takže se zvýšil výkon na 1 obyvatele cca o 37%.					

Dlouhodobý výhled vlnářského průmyslu
 Vývoj výroby vlněných tkanin v ČSSR do roku 1985.
 Ing. Vlastimil Kalas
 Vlnářský průmysl - úborové ředitelství

VÝMĚKÝ PRŮMYSL - PŘÁDELNÍ
Index 1958 = 100

Československo

U k a z a t e l	Měrná jedin.	1936	1948	1953	1958	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1. Počet instalovaných vřeten celkem Index	tisíc vřeten	980,00 195,0	700,05 139,3	552,19 109,9	502,43 100,0	497,00 98,9	495,81 98,7	487,35 97,0	487,94 97,1	459,19 91,4	434,81 86,5
2. z toho: přádelny česané příže Index	-	531,00 239,2	325,05 140,3	245,24 105,9	231,68 100,0	234,98 101,4	234,06 101,3	232,49 100,4	240,20 103,7	235,19 101,5	230,98 99,7
3. Počet instalovaných vřeten v přádelnách česané příže Index	%	54,2 117,6	46,4 100,6	44,4 96,3	46,1 100,0	47,3 102,6	47,3 102,6	47,7 103,5	49,2 106,7	51,2 111,1	53,1 115,2
4. Počet dělníků přá- del a tkalcoven celkem Index	osob	.	.	19 131 92,1	20 766 100,0	20 474 98,6	20 005 96,3	19 802 95,3	16 742 80,2	15 928 76,9	16 143 80,7
5. Smlácnost: čes. příže myk. příže Index: myk. příže	koef.	.	0,93 1,47	1,14 1,50	1,71 1,73	1,82 1,82	1,92 1,86	1,97 1,68	1,50 1,63	1,85 1,83	1,85 1,80
6. Spotřeba vlny celkem Index	tun	14 800 76,6	136 750 50,04	11 818 61,1	19 324 100,0	20 554 106,4	21 409 110,8	20 388 105,5	19 553 101,2	16 744 97,0	19 246 99,6
7. Výroba příže celkem Index	tun	1/ 29 683 79,6	3 2 012 86,1	31 773 85,5	37 176 100,0	39 262 105,6	41 053 110,4	41 982 112,5	41 136 110,6	39 967 107,6	41 655 112,0
8. z toho: příží řes. Index	tun	1/ 13 186 115,0	6 941 60,6	8 129 71,0	11 443 100,0	13 039 113,9	14 072 123,0	14 241 124,4	13 876 121,3	14 237 124,4	15 317 133,8
9. Výroba příže na 1 obyvatele	kg	1/ 2,06	2,63	2,51	2,74	2,87	2,98	3,03	2,95	2,84	2,94

pokračování

U k a z a t e l	měrná jedn.	1938	1948	1953	1958	1960	1961	1962	1963	1964	1965
10. Výkon 1 000 vřeten za hodinu: česané přize mykané přize	kgč	• •	456,4 186,4	438,5 194,7	484,3 203,5	496,2 209,4	511,3 215,2	526,6 220,2	531,3 217,8	552,6 229,2	598,4 266,1
Index: česané přize mykané přize		• •	94,2 91,6	96,5 95,7	100,0 100,0	102,4 102,9	105,6 105,7	108,7 108,2	109,7 107,0	114,1 112,6	123,5 130,8
11. Výroba přize celkem na 1 000 instalovaných vřeten za rok	kg	1/ 30 288	45 728	57 539	73 996	78 998	82 800	86 102	84 305	87 082	95 844
Index		40,9	61,8	77,7	100,0	106,7	111,9	116,4	113,9	117,7	129,5

Dynamika a hlavní směry vývoje textilního průmyslu v Československu a vybraných státech v letech 1938 - 1965.
Ing. František Ondrák, František Falka
1967 - Státní výzkumný ústav textilní.

PODÍLY DEVIZOVÝCH NÁKLADŮ NA VLNU A TEXTILNÍ SUROVINY

a/ na nákup vlny
b/ na nákup vlnařských surovin a materiálů

Podíl na celk. nestroj.dovozu ČSSR-%	Podíl na celk. nestroj.dovozu MSP-%		Podíl na celk. dovozu textíl. surovin - %	
	a	b	a	b
celkem	2,-	16,7	23,7	29,4
	b	2,5	20,7	28,8
z toho KS	a	5,1	20,2	27,1
	b	6,5	26,1	37,1
SZ	a	0,8	11,8	16,2
	b	0,9	13,3	18,6

Podíl devizových nákladů za vlnu a textilní suroviny (rok 1967, plná)
MSP - odbor krytí potřeb - studie

	Jemnost				Pevnost				Pevnost za nokra pevnosti v %	Tažnost v %	
	za sucha				za nokra					za sucha	za nokra
	Č m	Č angl	centr	pvp	km	kp/mm ²	p/den	p/den			
AAA-australská	2 300	1 355	3,91	5,77	13,1	17,3	1,26	1,41	96,5	39,2	38,1
A-kepská	2 064	1 215	4,36	5,20	10,7	14,1	1,19	0,97	81,2	33,0	35,2
A-australská	2 016	1 212	4,36	5,20	10,7	14,1	1,19	-	-	33,0	-
A ₁ B-australská	1 852	1 092	4,97	5,50	10,2	13,5	1,13	-	-	28,0	-
B-novozélandská	1 550	796	6,68	9,63	13,0	17,2	1,44	1,30	90,5	37,5	46,8
C ₁ Punta Arenas	1 360	802	6,32	10,72	14,0	19,3	1,62	1,27	78,5	40,0	53,0
C-sešlá vlna	1 100	649	8,13	13,10	14,4	19,0	1,60	1,25	78,5	28,2	34,6
C ₂ -novozélandská	890	519	10,22	12,70	12,0	15,9	1,33	1,06	79,6	45,7	60,5
D ₁ -novozélandská	704	416	12,79	18,70	13,2	17,4	1,46	1,36	92,6	48,3	59,1
D ₂ -novozélandská	670	395	13,42	22,10	14,8	19,7	1,65	-	-	37,7	-
E-novozélandská	619	365	14,55	26,50	16,4	21,6	1,93	-	-	39,6	-

Ceny surové vlny

v pencích za lb - na bázi prané CIF V. Británie

Jakost	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben	květen	červen
70's	98	97	98	104	106	105	107	109	112	114	113	-
64's	92	92	93	97	99	97	98	100	104	106	106	-
60's	88	88	89	93	95	93	94	95	99	101	101	-
58's	85	85	86	89	92	90	91	89	93	95	94	-
56's	75	79	80	81	83	83	82	81	84	87	88	-
50's	73	75	72	74	74	71	71	71	74	75	75	-
48's	70	71	70	71	71	68	66	66	67	66	66	-
46's	68	69	68	70	70	66	64	63	64	63	62	-

Pramen: New Zealand Wool Commission (London Agency)

Shora uvedené ceny jsou stanoveny podle kotací během měsíce u prodejců ve V. Británii a do-
miních. Představují nevážený průměr pro super, good a average česané rouno a vytrřádné
rouno (slabě řepikátá vlna).

Kotace druhů 56 s a hrubších stanoveny podle novozélandské vlny.

Diagram jemnosti merinové vlny australské - z rouna good
typu 80 - tříděné - lopatky

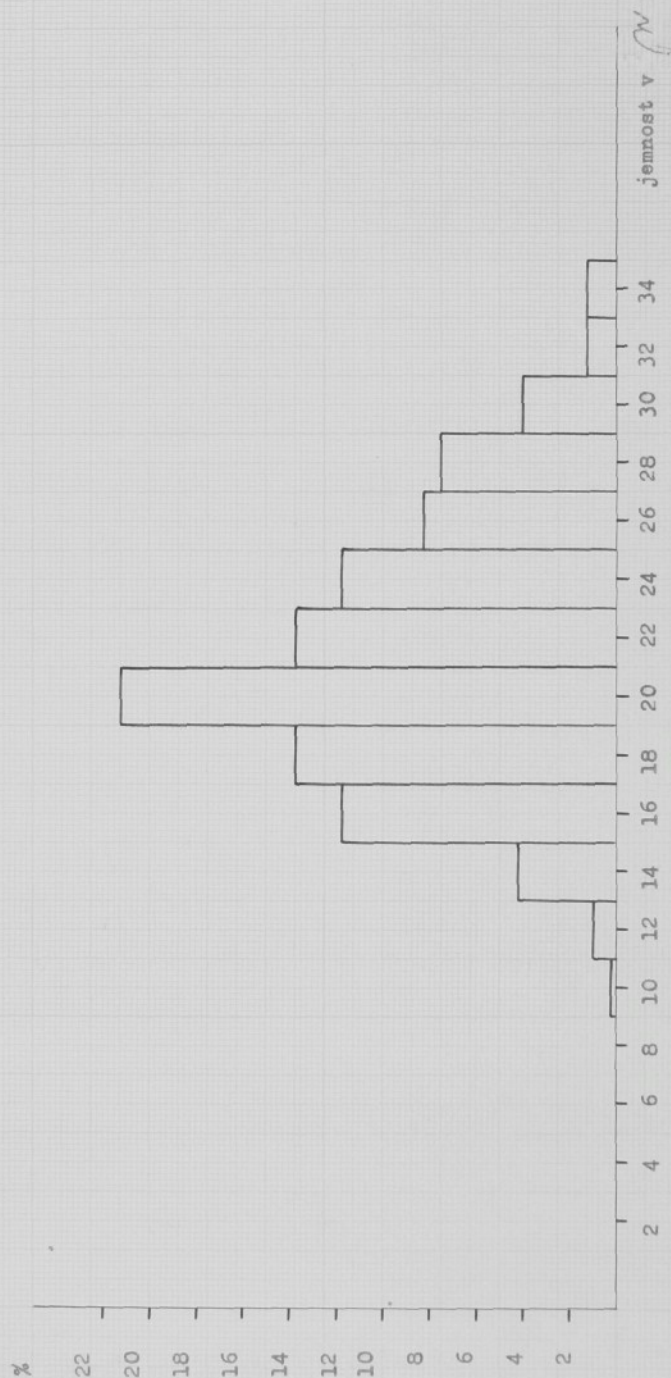


Diagram jemnosti merinové vlny australské - z rouna good,
typ T80 - netříděné

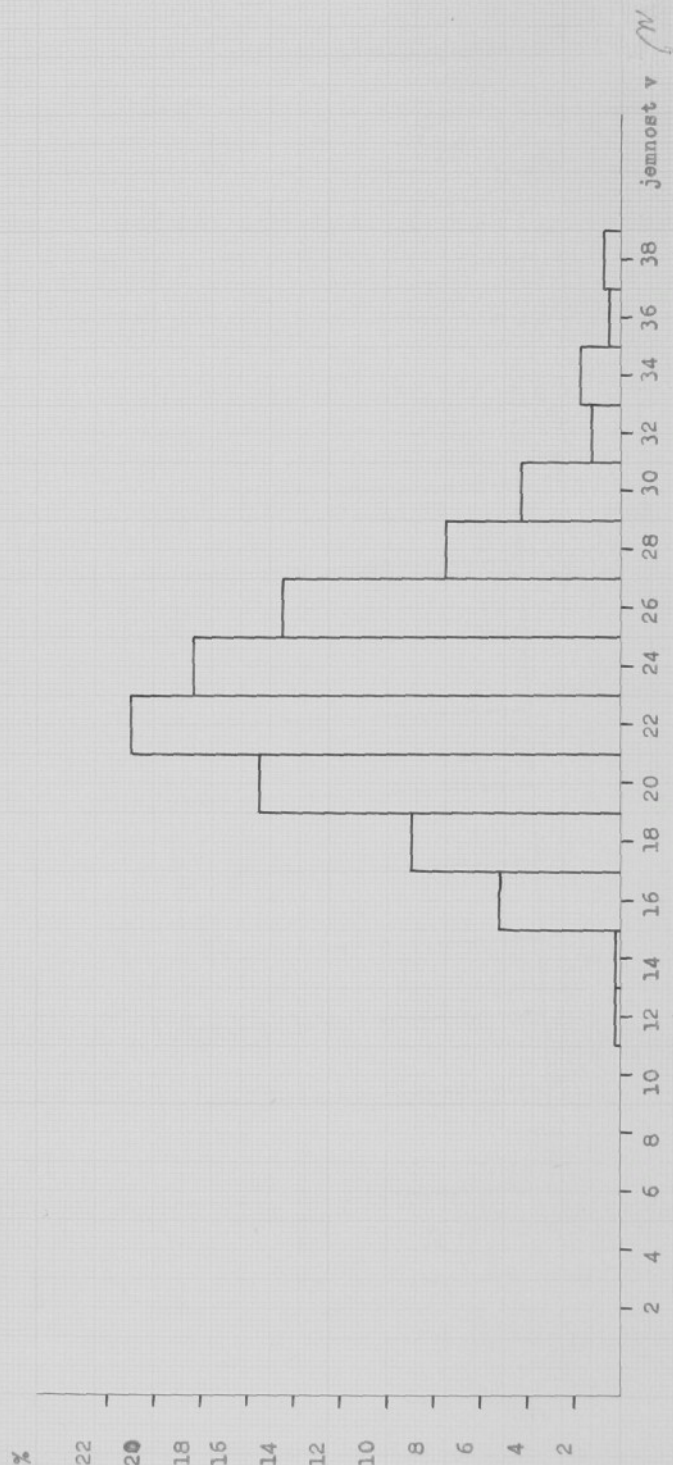
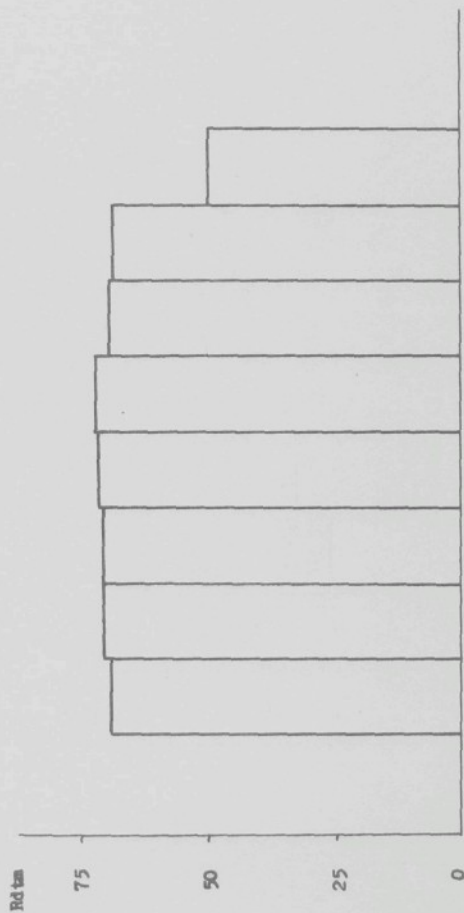
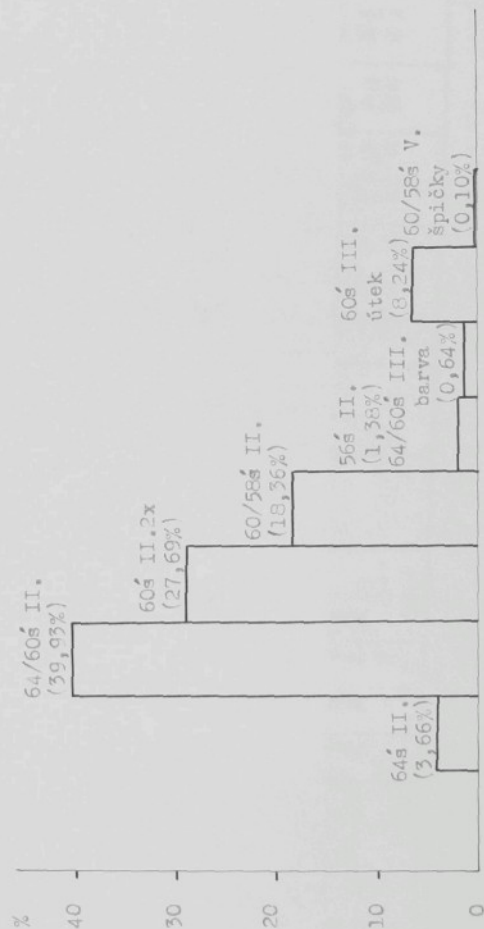


Diagram Rdm - třídicí partie 519

Jakost	64's II.	64/60's II	60's II.2z	60/58's II	56's II.	64/60's III barva	60's III. útek	60/58's V. špičky
Rd tm	69,5	71	71	72	72,5	70	69	50



Podíly jakostí vytříděných z partie 519



Provenience: vlna australská merinoová	
Hodnota vlny dle příkazu k třídění	1,686,634,37
Hzdy za třídění 0,70 Kčs/ 1 kg - 26,871,- kg	18,809,70
Plánovaný zisk 4,- Kčs/ 1 kg - 26,871,- kg	107,484,-
	1,612,928,07

Odpočet

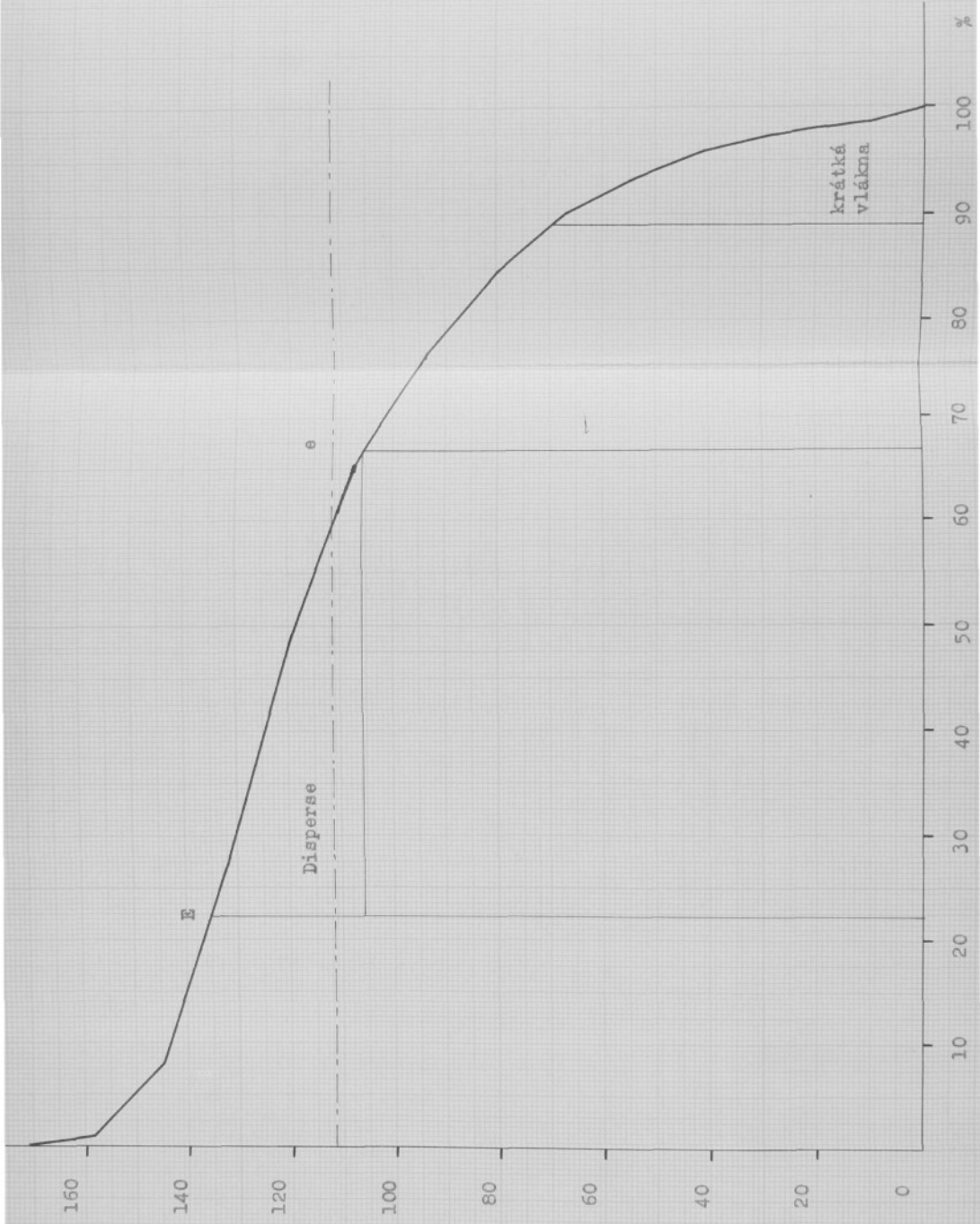
Účast	%	Vytříděno	Hdtn	Barva přemě	Cena a 1 kg	Hodnota vlny vytříděno
64' s II.	3,66	1.416,-	69,5	984,-	74,65	75,455,60
64/60' s II.	39,93	15.116,-	71,-	10.730,-	71,25	764,512,50
60' s II. 2x	27,69	10,482,-	71,-	7,440,-	67,75	504,060,-
60/58' s II.	18,56	6,851,-	72,-	4,933,-	64,20	316,698,60
56' s II.	1,38	513,-	72,5	372,-	56,10	20,869,20
60' s III.	8,24	3,207,-	69,-	2,213,-	60,85	134,661,05
64/60' s III.	0,64	244,-	70,-	171,-	64,55	11,003,85
60/58' s V.	0,10	57,-	50,-	28,-	41,85	1,171,80
Celkem	100%	37,886,-	70,926	26,871,-		1,826,432,60
Náklady celkem vytříděné vlny						1,612,928,07
Ztráta tříděním						13,504,53

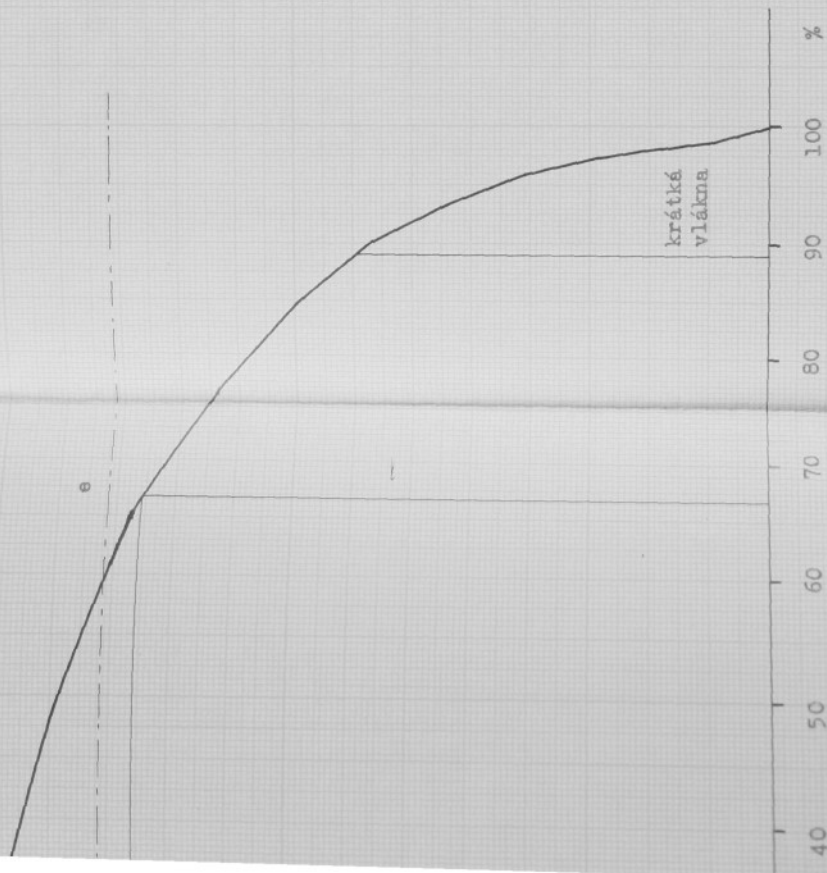
	1,686,634,37
	18.809,70
	107,484,-
	1,812,928,07

Basis prané	Cena a 1 kg	Hodnota vlny vytřídané	Prací partie	Vypráno	Sazba za praní	Náklady za praní	Ritm	Cena a 1 kg	Hodnota vlny prané	Slak / šetrta
984,-	74,65	73.455,60	2500	1.027,-	1,25	1.296,25	73,234	73,90	78.708,90	5.956,45
10.750,-	71,25	764.512,50	2497	10.811,-	1,25	13.513,75	71,520	72,50	783.797,50	5.771,25
7.440,-	67,75	504.060,-	2496	7.474,-	1,25	9.342,50	71,303	69,-	515.706,-	2.305,50
4.953,-	64,20	316.698,60	2498	5.034,-	1,40	7.047,60	73,478	65,60	550.250,40	6.484,20
372,-	56,10	20.869,20	2564	382,-	1,40	534,80	74,465	57,50	21.965,-	561,-
2.213,-	60,85	134.661,05	2514	2.114,-	1,25	2.642,50	65,918	62,10	131.279,40	- 6.024,15
171,-	64,35	11.003,85	2527	179,-	1,40	223,75	73,361	65,60	11.742,40	514,80
28,-	41,85	1.171,80	2547	36,-	1,40	50,40	63,158	43,10	1.551,60	523,40
26.871,-		1.826.432,60		27.067,-		34.651,55			1.874.980,60	15.896,45
		1,812.928,07								13.504,55
		13.504,55								- 391,92

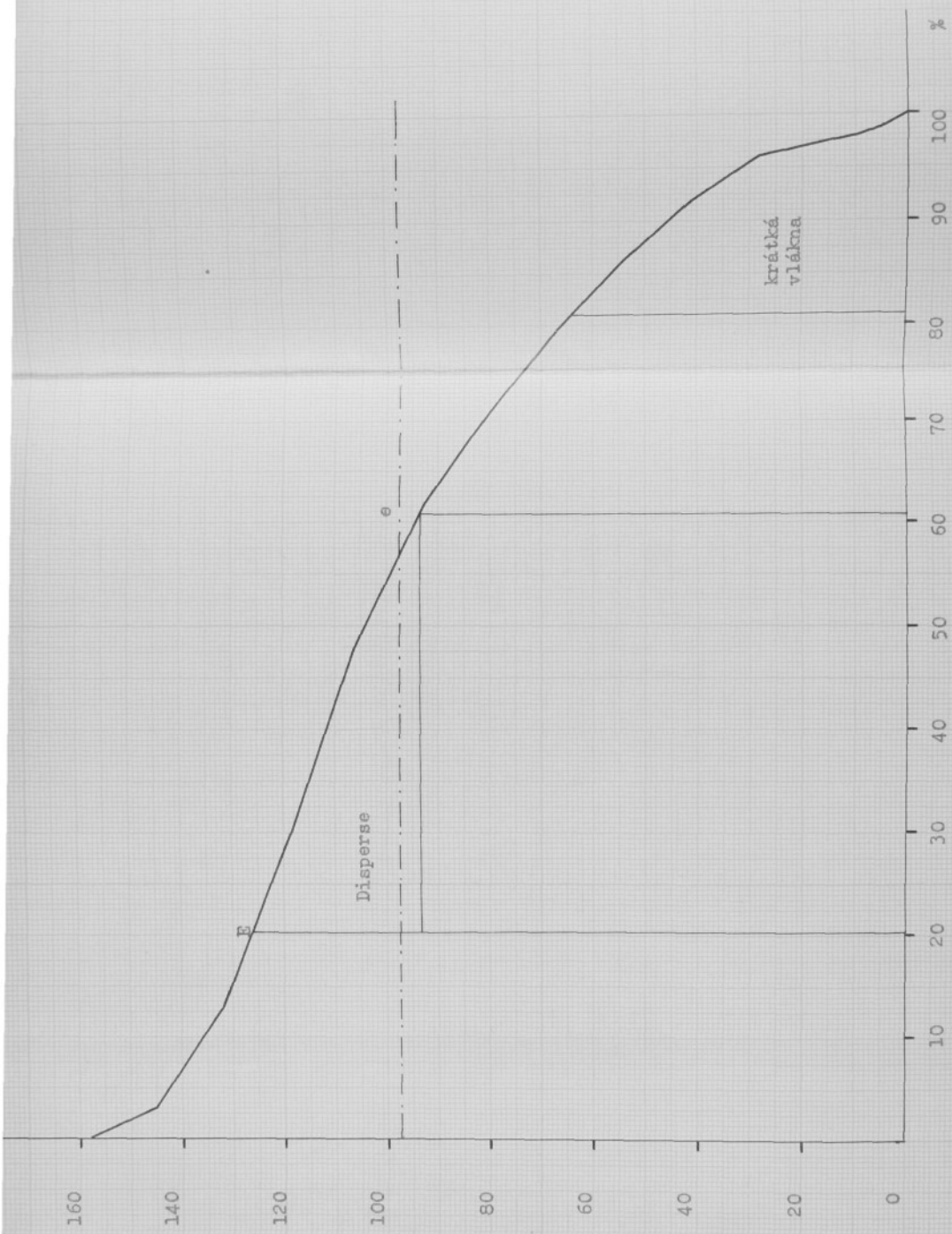
Celkový výsledek třídění a praní

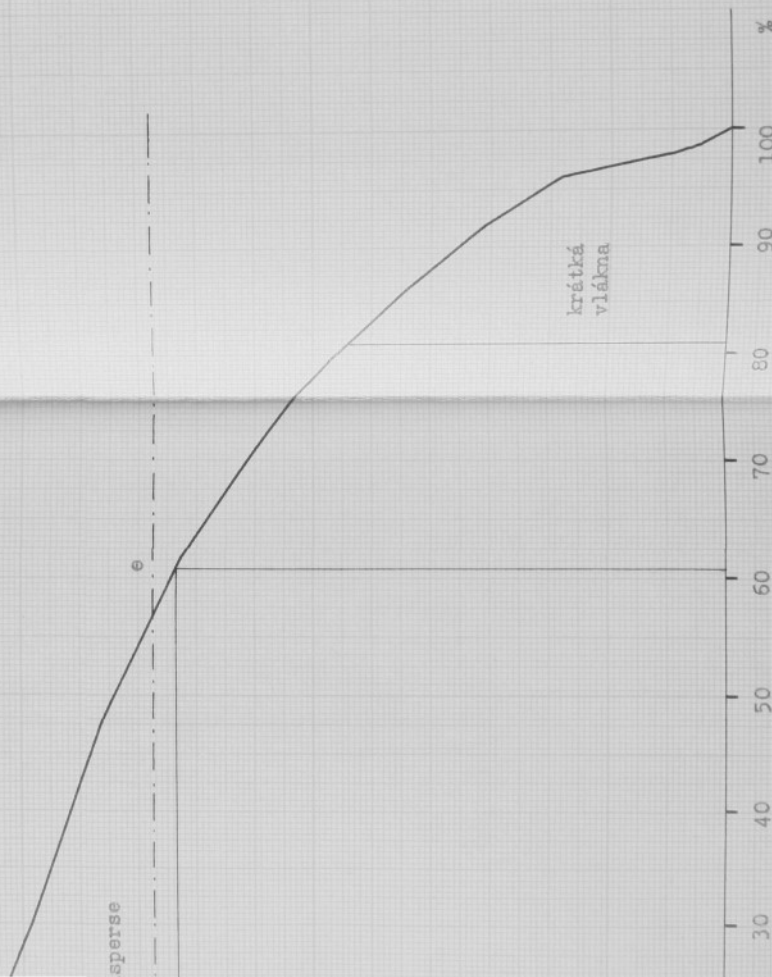
Velk
Mald
Stře
Diep
Krát



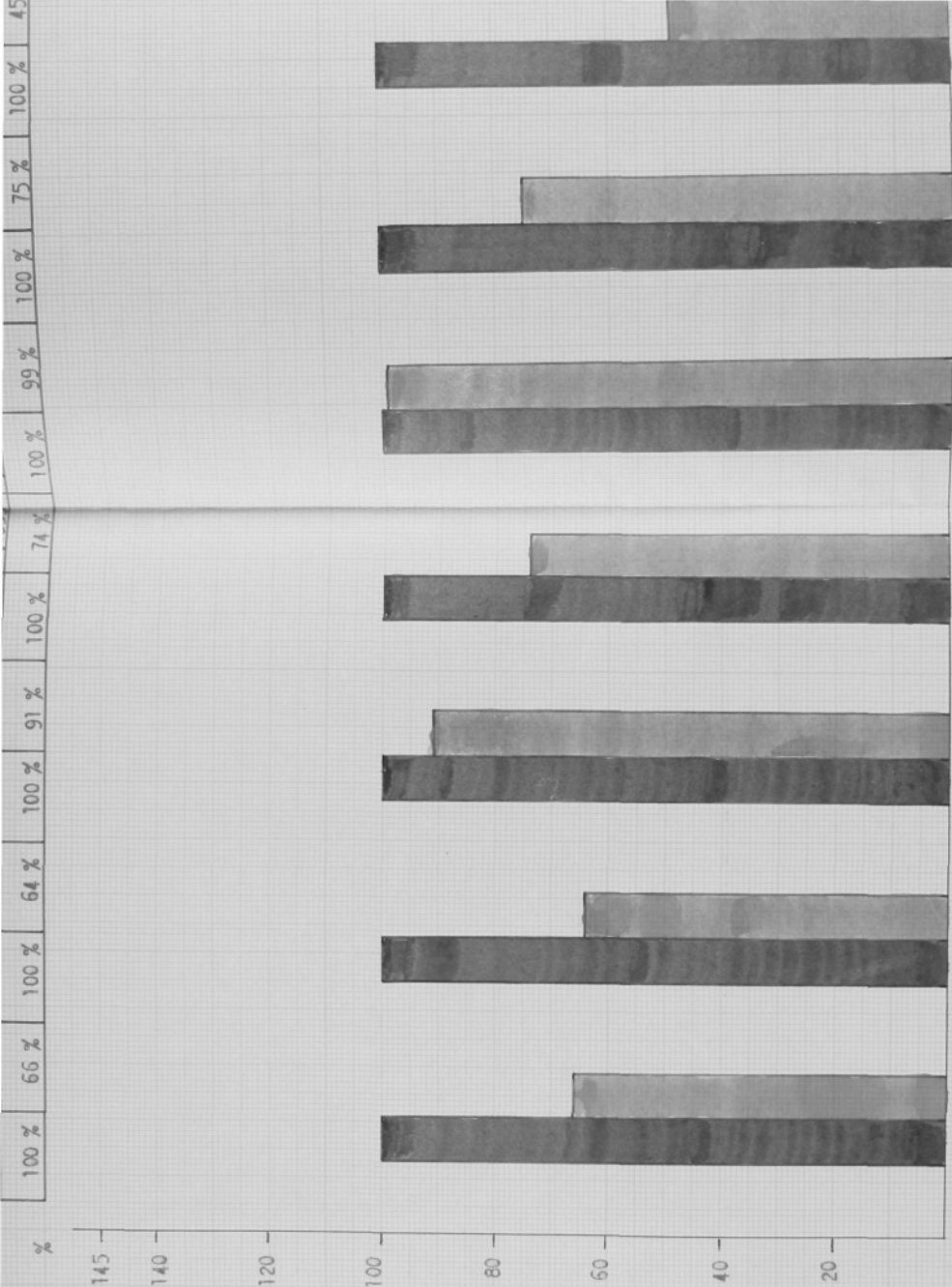


Velká efektivní délka : 135,5 mm
 Malá efektivní délka : 105 mm
 Střední délka : 111,71 mm
 Disperse : 22,5 %
 Krátká vlákna : 11%





Velká efektivní délka : 126 mm
 Malá efektivní délka : 94 mm
 Střední délka : 97,27 mm
 Disperse : 25,4 %
 Krátká vlákna : 19 %



Poznámka: Přílný materiál se nesrovnává

Všechny hodnoty v Kčs na 1 bm hotového zboží a za předpokladu, že ve 2 směnách výroby upravna 4

Technologický postup	Režijní materiál			Mzdy průmě			Mzdy režijní			Mzdy celkem			Elektrická energie			Pára		
	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%
Praní	0,0446	0,0293	66	0,0595	0,0175	30	-	-	-	0,0595	0,0175	30	0,0179	0,0178	99	0,0535	0,0322	60
Ustalození	-	-	-	0,063	0,0087	14	-	-	-	0,063	0,0087	14	0,0108	0,0027	25	0,0258	0,0193	75
Sušení-fixace	-	-	-	0,0094	0,0094	100	-	-	-	0,0094	0,0094	100	0,101	0,101	100	0,0202	0,0202	100
Nopování	-	-	-	0,140	0,1393	99	-	-	-	0,140	0,1393	99	-	0,0031	-	-	-	-
Paření	-	-	-	0,0115	-	-	-	-	-	0,0115	-	-	0,002	-	-	0,0045	0,0045	100
Pestřih	-	-	-	0,095	0,0273	29	-	-	-	0,095	0,0273	29	0,296	0,296	100	-	-	-
Pávy, listování	-	-	-	0,0202	0,0113	56	-	-	-	0,0202	0,0113	56	0,0065	0,0065	100	0,0066	0,0066	100
Dekatování	-	-	-	0,0228	0,0112	49	-	-	-	0,0228	0,0112	49	0,0049	0,0079	162	0,0098	0,0079	80
Retušování	-	-	-	-	-	-	0,187	0,178	95	0,187	0,178	95	-	0,0008	-	-	-	-
Hydr. lisování	-	-	-	0,124	0,124	100	-	-	-	0,124	0,124	100	0,0191	0,0191	100	-	-	-
Klasifik.-adjust	-	-	-	-	-	-	0,1148	0,1148	100	0,1148	0,1148	100	0,0053	0,0053	100	-	-	-
Doprava	-	-	-	-	-	-	0,036	0,014	39	0,036	0,014	39	-	-	-	-	-	-
	0,0446	0,0293	66	0,5454	0,3487	64	0,3378	0,3068	91	0,8832	0,5555	74	0,4635	0,4602	99	0,1204	0,0907	75

Poznámka: Přímý materiál se nesrovnává

Režijní materiál, průměrné mzdy, režijní mzdy, mzdy celkem, elektrická energie, pára a voda je udána v Kčs na 1 bm hot. výrobku.
 Hodnota strojních investic a výrobní plocha je uvedena v Kčs na 1 bm hot. zboží při předpokládané výrobě 4,5 mil. kusů ročně.
 2 linkách a v dvousměrném provozu za rok.

	Mzdy režijní			Mzdy celkem			Elektrická energie			Pára			Voda			Hodnota stroj, investic			Výrobní plocha		
	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B	%	A	B
5 30	-	-	-	-	0,0595	0,0175	30	0,0179	0,0178	99	0,0535	0,0322	60	0,0386	0,0167	43	0,3385	0,706	209	0,00037	0,000244
37 14	-	-	-	-	0,063	0,0087	14	0,0108	0,0027	25	0,0258	0,0193	75	0,0006	0,0025	420	0,0525	0,134	256	0,000176	
34 100	-	-	-	-	0,0094	0,0084	100	0,101	0,101	100	0,0202	0,0202	100	-	-	-	0,468	0,468	100	0,0000226	0,000087
33 99	-	-	-	-	0,140	0,1193	99	-	0,0031	-	-	-	-	-	-	-	0,0256	-	-	0,000150	0,000075
	-	-	-	-	0,0115	-	-	0,002	-	-	0,0045	0,0045	100	-	-	-	0,0103	0,0103	100	0,0000007	0,000086
73 29	-	-	-	-	0,095	0,0073	29	0,296	0,296	100	-	-	-	-	-	-	0,405	0,405	100	0,000143	
13 56	-	-	-	-	0,0202	0,0113	56	0,0065	0,0065	100	0,0065	0,0065	100	-	-	-	0,106	0,106	100	0,000078	0,000102
12 49	-	-	-	-	0,0228	0,0112	49	0,0049	0,0079	162	0,0098	0,0079	80	-	-	-	0,189	0,334	177	0,000097	
-	0,187	0,178	95		0,187	0,178	95	-	0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	0,145	-	0,000600	0,000286
24 100	-	-	-	-	0,124	0,124	100	0,0191	0,0191	100	-	-	-	-	-	-	0,127	0,127	100	0,000175	0,000098
-	0,1148	0,1148	100		0,1148	0,1148	100	0,0053	0,0053	100	-	-	-	-	-	-	0,093	0,093	100	0,000159	0,000133
-	0,036	0,014	39		0,036	0,014	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
487 54	0,3378	0,3068	91		0,8832	0,6555	74	0,4635	0,4602	99	0,1204	0,0907	75	0,0392	0,0192	49	1,7893	2,5539	143	0,002180	0,001206

rovnává
 é mzdy, režijní mzdy, mzdy celkem, elektrická energie, pára a voda je udána v Kčs na 1 bm hot. zboží
 estic a výrobní plocha je uvedena v Kčs na 1 bm hot. zboží při předpokládané výrobě 4,5 mil. m na

Přímý materiál	
A	B
100	100
100%	100%

Hořejší materiál	
A	B
0,0556	0,0446
100%	80%

Mzdy přímé	
A	B
0,5602	0,5454
100%	94%

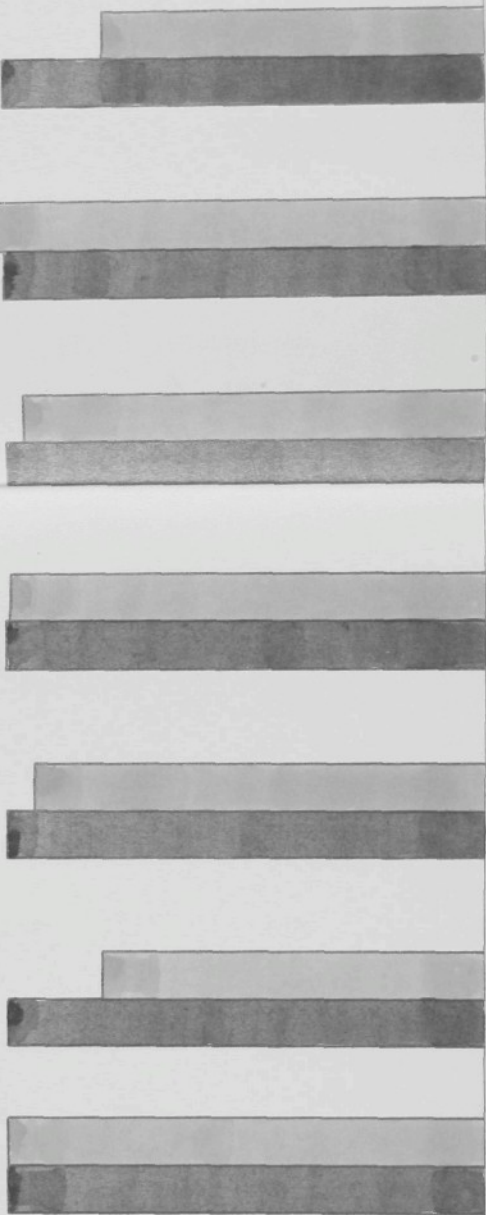
Mzdy režijní	
A	B
0,1430	0,1376
100%	96%

Mzdy celkem	
A	B
0,8200	0,8332
100%	96%

Elektrická energie	
A	B
0,3658	0,4635
100%	126%

Pára	
A	B
0,1519	0,1204
100%	79%

%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0



Poznámka: U přímého materiálu se nepřepočítá, je rozdíl - i když se vyskytl, musel by být upraven výrobní předpis, protože 1 m hotové tkaniny. Vážové ztráty jsou u obou druhů tkaniny zhruba stejné. Všechny údaje ve sloupcích 2 - 9 jsou uvedeny v Kčs na 1 m hotového zboží (za předpokladu, že jde o provoz výroby při dvouměsíčním provozu za rok). Výrobní plocha je uvedena v m² na 1 m hotového zboží (za předpokladu, že jde o provoz výroby 2,000,000 m² dvouměsíčním provozem za rok).

Mzdy průmě	
A	B
0,5702	0,5454
100%	94%

Mzdy režijní	
A	B
0,3430	0,3378
100%	99%

Mzdy celkem	
A	B
0,9200	0,8832
100%	96%

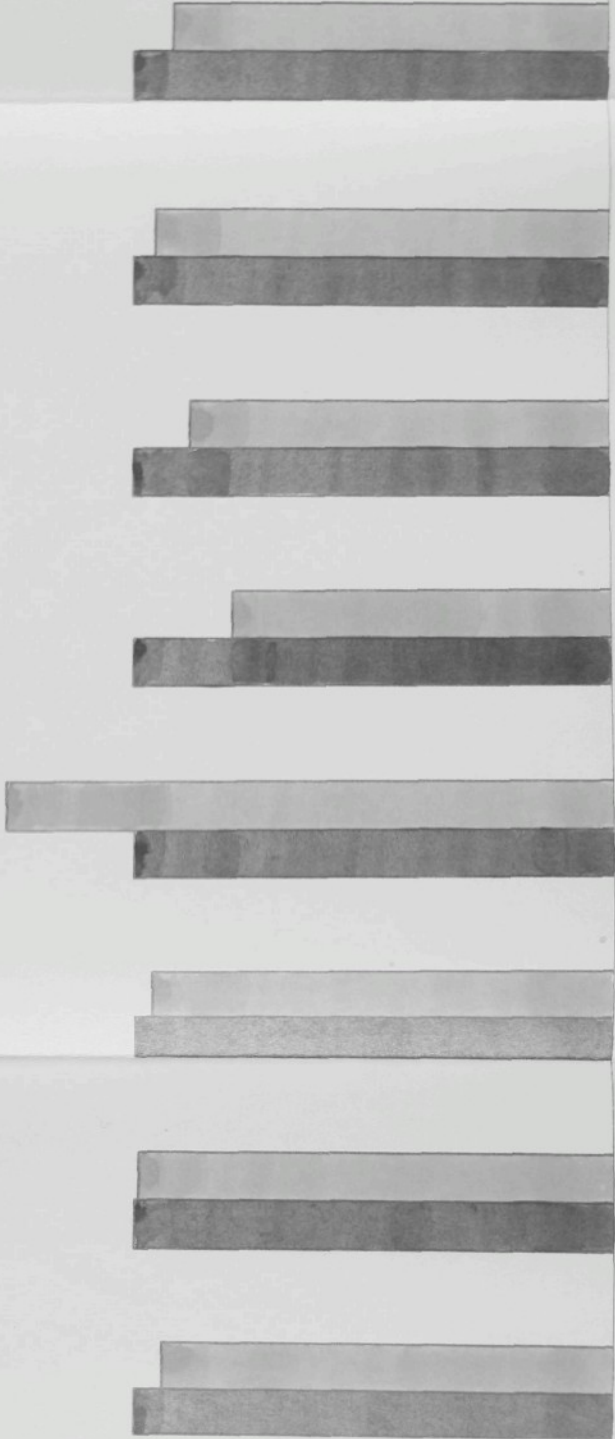
Elektrická energie	
A	B
0,3658	0,4635
100%	126%

Pára	
A	B
0,1519	0,1204
100%	79%

Voda	
A	B
0,0464	0,0323
100%	69%

Hodnota stroj., invest.	
A	B
1,777	1,703
100%	96%

Výrobní plocha	
A	B
0,00276	0,002180
100%	81,5%



eriálu se nepředpokládá rozdíl - i když se vyskytl musel by být upraven výrobní předpis, protože hlavní je ové tkaniny. Váňové ztráty jsou u obou druhů tkaniny zhruba stejné ve sloupcích 2 - 9 jsou uvedeny v Kčs na 1 m hotového zboží (za předpokladu, že jde o provoz vyrábějící 2.000.000 m

Technologický postup	Přímý materiál			Režijní materiál			Mzdy přímé			Mzdy režijní			Všady celkem			Elektr. energie			Pára		
	oblek			oblek			oblek			oblek			oblek			oblek			oblek		
	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES	100% vl	45% vl	% 55% PES
Praní v provazci	-	-	-	0,0420	0,0310	73,8	0,0420	0,0170	77,3	-	-	-	0,0200	0,0170	77,3	0,0126	0,0108	85,7	0,0142	0,0065	61,3
Praní ze široka	-	-	-	0,0136	0,0136	100	0,0425	0,0425	100	-	-	-	0,0425	0,0425	100	0,0071	0,0071	100	0,0448	0,0448	100
Usalování	-	-	-	0,0556	0,0416	80,3	0,0645	0,0595	92,3	-	-	-	0,0645	0,0595	92,3	0,0197	0,0179	91	0,0590	0,0535	90,8
Žušení - fixace	-	-	-	-	-	-	0,0550	0,0630	74,2	-	-	-	0,0360	0,0610	74,2	0,0143	0,0108	75,5	0,0382	0,0253	67,1
Nopování	-	-	-	-	-	-	0,0085	0,0094	110,6	-	-	-	0,0085	0,0094	110,6	0,0430	0,1010	236	0,0284	0,0202	71,5
Paření	-	-	-	-	-	-	0,1530	0,1400	91,5	-	-	-	0,1530	0,1400	91,5	-	-	-	-	-	-
Postřikování	-	-	-	-	-	-	0,0154	0,0115	75	-	-	-	0,0154	0,0115	75	0,0030	0,0020	75	0,0045	0,0045	100
Lisování pávnové	-	-	-	-	-	-	0,0710	0,0950	134	-	-	-	0,0710	0,0950	134	0,2460	0,2960	120	-	-	-
Dekotování	-	-	-	-	-	-	0,0305	0,0302	66	-	-	-	0,0305	0,0302	66	0,0095	0,0065	66	0,0099	0,0066	66
Netušování	-	-	-	-	-	-	0,0273	0,0428	83,5	-	-	-	0,0273	0,0286	83,5	0,0059	0,0049	83	0,0119	0,0098	83
Lisování hydraulické	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1400	0,1370	98,4	0,1400	0,1370	98,4	-	-	-	-	-	-
Fleasifikace - adjust.	-	-	-	-	-	-	0,1240	0,1240	100	-	-	-	0,1240	0,1240	100	0,0191	0,0191	100	-	-	-
Doprava a ostatní režijní práce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1148	0,1148	100	0,1148	0,1148	100	0,0053	0,0053	100	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0360	0,0360	100	0,0360	0,0360	100	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	0,0556	0,0416	80,2	0,0602	0,0544	94	0,3408	0,3378	99	0,3400	0,3378	99	0,3652	0,4635	126	0,1519	0,1204	

Poznámka: Přímý materiál se nesrovnává, není u něho rozdíl u režijní materiál, přímé mzdy, režijní mzdy, mzdy celkem, elektrická energie, pára a voda je uddána v kčs na 1 km

Podrobné státních investicích uvedené v kčs na 1 km hotovosti - 2,8 - 2,9 - 3,0 - 3,1 - 3,2 - 3,3 - 3,4 - 3,5 - 3,6 - 3,7 - 3,8 - 3,9 - 4,0 - 4,1 - 4,2 - 4,3 - 4,4 - 4,5 - 4,6 - 4,7 - 4,8 - 4,9 - 5,0 - 5,1 - 5,2 - 5,3 - 5,4 - 5,5 - 5,6 - 5,7 - 5,8 - 5,9 - 6,0 - 6,1 - 6,2 - 6,3 - 6,4 - 6,5 - 6,6 - 6,7 - 6,8 - 6,9 - 7,0 - 7,1 - 7,2 - 7,3 - 7,4 - 7,5 - 7,6 - 7,7 - 7,8 - 7,9 - 8,0 - 8,1 - 8,2 - 8,3 - 8,4 - 8,5 - 8,6 - 8,7 - 8,8 - 8,9 - 9,0 - 9,1 - 9,2 - 9,3 - 9,4 - 9,5 - 9,6 - 9,7 - 9,8 - 9,9 - 10,0 - 10,1 - 10,2 - 10,3 - 10,4 - 10,5 - 10,6 - 10,7 - 10,8 - 10,9 - 11,0 - 11,1 - 11,2 - 11,3 - 11,4 - 11,5 - 11,6 - 11,7 - 11,8 - 11,9 - 12,0 - 12,1 - 12,2 - 12,3 - 12,4 - 12,5 - 12,6 - 12,7 - 12,8 - 12,9 - 13,0 - 13,1 - 13,2 - 13,3 - 13,4 - 13,5 - 13,6 - 13,7 - 13,8 - 13,9 - 14,0 - 14,1 - 14,2 - 14,3 - 14,4 - 14,5 - 14,6 - 14,7 - 14,8 - 14,9 - 15,0 - 15,1 - 15,2 - 15,3 - 15,4 - 15,5 - 15,6 - 15,7 - 15,8 - 15,9 - 16,0 - 16,1 - 16,2 - 16,3 - 16,4 - 16,5 - 16,6 - 16,7 - 16,8 - 16,9 - 17,0 - 17,1 - 17,2 - 17,3 - 17,4 - 17,5 - 17,6 - 17,7 - 17,8 - 17,9 - 18,0 - 18,1 - 18,2 - 18,3 - 18,4 - 18,5 - 18,6 - 18,7 - 18,8 - 18,9 - 19,0 - 19,1 - 19,2 - 19,3 - 19,4 - 19,5 - 19,6 - 19,7 - 19,8 - 19,9 - 20,0 - 20,1 - 20,2 - 20,3 - 20,4 - 20,5 - 20,6 - 20,7 - 20,8 - 20,9 - 21,0 - 21,1 - 21,2 - 21,3 - 21,4 - 21,5 - 21,6 - 21,7 - 21,8 - 21,9 - 22,0 - 22,1 - 22,2 - 22,3 - 22,4 - 22,5 - 22,6 - 22,7 - 22,8 - 22,9 - 23,0 - 23,1 - 23,2 - 23,3 - 23,4 - 23,5 - 23,6 - 23,7 - 23,8 - 23,9 - 24,0 - 24,1 - 24,2 - 24,3 - 24,4 - 24,5 - 24,6 - 24,7 - 24,8 - 24,9 - 25,0 - 25,1 - 25,2 - 25,3 - 25,4 - 25,5 - 25,6 - 25,7 - 25,8 - 25,9 - 26,0 - 26,1 - 26,2 - 26,3 - 26,4 - 26,5 - 26,6 - 26,7 - 26,8 - 26,9 - 27,0 - 27,1 - 27,2 - 27,3 - 27,4 - 27,5 - 27,6 - 27,7 - 27,8 - 27,9 - 28,0 - 28,1 - 28,2 - 28,3 - 28,4 - 28,5 - 28,6 - 28,7 - 28,8 - 28,9 - 29,0 - 29,1 - 29,2 - 29,3 - 29,4 - 29,5 - 29,6 - 29,7 - 29,8 - 29,9 - 30,0 - 30,1 - 30,2 - 30,3 - 30,4 - 30,5 - 30,6 - 30,7 - 30,8 - 30,9 - 31,0 - 31,1 - 31,2 - 31,3 - 31,4 - 31,5 - 31,6 - 31,7 - 31,8 - 31,9 - 32,0 - 32,1 - 32,2 - 32,3 - 32,4 - 32,5 - 32,6 - 32,7 - 32,8 - 32,9 - 33,0 - 33,1 - 33,2 - 33,3 - 33,4 - 33,5 - 33,6 - 33,7 - 33,8 - 33,9 - 34,0 - 34,1 - 34,2 - 34,3 - 34,4 - 34,5 - 34,6 - 34,7 - 34,8 - 34,9 - 35,0 - 35,1 - 35,2 - 35,3 - 35,4 - 35,5 - 35,6 - 35,7 - 35,8 - 35,9 - 36,0 - 36,1 - 36,2 - 36,3 - 36,4 - 36,5 - 36,6 - 36,7 - 36,8 - 36,9 - 37,0 - 37,1 - 37,2 - 37,3 - 37,4 - 37,5 - 37,6 - 37,7 - 37,8 - 37,9 - 38,0 - 38,1 - 38,2 - 38,3 - 38,4 - 38,5 - 38,6 - 38,7 - 38,8 - 38,9 - 39,0 - 39,1 - 39,2 - 39,3 - 39,4 - 39,5 - 39,6 - 39,7 - 39,8 - 39,9 - 40,0 - 40,1 - 40,2 - 40,3 - 40,4 - 40,5 - 40,6 - 40,7 - 40,8 - 40,9 - 41,0 - 41,1 - 41,2 - 41,3 - 41,4 - 41,5 - 41,6 - 41,7 - 41,8 - 41,9 - 42,0 - 42,1 - 42,2 - 42,3 - 42,4 - 42,5 - 42,6 - 42,7 - 42,8 - 42,9 - 43,0 - 43,1 - 43,2 - 43,3 - 43,4 - 43,5 - 43,6 - 43,7 - 43,8 - 43,9 - 44,0 - 44,1 - 44,2 - 44,3 - 44,4 - 44,5 - 44,6 - 44,7 - 44,8 - 44,9 - 45,0 - 45,1 - 45,2 - 45,3 - 45,4 - 45,5 - 45,6 - 45,7 - 45,8 - 45,9 - 46,0 - 46,1 - 46,2 - 46,3 - 46,4 - 46,5 - 46,6 - 46,7 - 46,8 - 46,9 - 47,0 - 47,1 - 47,2 - 47,3 - 47,4 - 47,5 - 47,6 - 47,7 - 47,8 - 47,9 - 48,0 - 48,1 - 48,2 - 48,3 - 48,4 - 48,5 - 48,6 - 48,7 - 48,8 - 48,9 - 49,0 - 49,1 - 49,2 - 49,3 - 49,4 - 49,5 - 49,6 - 49,7 - 49,8 - 49,9 - 50,0 - 50,1 - 50,2 - 50,3 - 50,4 - 50,5 - 50,6 - 50,7 - 50,8 - 50,9 - 51,0 - 51,1 - 51,2 - 51,3 - 51,4 - 51,5 - 51,6 - 51,7 - 51,8 - 51,9 - 52,0 - 52,1 - 52,2 - 52,3 - 52,4 - 52,5 - 52,6 - 52,7 - 52,8 - 52,9 - 53,0 - 53,1 - 53,2 - 53,3 - 53,4 - 53,5 - 53,6 - 53,7 - 53,8 - 53,9 - 54,0 - 54,1 - 54,2 - 54,3 - 54,4 - 54,5 - 54,6 - 54,7 - 54,8 - 54,9 - 55,0 - 55,1 - 55,2 - 55,3 - 55,4 - 55,5 - 55,6 - 55,7 - 55,8 - 55,9 - 56,0 - 56,1 - 56,2 - 56,3 - 56,4 - 56,5 - 56,6 - 56,7 - 56,8 - 56,9 - 57,0 - 57,1 - 57,2 - 57,3 - 57,4 - 57,5 - 57,6 - 57,7 - 57,8 - 57,9 - 58,0 - 58,1 - 58,2 - 58,3 - 58,4 - 58,5 - 58,6 - 58,7 - 58,8 - 58,9 - 59,0 - 59,1 - 59,2 - 59,3 - 59,4 - 59,5 - 59,6 - 59,7 - 59,8 - 59,9 - 60,0 - 60,1 - 60,2 - 60,3 - 60,4 - 60,5 - 60,6 - 60,7 - 60,8 - 60,9 - 61,0 - 61,1 - 61,2 - 61,3 - 61,4 - 61,5 - 61,6 - 61,7 - 61,8 - 61,9 - 62,0 - 62,1 - 62,2 - 62,3 - 62,4 - 62,5 - 62,6 - 62,7 - 62,8 - 62,9 - 63,0 - 63,1 - 63,2 - 63,3 - 63,4 - 63,5 - 63,6 - 63,7 - 63,8 - 63,9 - 64,0 - 64,1 - 64,2 - 64,3 - 64,4 - 64,5 - 64,6 - 64,7 - 64,8 - 64,9 - 65,0 - 65,1 - 65,2 - 65,3 - 65,4 - 65,5 - 65,6 - 65,7 - 65,8 - 65,9 - 66,0 - 66,1 - 66,2 - 66,3 - 66,4 - 66,5 - 66,6 - 66,7 - 66,8 - 66,9 - 67,0 - 67,1 - 67,2 - 67,3 - 67,4 - 67,5 - 67,6 - 67,7 - 67,8 - 67,9 - 68,0 - 68,1 - 68,2 - 68,3 - 68,4 - 68,5 - 68,6 - 68,7 - 68,8 - 68,9 - 69,0 - 69,1 - 69,2 - 69,3 - 69,4 - 69,5 - 69,6 - 69,7 - 69,8 - 69,9 - 70,0 - 70,1 - 70,2 - 70,3 - 70,4 - 70,5 - 70,6 - 70,7 - 70,8 - 70,9 - 71,0 - 71,1 - 71,2 - 71,3 - 71,4 - 71,5 - 71,6 - 71,7 - 71,8 - 71,9 - 72,0 - 72,1 - 72,2 - 72,3 - 72,4 - 72,5 - 72,6 - 72,7 - 72,8 - 72,9 - 73,0 - 73,1 - 73,2 - 73,3 - 73,4 - 73,5 - 73,6 - 73,7 - 73,8 - 73,9 - 74,0 - 74,1 - 74,2 - 74,3 - 74,4 - 74,5 - 74,6 - 74,7 - 74,8 - 74,9 - 75,0 - 75,1 - 75,2 - 75,3 - 75,4 - 75,5 - 75,6 - 75,7 - 75,8 - 75,9 - 76,0 - 76,1 - 76,2 - 76,3 - 76,4 - 76,5 - 76,6 - 76,7 - 76,8 - 76,9 - 77,0 - 77,1 - 77,2 - 77,3 - 77,4 - 77,5 - 77,6 - 77,7 - 77,8 - 77,9 - 78,0 - 78,1 - 78,2 - 78,3 - 78,4 - 78,5 - 78,6 - 78,7 - 78,8 - 78,9 - 79,0 - 79,1 - 79,2 - 79,3 - 79,4 - 79,5 - 79,6 - 79,7 - 79,8 - 79,9 - 80,0 - 80,1 - 80,2 - 80,3 - 80,4 - 80,5 - 80,6 - 80,7 - 80,8 - 80,9 - 81,0 - 81,1 - 81,2 - 81,3 - 81,4 - 81,5 - 81,6 - 81,7 - 81,8 - 81,9 - 82,0 - 82,1 - 82,2 - 82,3 - 82,4 - 82,5 - 82,6 - 82,7 - 82,8 - 82,9 - 83,0 - 83,1 - 83,2 - 83,3 - 83,4 - 83,5 - 83,6 - 83,7 - 83,8 - 83,9 - 84,0 - 84,1 - 84,2 - 84,3 - 84,4 - 84,5 - 84,6 - 84,7 - 84,8 - 84,9 - 85,0 - 85,1 - 85,2 - 85,3 - 85,4 - 85,5 - 85,6 - 85,7 - 85,8 - 85,9 - 86,0 - 86,1 - 86,2 - 86,3 - 86,4 - 86,5 - 86,6 - 86,7 - 86,8 - 86,9 - 87,0 - 87,1 - 87,2 - 87,3 - 87,4 - 87,5 - 87,6 - 87,7 - 87,8 - 87,9 - 88,0 - 88,1 - 88,2 - 88,3 - 88,4 - 88,5 - 88,6 - 88,7 - 88,8 - 88,9 - 89,0 - 89,1 - 89,2 - 89,3 - 89,4 - 89,5 - 89,6 - 89,7 - 89,8 - 89,9 - 90,0 - 90,1 - 90,2 - 90,3 - 90,4 - 90,5 - 90,6 - 90,7 - 90,8 - 90,9 - 91,0 - 91,1 - 91,2 - 91,3 - 91,4 - 91,5 - 91,6 - 91,7 - 91,8 - 91,9 - 92,0 - 92,1 - 92,2 - 92,3 - 92,4 - 92,5 - 92,6 - 92,7 - 92,8 - 92,9 - 93,0 - 93,1 - 93,2 - 93,3 - 93,4 - 93,5 - 93,6 - 93,7 - 93,8 - 93,9 - 94,0 - 94,1 - 94,2 - 94,3 - 94,4 - 94,5 - 94,6 - 94,7 - 94,8 - 94,9 - 95,0 - 95,1 - 95,2 - 95,3 - 95,4 - 95,5 - 95,6 - 95,7 - 95,8 - 95,9 - 96,0 - 96,1 - 96,2 - 96,3 - 96,4 - 96,5 - 96,6 - 96,7 - 96,8 - 96,9 - 97,0 - 97,1 - 97,2 - 97,3 - 97,4 - 97,5 - 97,6 - 97,7 - 97,8 - 97,9 - 98,0 - 98,1 - 98,2 - 98,3 - 98,4 - 98,5 - 98,6 - 98,7 - 98,8 - 98,9 - 99,0 - 99,1 - 99,2 - 99,3 - 99,4 - 99,5 - 99,6 - 99,7 - 99,8 - 99,9 - 100,0 - 100,1 - 100,2 - 100,3 - 100,4 - 100,5 - 100,6 - 100,7 - 100,8 - 100,9 - 101,0 - 101,1 - 101,2 - 101,3 - 101,4 - 101,5 - 101,6 - 101,7 - 101,8 - 101,9 - 102,0 - 102,1 - 102,2 - 102,3 - 102,4 - 102,5 - 102,6 - 102,7 - 102,8 - 102,9 - 103,0 - 103,1 - 103,2 - 103,3 - 103,4 - 103,5 - 103,6 - 103,7 - 103,8 - 103,9 - 104,0 - 104,1 - 104,2 - 104,3 - 104,4 - 104,5 - 104,6 - 104,7 - 104,8 - 104,9 - 105,0 - 105,1 - 105,2 - 105,3 - 105,4 - 105,5 - 105,6 - 105,7 - 105,8 - 105,9 - 106,0 - 106,1 - 106,2 - 106,3 - 106,4 - 106,5 - 106,6 - 106,7 - 106,8 - 106,9 - 107,0 - 107,1 - 107,2 - 107,3 - 107,4 - 107,5 - 107,6 - 107,7 - 107,8 - 107,9 - 108,0 - 108,1 - 108,2 - 108,3 - 108,4 - 108,5 - 108,6 - 108,7 - 108,8 - 108,9 - 109,0 - 109,1 - 109,2 - 109,3 - 109,4 - 109,5 - 109,6 - 109,7 - 109,8 - 109,9 - 110,0 - 110,1 - 110,2 - 110,3 - 110,4 - 110,5 - 110,6 - 110,7 - 110,8 - 110,9 - 111,0 - 111,1 - 111,2 - 111,3 - 111,4 - 111,5 - 111,6 - 111,7 - 111,8 - 111,9 - 112,0 - 112,1 - 112,2 - 112,3 - 112,4 - 112,5 - 112,6 - 112,7 - 112,8 - 112,9 - 113,0 - 113,1 - 113,2 - 113,3 - 113,4 - 113,5 - 113,6 - 113,7 - 113,8 - 113,9 - 114,0 - 114,1 - 114,2 - 114,3 - 114,4 - 114,5 - 114,6 - 114,7 - 114,8 - 114,9 - 115,0 - 115,1 - 115,2 - 115,3 - 115,4 - 115,5 - 115,6 - 115,7 - 115,8 - 115,9 - 116,0 - 116,1 - 116,2 - 116,3 - 116,4 - 116,5 - 116,6 - 116,7 - 116,8 - 116,9 - 117,0 - 117,1 - 117,2 - 117,3 - 117,4 - 117,5 - 117,6 - 117,7 - 117,8 - 117,9 - 118,0 - 118,1 - 118,2 - 118,3 - 118,4 - 118,5 - 118,6 - 118,7 - 118,8 - 118,9 - 119,0 - 119,1 - 119,2 - 119,3 - 119,4 - 119,5 - 119,6 - 119,7 - 119,8 - 119,9 - 120,0 - 120,1 - 120,2 - 120,3 - 120,4 - 120,5 - 120,6 - 120,7 - 120,8 - 120,9 - 121,0 - 121,1 - 121,2 - 121,3 - 121,4 - 121,5 - 121,6 - 121,7 - 121,8 - 121,9 - 122,0 - 122,1 - 122,2 - 122,3 - 122,4 - 122,5 - 122,6 - 122,7 - 122,8 - 122,9 - 123,0 - 123,1 - 123,2 - 123,3 - 123,4 - 123,5 - 123,6 - 123,7 - 123,8 - 123,9 - 124,0 - 124,1 - 124,2 - 124,3 - 124,4 - 124,5 - 124,6 - 124,7 - 124,8 - 124,9 - 125,0 - 125,1 - 125,2 - 125,3 - 125,4 - 125,5 - 125,6 - 125,7 - 125,8 - 125,9 - 126,0 - 126,1 - 126,2 - 126,3 - 126,4 - 126,5 - 126,6 - 126,7 - 126,8 - 126,9 - 127,0 - 127,1 - 127,2 - 127,3 - 127,4 - 127,5 - 127,6 - 127,7 - 127,8 - 127,9 - 128,0 - 128,1 - 128,2 - 128,3 - 128,4 - 128,5 - 128,6 - 128,7 - 128,8 - 128,9 - 129,0 - 129,1 - 129,2 - 129,3 - 129,4 - 129,5 - 129,6 - 129,7 - 129,8 - 129,9 - 130,0 - 130,1 - 130,2 - 130,3 - 130,4 - 130,5 - 130,6 - 130,7 - 130,8 - 130,9 - 131,0 - 131,1 - 131,2 - 131,3 - 131,4 - 131,5 - 131,6 - 131,7 - 131,8 - 131,9 - 132,0 - 132,1 - 132,2 - 132,3 - 132,4 - 132,5 - 132,6 - 132,7 - 132,8 - 132,9 - 133,0 - 133,1 - 133,2 - 133,3 - 133,4 - 133,5 - 133,6 - 133,7 - 133,8 - 133,9 - 134,0 - 134,1 - 134,2 - 134,3 - 134,4 - 134,5 - 134,6 - 134,7 - 134,8 - 134,9 - 135,0 - 135,1 - 135,2 - 135,3 - 135,4 - 135,5 - 135,6 - 135,7 - 135,8 - 135,9 - 136,0 - 136,1 - 136,2 - 136,3 - 136,4 - 136,5 - 136,6 - 136,7 - 136,8 - 136,9 - 137,0 - 137,1 - 137,2 - 137,3 - 137,4 - 137,5 - 137,6 - 137,7 - 137,8 - 137,9 - 138,0 - 138,1 - 138,2 - 138,3 - 138,4 - 138,5 - 138,6 - 138,7 - 138,8 - 138,9 - 139,0 - 139,1 - 139,2 - 139,3 - 139,4 - 139,5 - 139,6 - 139,7 - 139,8 - 139,9 - 140,0 - 140,1 - 140,2 - 140,3 - 140,4 - 140,5 - 140,6 - 140,7 - 140,8 - 140,9 - 141,0 - 141,1 - 141,2 - 141,3 - 141,4 - 141,5 - 141,6 - 141,7 - 141,8 - 141,9 - 142,0 - 142,1 - 142,2 - 142,3 - 142,4 - 142,5 - 142,6 - 142,7 - 142,8 - 142,9 - 143,0 - 143,1 - 143,2 - 143,3 - 143,4 - 143,5 - 14

viz výrobní předpis - hlavní údaje - v tab. 100

úhel	Meziv. přímé			Meziv. režijní			úsp. celkem			Elektr. energie			Pára			Voda			Podoba strojnické investice			Výrobní plocha		
	oblek			oblek			oblek			oblek			oblek			oblek			oblek			oblek		
	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%	100% vl	45% vl	%
73,0	0,0120	0,0170	77,3	-	-	-	0,010	0,0170	77,3	0,0125	0,0108	85,7	0,0142	0,00865	61	0,0230	0,0160	70	0,044	0,044	100	0,000145	0,000145	100
100	0,0125	0,1425	100	-	-	-	0,045	0,0425	100	0,0071	0,0071	100	0,0448	0,0448	100	0,0126	0,0126	100	0,0445	0,0445	100	0,000145	0,000145	100
90,2	0,0645	0,0595	92,3	-	-	-	0,046	0,05952	131	0,0197	0,0179	91	0,0590	0,0535	90,7	0,0456	0,038684	7	0,0445	0,0445	100	0,000145	0,000145	100
-	0,0150	0,0630	74,2	-	-	-	0,085	0,063174	74,2	0,0143	0,0108	75,5	0,0382	0,0253	67,2	0,0103	0,006	75	0,072	0,044	61	0,000145	0,000145	100
-	0,0085	0,0094	110,6	-	-	-	0,085	0,084115	98	0,0430	0,01010	236	0,0384	0,0302	71	-	-	-	0,044	0,044	100	0,000145	0,000145	100
-	0,1530	0,1400	91,5	-	-	-	0,130	0,140	91,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000156	0,000156	100
-	0,0154	0,0115	75	-	-	-	0,034	0,0115	75	0,0030	0,0020	75	0,0045	0,0045	100	-	-	-	0,0036	0,003	76	0,000007	0,000007	100
-	0,0710	0,0850	134	-	-	-	0,070	0,0950	134	0,0460	0,02960	120	-	-	-	-	-	-	0,339	0,445	130	0,000113	0,000113	121
-	0,0005	0,0102	66	-	-	-	0,005	0,0102	66	0,0095	0,0065	66	0,0099	0,0066	66	-	-	-	0,162	0,162	100	0,000113	0,000113	100
-	0,0273	0,0228	83,5	-	-	-	0,021	0,0228	108,5	0,0059	0,0049	83	0,0119	0,0098	83	-	-	-	0,118	0,118	100	0,000118	0,000118	100
-	-	-	-	-	-	-	0,010	0,01875	98,4	0,010	0,010	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000630	0,000630	95,3
-	0,1240	0,1240	100	-	-	-	0,140	0,1240	100	0,0191	0,0191	100	-	-	-	-	-	-	0,147	0,147	100	0,000175	0,000175	100
-	-	-	-	-	-	-	0,148	0,1148	100	0,0053	0,0053	100	-	-	-	-	-	-	0,043	0,043	100	0,000151	0,000151	100
-	-	-	-	-	-	-	0,0360	0,0360	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,043	0,043	100	-	-	-
90,2	0,5802	0,5454	94	0,3408	0,3378	99	0,600	0,5812	96	0,3658	0,4635	126	0,1519	0,1204	79	0,0464	0,0332	83	0,000118	0,000118	100	0,000156	0,000156	100

11 se nesrovnávají, není u něho rozdíl

PODNIKOVÁ NORMA (výňatek)

SILON
národní podnik
Planá nad Lužnicí

Chemická vlákna
POLYESTEROVÁ STŘÍŽ
TYP V

PND 30-067-65
výňatek

Tato norma platí pro polyesterovou stříž Tesil typ V

I. N á z e s l o v í

1. Polyesterová stříž Tesil (dále jen stříž) je polyester získaný polykondensací dikarboновых kyselin a glykolu.

II. V š e e b e c n ě

2. Stříž se vyrábí zejména v jemnosti a střihu podle tab.1.

T a b u l k a 1.

<u>Jmenovitá jemnost v TD</u>	<u>Jmenovitý střih v mm</u>
4 den	
6 den	40, 45, 65, 85, 110
10 den	

Stříž jiných jemností a střihů se dodává po vzájemné dohodě podle možnosti výrobce.

3. Stříž je obloučkovaná, antistaticky upravená, fixovaná při 150°C.

4. Stříž obsahuje ve hmotě stejnoměrně rozptýlený matovací prostředek (v podstatě kysličník titaničitý) v průměrném množství 0,45 - 0,55%.

5. Obchodní přírážka je 1% a skládá se:
z vlhkostní přírážky 0,7%
z přírážky na preparaci 0,3%

6. Složení preparace:

a) preparace používaná při navíjení:

Erymin	2%
Glycerin	1%
Neokal	0,5%
Sulfonovaný olej	3%
veďa	93,5%

b) preparace používaná při dloužení:

Slevaton O 3%ní roztok ve veďe

Tabulka 2. (PND 30-067-65)

tab.č. XI b

Znak jakosti	J a k o s t		
	I.	II.	III.
1. Prům. pevnost v klimatizovaném stavu nejméně v g/den(g/tex) 4,6,10 den(440,680 mtex)	3,7(33,3)	3,4(30,6)	3,1(27,9)
2. Nerovnoměrnost pevnosti nejvyšší v %	25	25	nehodnotí se
3. Pevnost ve smyčce za sucha nejméně v g/den/g/tex/4,6,10 den (440,680 mtex 1,1tex)	2,9(26,6)	2,7(24,5)	2,5(23,0)
4. Odhylka průměrné jemnosti od jmenovité nejvyšší v %	8	12	15
5. Odchylka prům. délky střihu od jmenovité, nejvyšší v % pro jmenovité střihy do 40mm od 41 do 50 mm nad 50 mm	10 9 7	15 14 12	18 17 15
6. Průměrná tažnost za sucha nejvyšší v %: 4 den (440 mtex 6,10 den (680 mtex, 1,1tex ⁺)	57 60	63 70	68 75
7. Obsah slepenců a nedloužených vláken nejvyšší v %: 4 den (440 mtex) 6,10 den(680 mtex)	0,06 0,10	0,15 0,20	0,50 0,50
8. Počet obloučků na 1 cm	3 - 6		
9. Rovnoměrnost fixace	stříž rovnoměrně fixovaná, zabarvená nejvyšší dle etalonu č.1	nerovnoměrnost fixace a zabarvení nejvyšší dle etalonu 2.	nerovnoměrnost fixace a zabarvení nejvyšší dle etalonu
10. Barva stříže	podle etalonu nejméně 70% bělosti	podle etalonu	podle etalonu
11. Průměrný obsah preparace %	0,2 - 0,3		
12. Nečistoty	n e p ř í s t u p n é		

+) Výjimka: do konce roku 1966 pro jakost I tažnost 62%(titr 6,10 den)

PODNIKOVÁ NORMA

Silon
národní podnik
Planá nad Lužnicí

Chemická vlákna
POLYESTEROVÁ STŘÍŽ
Typ B

PND 30-074-66

Tato norma platí pro polyesterovou stříž typ B (TESIL), používanou v bavlnářském průmyslu.

I. Názosloví

1. Polyesterová stříž Tesil typ B (dále jen stříž) je polyester získaný polykondensací dikarbonových kyselin a glykolu.

II. Všeobecně

2. Stříž se vyrábí ve jmenovité jemnosti 1,5 den, 2 den, 2,5 den a ve jmenovitém stříhu 38 mm a 57 mm. Stříž jiných jemností a stříhů se dodává po vzájemné dohodě mezi výrobcem a odběratelem.

3. Stříž je obloučkovaná, antistaticky upravená, fixovaná. Stříž obsahuje ve hmotě stejnoměrně rozptýlený matovací prostředek (v podstatě kysličník titaničitý) v průměrném množství 0,45 - 0,55% -

4. Obchodní přírážka je 1% a skládá se:

z vlhkostní přírážky 0,7%
z přírážky na preparaci 0,3%.

5. Složení preparace:

používá se preparace, u které její zahraniční dodavatel garantuje dobrou zpracovatelnost stříše.

6. Stříž se rozděluje podle fyzikálně mechanických vlastností do tří jakostních tříd:

1. jakost (I)
2. jakost (II)
3. jakost (III)

3. jakost (III) se dodává přádelnám jen se souhlasem odběratele.

7. V označení pro objednávku se uvede název výrobku, jmenovitá jemnost a stříh, třída jakosti, číslo normy.

Má-li objednatel ještě jiné požadavky, musí tyto uvést v objednávce zvlášť.

7. Stříž se rozděluje podle fyzikálně mechanických vlastností do tří jakostních tříd:

1.jakost(I) 2.jakost(II) 3.jakost(III).

8. V označení pro objednávku se uvede:
název výrobku, jmenovitá jemnost, jmenovitý
stříh, třída jakosti výrobku a číslo normy.

Příklad:

polyesterová stříž Tesil, 4 den, 85 mm, I.
jakost PND 30-067-65.

9. Má-li objednatel ještě jiné požadavky, musí
tyto uvést v objednávce zvlášť.

10. Relativní pevnost za mokra je 90 -100%.
Stříž odolává působení slabých kyselin za chladu i
varu, působení slabých zásad za chladu.

Silné oxidační prostředky, silné kyseliny
i zásady (zejména za varu) stříž narušují.

Při teplotě 235 -245 °C stříž měkne, při te-
plotách 250- 260 °C se taví. Krátkodobé působení te-
ploty 150 °C nemá vliv na pokles pevnosti.

III. Technické požadavky

11. Stříž musí odpovídat požadavkům uvedeným
v tabulce 2.

12. Třída jakosti se stanoví podle nejhoršího
znaku.

- - - - -

PND 30-074-66

Znak jakosti	J a k e s t		
	I.	II.	III.
1. Pevnost v klimatisevaném stavu průměrná hodnota partie nejméně v g/den	4	3,7	Stříže hodnotami neodpovídající jakosti III.
2. Tažnost v klimatisevaném stavu průměrná hodnota partie nejvýše v %	42	50	
3. Odchylka průměrné jemnosti od jmenovité nejvýše v %	+ 8 - 8	+ 12 - 12	
4. Odchylka průměrné délky stříhu od jmenovité nejvýše v mm	+ 2 - 3	+ 2 - 3	
5. Četnost dlouhých vláken nejvýše v %	3	9	
6. Obsah slepenců a nedloužených vláken nejvýše v %	0,06	0,15	
7. Počet obloučků na 1 cm	3	- 8	
8. Průměrný obsah preparace	0,2	- 0,3	
9. Barva stříže	podle etal.	podle etal.	

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zahraničních PE vl

	Trevira		Terleuka		Cris
		prefix.		prefix.	
Titř jmenovitý v den	4,0	-	4,5	-	4,0
Titř jmenovitý v m _{tex}	440	-	495	-	440
Titř skutečný v den	4,13	4,20	4,55	4,66	3,96
Titř skutečný v m _{tex}	454	462	501	513	436
Odchylka skutečného titřu od jmenovitého v %	+3,3	-	+1,1	-	-1,0
Variační koeficient jemn. v %	5,2	2,9	4,1	4,4	6,2
Rozsah spolehlivosti průměru jemnosti v %	1,0	1,4	1,1	2,1	1,5
Delka řezu jmenovitá v mm	100	-	neudaná	-	100
Delka řezu skutečná v mm	83,7	-	98,8 ⁺	-	99,6
Odchylka průměrné délky střiřu od jmenovité v %	-	-	-	-	-0,4
Podíl krátkých vláken v %	-	-	-	-	3,33
Podíl dlouhých vláken v %	-	-	-	-	2,7
Pevnost za sucha v p/den	4,6	4,7	4,4	4,4	4,2
Variační koeficient pevnosti za sucha v %	15,4	14,8	12,2	9,7	20,3
Rozsah spolehlivosti průměru pevnosti v %	3,1	2,9	2,5	1,9	4,0
Tržná délka za sucha v km	41,5	42,0	39,9	39,8	38,0
Pevnost ve smyčce v p/den	3,5	4,0	3,9	3,7	3,8
Tržná délka ve smyčce v km	31,4	35,6	35,2	33,5	33,7
Rozsah spolehlivosti průměru pevnosti ve smyčce v %	3,7	-	2,5	-	3,2
Relativní pevnost ve smyčce v %	75,7	84,7	88,1	84,2	88,9
Protažení při přetržení za sucha v %	54	61	61	69	70
Protažení při přetržení ve smyčce v %	43	41	52	45	49
Podíl silných vláken a spleenů v mg/100 g	10	-	0	-	8,5
Srážlivost ve vařící H ₂ O 10 min v %	1,8	0	0	0	5,8
Bod tání °C	256	256	255	255	253,5
Stupeň bělosti v %	83,9	-	80,1	-	60

+ česanec

Přefixování bylo provedeno v laboratorní sušárně s Pajgřt O. - Strukturální změny polyesterového střiřu na kvalitu tkania - Brno - 1965 - Dize

vláken a tesilu

kusů	Terom		Lavsan		Tesil		Hodnoty kvalita- tativ PE ³ vláken, pro státy RVHP I. jakost
	prefix.	prefix.	prefix.	prefix.	prefix.	prefix.	
-	3,7	-	3,0	-	4,0	-	
-	330	-	330	-	440	-	
4,34	3,47	3,48	3,21	3,57	3,70	3,71	
477	382	383	353	393	407	408	
-	+15,7	-	+7,0	-	-7,5	-	max. % ± 8
5,3	6,7	3,7	6,5	4,3	8,4	4,9	
2,5	1,6	1,4	1,4	1,3	2,0	2,3	
-	100	-	90	-	110	-	
-	105,8	-	94,9	-	100,7	-	
-	+5,8	-	-5,4	-	-8,5	-	max. % ± 10
-	0	-	1,67	-	23,6	-	
-	9,67	-	0	-	2,33	-	
3,8	4,8	5,2	4,5	4,3	4,1	4,2	
20,6	19,0	19,0	19,4	19,3	23,5	22,3	max. % 25
4,1	3,8	3,8	3,8	3,8	4,7	4,4	
33,6	43,3	46,8	40,3	38,6	36,5	37,6	min. v km 30
3,2	3,7	3,9	4,0	3,5	3,4	3,4	
29,2	33,1	34,8	36,3	31,1	30,9	30,6	
-	4,3	-	3,8	-	4,1	-	
86,5	76,6	74,3	89,9	80,7	84,7	81,3	
45	44	48	60	62	60	55	max. % 50
48	31	26	38	41	45	34	
-	0	-	5,8	-	187,2	-	
0	0	0	10,4	0	0	0	
252	256,5	256	252,5	250	254	234	
-	57,7	-	78,2	-	73,1	-	min. % 75

s cirkulací vzduchu po dobu 5 minut při 160°C
12e v průběhu textilního zpracování a jejich vliv
ortrační kandidátská práce

POŽADAVKY NA JAKOST PES VLNAŘSKÉHO TYPU

Odchylka pevnosti v % max.	± 8
Odchylka délky v % max.	± 10
Průměrná pevnost v tahu za sucha v p/den	4,5 - 5,5
Var. koef. pevnosti za sucha v %	± 10
Tažnost za sucha v %	50 - 60
Počet obloučků /1 cm	4 - 8
Fixace	stejněměrná
Bělost vláken dle ČSN v %	78
Obsah TiO_2 v %	0,45 - 0,55
Obsah aviváže (vodou)	0,2 - 0,3
Limitní visk. číslo nad	70
Bod tání minimálně	255°C
Podíl konc. karboxyl. skupin max.	2 mg/g
Extrahovatelný podíl v toluenu a heptanu pod	1 %
Bez slepenců a nedloužených vláken	0,00 % pro l. volbu

Požadavky vlnářského průmyslu na PES vlnářského typu
Sestavil VÚV Brno, 1967.

POŽADAVKY NA JAKOST PES BAVLNÁŘSKÉHO TYPU

Odchylka titru v %		± 8
Četnost dlouhých vláken (o 4 mm) max.		1 %
Pevnost za sucha v p/den		4 - 4,5
Var. koef. pevnosti v %	max.	15
Pevnost ve smyčce v %		75
Tažnost v %	max.	35 - 5
Počet obloučků /1 cm		3 - 8
Slepence a nedloužená vlákna		0,06 - pro 1.volbu
Fixace		stejněměrná
Bělost v %		85

Požadavky vlnářského průmyslu na PES vlnářského typu
Sestavil VÚV Brno - 1967.

POŽADAVKY VLNAŘSKÉHO PRŮMYSLU NA VLÁKNĚ TESIL 31

Pevnost v p/den	2,9 - 3,5
Tažnost za sucha v %	4 5 - 5 5
Pevnost ve smyčce v p/den	2,5 - 2,7
Lím. visk. číslo	4 0 - 4 7
Hustota v g/cm ³	1,38
Obsah TiO ₂ v %	0,5 - 1,0
Bod tání min.	240°C
Fixace	stejnomořná
Sráživost ve vař. vodě	0
bez slepenců a nedloužených vláken	max. 0,06 pro 1.volbu

Požadavky vlnářského průmyslu na vlákno Tesil 31.
1967 - Sestavil VÚV Brno.

FYZIKÁLNĚ MECHANICKÉ VLASTNOSTI TKANIN

ve složení 30% V1/ 30% VS/ 40% PES, 40% V1/ 55% PES, 30% VS/ 70% PES a 70% V1/ 30% VS.

Směs	Vazba	Váha m ²	mačkovost		oděr		splývavost %	stálost tvaru %
			5'	60'	úbováhy %	doba do prodř. min.		
30/30/40	plátno	-	-	-	-	-	-	-
45/55		200	151	163	12	6	38,4	25,5
30/70		185	146	154	22	4	54	34,2
70/30		190	141	153	11,9	12	46	42,6
30/30/40	"	220	138	148	15,7	4	39	33,2
45/55		230	144	153	10	3	38	22,3
30/70		215	143	153	18,3	3	37	27,3
70/30		-	-	-	-	-	-	-
30/30/40	cirkas	280	137	149	11	6	37	42,1
45/55		265	140	152	11,6	6,3	45	27
30/70		-	-	-	-	-	-	-
70/30		275	114	133	13	6	36	38,7

Fyzikálně mechanické vlastnosti tkanin 30% V1/ 30% VS/ 40% PES, 45% V1/ 55% PES, 30% VS/ 70% PES, 70% V1/ 30% VS
1967 - VÚV Brno

Jemnost polyesterového vlákna tesil-11, 4 den, 110 mm -
zjištěna čtyřmi zkouškami à 50 měřeních

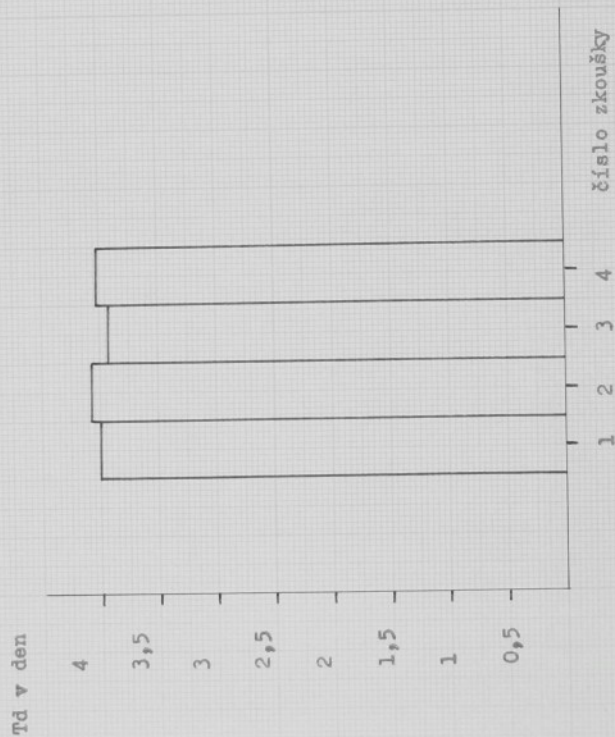


Diagram jemnosti směsi australské vlny merinové - z rouna good, typ 80,
 netříděné - v množství 45% a polyesterového vlákna tesil 11, 4 den,
 110 mm, matované v množství 55%

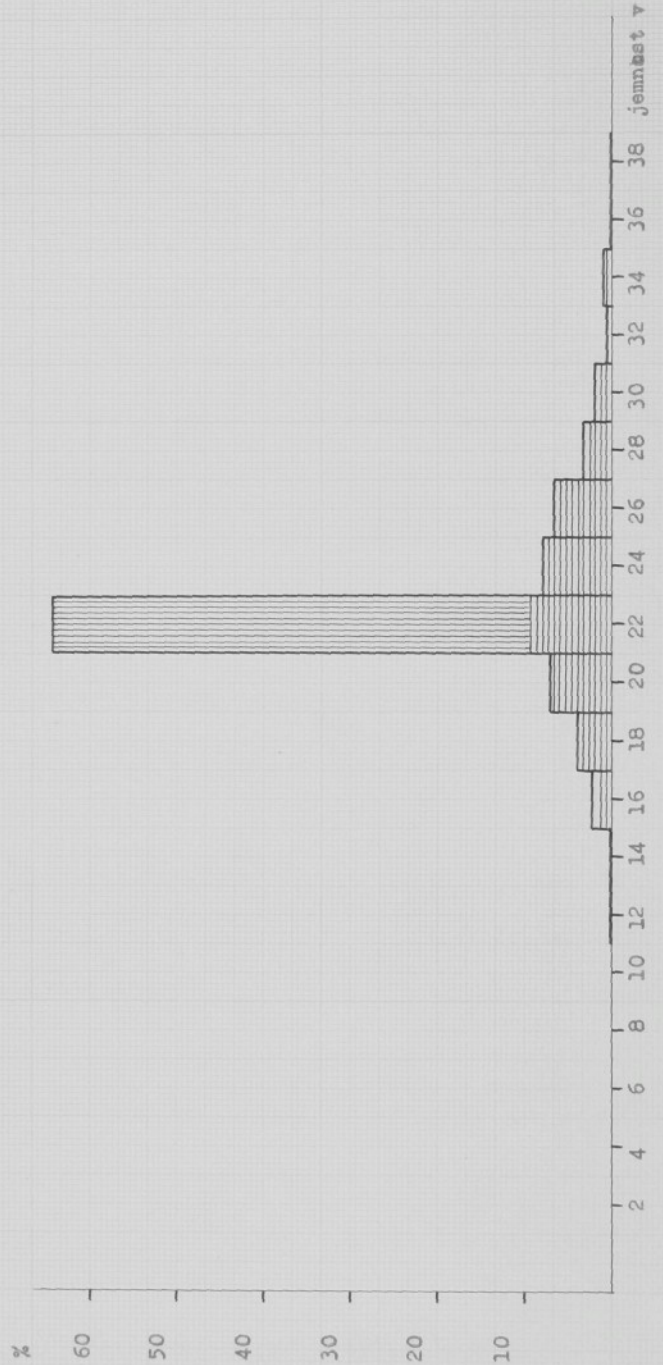
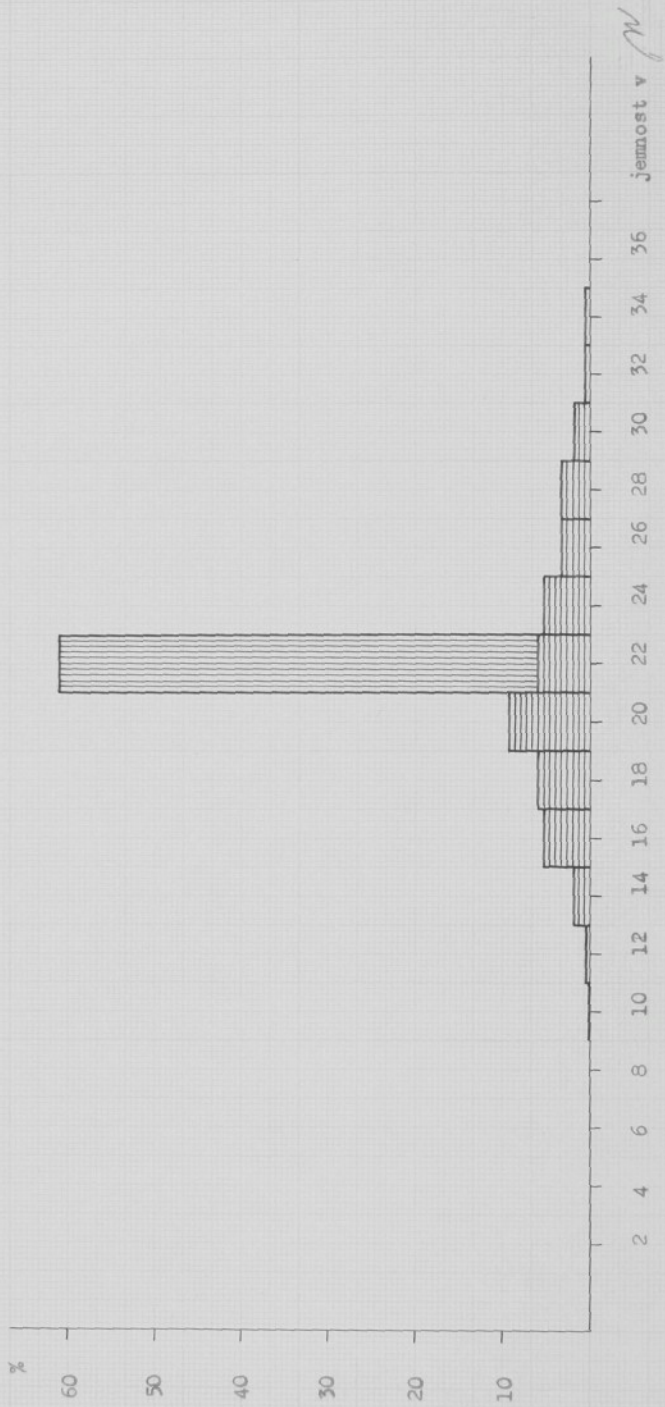


Diagram jemnosti směsi australské vlny merinové - z rouna good, typ T80,
tříděné - lopatky - v množství 45% a polyesterového vlákna tesil 11,
4 den, 110 mquatované v množství 55%



Vybrané ukazatele u přáze čm 40/1 rezné, předené technologií klasickou (A)

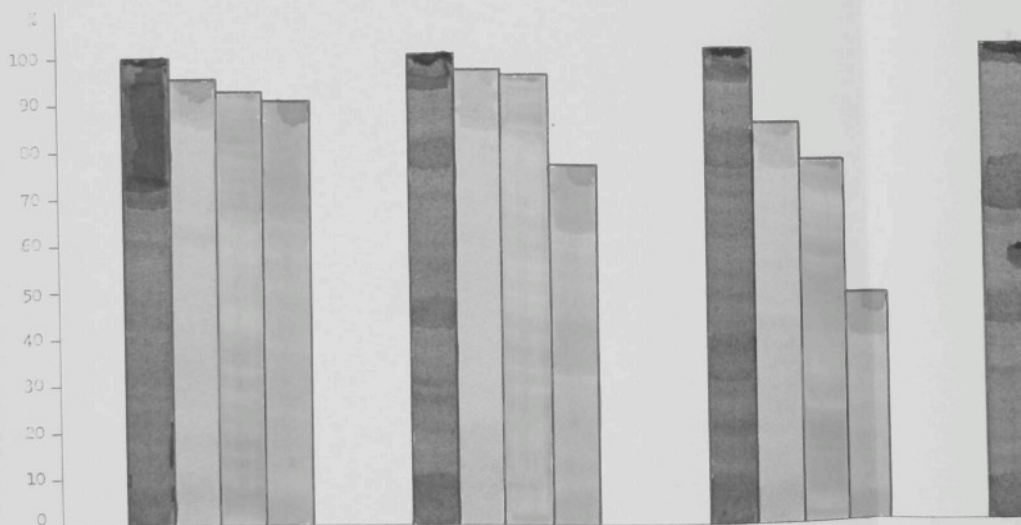
A čm 40/1 100% vlna
B čm 40/1 45/55 v1/PES ze zvr
C čm 40/1 45/55 v1/PES z trha
D čm 40/1 30/70 VI/PES zkráce

Přímý materiál			
A	B	C	D
113,5	113,0	110,5	107,6
100%	95,3%	92,5%	90,8%

Režijní materiál			
A	B	C	D
0,8815	0,750	0,838	0,67
100%	96,4%	95,1%	76%

Mzdvy přímé			
A	B	C	D
2,278	1,911	1,730	0,8688
100%	83,9%	75,9%	38,1%

M			
A	B	C	D
2,720			
100%			



Poznámka: U přímého materiálu je uvedena THN v %
Režijní materiál, přímé mzdy, režijní mzdy, mzdy celkem, elektrická energie,
Hodnota strojních investic je uvedena v Kčs na 1 kg (za předpokladu, že
a u bavlnářského způsobu předení 1,300.000 kg při dvousměnném provozu za
Výrobní plocha je uvedena v m² na 1 kg (za předpokladu, že jde o přádelnu
a u bavlnářského způsobu předení 1,300.000 kg při dvousměnném provozu za

ogii klasickou (A), ze zvrstvení (B), z trhance (C) a zkrácenou, t.zv. bavlnářskou (D)

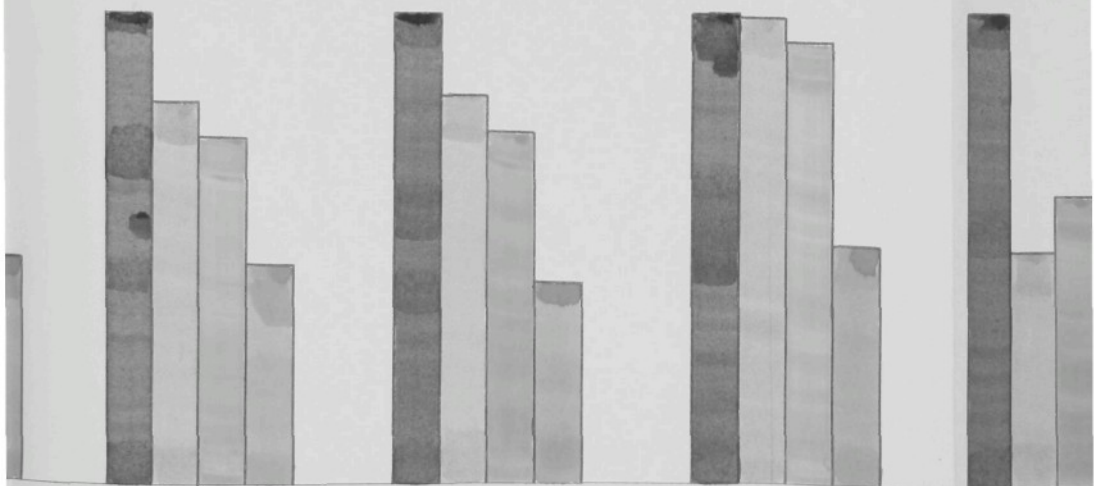
VI/PES ze zvrstvení
VI/PES z trhance
VI/PES zkráceným, t.zv. bavlnářským způsobem

	Mzdy režijní			
	A	B	C	D
8688	2,720	2,204	1,993	1,270
,1%	100%	81%	73,3%	46,7%

	Mzdy celkem			
	A	B	C	D
	4,998	4,115	3,723	2,188
	100%	82,3%	74,5%	42,8%

	Elektrická energie			
	A	B	C	D
	1,320	1,307	1,234	0,6631
	100%	99%	93,5%	50,2%

	Pára		
	A	B	C
	0,343	0,170	0,2
	100%	49,5%	61,



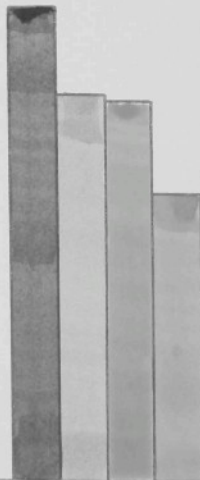
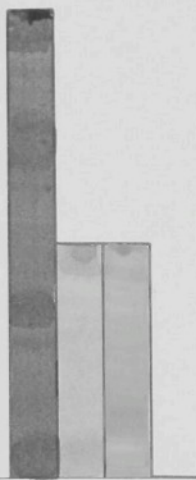
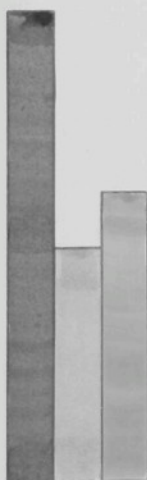
rická energie, pára a voda jsou udány v Kčs na 1 kg
vedpokladu, že jde o přádelnu, která vyrábí 1,500.000 kg
ném provozu za rok)
jde o přádelnu, která vyrábí 1,500.000 kg
ném provozu za rok)

Pára			
A	B	C	D
0,343	0,170	0,219	-
100%	49,5%	61,2%	0%

Voda			
A	B	C	D
0,180	0,09	0,09	-
100%	50%	50%	0%

Hodnota strojních investic			
A	B	C	D
0,025113	0,020532	0,020115	0,015150
100%	81%	80%	60,3%

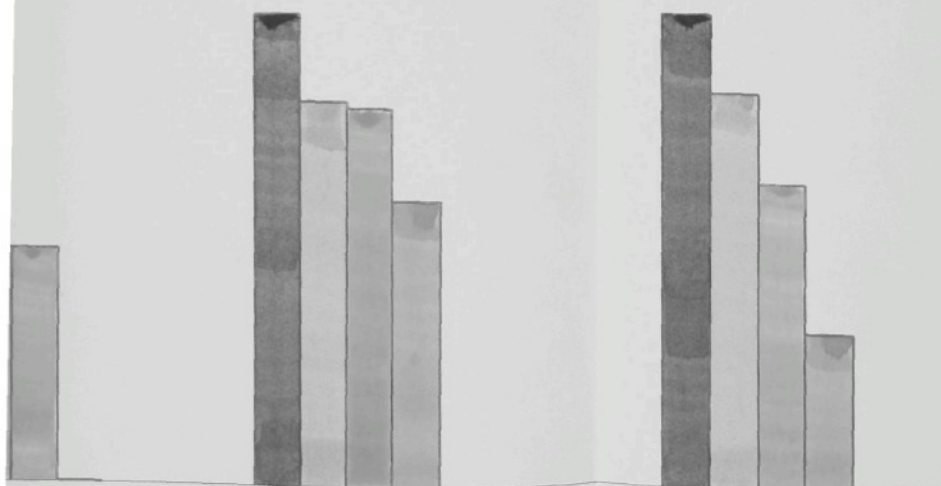
A	
0,002734	0
100%	



C	D
0,09	-
50%	0%

Hodnota strojních investic			
A	B	C	D
0,025113	0,020532	0,020115	0,015150
100%	81%	80%	60,3%

Výrobní plocha			
A	B	C	D
0,002734	0,002266	0,001775	0,000985
100%	82,9%	64,1%	32,4%



Vybrané usazatele příze cm 40/1 rolné, ve složení 30/70 VI/PES
vyráběné zkráceným t.zv. bavlnářským způsobem

Technologický postup	Přímý materiál	Režijní materiál	mzdy přímé	mzdy režijní	mzdy celkem	Elektr. energie	Pára	Voda	Hodnota strojních investic	Výrobní plocha
Mísení	100,0	0,01	0,048	0,003	0,0178	0,0045	-	-	0,000700	0,000055
Čistění	100,5	0,01	0,029	0,067	0,096	0,0145	-	-	0,000700	0,0000308
Mýdlení	102,2	0,13	0,066	0,130	0,196	0,0452	-	-	0,0004000	0,000112
Protahování I.	100,5	0,06	0,033	0,07	0,103	0,0137	-	-	0,000278	0,0000301
Protahování II.	100,5	0,06	0,032	0,07	0,102	0,0137	-	-	0,000278	0,0000301
Konvostředná křídlovka	101,2	0,13	0,144	0,07	0,214	0,0192	-	-	0,000594	0,000147
Předení	102,7	0,27	0,77	0,86	1,410	0,555	-	-	0,0007300	0,000480
	107,6	0,67	0,866	1,270	2,1388	0,6631	-	-	0,001330	0,0008820

Poznámka: U přímého materiálu je uvedena HMN v %

Režijní materiál přímé mzdy, režijní mzdy, mzdy celkem, elektrická energie, pára a voda je udána v Kčs na 1 kg

Strojní investice jsou uvedeny v Kčs na 1 kg (za předpokladu, že jde o přádelnu, která vyrábí 1,300.000 kg příze cm 40/1 ve dvoumásmém provozu za rok)
Výrobní plocha je uvedena v m² na 1 kg (za předpokladu dvoumásmého provozu přádelny, která vyrábí 1,300.000 kg příze cm 40/1 za rok)

Technologický postup	Přímý materiál			Režijní materiál			Mzdy přímé			Mzdy režijní			Mzdy ostatní			A	C	A	C	A	C	A	C		
	A	C		A	C	A	C	A	C	A	C	A	C	A	C									A	C
		viněná složka	P+3 sl. (kabel)																						
řídění	100,00	100,00	-	0,0130	0,008	0,185	0,092	0,295	0,147	0,480	0,239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Praní	100,00	100,00	-	0,0495	0,025	0,023	0,041	0,295	0,147	0,378	0,188	0,026	0,013	0,243	0,170	-	-	-	-	-	-	-	-		
Likování	100,00	100,00	-	0,0645	0,033	0,268	0,133	0,390	0,294	0,858	0,427	0,026	0,013	0,243	0,170	-	-	-	-	-	-	-	-		
Přehazování	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Čechování	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mytí	103,25	103,25	-	0,041	0,019	0,080	0,037	0,284	0,130	0,364	0,167	0,129	0,055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	100,25	100,25	-	0,007	0,003	0,064	0,029	0,064	0,025	0,126	0,054	0,014	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	100,25	100,25	-	0,007	0,003	0,090	0,022	0,092	0,025	0,102	0,047	0,014	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Česání	110,00	110,00	-	0,068	0,031	0,166	0,074	0,250	0,112	0,416	0,166	0,101	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	100,25	100,25	-	0,014	0,006	0,094	0,024	0,060	0,028	0,114	0,052	0,014	0,006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Trhání - konvertor	114,00	114,00	-	0,137	0,062	0,414	0,186	0,710	0,320	1,124	0,506	0,263	0,116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pažení	-	-	101,00	-	0,027	-	0,055	-	0,096	-	0,131	-	0,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	-	-	100,00	-	0,008	-	0,038	-	0,062	-	0,100	-	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	-	-	100,25	-	0,014	-	0,022	-	0,039	-	0,061	-	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Pro bahování	-	-	100,25	-	0,014	-	0,022	-	0,039	-	0,061	-	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Trhání	-	-	101,30	-	0,063	-	0,137	-	0,236	-	0,373	-	0,072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Výroba přístu I. pásáž	100,00	100,00	-	0,137	0,137	0,063	0,088	0,100	0,100	0,186	0,188	0,160	0,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
II. pásáž	100,20	100,10	-	0,033	0,033	-	-	-	-	-	-	0,010	0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
III. pásáž	100,25	100,10	-	0,020	0,020	-	-	-	-	-	-	0,009	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
IV. pásáž	100,30	100,20	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	100,45	100,40	-	0,100	0,100	0,510	0,324	0,550	0,330	1,040	0,634	0,075	0,075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Přehazování	101,20	100,60	-	0,203	0,203	0,510	0,324	0,550	0,330	1,040	0,654	0,111	0,111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	102,30	102,70	-	0,340	0,340	0,998	0,774	0,750	0,613	1,763	1,387	0,760	0,760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	102,30	102,70	-	0,340	0,340	0,998	0,774	0,750	0,613	1,763	1,387	0,760	0,760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	110,30	110,30	-	0,8615	0,838	2,278	1,750	2,720	1,993	4,998	3,723	1,330	1,334	0,343	0,343	-	-	-	-	-	-	-	-		

Podmínka: U přímého materiálu je uvedena Tm v %

Procento: II. přímého materiálu je uvedeno TH v %

12.000000

Mzdy přímé	Mzdy nepřímé	Mzdy řídicí	Mzdy celkem		Elektr. energie			Pára		Voda		Hobota strojních investic			Hobota plocha	
A	C	A	A	C	A	C		A	C	A	C	A	C		A	C
30	0,008	0,185	0,092	0,295	0,147	0,480	0,239	-	-	-	-	-	-	0,01000	0,00000	0,00000
35	0,025	0,083	0,041	0,295	0,147	0,376	0,188	0,026	0,013	0,150	0,090	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
45	0,033	0,268	0,133	0,500	0,294	0,958	0,427	0,026	0,013	0,180	0,090	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	0,019	0,080	0,037	0,264	0,140	0,364	0,167	0,123	0,053	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
07	0,003	0,064	0,029	0,064	0,035	0,126	0,054	0,014	0,006	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
07	0,003	0,020	0,022	0,052	0,025	0,102	0,047	0,014	0,006	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
68	0,031	0,166	0,074	0,250	0,113	0,416	0,186	0,101	0,043	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14	0,006	0,054	0,024	0,060	0,026	0,114	0,052	0,014	0,006	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
37	0,062	0,414	0,186	0,710	0,320	1,124	0,506	0,253	0,118	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	0,027	-	0,055	-	0,056	-	0,131	-	0,042	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	0,006	-	0,028	-	0,062	-	0,100	-	0,021	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	0,014	-	0,022	-	0,029	-	0,061	-	0,004	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	0,014	-	0,022	-	0,029	-	0,061	-	0,003	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
-	0,063	-	0,137	-	0,256	-	0,373	-	0,072	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
37	0,137	0,085	0,088	0,100	0,100	0,166	0,165	0,160	0,160	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
137	0,137	0,085	0,088	0,100	0,100	0,166	0,168	0,160	0,160	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
333	0,033	-	-	-	-	-	-	0,010	0,010	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
320	0,020	-	-	-	-	-	-	0,009	0,009	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
090	0,030	-	-	-	-	-	-	0,017	0,017	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
100	0,100	0,510	0,324	0,530	0,330	1,040	0,634	0,075	0,075	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
203	0,203	0,510	0,324	0,530	0,330	1,040	0,634	0,111	0,111	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
340	0,340	0,998	0,774	0,790	0,613	1,768	1,387	0,760	0,760	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
340	0,340	0,998	0,774	0,790	0,613	1,768	1,387	0,760	0,760	-	-	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Souhrn vlivů polyesterového vlákna na vybrané ukazatele při předení, tkání a zušlechťování

Vybrané ukazatele	v přádelné technologii			v tkalcovně %	v úpravě %
	ze zvrstvení %	konvertorovou %	bavlnářskou %		
Přímého materiálu	95,3	92,-	90,8	99,85	100,-
Režijního materiálu	96,4	95,1	76,-	12,-	80,-
Přímé mzdy (jednotové)	83,9	75,9	35,1	92,4	94,-
Mzdy režijní	81,-	73,3	46,7	89,-	99,-
Mzdy celkem	82,3	74,5	42,8	90,9	96,-
Elektrická energie	99,-	93,5	50,2	90,4	126,-
Páry	49,5	61,2	-	46,3	79,-
Vody	50,-	50,-	-	35,-	88,-
Hodnoty strojních investic	81,-	80,-	60,3	88,-	101,-
Výrobní plochy	82,9	64,1	32,4	86,-	91,5

národní podnik LIBEREC

Partie třídění č. 519

vlna australská 60's

Provenience

obj. číslo 241,238

Dodavatel kup	Druh	Typa	Bal.	Netto	Basis suchot.	Basis praná	Kč	Hodnota Kč
801007/66	60 s r.g.	422	93	12.409,13	8.838,88		68,70	607.231,05
"	" "	74 B	1	131,09	86,52		67,156	5.810,34
"	" "	432	88	11.144,95	7.763,73		65,096	505.387,71
321707/65	60 s k.II.	477	96	13.638,39	9.036,80		60,45	546.274,50
"	" "	477 B	4	562,46	362,79		60,45	21.930,61
dodavatel: Victor DEYVERE CO. Sydney /Australia/								
Celkem								
			282	37.886,02	26.088,72	26.871,-	1,686.634,	

Tridici předpis

64's
64/60's - 60's
60/58's
útek
rapíky
barva
špičky
60's 2x třídit
56's

A
A/B - B
B/C

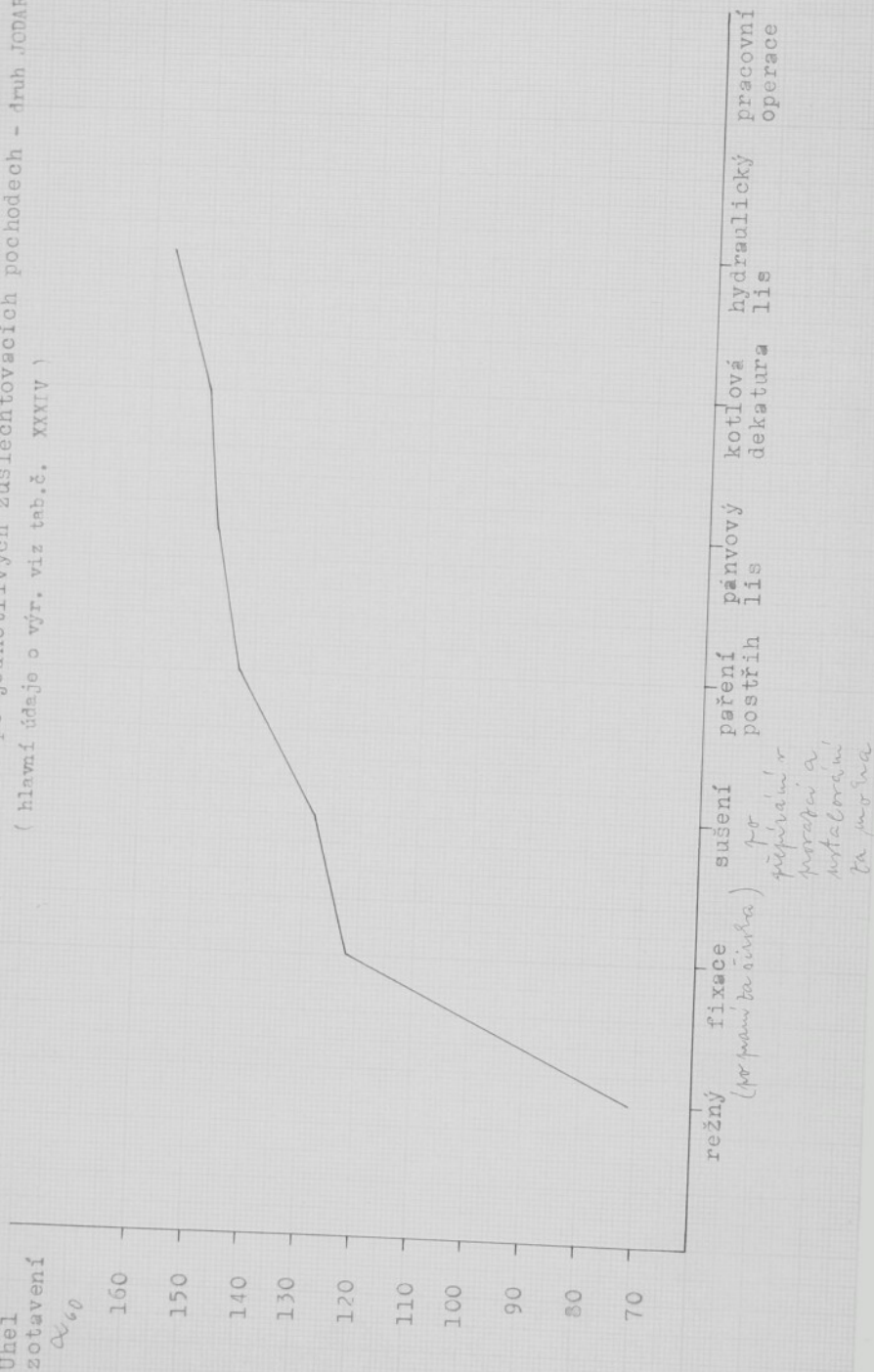
10.000 kg - B
C II

Rendement basis praná	70,926	%
Rendement basis suchočes.	68,861	%

Rendement basis suchočes. 68,861 %

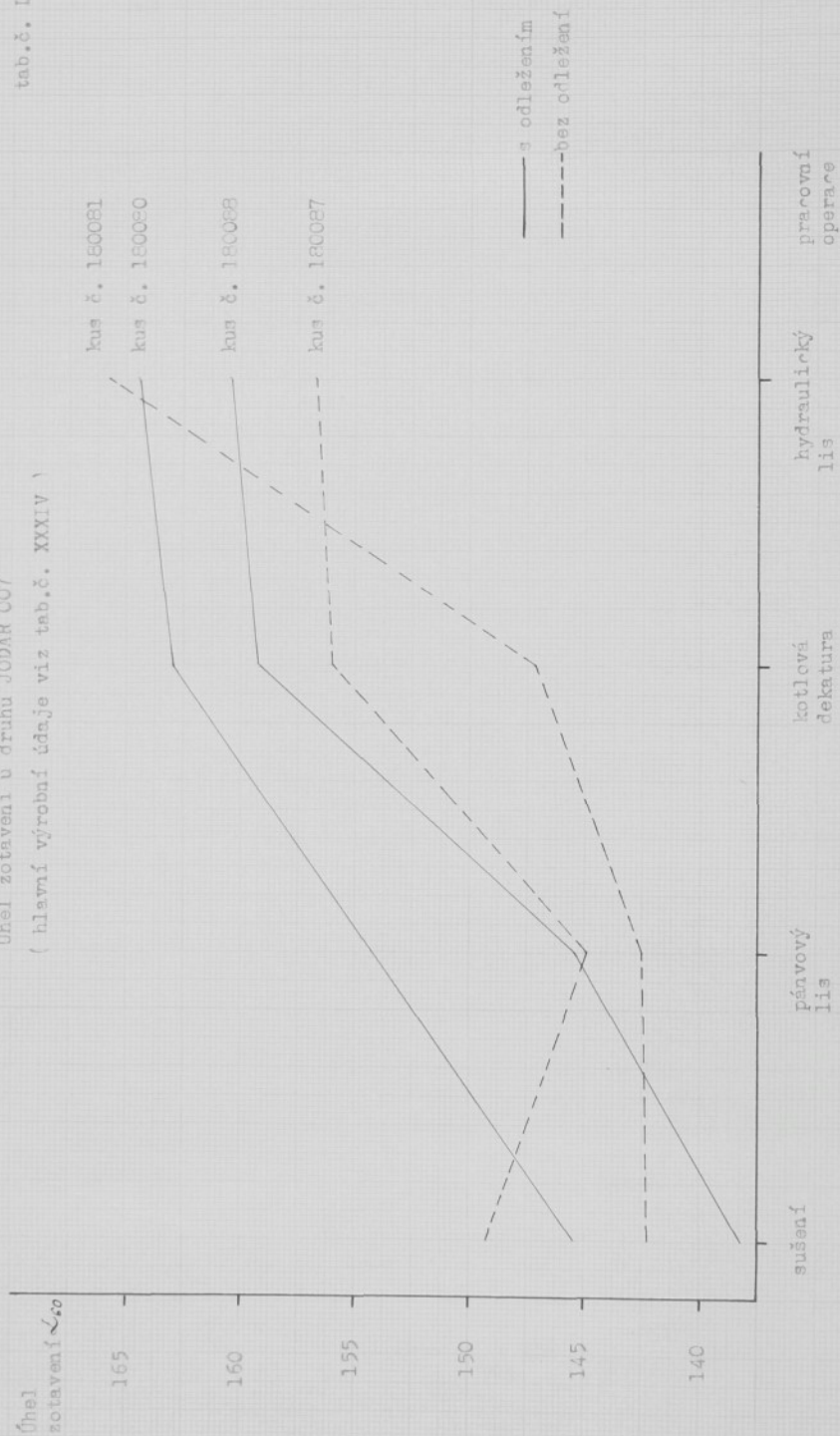
Datum 1.2.1967.

Úhly zotavení po jednotlivých zúšlechťovacích pochodech - druh JODAR 007
(hlavní údaje o výř. viz tab.č. XXXIV)



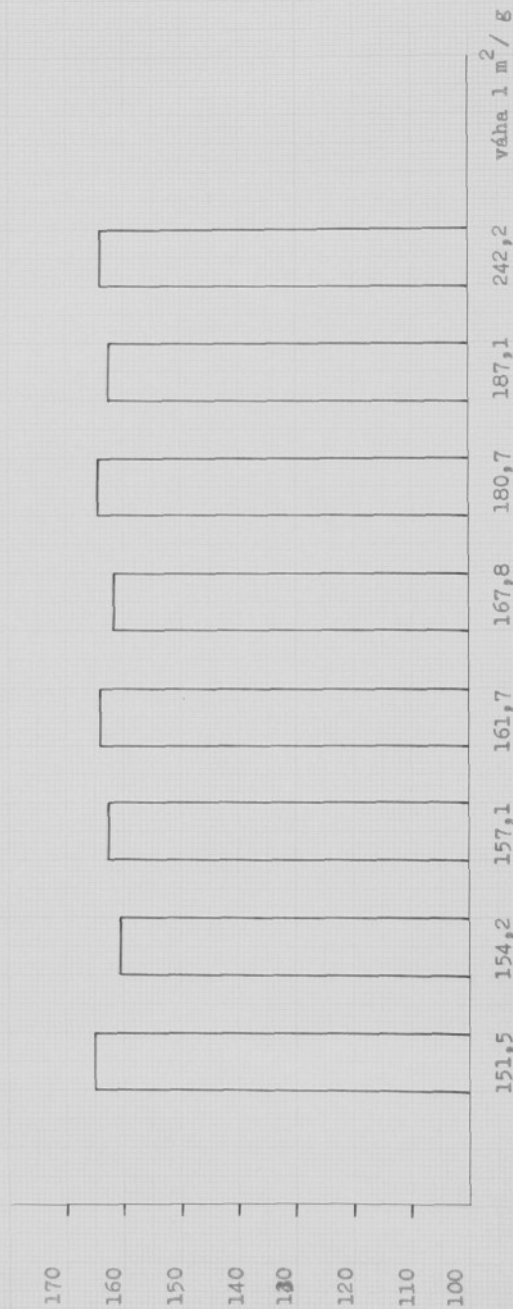
Úhel zotavení u druhu JODAR 007
(hlavní výrobní údaje viz tab.č. XXXIV)

tab.č. LIII



Přehled o mačkovosti tkanin zahraniční výroby ve slážení 45/55 vl/PE³
(z kapitalistické ciziny - vyspělých států)

Úhel zotavení α_{60}



Jde o údaje ze zvláštního šetření, které provádělo MVO v letech 1964- 1965

Výrobní předpis na druh Janina 001
(hlavní údaje)

Výrobek	:	dámská šatovka česará
Vzor číslo	:	Janina 16
Podnikové označení	:	115 - 001 - 001
Celkový počet nití	:	2,762
Druh příze	:	čm 40/2
Zákruty příze	:	S 520 / 1 m
Stožení příze	:	45/55 vl / PES
Délka snování	:	110,5 m
Šířka v paprsku	:	157 cm
Dostava v útku	:	176 / 10 cm
Šíře hotového zboží	:	140 cm
Váha hotového zboží	:	290 g 1 km
Délka hotového zboží	:	100 m

TESTOVÁNÍ OMAKU
TKANIN

Hodnotitel: I

Označení a technické parametry tkanin:

JANINA - bílá	zkouška	I
JANINA - bílá	zkouška	II
JANINA - bílá	zkouška	III
JANINA - bílá	zkouška	IV

Hodnocení:

Typ hodnocení	Pořadí testu			
	1	2	3	4
běžný omak	III	II	IV	I
omak v deformaci	III	II	I	IV
omak v přehybu	III	II	IV	I

Celkové hodnocení omaku tkaniny

Pořadí testu	1	2	3	4
Druh tkaniny	II	III	IV	I

TESTOVÁNÍ OMAKU
TKANIN

Hodnotitel: 2

Označení a technické parametry tkanin:

JANINA - bílá	zkouška	I
JANINA - bílá	zkouška	II
JANINA - bílá	zkouška	III
JANINA - bílá	zkouška	IV

Hodnocení:

Typ hodnocení	Pořadí testu			
	1	2	3	4
běžný omak	II	III	I	IV
omak v deformaci	III	IV	I	II
omak v přehybu	II	III	I	IV

Celkové hodnocení omaku tkaniny

Pořadí testu	1	2	3	4
Druh tkaniny	II	III	IV	I

TESTOVÁNÍ OMAKU
TKANIN

Hodnotitel: 3

Označení a technické parametry tkanin:

JANINA - bílá	zkouška I
JANINA - bílá	zkouška II
JANINA - bílá	zkouška III
JANINA - bílá	zkouška IV

Hodnocení:

Typ hodnocení	Pořadí testu			
	1	2	3	4
běžný omak	III	II	I	IV
omak v deformaci	I	IV	II	III
omak v přehybu	II	I	III	IV

Celkové hodnocení omaku tkaniny:

Pořadí testu	1	2	3	4
Druh tkaniny	I	III	II	IV

TESTOVÁNÍ OMAKU
TKANIN

Hodnotitel: 4

Označení a technické parametry tkanin:

JANINA - bílá zkouška I

JANINA - bílá zkouška II

JANINA - bílá zkouška III

JANINA - bílá zkouška IV

Hodnocení:

Typ hodnocení	Pořadí testu			
	1	2	3	4
běžný omak	IV	III	I	II
omak v deformaci	III	IV	I	II
omak v přehybu	IV	III	I	II

Celkové hodnocení omaku tkaniny

Pořadí testu	1	2	3	4
Druh tkaniny	IV	III	I	II

TESTOVÁNÍ OMAKU TKANINY

Hodnotitel	zkouška			
	I	II	III	IV
1	1	4	3	2
2	1	4	3	2
3	4	2	3	1
4	2	1	3	4

$\sum f_i$	8	11	12	9
$(f_i - \bar{f})$	-2	1	2	-1
$(f_i - \bar{f})^2$	4	1	4	1

$$n = 4$$

$$K = 4$$

$$\sum_{i=1}^n (f_i - \bar{f})^2 = 10$$

$$\bar{f} = \frac{1}{2} (n + 1) K = \frac{1}{2} 20 = 10$$

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^n (f_i - \bar{f})^2}{K n (n+1)} = \frac{12 \cdot 10}{16 \cdot 4 \cdot 15} = \frac{120}{960} = 0,125$$

Existenční kritérium:

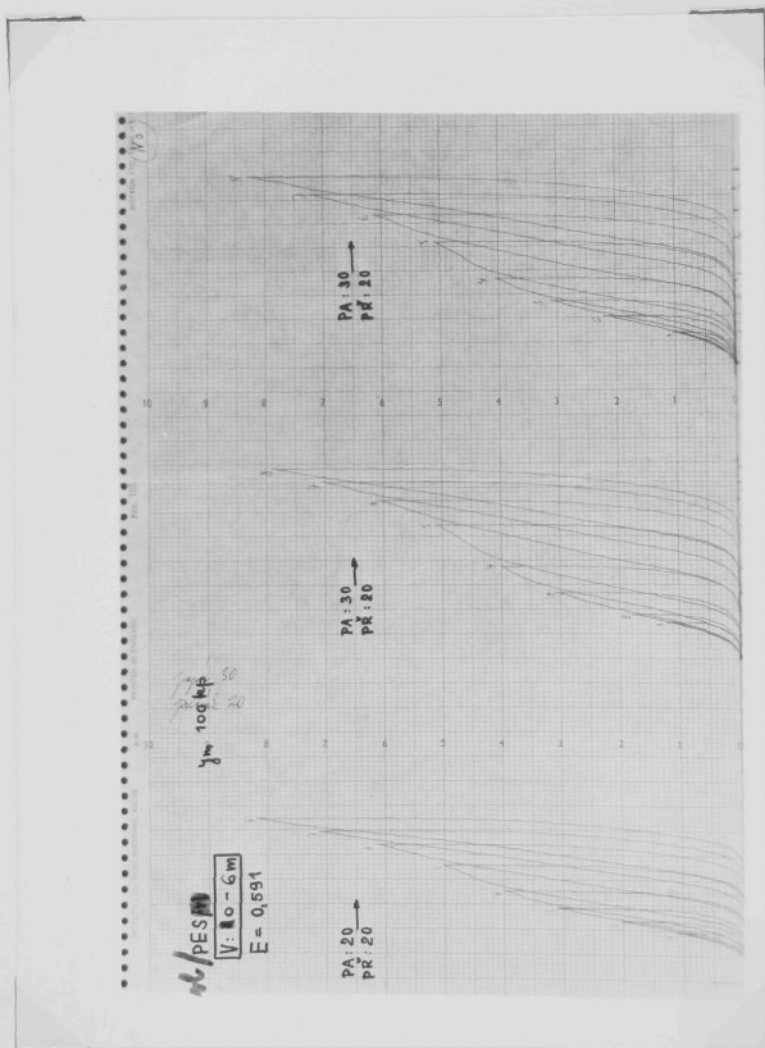
$$\sum_{i=1}^n (f_i - \bar{f})^2 = 10$$

pro 95 % = 51

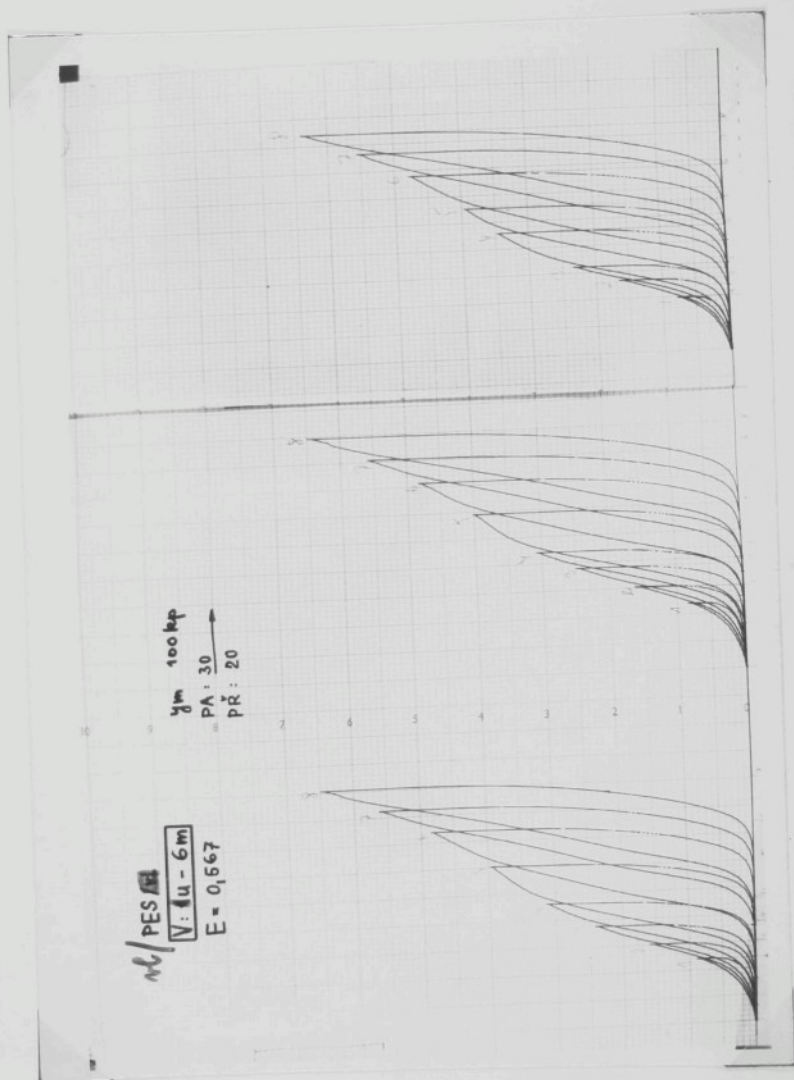
W je náhodně rozdílný od 0, čili pořadí tkanin stanovené hodnotiteli není zaručeno.

$$W = 0,125 \rightarrow 0$$

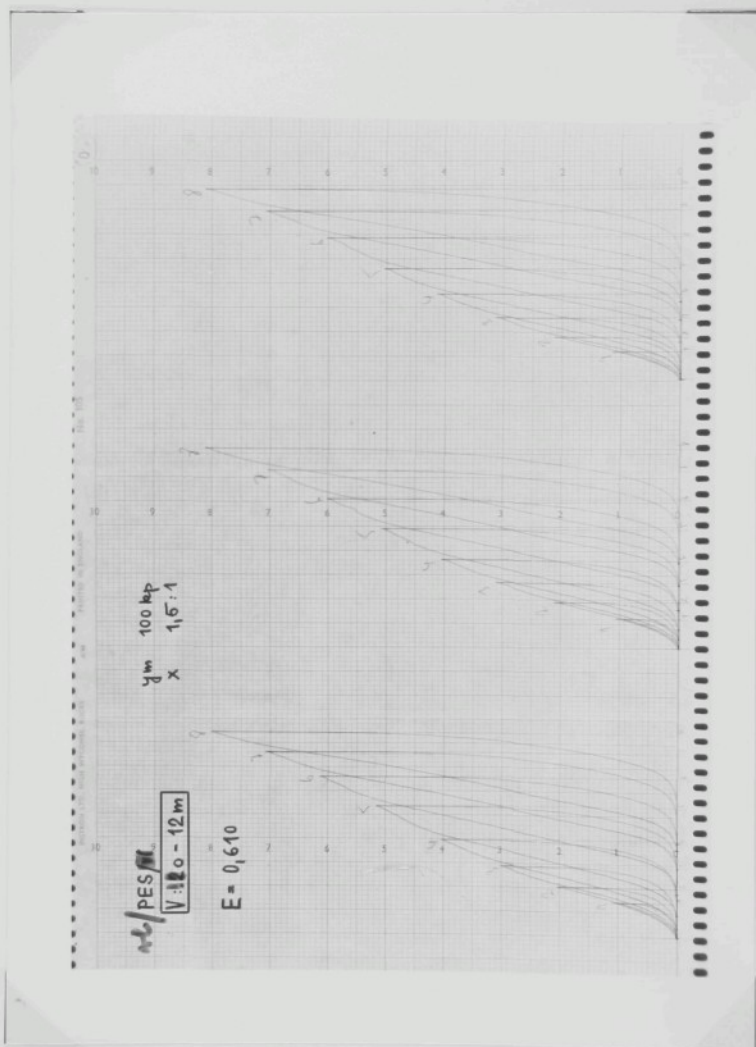
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek I - osnova



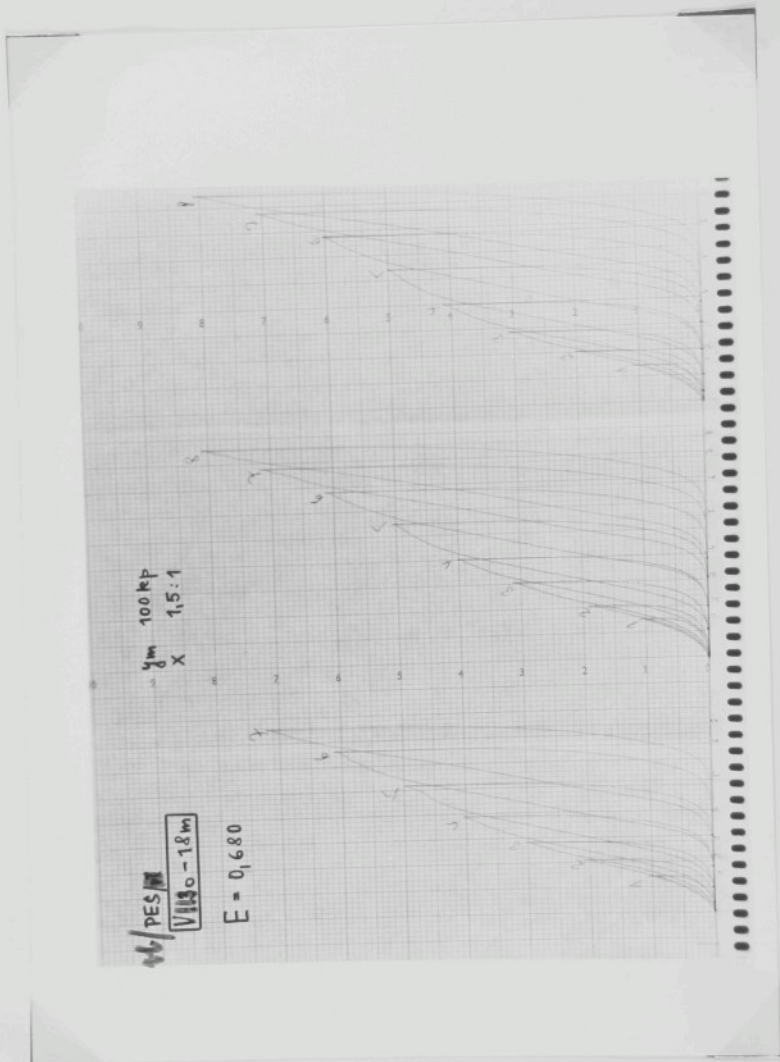
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek I - útek



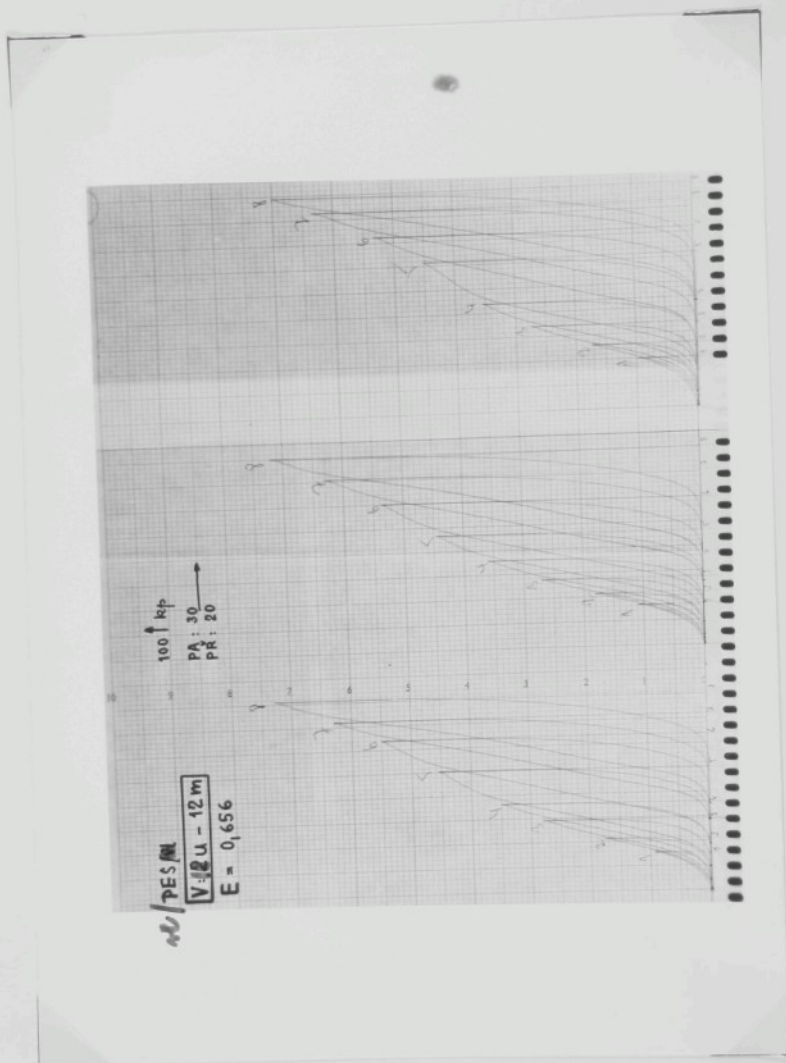
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek II - osnova



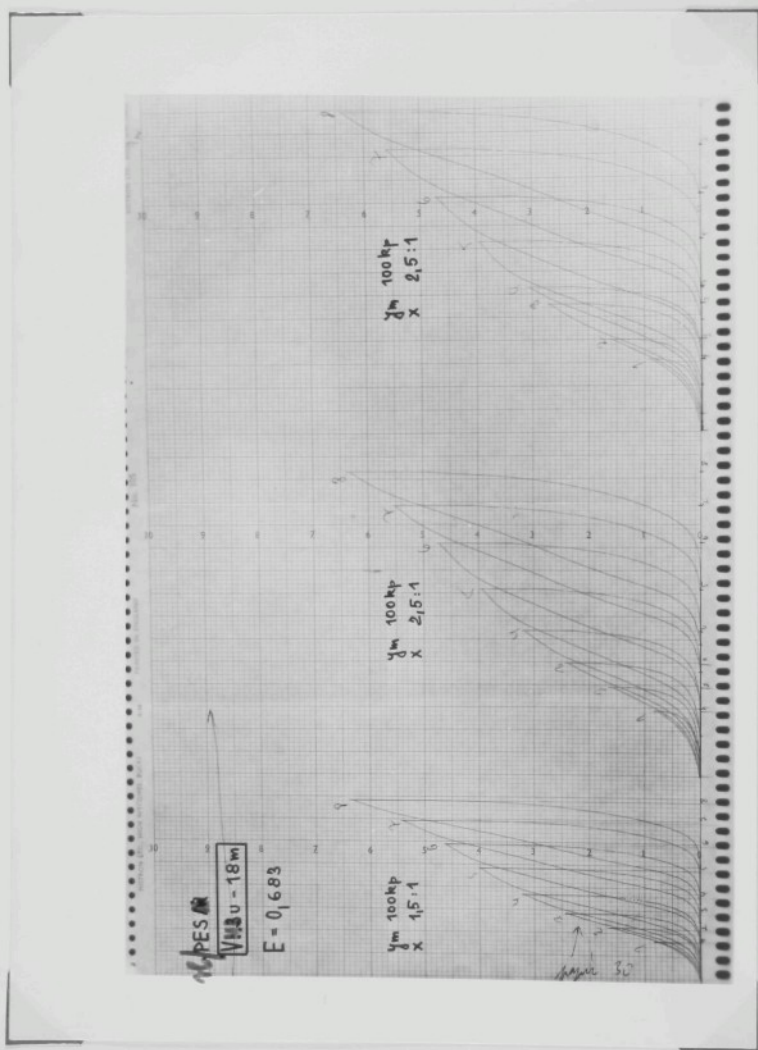
Záznam z trhacího přístroje Instron
 Janina 001, zkouška - vzorek III - osnova



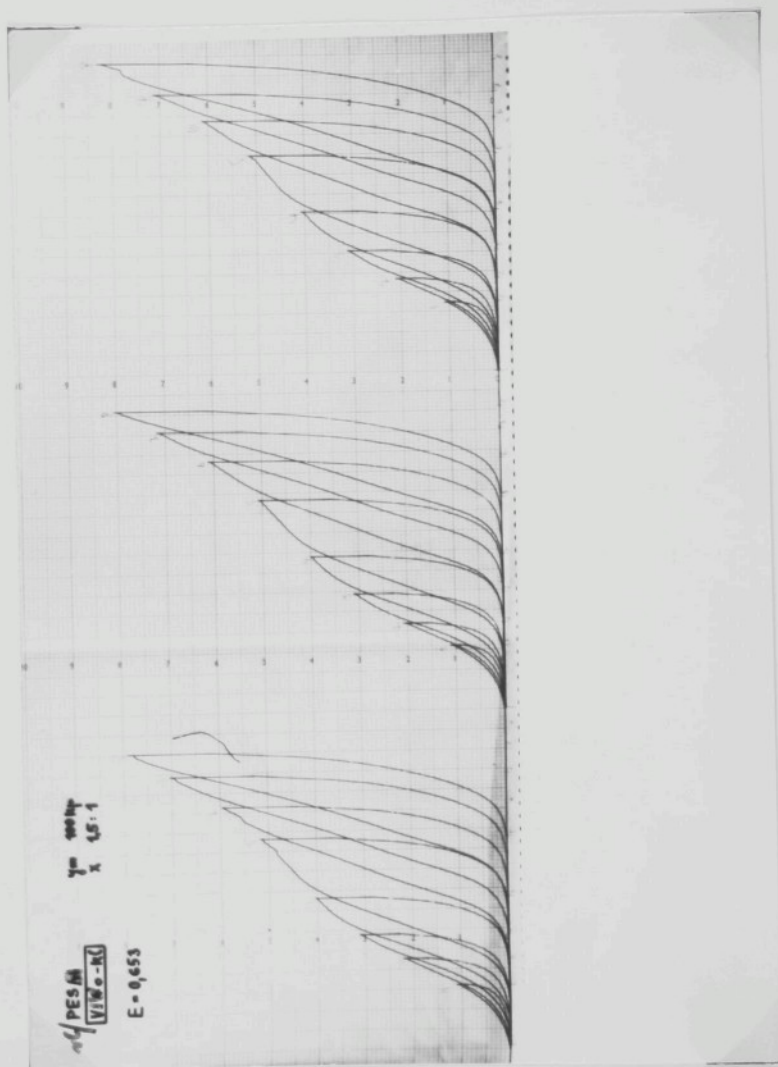
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek II - útek



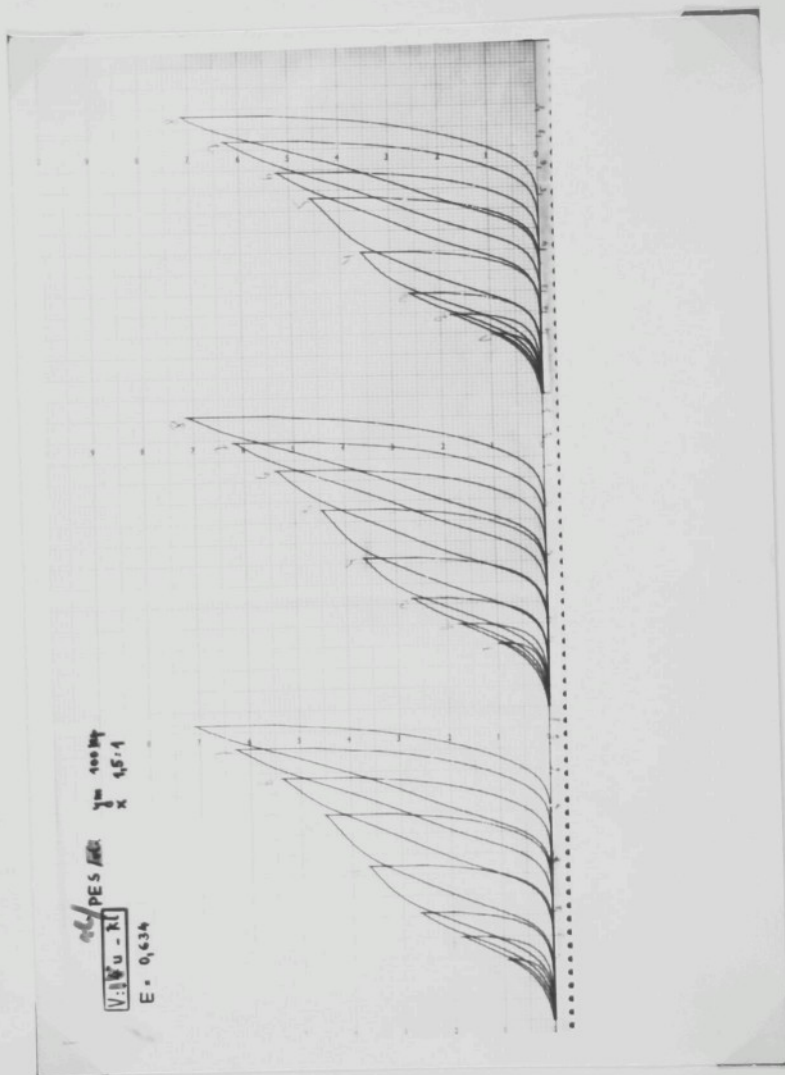
Záznam z trhacího přístroje Instron
 Janina 001, zkouška - vzorek III - útek



Záznam z trhacího přístroje Instron
 Jamina 001, zkouška - vzorek IV - osnova



Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek IV - útek

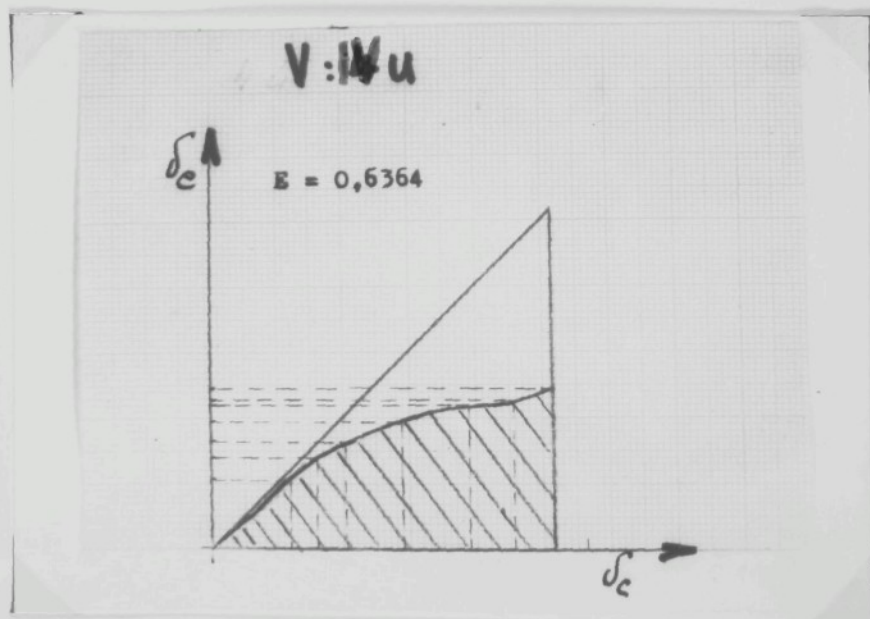
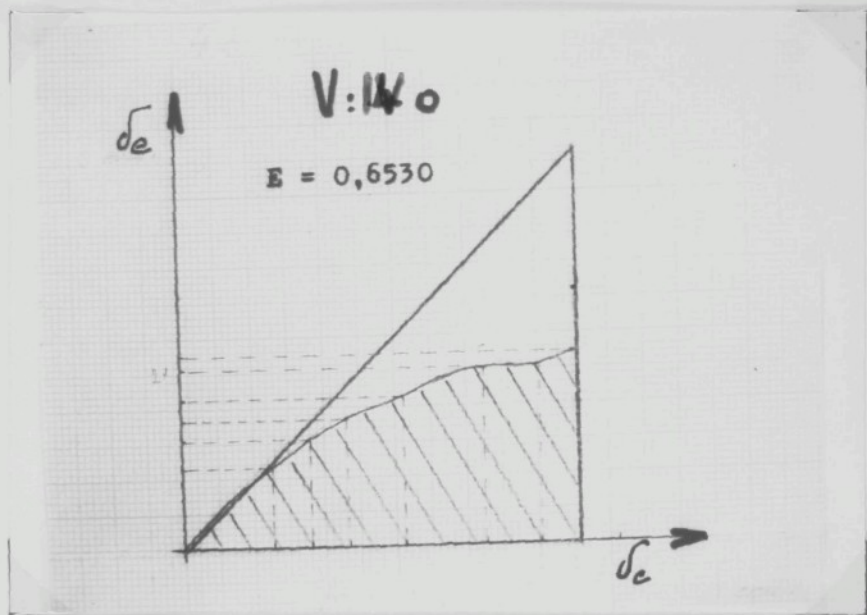


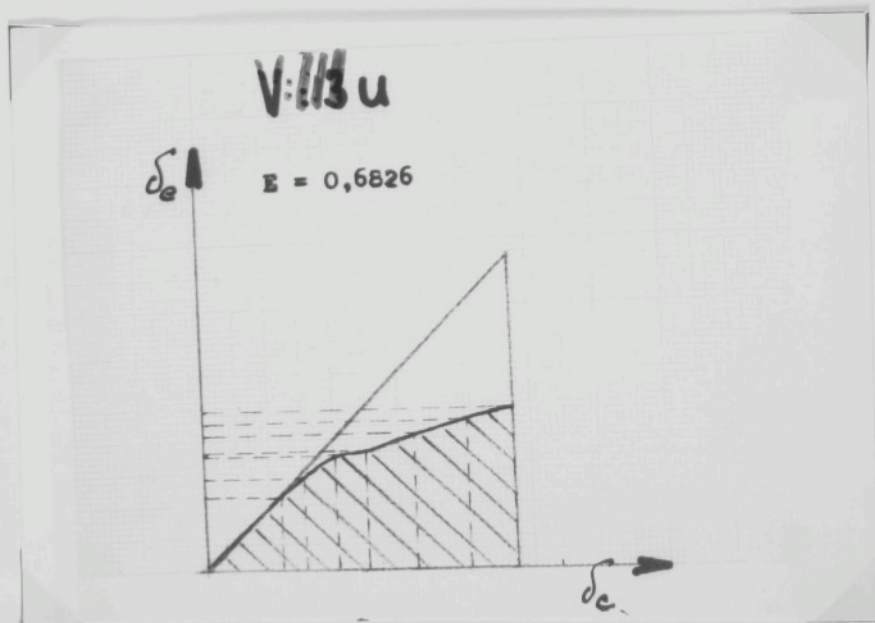
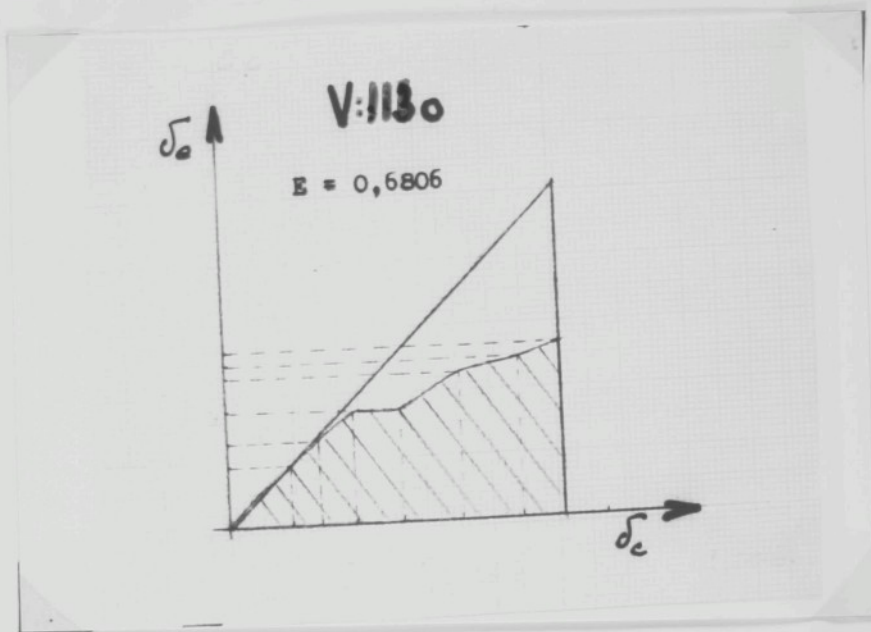
Celková deformace - δ_c

O s n o v a

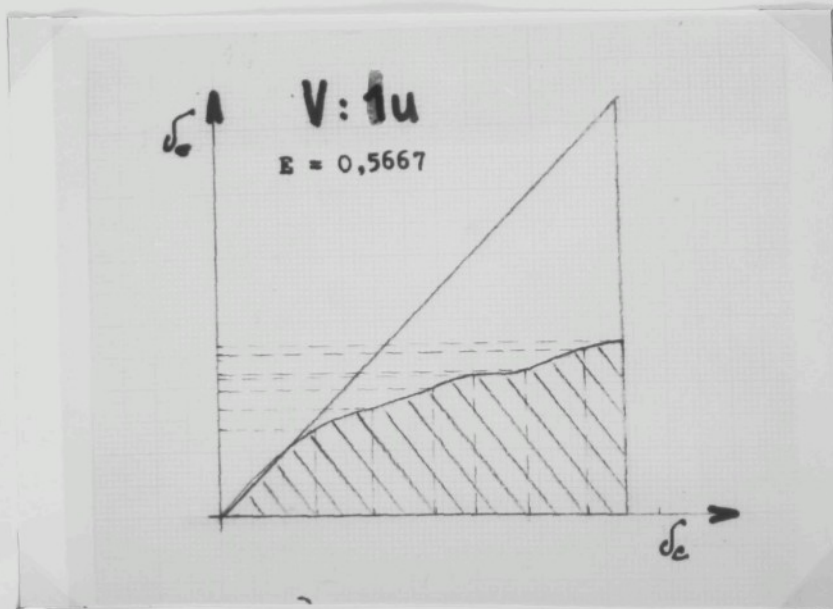
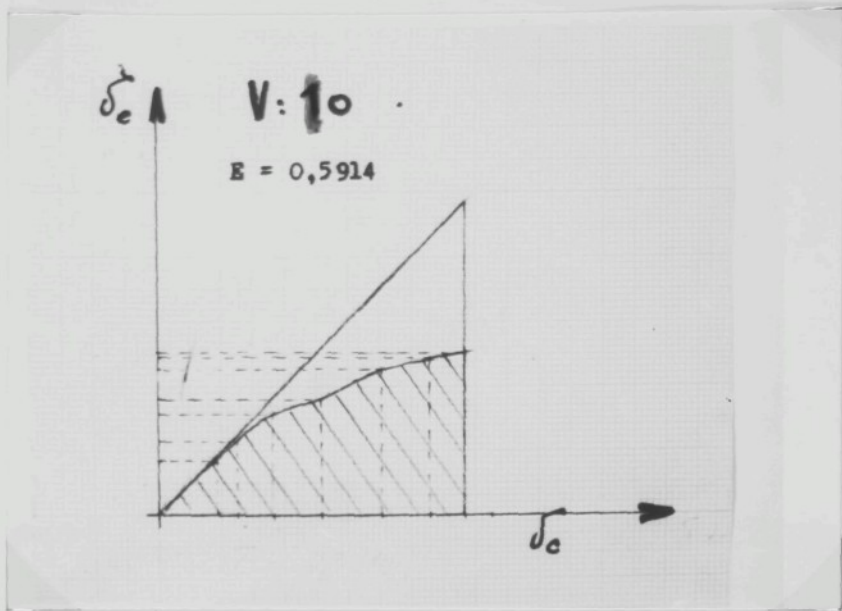
Stupeň zatížení	Druh tkaniny vz. č.												Průměr			
	1			2			3			4			1	2	3	4
1	9,-	10,-	9,-	9,5	8,-	7,5	9,5	10,-	9,5	12,-	12,5	14,5	9,3	8,3	9,6	12,9
2	13,-	12,-	13,5	13,5	12,5	11,5	14,-	14,-	13,5	17,5	17,5	19,-	12,8	12,5	13,8	18,1
3	18,5	18,5	18,5	19,5	18,-	17,-	18,5	20,5	19,5	22,5	23,5	24,5	18,5	18,1	19,5	23,5
4	25,-	25,-	24,5	26,-	24,-	23,3	25,5	27,-	27,-	29,8	31,-	32,5	24,9	24,4	26,5	31,1
5	36,-	36,-	34,5	36,-	32,5	30,-	34,3	36,5	36,-	42,-	42,5	44,-	35,5	32,8	35,6	42,8
6	44,-	43,5	42,-	44,-	41,-	38,5	43,5	45,5	45,5	48,5	50,5	51,5	43,1	41,1	44,8	50,1
7	49,5	48,-	48,-	51,-	48,5	46,-	48,7	52,-	52,-	54,8	56,5	56,5	48,5	48,5	50,9	55,9
8	53,-	52,-	53,5	56,5	54,5	52,-	-	57,5	57,-	59,6	61,-	63,-	52,8	54,3	57,2	61,2
Útek																
1	16,-	16,-	13,5	10,-	11,5	13,3	11,5	11,5	12,5	11,8	12,3	11,8	15,1	11,6	11,8	11,9
2	20,-	20,-	18,-	14,5	14,5	17,3	14,5	15,5	16,-	16,-	16,-	16,-	19,3	15,4	15,3	16,-
3	25,-	25,5	21,5	19,5	18,5	23,-	19,5	19,9	22,-	20,5	21,2	20,-	24,1	20,3	20,4	20,5
4	30,5	29,5	30,5	24,-	24,-	29,5	24,5	25,5	25,-	30,-	29,-	28,-	30,1	25,8	25,-	29,-
5	39,5	39,5	37,-	33,5	31,-	41,3	32,-	32,8	33,1	40,-	38,5	38,5	38,6	35,2	32,6	39,1
6	49,5	47,7	45,5	42,5	40,-	48,-	39,5	41,-	41,-	47,3	46,2	44,-	47,5	43,5	40,5	45,8
7	54,5	54,-	51,5	48,-	47,5	55,5	46,-	47,5	49,3	53,1	52,-	50,-	53,3	50,3	47,6	51,7
8	60,-	59,5	56,-	54,-	53,5	59,5	52,5	53,5	56,-	57,9	56,8	55,-	58,5	55,6	54,-	56,5

Osnova

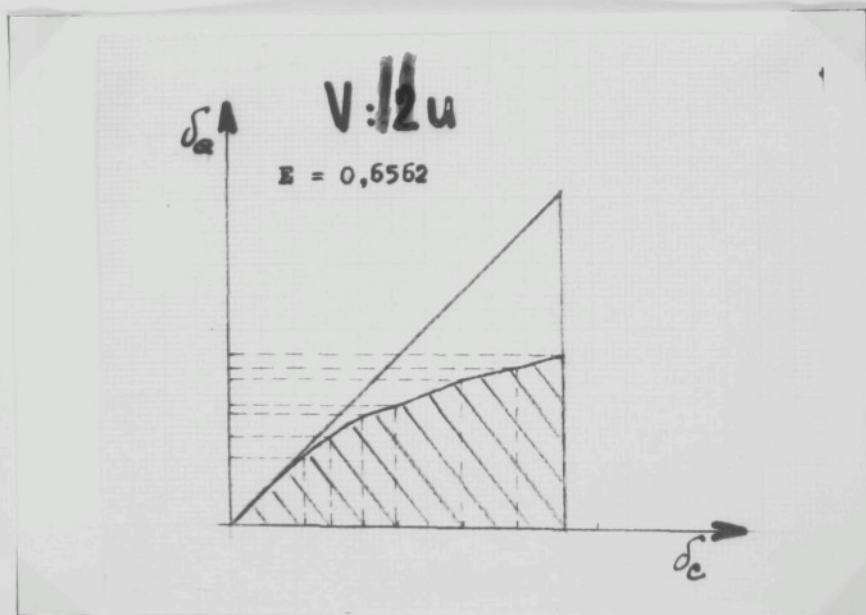
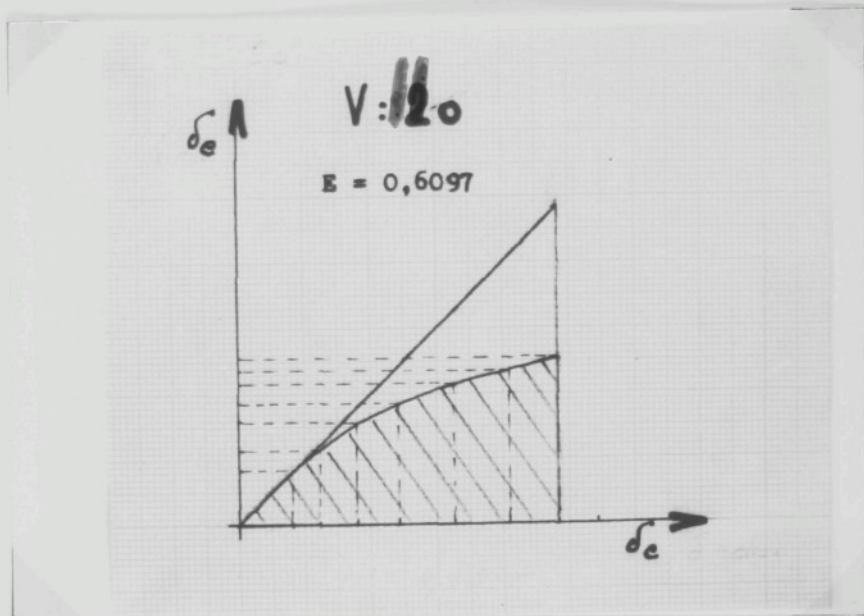




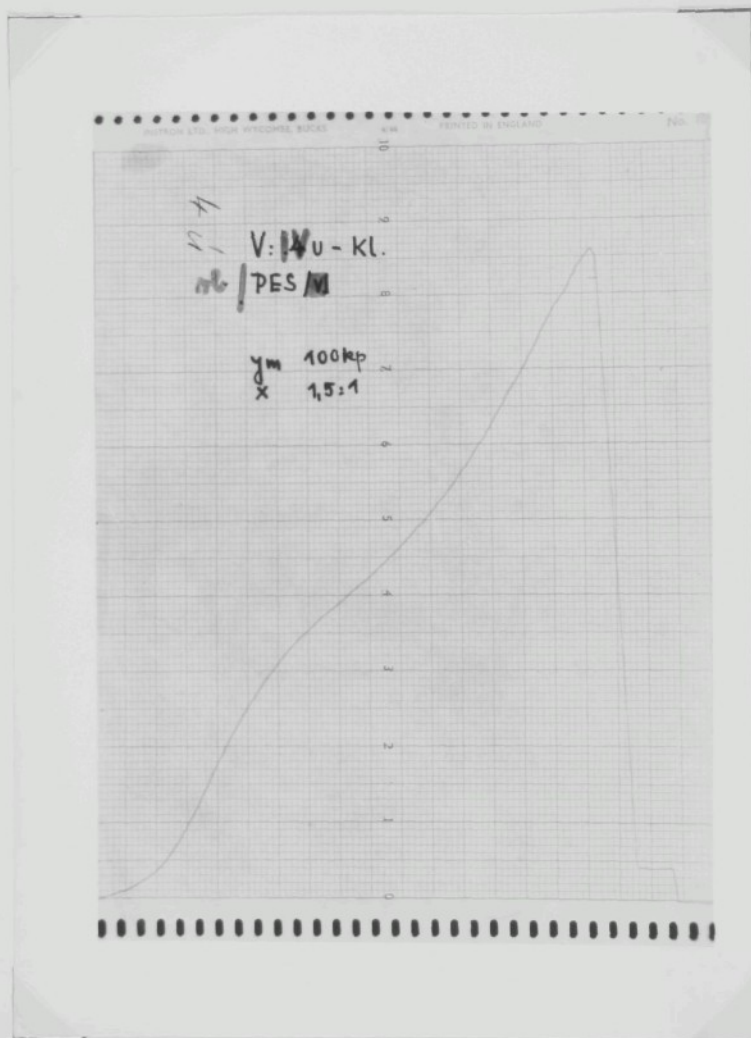
Efektivní křivky pružnosti - Janina 001
zkouška - vzorek I - /osnova, útek/



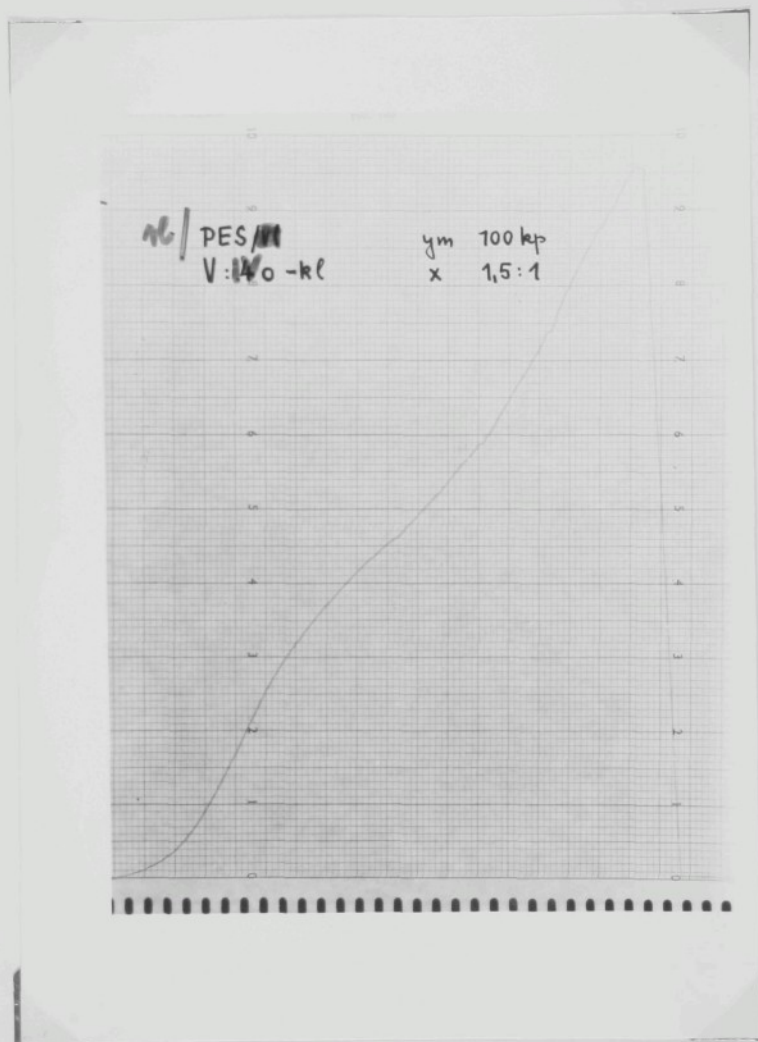
Efektivní křivky pružnosti - Janina 001
zkouška - vzorek II -/osnova, útek/



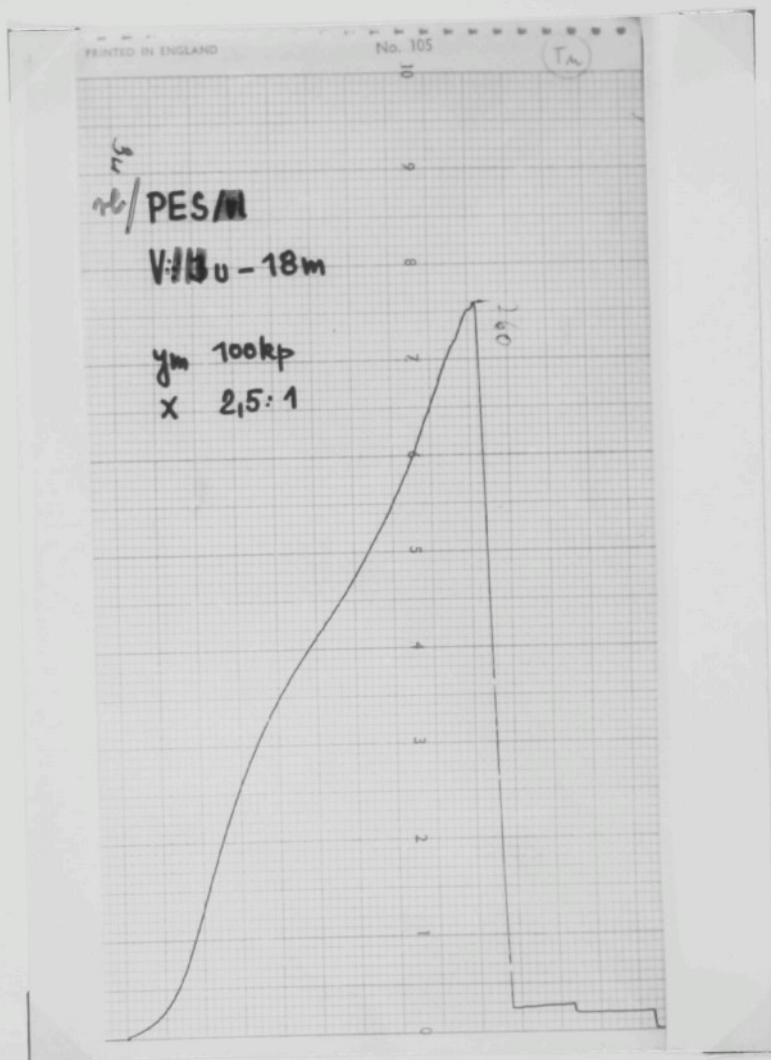
Záznam z trhacího přístroje Instron
 Janina 001, zkouška - vzorek IV - útek



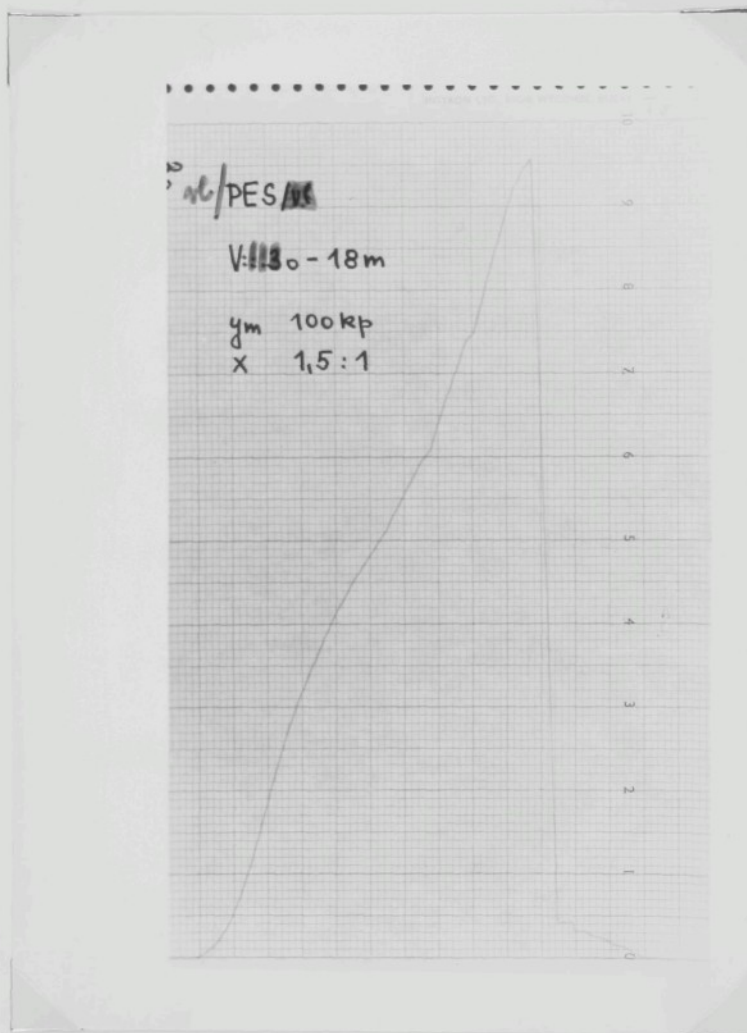
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek IV - osnova



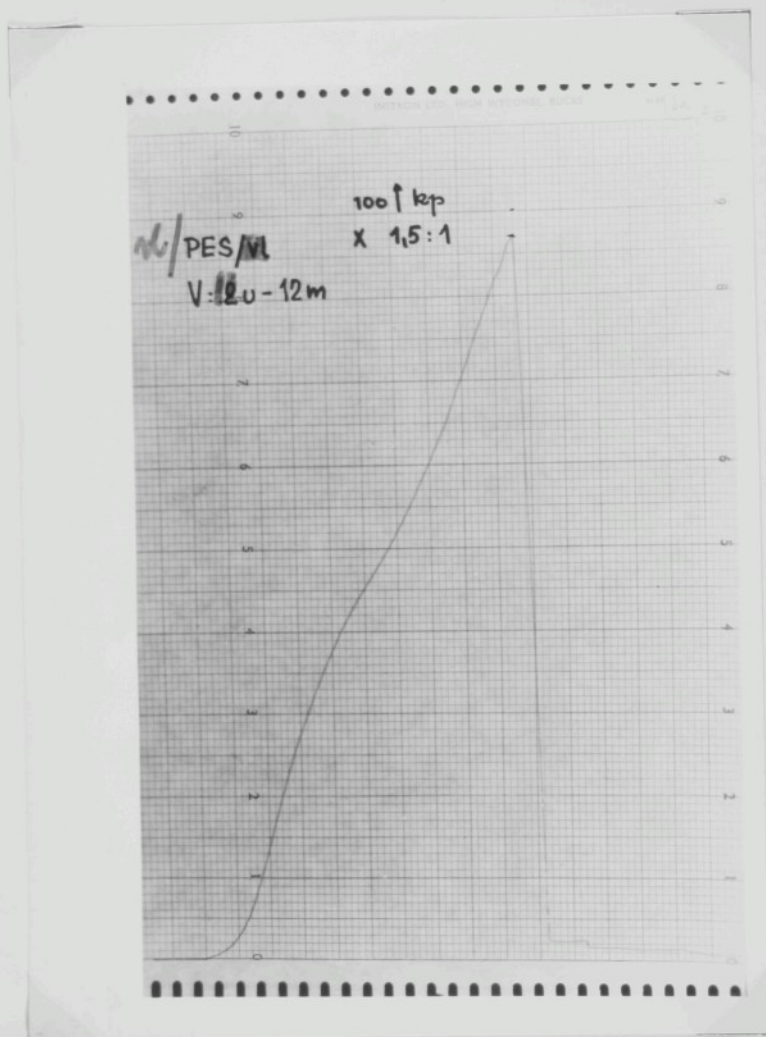
Záznam z trhacího přístroje Instron
 Janina 001, zkouška - vzorek III - útek



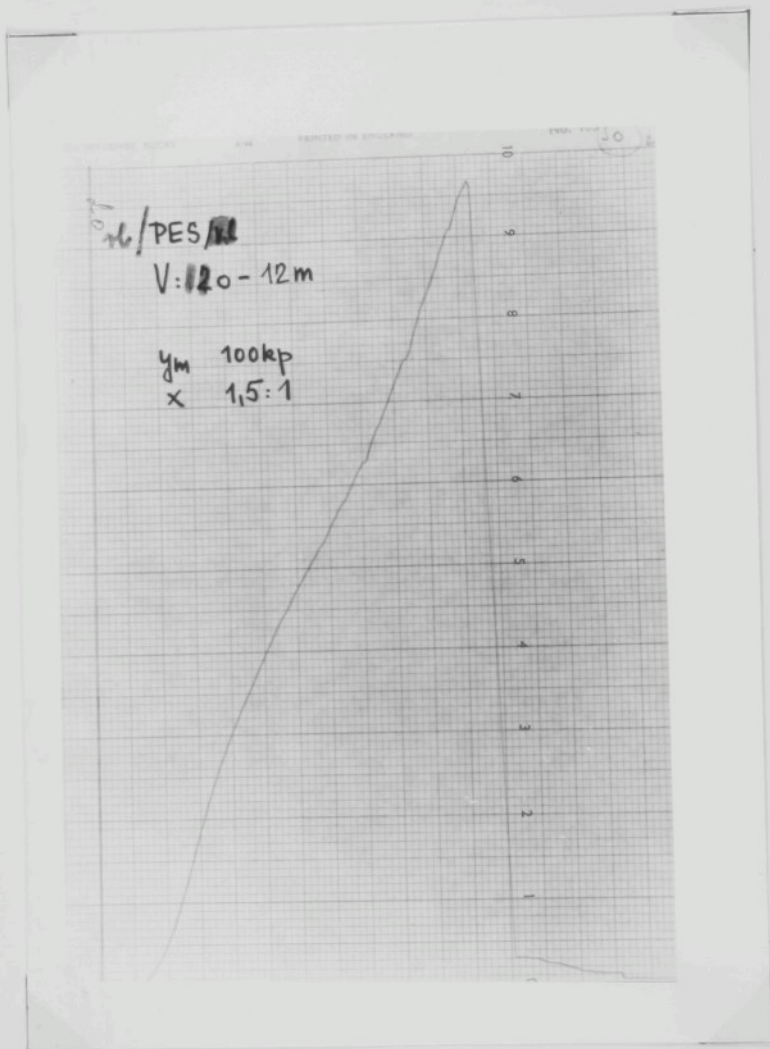
Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina 001, zkouška - vzorek III - osnova



Záznam z trhacího přístroje Instron
Janina OOI, zkouška - vzorek II - útek



Záznam z trhacího přístroje Instron
 Janina 001, zkouška - vzorek II - osnova



Důsledky zavedení polyesterových vláken do vlnářského podniku

Příloha č. 3 - Výkresy

MOC VELKÉ
NUTNO PŮJČIT
ORIGINAL