

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou (*bakalářskou, doktorskou*) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo) a § 35 (o nevýdělečném užití díla k vnitřní potřebě školy).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé práce a prohlašuji, že **souhlasím** s případným užitím mé práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užití své diplomové (*bakalářské, doktorské*) práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

Datum 17. 6. 2007

Podpis

Kováčková Zdenka

TECHNICKÁ UNIVERSITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Obor 31-26-8

Technologie textilu a oděvnictví

Katedra mechanických technologií

VZOROVÁNÍ TKANIN S PŘIDANÝMI NITĚMI

Zdeňka Horčíčková

KME – 073

Vedoucí práce : Doc.Ing. Vladimír Moravec, CSc

Rozsah práce a příloh

Počet stran : 74

Počet obrázků : 68

Počet příloh : 25

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Katedra mechanických technologií

Školní rok 2000/2001

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Pro **Zdeňku HORČIČKOVOU**
obor **31- 26 - 8 technologie textilu a oděvnictví**

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb. O vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Vzorování tkanin s přidanými nitěmi

Zásady pro vypracování

Zpracujte následující oblasti:

1. Charakteristika tkanin s přidanými osnovními nitěmi
2. Charakteristika tkanin s přidanými útky.
3. Způsob tvorby vzoru a jeho technologické zpracování
4. Používaná tkací technika (včetně prošlupního ústrojí)
5. Zhodnocení technologie přidaných nití v současném sortimentu tkanin

Rozsah průvodní zprávy: cca 50 stran
Seznam odborné literatury: - přednášky specializace
- časopisy ITB
- podklady z podniků

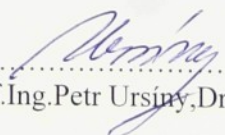
Vedoucí diplomové práce: Doc.Ing.Vladimír Moravec,CSc
Konzultant:

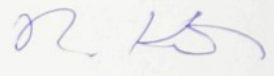
Zadání diplomové práce: 30.10.2000
Termín odevzdání diplomové práce: 31.05.2001



Vedoucí katedry:

Děkan:


.....
Prof.Ing.Petr Ursiny,DrSc


.....
Prof.Ing.Radko Kovář,CSc

V Liberci dne 31. 10. 2000.

Anotace

Diplomová práce pojednává o vzorování tkanin s přidanými osnovními a přidanými útkovými nitěmi. Po základní charakteristice a ukázkách těchto tkanin následuje bod o nastavení hustoty v závislosti na hmotnosti a jemnosti přidaného systému. Největší důraz byl kladen na techniku vazby při tvorbě vzoru osnovou, útkem nebo oběma systémy a žakárových vzorů. Jsou zde popsány pravidla krytí přitkaných bodů, použití dvou a více systémů, poměry nití a postřižení rubní strany. Další důležitou částí je žakárové vzorování, kde jsou popsány možnosti použití žakárových strojů. K diplomové práci patří příloha s názornými ukázkami tkanin s přidanými nitěmi.

Annotation

Thesis treat of sampling fabric with added warps and added weft threads. After basic characteristic and samples these fabrics succeed point about setting density at dependencies on weight and fineness added system. The biggest accent was laying on weave technique at creation warp design, weft or both systems and jacquard patterns. They are description here cover rules points handling floatation threads, using two and more systems, threads proportion and cropped rear side. Next important part is jacquard patterns, where they are description possibilities using jacquard machine. To thesis behove appendix with visual illustration fabric with added threads.

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.“

V Jablonci nad Nisou, dne 30.5.2001

Horčíčková Zdeňka

Zdeňka Horčíčková

Poděkování patří Doc. Vladimíru Moravcovi za cenné rady a připomínky k obsahu a zpracování diplomové práce.

Obsah

Zadání.....	2
Anotace.....	3
Obsah.....	6
1. Úvod.....	7
2. Tkaniny s přidanými nitěmi.....	9
2.1. Charakteristika tkanin.....	9
2.2. Rozdělení tkanin podle druhu přidání nití.....	9
2.2.1. Vzorové tvary.....	10
2.3. Zesílení tkaniny.....	10
2.4. Příklady použití.....	11
2.4.1. Lemy.....	13
2.4.2. Tkaniny s přidanými osnovními nitěmi.....	17
2.4.3. Tkaniny s přidanými útkovými nitěmi.....	20
2.4.4. Tkaniny pro tisk.....	24
3. Nastavení hustoty tkaniny.....	25
3.1. Úplné a neúplné zaplnění tkaniny.....	25
3.2. Základní nastavení hustoty zaplnění.....	26
3.2.1. Hmotnost přidaných nití.....	26
3.2.2. Závislost jemností přidaných systémů a stupeň zakrytí.....	27
3.2.2.1. Poměr 1 : 1.....	27
3.2.2.2. Poměr 1 : 2.....	27
4. Technika vazby.....	28
4.1. Tvorba vzoru osnovou.....	28
4.1.1. Zajištění flotujících nití.....	29
4.1.1.1. Plné zakrytí.....	29
4.1.1.2. Jednostranné zakrytí.....	31
4.1.1.3. Přitkání pětivazným atlasem.....	32
4.1.2. Dvě a více přidaných systémů.....	34
4.1.3. Změny poměrů nití v tkanině.....	36
4.1.4. Bodové a plošné motivy.....	37

4.1.4.1.	Pruhový vzor.....	39
4.1.5.	Postřížení rubní strany.....	39
4.2.	Tvorba vzoru útkem.....	40
4.2.1.	Zákony přitkání.....	41
4.2.2.	Vzorování útku.....	42
4.2.3.	Technika brožování.....	42
4.2.3.1.	Plné a poloviční Broché.....	42
4.3.	Tvorba vzoru osnovou a útkem.....	43
4.3.1.	Vzory ubrusů.....	43
4.3.2.	Motivy vzorů v místě křížení.....	43
4.3.2.1.	Poměry nití v osnově a útku.....	46
4.3.2.2.	Setkání systémů.....	47
4.3.3.	Neviditelné provázání.....	49
4.4.	Zesílené tkaniny s přidanými nitěmi.....	49
4.5.	Žakárové vzory.....	51
5.	Žakárové vzorování.....	57
5.1.	Tkaniny se vzorem tvořených útkem.....	57
5.2.	Tkaniny se vzorem tvořených osnovou a útkem.....	58
5.2.1.	Příklad.....	58
5.3.	Vzorování ubrusů.....	59
5.4.	Použití žakárových strojů s různým počtem platin a řazení.....	59
6.	Vzorování na počítači.....	65
6.1.	Postup při návrhu vzoru.....	65
7.	Tkaní s více osnovami.....	67
7.1.	Brždění osnovních nití.....	68
7.2.	Vliv šlichtování na prodloužení osnov.....	70
8.	Úprava tkanin.....	71
9.	Závěr.....	72
	Literatura.....	73
	použité zkratky.....	74

1. ÚVOD

Jedním ze stěžejních problémů při kontaktu moderního člověka s textilii je otázka její životnosti, ceny, snadné údržby a estetického uspokojení. Pouze propojením těchto faktorů lze získat textilií schopnou konkurenčního boje o zákazníka. Problematika ceny a mechanických vlastností, určující životnost textilie, spadá do oblasti technologie výroby, závisí na výběru surovin a technickém vybavení podniku. Otázka vysoké užitné hodnoty a údržby textilie patří do oboru textilního zušlechťování. Estetické vlastnosti jsou reakcí textilního návrháře na modní trendy a požadavky zákazníků. Současná situace vyžaduje velmi pružnou reakci na plnění požadavků domácího trhu i exportu. Neustále jsou hledány logické postupy k dosažení tkaniny se stejnými nebo lepšími vlastnostmi při co nejnižší ceně.

V tkalcovství se ještě dnes představuje, po zavedení velkého počtu plošných postupů do praxe, technologie, která nabízí nejvíce možností vytváření vzorů. Všude tam, kde je kladen mimořádný význam na vzorování, ji nelze nahradit hospodárnějšími alternativami. Už jenom technické možnosti tvorby jsou nevyčerpatelné. Zde zaujímá technologie přidaných nití zcela mimořádné místo.

Tkaniny s přidanými osnovními nebo útkovými nitěmi jsou tkaniny, které se skládají ze základní tkaniny, která je provedená v některé vazbě nebo její odvozenině a ozdobné niti jsou k tkanině přidány. Tyto nitě neovlivňují dostavu základní tkaniny.

Vzhledem k tématu diplomové práce bude nadále věnována pozornost vzorování tkanin s přidanými nitěmi. Největší důraz bude kladen na techniku vazeb a ukázky vazebních možností.

2. TKANINY S PŘIDANÝMI NITĚMI

2.1. Charakteristika tkanin

Chceme-li lící stranu zboží ozdobit motivy, které se výrazně odlišují od základu, doplňují se oba systémy základních nití (osnova i útek), jedním nebo několika přidanými systémy. Takto lze vložit jednu nebo několik přidaných osnov nebo zvolit odpovídající útkové systémy. Oba však lze také navzájem kombinovat.

Přidaná nit je ve své základní poloze pod základní tkaninou a zvedá se pouze pro vytvoření efektu na lící straně zboží. Při delších mezerách od jednoho motivu k druhému je přirozeně nutné provést přichycení, nebo později volně ležící nitě odstříhnout. Přidané osnovy je nutno dodatečně navést do paprsku k základní osnově, aby nebyl ovlivněn základ. Přidané útky je nutné rovněž dodatečně zanést k základnímu útku, tzn. že regulátor zbožívého válu bude vypnut. Toto opatření lze opomenout pouze u hustých tkanin, malých útkových přidaných skupin a nebo při průběžném útkovém přitkávání.

2.2. Rozdělení tkanin podle druhu přidání nití

- přidání nití probíhá průběžně, sled nití mezi základním a přidaným systémem se nepřerušuje.
- přidání nití se provádí pouze na určitých místech. Určité části tkaniny nedostávají žádné přidané nitě.
- přidání nití se provádí pouze v osnově nebo v útku.
- provádí se kombinace přidání osnovních a útkových nití.

2.2.1 Vzorové tvary

- plošné vzorování bez výrazných motivů (z průběžných přidaných systémů)
- pruhové vzorování
- kárové vzorování
- figurální vzorování

2.3 Zesílení tkaniny

Z hlediska vazby se v této technologii jedná o zesílené tkaniny. Z důvodu technologie vzorování je proto potřeba podle konstrukce počítat s vyšší hmotností zboží a tím i s vyšší cenou. Přidání útkových nití zvyšuje výrobní náklady z důvodu vyšší hustoty útku podstatně více než přidání nití osnovních. Při použití přidaných osnov rostou výrobní náklady jen nepatrně, což je dáno tkaním s více vály, které většinou nelze obejít. Přidání útkových nití je nutné používat tehdy, pokud tkaní s více vály není možné. Rovněž zde sotva vzniknou problémy z důvodu rozdílného napětí mezi základní a přidanou nití.

Poměr nití základních k přidaným může být různý. Nejčastěji je poměr nití 1:1.

Jemnější a čistší kresby se získávají volbou jemných nití pro přidaný systém a navedením do nitěnky místo jedné nitě dvou, respektive zanesením násobného útku (např. dvounásobného nebo sdruženého). Pak se prakticky jedná o poměr nití 1:2. Tento poměr nacházíme u víceosnovních nebo i víceútkových přidaných systémů, který můžeme dále zvyšovat.

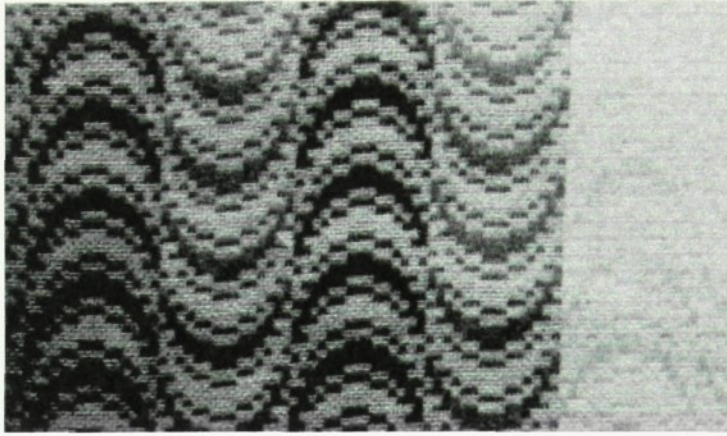
2. 4. Příklady použití

Následně jsou na základě několika příkladů krátce uvedeny možnosti technologie vzorování.

Obr.1 představuje plátňovou vazbu, na cca 80 % zaplněnou bavlněnou listovou tkaninu, s průběžně zataženou přidanou osnovou v poměru nití 1:1. V obr.2 vidíme tkaninu, vyrobenou z akrylové příze 20,8 x 2 tex (Nm 48/2) ve všech nitřových systémech, která byla nasnováním přidané osnovy dodatečně vzorována. Pro přidanou osnovu bylo použito 10 listů.



Obr .1 – tkanina vzorovaná přidanou osnovou

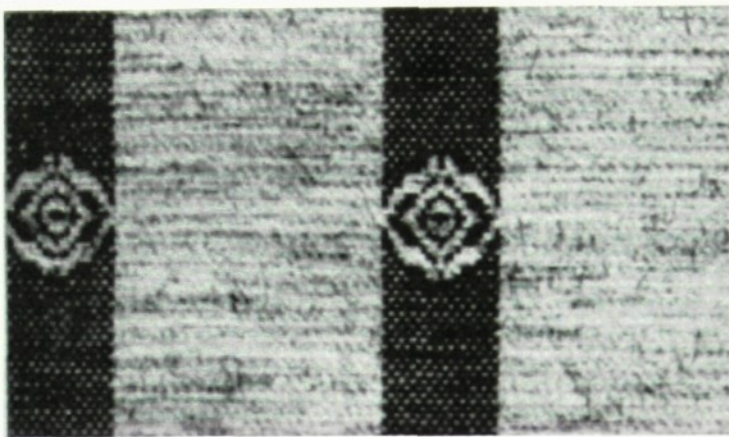


Obr.2 - tkanina vzorovaná přidanou osnovou

Obr.3a a obr.3b ukazují lící a rubní stranu flanelu, který se používá na sportovní košile. Tkanina byla zaplněna na cca 75 % v K 3/1 Z, přidaná osnova byla pruhově nasnována v poměru nití 1:1 k základní osnově. Vždy dvě sousední nitě přidané osnovy byly navedeny do nitěnky v listu z důvodu úspory společně. Pro základní tkaninu se použila bavlněná příze 35,7 tex (Nm 28/1), pro přidanou osnovu podstatně jemnější příze (14,3 x 2 tex = Nm 70/2).



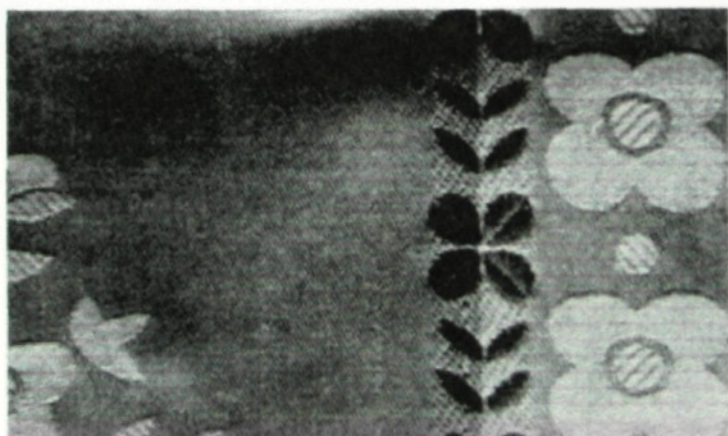
Obr.3a – lící strana flanelu



Obr.3b – rubní strana flanelu

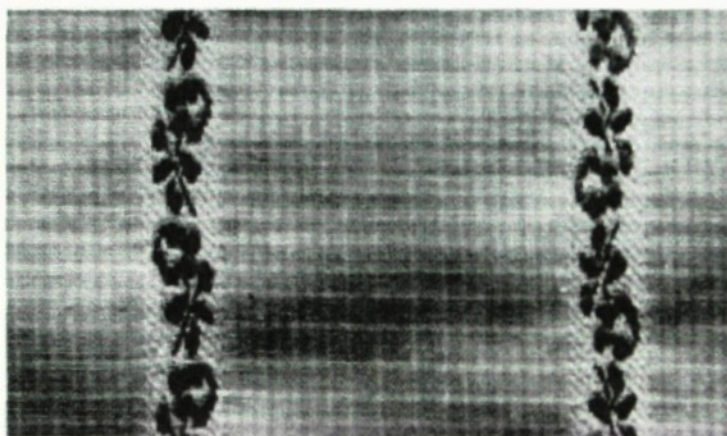
2.4.1. Lemy

Lem, použitý v lůžkovém damašku obr.4, ukazuje, že zde nitě přidané osnovy nebyly považovány za nitě základní a tak navedeny do paprsku. Na tkanině vzniknou podélné mezery po paprsku, které se v důsledku toho, že je tkanina ze lnu, při mandlování zaplní. V podkladové tkanině byly použity jednoduché příze 16,7 tex (Nm 60/1), přidaná osnova byla skaná.

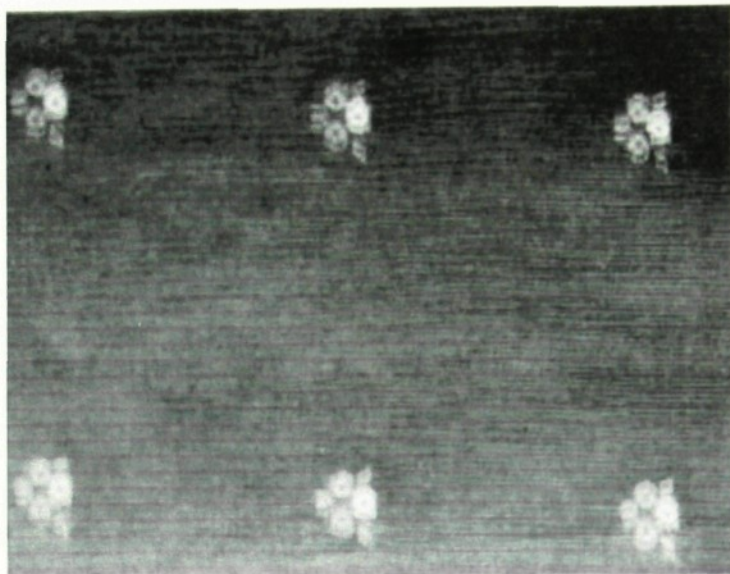


Obr.4 – lem vytvořený přidanou osnovou

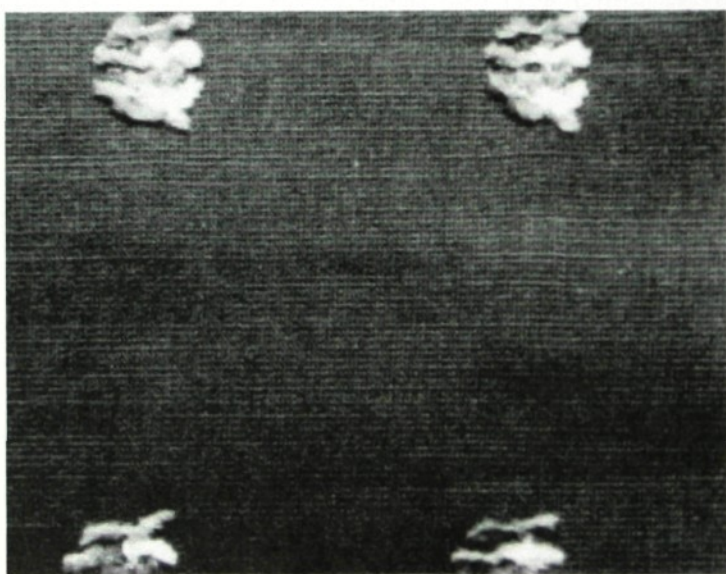
V obr.5 je zobrazen, v plátnovém základu položený a s osnovou provázaný, lem (K 3/1 S), který byl dodatečně ozdoben dvěma přidanými osnovami. Na jednu nit základní osnovy v lemu připadají dvě nitě přidané osnovy. Protože u bavlněného zboží, znázorněném v obr.6a (lící strana tkaniny) a obr.6b (rubová strana tkaniny), z příze 20 tex (Nm 50) v osnově a 25 tex (Nm 40) v útku, nejsou dobré možnosti zachycení, byly volně ležící přidané nitě na rubní straně odstřiženy. Obrisy motivu jsou provázány plátnovou vazbou, aby se zabránilo neúmyslnému vytažení nití. Motiv obsahuje tři barvy. Vzniká částečně jednou přidanou osnovou a částečně dvěma přidanými osnovami. Tkanina má zaplnění cca z 85 %, přidaná osnova je ze skané příze.



Obr.5 – lem ozdobený dvěma přidanými osnovami

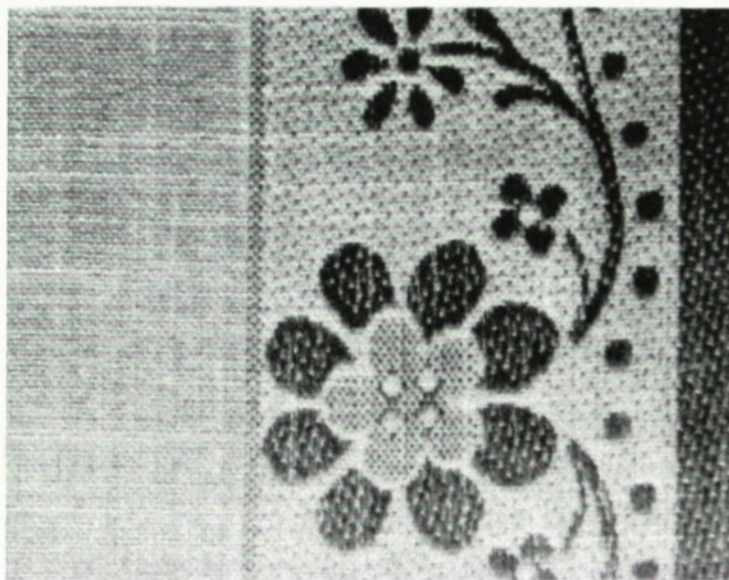


Obr.6a – lícní strana tkaniny



Obr.6b – postřižená rubní strana tkaniny

Žakárové lemy jsou patrné v obr.7 a obr.8. Obr.7 ukazuje tkaninu z akrylové příze, která se má používat jako ubrus. V plátnovém základě je vzorována pomocí skané příze. Použitá jednobarevná přidaná osnova v poměru nití 1:1 byla mimo motiv přitkána v osmivazném atlasu. Protože při plátnové vazbě neexistuje plné krytí přitkání, jsou tyto body patrné na lící straně tkaniny. Na obr.8 byla podobně konstruovaná tkanina odštížením přidané osnovy dále zdobena.



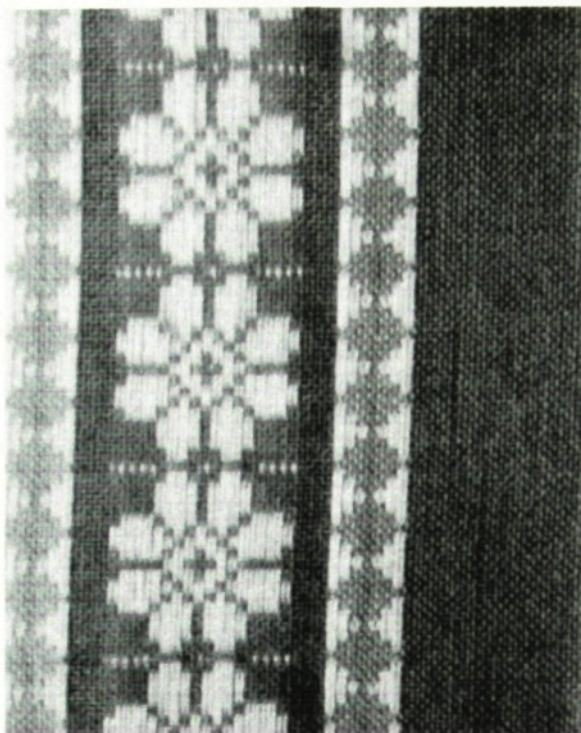
Obr.7 – žakárový lem



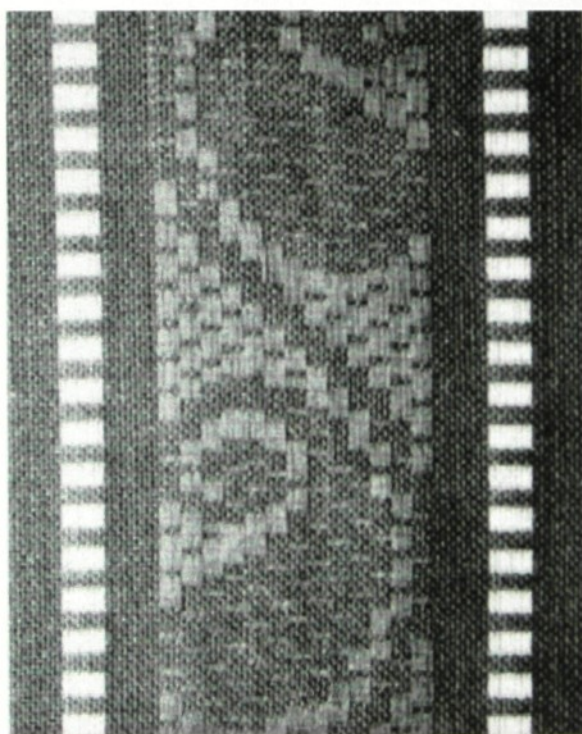
Obr.8 – žakárový lem

2.4.2. Tkaniny s přidanými osnovními nitěmi

Obr.9 a obr.10 představují tkaniny s přidanou osnovou, která byla použita v poměru nití 1:1. Pro zajištění čistší kresby zde byly použity jemnější skané příze a to navedením dvou nití do jednoho zubu paprsku. Obr.10 ukazuje, že lze na listových tkacích strojích – zde se 14 listy pro přidanou osnovu, provést velice náročné vzorování.

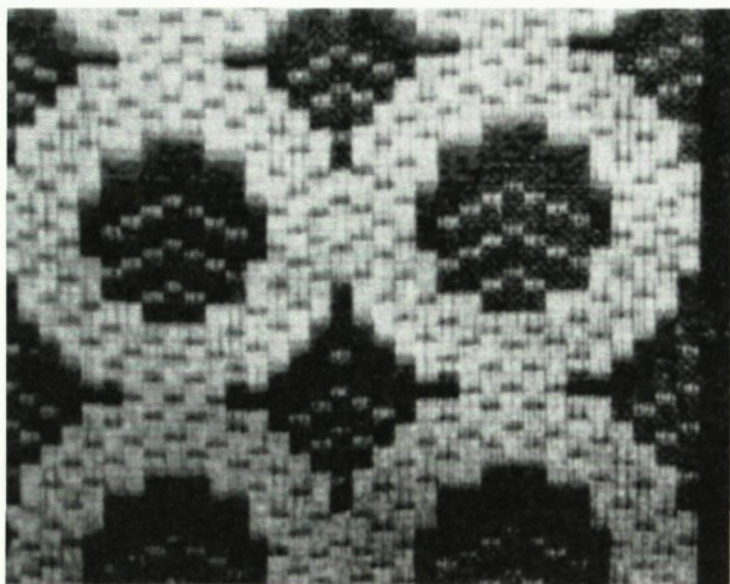


Obr.9 – tkanina vzorovaná přidanou osnovou



Obr.10 - tkanina vzorovaná přidanou osnovou

Obr.11 představuje tkaninu zdobenou dvěma přidanými osnovami různého zbarvení. Na jednu nit základní osnovy připadají dvě nitě přidané osnovy, které byly do paprsku navedeny po dvou nitích. Nutné přitkání bylo využito jako ozdoba, a tkanina byla utkána na listovém stroji. Obr.12 představuje vzorování pomocí dvou přidaných osnov, ale tkanina byla utkána na žakárovém stroji. Tato dekorační tkanina má zaplnění asi 60 %.



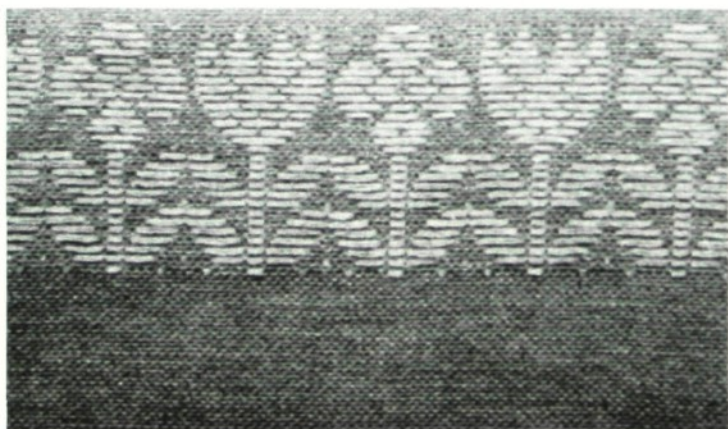
Obr.11 – tkanina vzorovaná dvěma přidanými osnovami



Obr.12 – žakárová tkanina vzorovaná dvěmi přidanými osnovami

2.4.3. Tkaniny s přidanými útkovými nitěmi

Na obr.13 je znázorněný útkový lem, který pochází ze žakárového tkacího stroje. Přidaný útek – dvojnásobně zanesený – následuje vždy po dvou základních útcích.

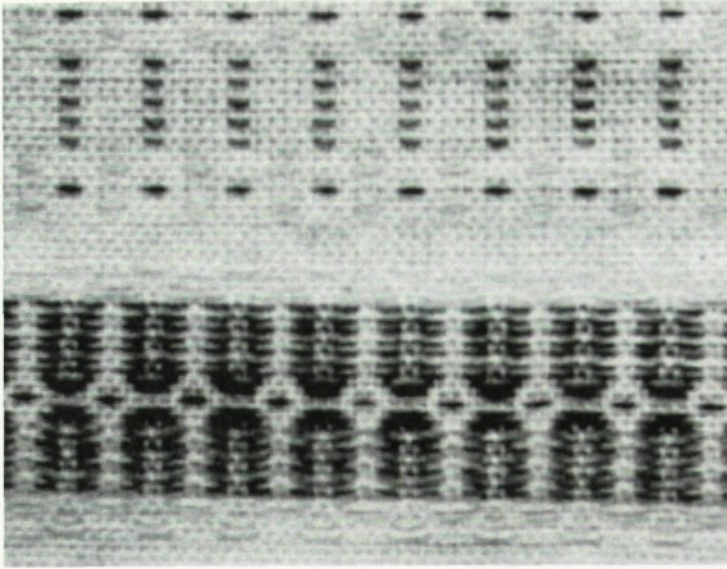


Obr.13 – tkanina s útkovým lemem

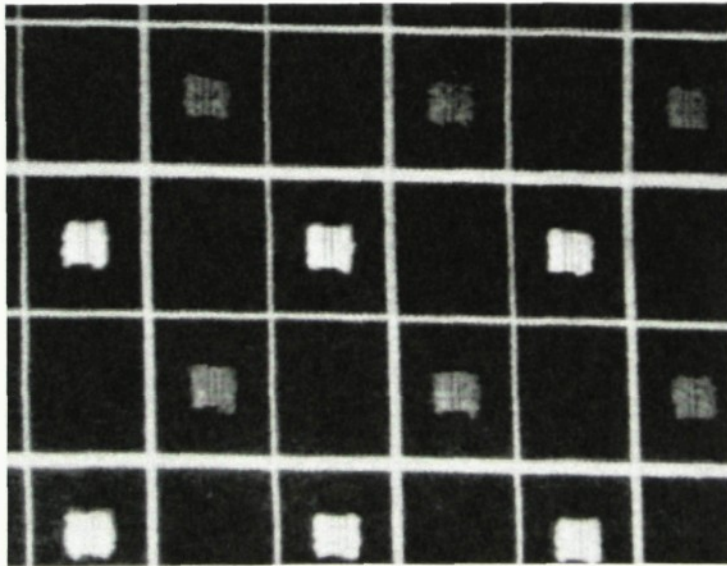
Obr.14 znázorňuje tkaninu s průběžným přidáním útkových nití, vyrobenou na listovém tkacím stroji. S ohledem na možnosti záměny útku, byl zvolen sled nití jako dva základní a dva přidané útky, což ani u této hrubé tkaniny nepůsobí rušivě. V obr.15 je nápadné, že útkové lemy byly tvořeny někdy jedním a jindy dvěma přidanými systémy. Obr.16 znázorňuje přidaný útek, který byl v motivu těsně provázán a poté odstřížen, čímž na lící straně tkaniny vznikne zajímavý vlasový efekt. Volně utkaný ubrus, se 60 % zaplněním, z bavlněné příze ukazuje obr.17. Poměr nití v osnově je nit základní osnovy 50 x 2 tex (Nm 20/2) a nit přidané osnovy 59 x 2 tex (Nm 17/2). V útku byl změněn poměr nití z 1:1 na 2:2, aniž by tím vzhled tkaniny působil rušivě. Ve vzorování ubrusů – jak ukazuje obr.18 – leží útkový lem přes osnovní lem.



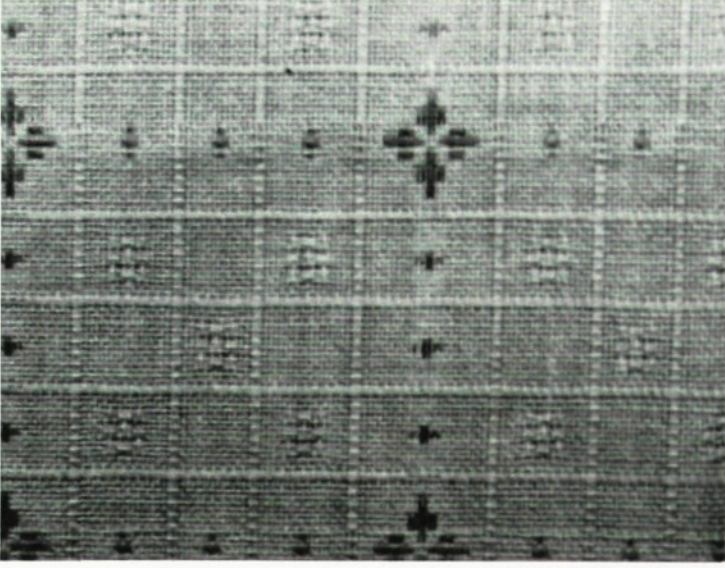
Obr.14 – tkanina vzorovaná přidanými útkovými nitěmi



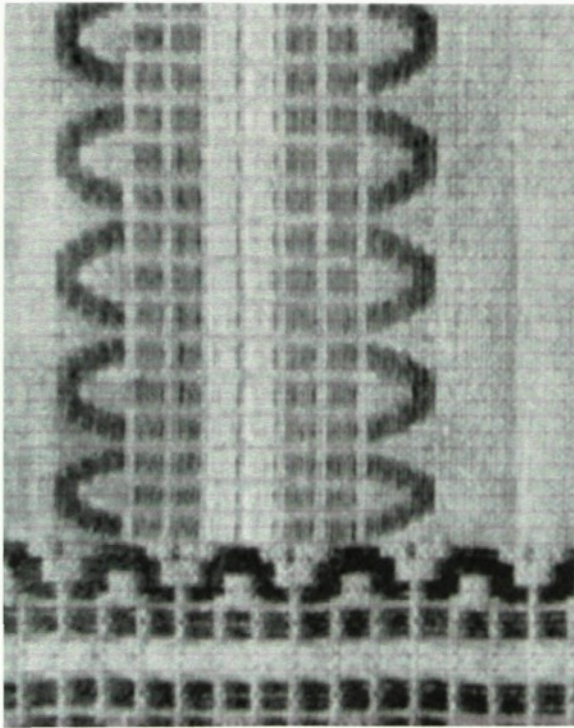
Obr.15 – útkový lem



Obr.16 – tkanina s přidanými útkovými nitěmi na rubu odstřižených



Obr.17 – volně utkaný ubrus



Obr.18 – útkový lem ležící přes osnovní lem

Zcela zvláštní plastické vzorování vzniklo tím, že byla základní tkanina ze smršťivých polyakrylnitrilových přízí kombinována s nesmršťivými přidanými osnovními přízemi - obr.19. Napařováním by se mohl podklad o cca 15 až 20 % smrštit a přidaná osnova tím plasticky vystoupit. Smršťivá příze základní osnovy měla jemnost cca 12,5 x 2 tex (Nm 80/2), přidaná osnova jemnost cca 14,3 x 2 tex (Nm 70/2).



Obr.19 – plastické vzorování na tkanině

2.4.4. Tkaniny pro tisk

I základní tkaniny pro tisk lze, jak ukazuje obr.20 pomocí přidaných nití dodatečně vzorovat. Zde se jedná o polyesterový bavlněný batist z příze 6,7 tex (Nm 150) v základu, který byl vzorován pomocí přidané osnovy z příze 10 x 2 tex (Nm 100/2).



Obr.20 – potisknutá tkanina s přidanými nitěmi

3. NASTAVENÍ HUSTOTY TKANINY

3.1. Úplné a neúplné zaplnění tkaniny

Má-li být tkanina opatřena jen částečně přidanými nitěmi v osnově, v útku nebo v obou systémech, pak je plné zaplnění základu nemožné. Přidané nitě, které se při změně vzoru křížují se základními nitěmi, potřebují určitou vůli. Tato vůle je mimo jiné závislá na jemnosti příze přidaných nití a poměru nití. Ostatně pro příslušnou skupinu tkanin nepřichází plné zaplnění v úvahu. Oděvní textilie mají zaplnění až 90 % nejvyšší možné hustoty, protože jinak by byly příliš tuhé a některé vlastnosti pro nošení jako např. prostupnost vzduchu a náchylnost k mačkání by byly negativně ovlivněny. Bytové textilie tzn. dekorativní látky a ubrusy mají zaplnění mnohem nižší, jejich hodnoty pro základ jsou u plátnových vazeb mezi 60 % a 80 % maximálně možného zaplnění, u vzácnější volné vazby (K 2/2) mezi 70 % a 85 %.

3.2. Základní nastavení hustoty zaplnění

Základní nastavení je, jak je známo, funkcí mnoha faktorů a stanovuje se proto v podnicích empiricky.

3.2.1. Hmotnost přidaných systémů

Je-li hmotnostní podíl přidaného systému k základnímu systému velice vysoký, např. když u poměru nití 1 : 1 je jemnost nitě přidané osnovy podstatně nižší než jemnost nitě základní osnovy, nelze se vyhnout nižšímu nastavení maximální hustoty zaplnění. Z hospodářských důvodů je nutné se vyhnout vysokému přírůstku hmotnosti u nití přidané osnovy a přidaného útku. To je však možné u tkanin, které se po praní v domácnosti žehlí, avšak nikoliv u tkanin se snadnou péčí, které jsou nejčastěji ze syntetického materiálu. Každá surová tkanina je i při pečlivém sladění napětí nití náchylná na přechodových místech mezi přidaným efektem a základem k vytváření zvlnění, což v první řadě závisí na rozdělení podílu hmotnosti základního materiálu a přidaného materiálu. Toto zvlnění lze sice odstranit, může se však po každém praní znovu objevit a je nutné ho odstranit žehlením nebo mandlováním. Protože u tkanin se snadnou péčí se často uvádí, že žehlení není nutné, je v těchto případech nutné zvolit méně choulostivé konstrukce. Je vhodné, aby hmotnostní podíl přidaného systému nepřekročil podíl základu, např. poměr 1 : 1.

Základní osnova 50 tex = Nm 20

Přidaná osnova ≤ 50 tex nebo \geq Nm 20

Při poměru nití 1 : 2

Základní osnova 50 tex = Nm 20

Přidaná osnova ≤ 25 tex nebo \geq Nm 40

3.2.2. Závislost jemnosti přidaných systémů a stupeň zakrytí

3.2.2.1. Poměr 1:1

Vložíme-li pouze z důvodu vzorování dodatečný systém nití, tak proto, abychom dosáhli pokud možno efektu s nejvyšší působností. Přidaná nit, která leží volně na lící straně textilie, by měla pokud možno co nejlépe zakrýt základ. To je v podstatě otázka průměru příze tím i jemnosti příze. Zvážíme-li situaci, která nastává při poměru nití 1 : 1, dospějeme k následujícímu zjištění : vycházíme-li z případu, kde základní a přidané nitě jsou ze stejné příze, zvyšuje se stupeň zakrytí přidané nitě při snižování jemnosti příze. Hodnota – tex stoupá, hodnota Nm klesá. Při zvýšení hodnoty tex přidané nitě o 10 % docílíme zvětšení potřebného materiálu pro přidanou osnovu o 10 % a stupeň zakrytí se zvětší pouze o 5 %. Použijeme-li dvojnásobně silnou přízi jako přidanou osnovu, zvýší se hodnota tex o 100 % a to pak odpovídá dvojnásobné hmotnosti přidané osnovy a stupeň zakrytí se pak může zvýšit o 40 %.

3.2.2.2. Poměr 1:2

Něco zcela jiného se děje při poměru nití 1 : 2. Abychom získali zhruba stejný stupeň zakrytí jako při poměru nití 1 : 1, lze jemnost příze jednotlivé přidané nitě zvýšit o 75 %, to pak při poměru dvou přidaných nití k jedné základní niti znamená, že hmotnost přidané osnovy k základní osnově je pouze poloviční. Jemnější příze jsou však dražší. Přidaný materiál může být tedy dvakrát tak dražší, aniž vzniknou vyšší materiálové náklady než ve výchozím případě (poměr nastavení základního a přidaného systému). Zde se vyvíjí stupeň zakrytí příznivěji. Použije-li se pro oba systémy nití stejná jemnost příze, pak dosáhneme při dvojnásobném podílu hmotnosti přidaného systému i dvojnásobný stupeň zakrytí. Tato příznivá situace je dána tím, že se průměr příze chová přímo úměrně k odmocninám z hodnot – tex / 2 / a nepřímo úměrně k odmocninám z hodnot Nm / 1 /. Dvounitý přidaný systém z jemných nití přináší nejen výhody co do kresby, ale v mnohých případech je také hospodárný.

$$\varnothing Nm_1 : \varnothing Nm_2 = \frac{1}{\sqrt{Nm_1}} : \frac{1}{\sqrt{Nm_2}} \quad / 1 /$$

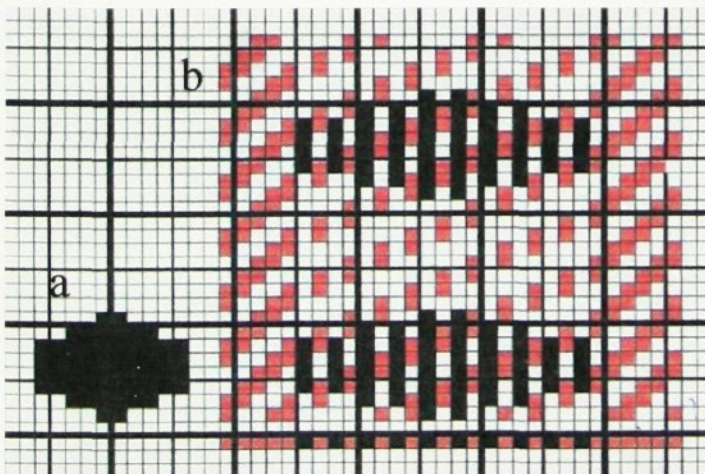
$$\varnothing tex_1 : \varnothing tex_2 = \sqrt{tex_1} : \sqrt{tex_2} \quad / 2 /$$

4. TECHNIKA VAZBY

Zákonů techniky vazby docílíme proměnlivostí ručního zpracování.

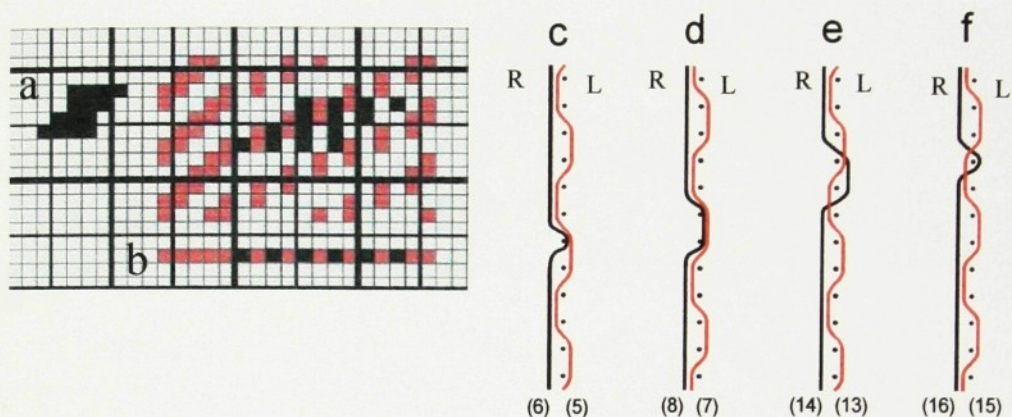
4.1. Tvorba vzoru osnovou

Na základě pevně stanoveného počtu nití základní osnovy začneme se zesilovacím poměrem nití 1:1 (obr.25b), a sice ve sledu nití základních / přidaných nití. Vzor je tvořen motivem (obr.25a) v nákreсу vazby = patroně (obr.25b). Tam, kde přidaná osnova není na lící straně textilie patrná, je volně provázaná nebo flotuje na rubní straně textilie. Po ukončení bordury nepoužijeme přidanou osnovu a bude následovat jen základní osnova k začátku další bordury. Jako základní vazba je v tomto případě použita keprová vazba K 2/2 Z. Stojí za povšimnutí, že nejkratší přidaná nit ležící nahoře je minimálně 2x delší než nejdelší nahoře ležící nit základní osnovy.



Obr.25 – patrona
s přidanou osnovou
a – motiv vzoru
b - patrona

V příkladě obr.26 si toho nelze všimnout. Krátké, první, nitě přidané osnovy, překrývají s jistotou přes útek obě základní osnovy vazby (obr.26c). Také druhá nit' se při tvoření vzoru (8. nit v nákrese vazby) může posunout pod základní osnovu, která leží vpředu (obr.26d). Krátké nitě obou posledních přidaných osnov provazují vzhledem k základní vazbě příhodněji (obr.26e a 26f).



Obr.26 – patrona s přidanou osnovou

a – motiv vzoru (5),(7),(13),(15) – číslo nitě v patroně – základní nit

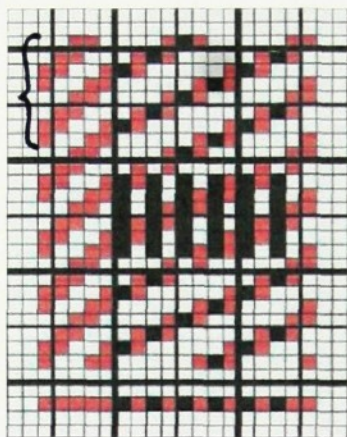
b – patron (6),(8),(14),(16) - číslo nitě v patroně – přidaná nit

c, d, e, f – podélné řezy

4.1.1. Zajištění flotujících nití

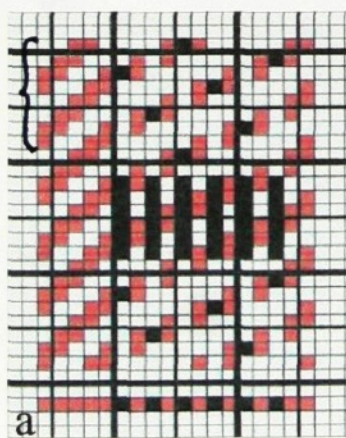
4.1.1.1. Plné krytí

Při tvorbě vzoru musí nitě na rubní straně textilie i přes delší provázání volně ležet, než dojde k dalšímu zdvihu a tak se přitkáním zabrání poškození. Budou-li přitkaná místa na lící straně textilie málo vidět nebo budou jinak nepatrná, tak základní vazba zůstane tak, aby se umožnilo plné krytí. Plné krytí dosáhneme, když vedle přitkaného místa bude ležet vpravo i vlevo v základní tkanině osnovní nit. V případě obr.27 je v základní tkanině použit kepr K 2/2 Z jako jedna z možností přitkání, mluvíme pak o plném krytí. Přitkané body, které se budou bezprostředně dotýkat motivu, budou vynechány a obrysy vzoru se nepříznivě změni.



Obr.27 – plné krytí přitkaných bodů

Tam, kde chceme přitkání stejnoměrně silně zakrýt zvolíme delší tzn. atlasové přitkání (obr.28). Jedná se o druhou možnost přitkání. Nevýhodou je, že se motiv často podrobuje nejvyššímu počtu listů potřebných při jednostranném krytí.



b (6) (5)

Obr.28 – atlasové přitkání

a – patrona

b – podélný řez

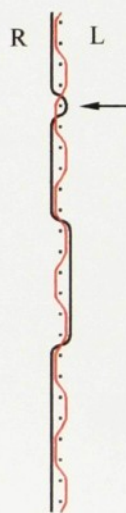
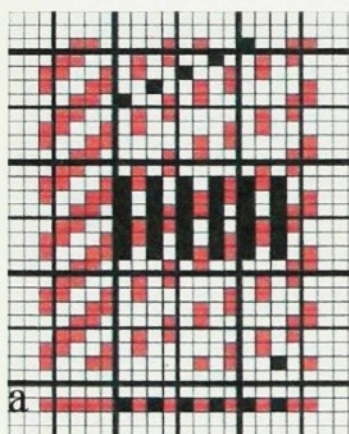
(5) – 5 nit v patroně – základní osnova

(6) – 6 nit v patroně – přidaná osnova

4.1.1.2. Jednostranné krytí

Přítkāní můžeme využít jako uvědomělou ozdobu (příloha č.20,21,22,25). Jednotlivé přítkané body v obr.29a byly vloženy do základní tkaniny v keprové vazbě tak, že na lící straně textilie vystoupí zřejmě v úkaz. V řezu obr.29b lze toto vyčíst. Plátňovou vazbou nedosáhneme plného krytí přítkāní. Přesto je s oblibou používána, a to proto, abychom dodrželi hmotnost tkaniny v rozumných mezích. Kromě toho připouští připravené dvojí provázání v motivu vzoru.

Jednostranné krytí je možné provést pouze základní nití (příloha č.7). Při poměru nití 1:1 (obr.29) první niť základní osnovy v zubu kryje přítkané body následujících nití přidané osnovy a vlevo ležící osnovní bod základní osnovy. Obráceně je přítkaný bod spojen s osnovním bodem základní osnovy ležícím vpravo tehdy, když začne osnova s tvorbou vzoru. Tím může zub paprsku přítkaná místa posunout níže pod základní niť.



Obr.29 – jednostranné krytí

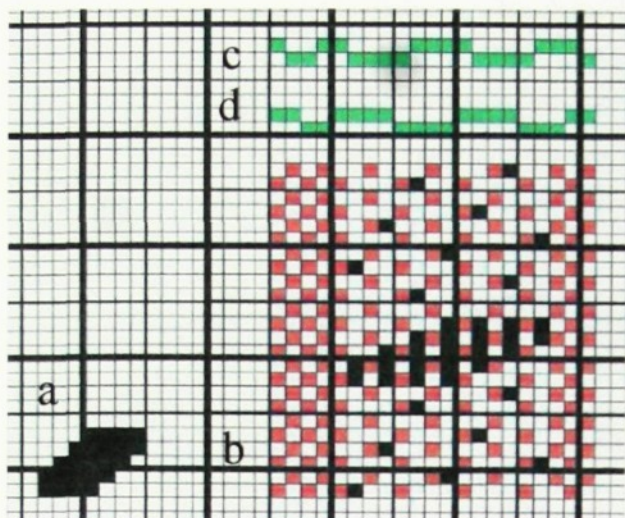
a – patrona

(5) – 5 nit v patroně – základní osnova

b – podélný řez

(6) - 6 nit v patroně – přidaná osnova

V obr.30 je ukázán v obr.d špatný a v obr.c správný návod do paprsku. V obr.30c spojuje zub paprsku přidanou osnovu se základní osnovou, čímž by jí mohl částečně odkrýt. Nepravidelně označená přidaná místa by mohli mít za následek jednoduchý návod do paprsku. V obr.30b je dlouhé atlasové přítkāní.



Obr.30 – atlasové přitkání

a – motiv vzoru

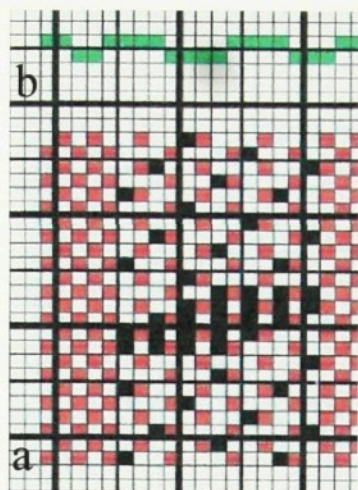
c – správný návod

b – patrona

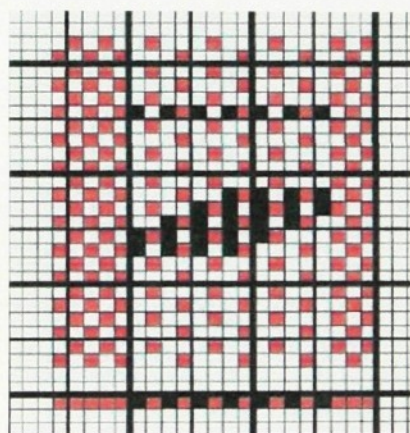
d – špatný návod

4.1.1.3 Přitkání pětivazným atlasem

Obr.31 ukazuje, že přitkání v pětivazném atlasu je nevhodné. Krycí spojovací bod v základní tkanině leží střídavě jednou vlevo a jednou v pravo, což znamená, že zub paprsku může jen napůl podporovat přiléhající místo krytí. Plátňová vazba nemůže udržet plné krytí, využijeme tedy přitkané body jako okrasu. Je to patrné v obr.32 jako uspořádání v příčných proužkách.

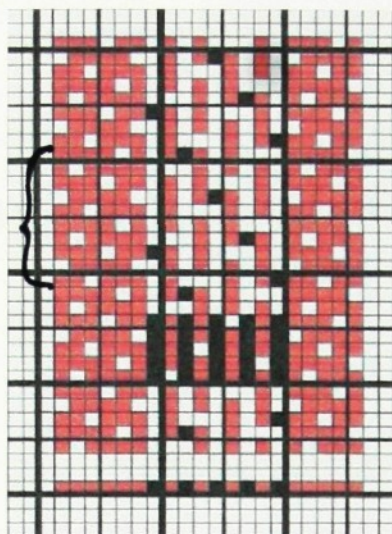


Obr.31 – přitkání pětivazným atlasem



Obr.32 – přitkané body v příčné proužce využité jako okrasa

V základní tkanině můžeme použít v motivu vzoru na nitech základní osnovy odpovídající osnovní vazbu (obr.33). Je pak nutné, aby nejkratší provázání motivu osnovy odpovídalo provázání základní osnovy. S tím jsou ale potřebné další listy pro základ. Osnova základní vazby nabízí jinak vynikající krytí pro přitkání.



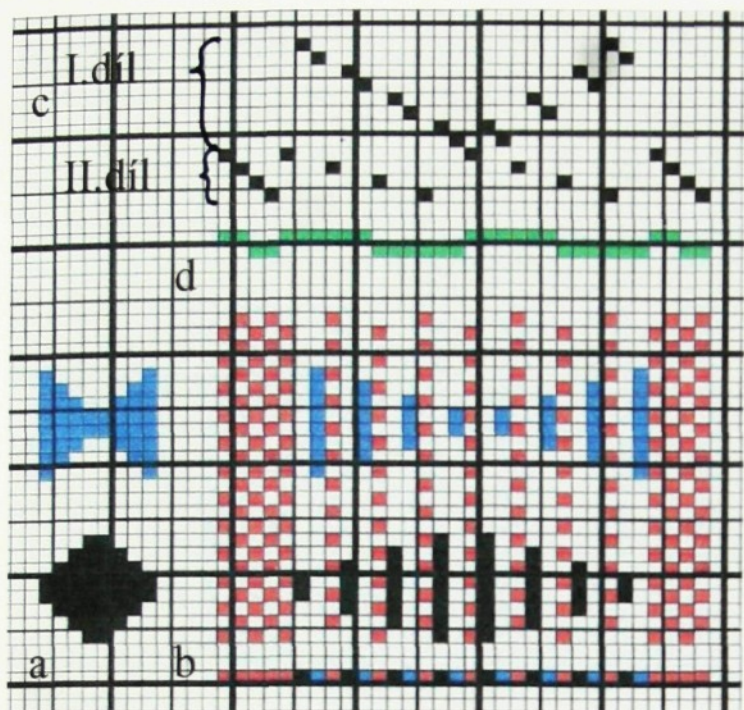
Obr.33 – tkanina s osnovní vazbou na nitech základní osnovy v motivu

4.1.2. Dvě a více přidaných osnov (příloha č.7)

Horní motiv v obr.34a se může jevit jako opak k spodnímu motivu, jako jinak barevný nebo jinak odstíněný na tkanině. Proto je nutné použít dvě přidané osnovy.

Sled nití osnovy bude :

- 1 nit základní osnovy
- 1 nit přidané osnovy 1
- 1 nit přidané osnovy 2
- 3



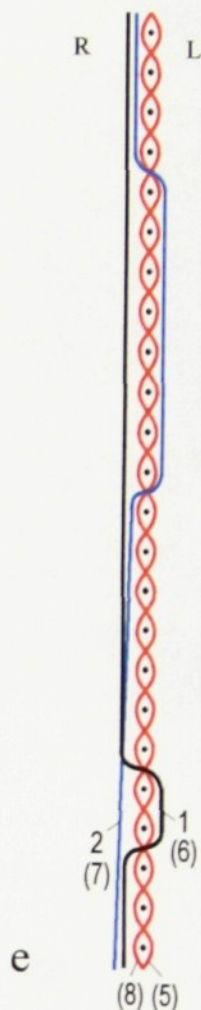
Obr.34 – motiv s dvěmi osnovními přidanými systémy

- | | |
|-------------|----------------------|
| a – motiv | c – návod do listu |
| b – patrona | d – návod do paprsku |
| | e – podélný řez |

1 (6) – 6 nit v patroně prvního přidaného systému

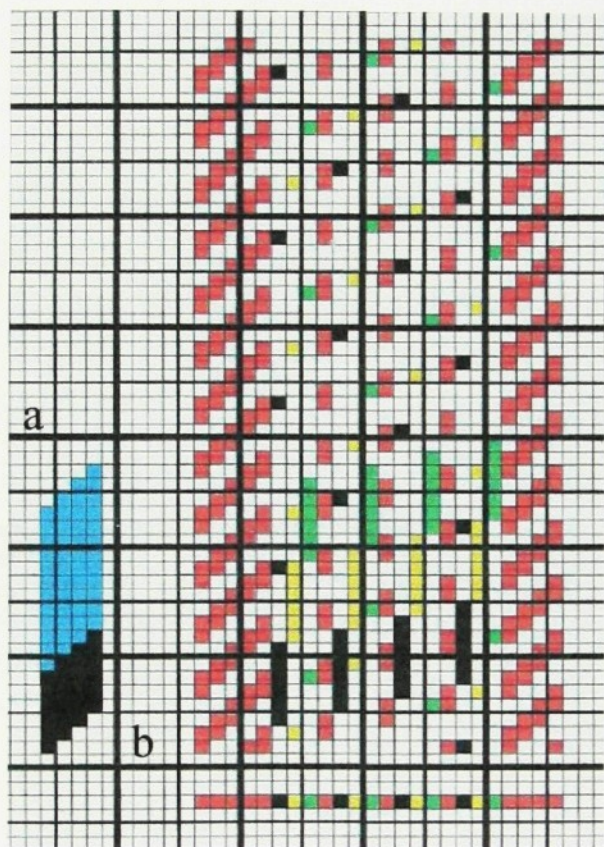
2 (7) – 7 nit v patroně druhého přidaného systému

(5),(8) – 5 a 8 nit v patroně - základní osnova



Při návodu dvou nití do zubu bude návod v borduře šestinitý. U všech vzorů se používá nejvíce návod uvedený v obr.34c. Byl použit dílový návod do listů. Základní osnova je navedena do II.dílu a přidaná osnova navedená do I.dílu. V obr.34c byla použita v I.dílu jedna skupina listů, čímž vznikla lepší přehlednost. V mnoha případech je přidaná osnova navedena do své skupiny listů a to pak odpovídá třem a vícedílovým návodům. V obr.34 jsou krátké vzdálenosti efektů, tudíž není nutné žádné přitkání, což v obr.35 se třemi vzory není vidět. Kvůli lepšímu opakování vzoru se musí u každé niti vzoru provést přitkání. Podle předlohy použijeme dvanáctinitovou atlasovou vazbu. Jednostranné krytí může způsobit u třech nití v paprsku silné tření navleknutých nití

osnovy. Všechny tři nitě osnovy se nenavléknou současně, nýbrž tak, aby oddělily body, které leží na optimálním krycím místě. Jak již bylo popsáno v předešlých případech, jsou navazovací body vloženy do efektu tak, aby se přerušilo podkládání nitě.



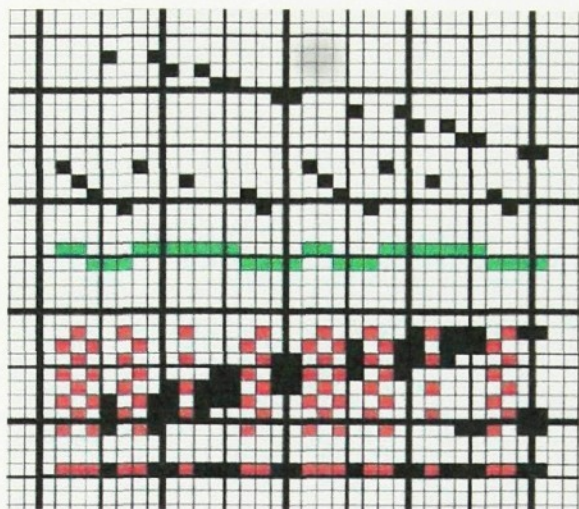
Obr.35 – tkanina se třemi přidanými osnovními systémy

a – motiv vzoru

b - patrona

4.1.3. Změny poměrů nití v tkanině

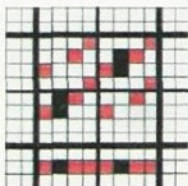
Musí se dávat pozor, aby se navazující body nikde bezprostředně nesetkaly s přidanou osnovou tvořící motiv. Změnu poměru nití 1:1 lze vyčíst z obr.36. Za povšimnutí stojí počet nití v zubu. Každá mezera paprsku obsahuje dvě nitě základní osnovy a přidanou osnovu.



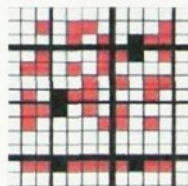
Obr.36 – změny poměrů nití

4.1.4. Bodové a plošné motivy

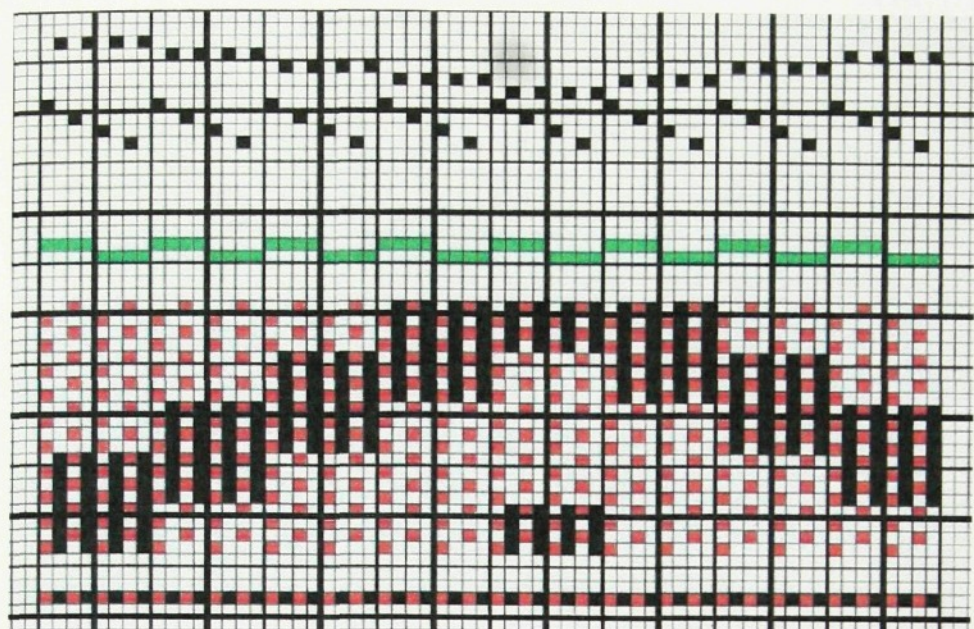
Obr.36.....40 mají ukázat, že efekt vzoru nevstupuje do formy bordury. Bodové vzory jsou na obr.37,38,40, plošný motiv na obr.39. V obr.38 je zvolena pro základ osminitná krepová vazba. Krepový bodový motiv v obr.40 provazuje na panamové tkanině v dvounitné vazbě 2/2. Vzor osnovy, kreslený v poměru 6:1, byl navázán jako krytý.



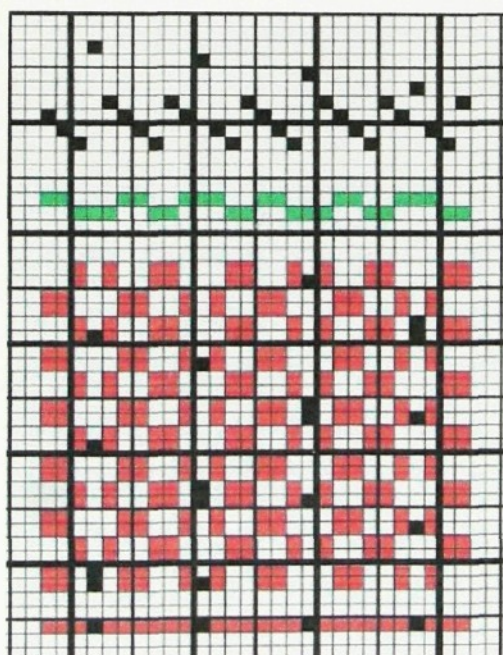
Obr.37 – bodový motiv



Obr.38 – bodový motiv



Obr.39 – plošný motiv



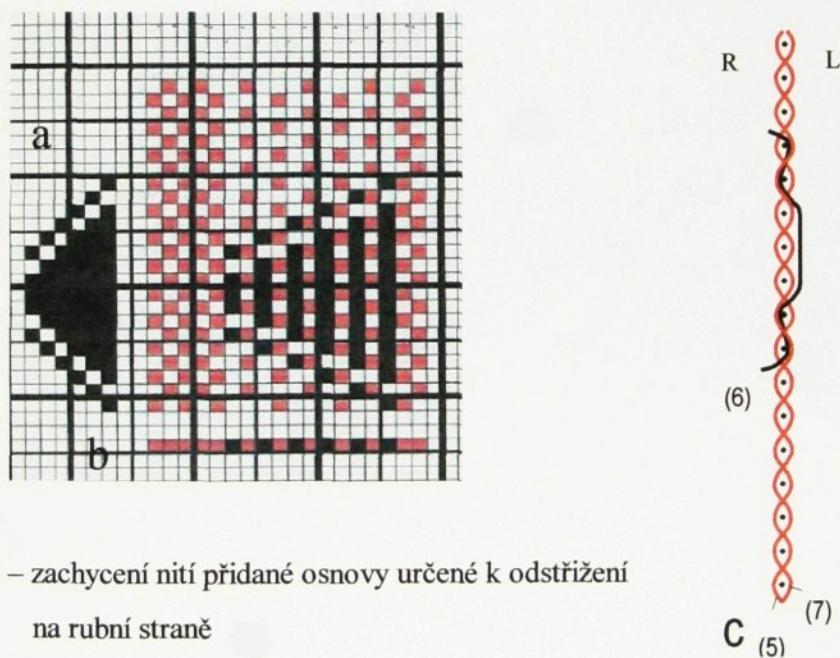
Obr.40 – bodový motiv

4.1.4.1. Pruhový vzor

Jestliže je transparentní tkanina - např. voile a batist - tvořena bodovým vzorem nastane charakter pruhového vzoru. Lze to pozorovat v případě záclon v procházejícím světle.

Volně ležící niti se na rubní straně odstraňují odstřížením. K tomu musí být ale splněny následující předpoklady : motiv vzoru musí dodržovat na obou stranách plátnovou vazbu (obr.41) a použitý materiál nesmí být příliš hladký.

V „voile“ z nekonečných PES vláken se ještě dnes používají k tvoření vzoru bavlněné příze. A proto zde nesmí docházet příliš k těsnému odírání. Všechna tato opatření brání, aby se kousíčky nití nedaly velmi snadno vytáhnout z tkaniny.



Obr.41 – zachycení nití přidané osnovy určené k odstřížení
na rubní straně

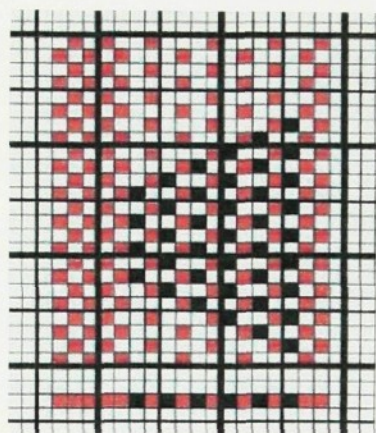
a –motiv vzoru b – patrona c – podélný řez

(5),(7) – 5 a 7 nit v patroně – základní osnova

(6) – 6 nit v patroně – přidaná osnova

4.1.5. Postřížení rubní strany

Často není efekt volného provázání (flotování) žádoucí, a proto se vytvoří vzor těsného provázání (obr.42). Tím je vytvořen nejlepší předpoklad pro případ, kdy rubní strana volného provázání bude postřížena. Na tkaninách s vysazenými konci nití můžeme pozorovat zvláštní efekty (obr.16).



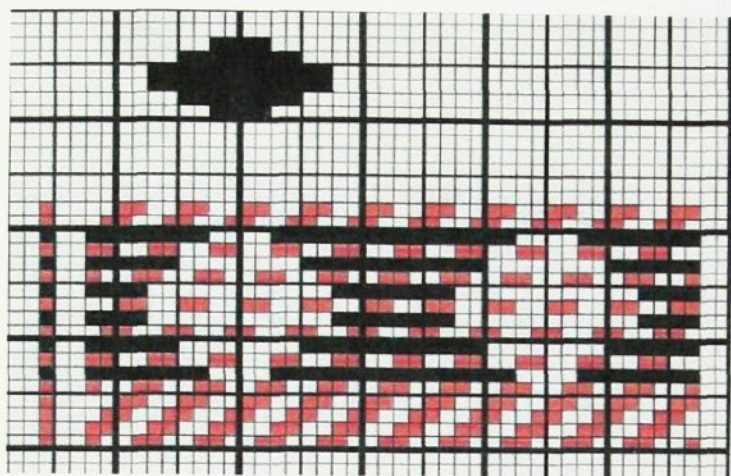
Obr.42 – vzor těsného provázání

4.2. Tvorba vzoru útkem

Přidanou osnovu můžeme zpracovat v mnoha variacích. Stejně tak můžeme postupovat s přidanými útky. Technický výklad je podceňován tam, kde není brán zřetel na setkání oproti základnímu útku. U tvorby vzoru útkem musí být vypnut alespoň každý druhý odtah. Regulátor odtahu textilie vysadí, když přidaný útek bude prohozen do základní tkaniny.

Vypnutí zbožového regulátoru lze ovládat listovým nebo žakárovým strojem. Při tvorbě vazby na lícni straně textilie se musí dávat pozor, aby se zdvih osnovy nejevil jako motiv. Osnova se zvedne tehdy, když přidaný útek má volně ležet (flotovat) na rubní straně textilie. Tkanina, u které vzoruje útek, se tká lícem dospod, aby se žakárový stroj tolik nezatěžoval.

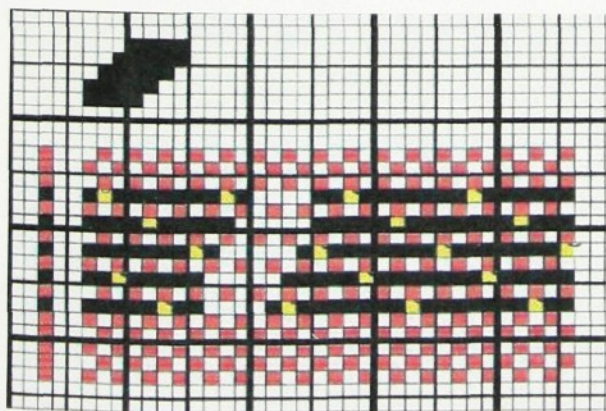
Obr.43 a 44 demonstrují některé případy. Zde je představena jen ta vazba, kde je brán zřetel na lící stranu.



Obr.43 – tkanina vzorovaná přidaným útkem

4.2.1. Zákony přitkání

V těchto výše jmenovaných případech platí zákony přitkání jako u vzorů tvořených osnovou. Kde je dáno jednostranné krytí přitkaných bodů, jako např. v základě u plátnové vazby, je třeba dávat pozor, aby krycí bod ležel v předcházejícím a ne po následujícím útku. Paprsek tlačí přidaný útek pod patřící základní útek. Bod provázání je při stahu osnovy listy a v patroně toto není ukázáno. Kvůli lepšímu přehledu je označeno nastehování v obr.44 žlutou barvou.



Obr.44 – jednostranné krytí

4.2.2. Vzorování útku

O vzorování útkem se mluví vždy, kdy přidaný útek probíhá od jednoho kraje textilie k dalšímu, nezávisle na tom, zda bude nebo nebude volné provázání později odstřiženo (příloha č.9,13,15,16)

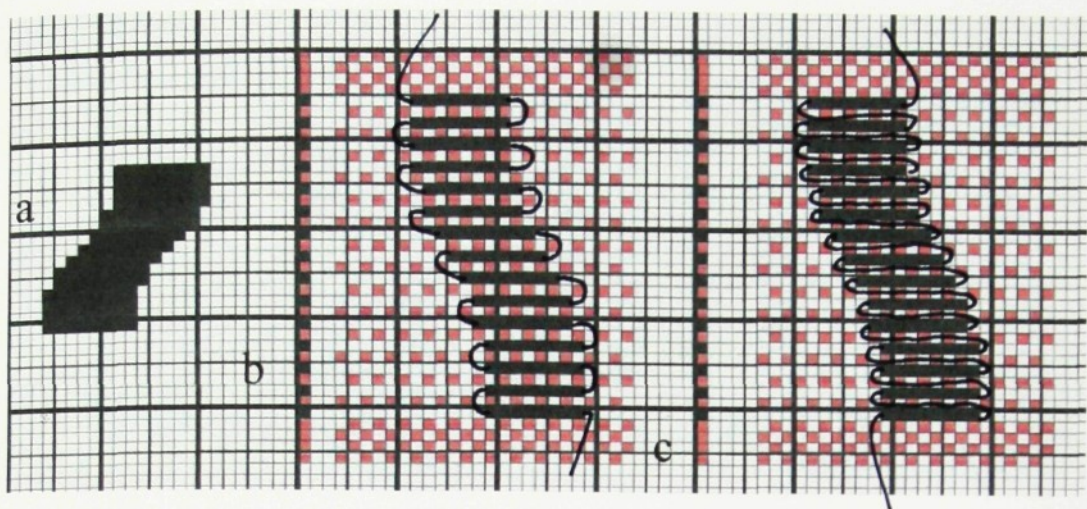
4.2.3. Technika brožování

Technika brožování se dnes praktikuje jen zřídka . Bodový motiv je krátký, na kraji motivu se přidaný útek vrací zařízením uspořádaným na bidle pro brožovaný útek. Při vkládání brožované nitě, neprovazuje základní útek a odtah textilie bude vypnut. Zde je vždy tkanina tkána lícem dospod. Líc leží oproti vzorovaným bodům motivu uvnitř a zatkáávají se nitě, které se nedají vytáhnout. Kromě toho je na vzor spotřebováno málo materiálu. Na druhé straně jsou možnosti vzorování omezeny.

4.2.3.1. Plné a poloviční Broché

Na obr.45a je ukázán motiv, který se má objevit na lící straně textilie, na obr.45b je vazba ukázána tak, když lící strana leží vespod. Brožovaný útek leží volně na pozdější lící straně textilie. Toto zpracování se nazývá poloviční Broché.

Mohli bychom si představit na obou stranách motiv volného provázání, brožované jištění by muselo být přivedeno zpět k jejich výchozí poloze, ale před tím budou vloženy další brožované útky (obr.45c). Jedná se pak o plné Broché.



Obr.45 – Broché

a – motiv vzoru

b – poloviční Broché

c- plné Broché

4.3. Tvorba vzoru osnovou a útkem

4.3.1. Vzory ubrusů

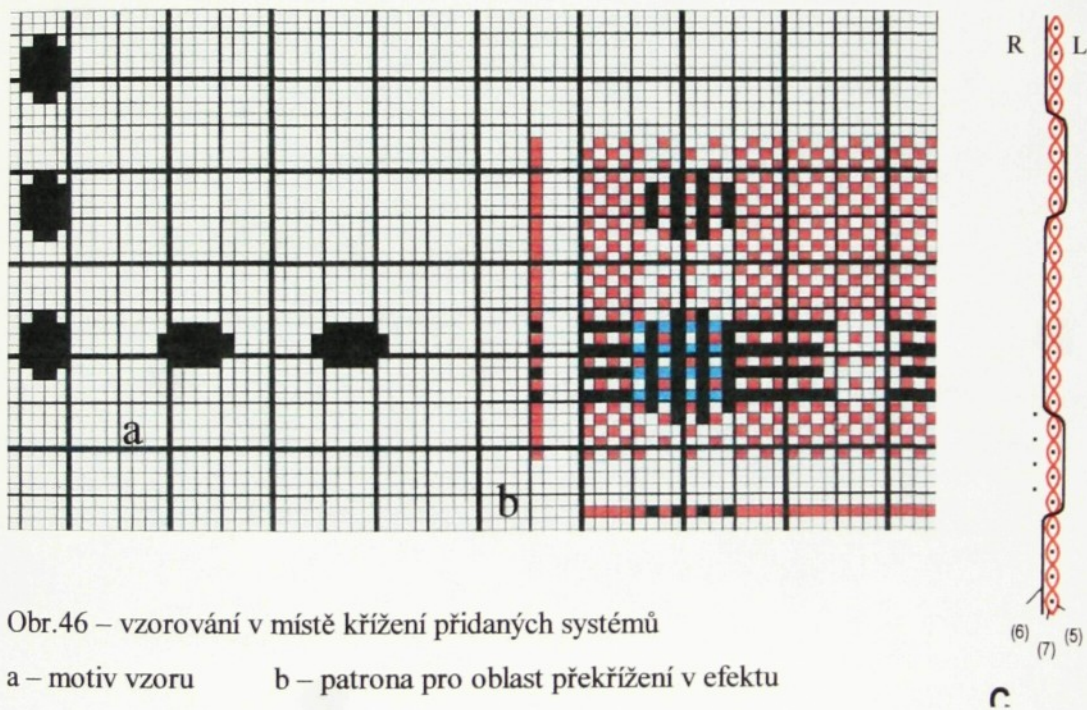
U vzoru ubrusů je technika tvorby okrajů kombinovaná přidanou osnovou a přidaným útkem. Zde se přidaná osnova a přidaný útek stávají dodatečně doplňkem základní tkaniny a setkávají se spolu v partiích. Dochází tak k značnému nahromadění materiálu, které snadno může vést k nehezkému deformování vzoru. Přímou na těchto místech si musíme všimnout vypracování vazby, aby se dalo předvídat dostatečně volné provázání. Hustota textilie v tomto místě je v porovnání k nevzorovému základu 2x větší.

4.3.2. Motivy vzoru v místě křížení

Obr.46,47 a 48 mají stejný základní motiv a techniky vzorování by s tím tak měli nakládat. Obr.a jsou opatřené vyobrazením představující vždy motiv vzoru, který odlišuje na kříženém místě bordury osnovu a útek. V obr.46a máme motiv osnovy, který

by mohl být realizován i v útku. V obr.47 je spojena přidaná osnova s přidaným útkem ve volné vazbě - zde dvojnitnou panamou 2/2. V obr.48 je ukázána vazba, která v místě provázání zůstává úplně volná. Systém tvořící vzor útkem, je volně provázán pod základní tkaninou. Tato posledně jmenovaná možnost je jen z úzké skupiny tvoření vzoru útkem.

Pod obr.b jsou zpracovány vazby pro oblast překřížení v efektu, tvorbou přidané osnovy a přidaným útkem. Modrá barva označuje body vyjmutí vrchní osnovy, útek leží v základní tkanině a znamená to zdvih osnovy. Pod obr.c jsou ukázány řezy, které představují techniku vazby.



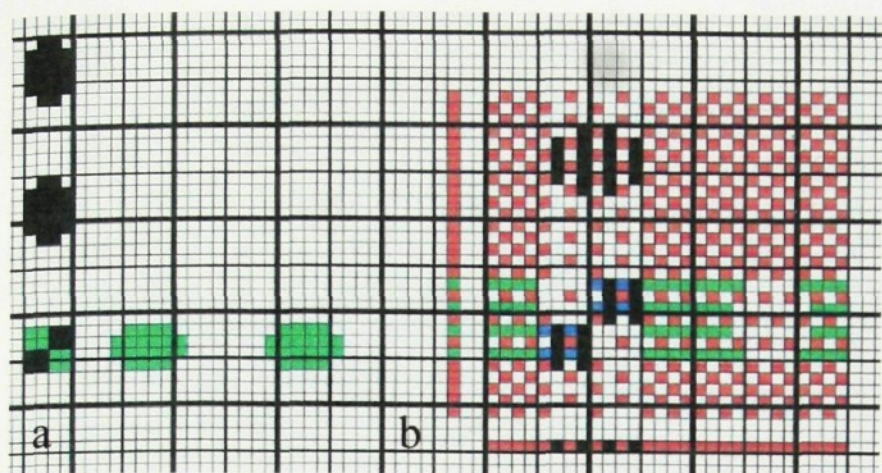
Obr.46 – vzorování v místě křížení přidaných systémů

a – motiv vzoru b – patrona pro oblast překřížení v efektu

c – podélný řez

(5),(7) – 5 a 7 nit v patroně – základní osnova

(6) – 6 nit v patroně – přidaná osnova



Obr.47 - vzorování v místě křížení přidanych systémů

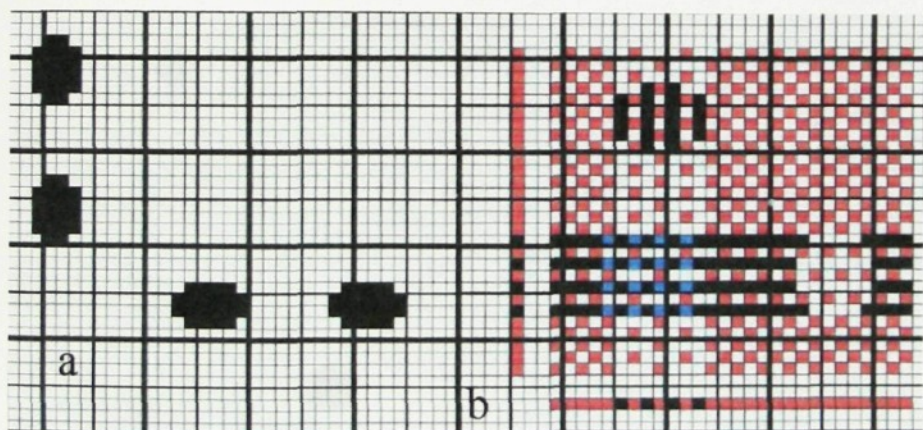
a – motiv vzoru

b – patrona pro oblast překřížení v efektu

c – podélný řez

(5),(7) – 5 a 7 nit v patroně – základní osnova

(6) – 6 nit v patroně – přidaná osnova



Obr.48 - vzorování v místě křížení přidanych systémů

a – motiv vzoru

b – patrona pro oblast překřížení v efektu

c – podélný řez

(5),(7) – 5 a 7 nit v patroně – základní osnova

(6) – 6 nit v patroně – přidaná osnova

4.3.2.1. Poměry nití v osnově a útku

Poměr nití 1:1 vede ke sledu základní/přidaná nit' nebo obráceně, v útku však jen tehdy, kdy lze libovolně prohazovat útek střídavě z obou stran. Některé dnešní tkací stroje dovolují jen změnu barvy útku a tím poměr nití 2:2 nese volbu sledu počtu nití v útku. Všeobecně se může kombinovat sled nití

1 nit' základní osnovy

1 nit' přidané osnovy

2

s

2 nitě základního útku

2 nitě přidaného útku

4

Aby byl zachován vyrovnaný vzor, rozvážíme, zda sled nití osnovy a útků je přizpůsoben. Potom vazba v obr.49 může být uskutečněna.

V obou případech je sled nití nastaven symetricky,

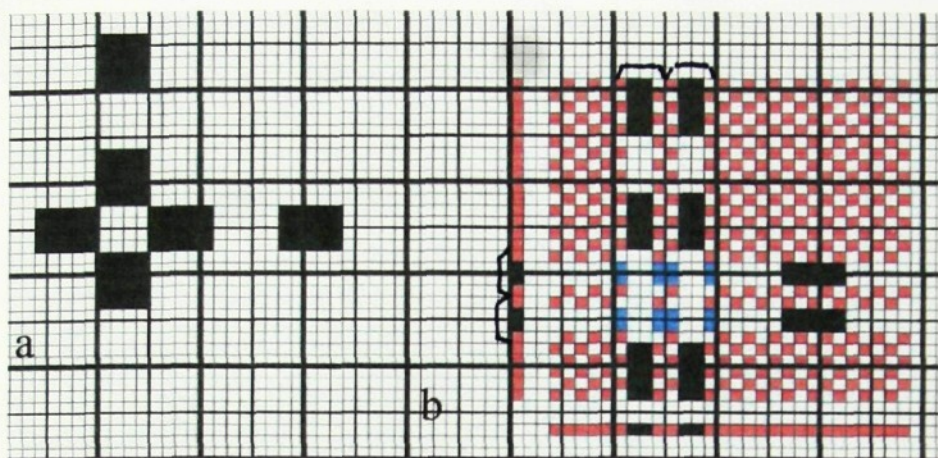
1 základní nit'

2 nitě vzoru

1 základní nit'

4

a pro praktické provedení je to pak bez následků. Poměry osnovy a útku jsou označeny v hranatých závorkách.



Obr.49 – vyrovnaný vzor

a – motiv vzoru

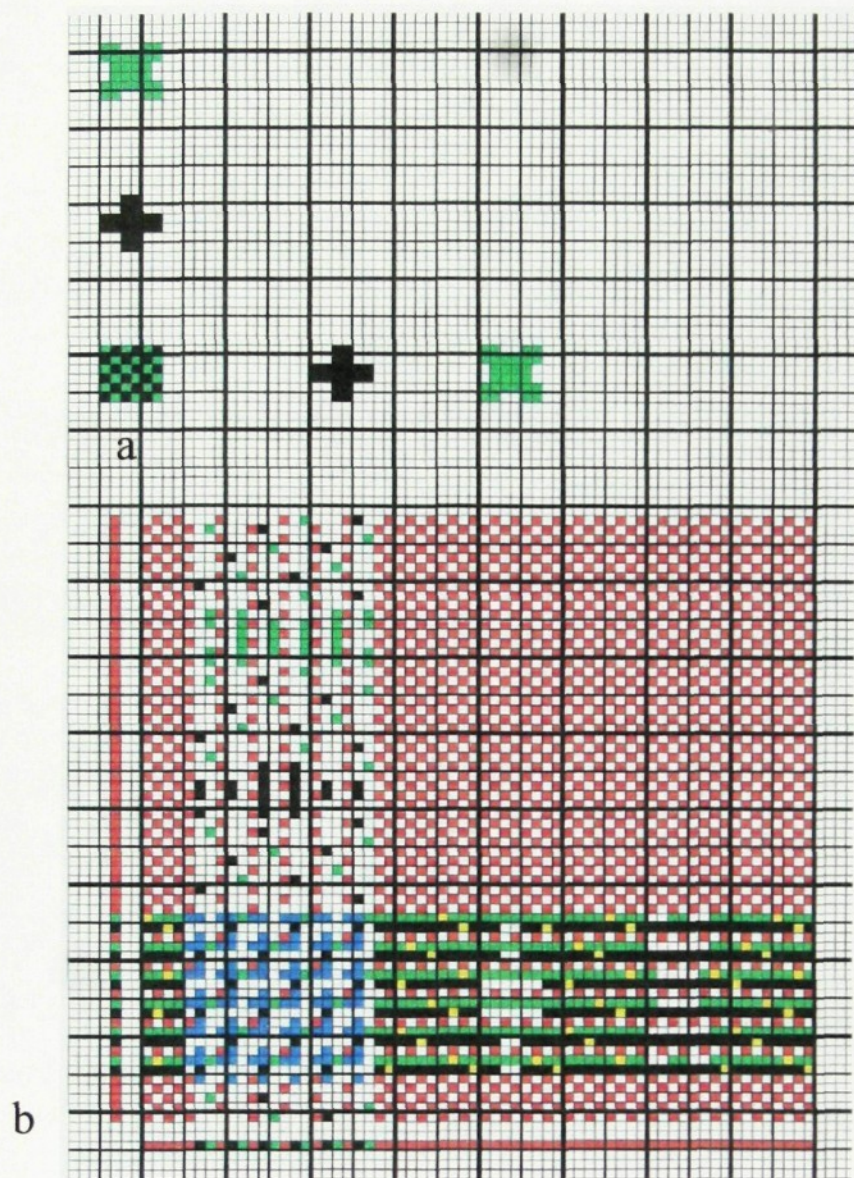
b - patrona

4.3.2.2. Setkání systémů

V obr.50 je zakreslen případ, kde se bordura osnovy a útku setkává - oba jsou tvořeny dvěma systémy vzoru. Jestliže jsou nitě vzoru jemnější než základní nitě, použije se v systému křížení vzoru plátnová vazba - stejně jako v základní tkanině. V kritické oblasti je zpracován první systém vzoru jako vrchní tkanina, druhý systém vzoru jako spodní tkanina, základní tkanina jako střední tkanina a všechny tři jsou v plátnové vazbě bez protkání, tak jako dutá tkanina.

V ostatních oblastech jsou na rubní straně textilie volně ležící nitě provázány atlasově. Jestliže nitě vzoru odpovídají síle základních nití nebo jsou dokonce hrubší, musí být použita pro křížení systému vzoru volná vazba.

Samozřejmě existuje mnoho dalších kombinací pro uvedený případ. Takto se mohou systémy vzoru v oblastech setkání mixovat nebo např. mohou zcela zaniknout.



Obr.50 – setkání vzorů tvořených dvěma systémy přidaných nití v osnově i útku

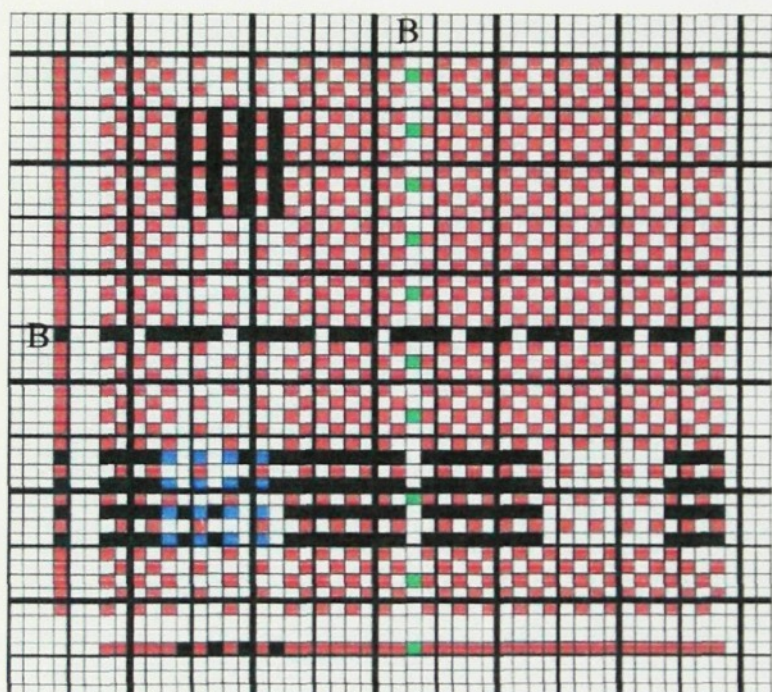
a – motiv vzoru

b - patrona

Pokud jsou dány optimální možnosti krytí, mohou se přitkané body zrušit. Úplné krytí nití vzoru je už nemožné, protože základní provázání drží příliš těsně a barevný kontrast mezi základním a přidaným materiálem je velmi silný.

4.3.3. Neviditelné provázání

V obr.51 je představen systém vazby B jako systém vzoru. Niti osnovy vazby se navlékají do samostatných listů. U prohozu útku vazbou je vypnut regulátor odtahu textilie. Pro systémy se používají tenké skané příze, které odpovídají barvou základní tkanině. Dnes se používají také bezbarvé syntetické monofily, kterých bychom si všimli jen u přesného pozorování. Tak je realizováno neviditelné provázání bez dalšího přitkání.



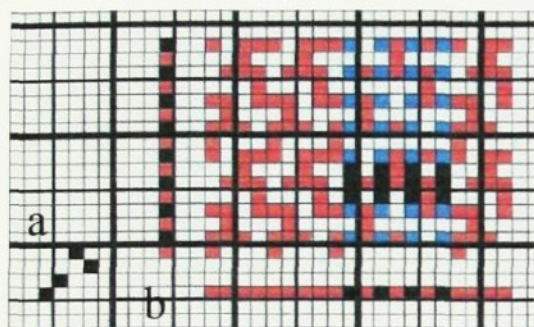
Obr.51 – neviditelné provázání

B – systémy neviditelných nití

4.4. Zesílené tkaniny s přidanými nitěmi

Nejen jednoduchá tkanina, ale také zesílená tkanina může být použita v těchto tkaninách. V obr.52b je použita dvojútková tkanina ze čtyřvazného útkového křížového kepru (obr.52a) provázaného přidanou osnovou. U dlouhých vzdáleností vzorů je zbytečné přitkání a tak mezi vrchním a spodním útkem leží volně přidaná osnova.

Podobně je postupováno u vazby, která je představena v obr.53a. Dvojútková tkanina v poměru nití vrchní / spodní nit' jak v osnově, tak v útku je provázána přidanou osnovou, která se nachází mimo motiv mezi oběma vrstvami. Přidaná osnova může převzít funkci osnovy vazby, čímž se překoná barevný kontrast a nebezpečí vybarvení ze základu (příloha č.11,12).



Obr.52 – zesílená tkanina

a – křížový kepr

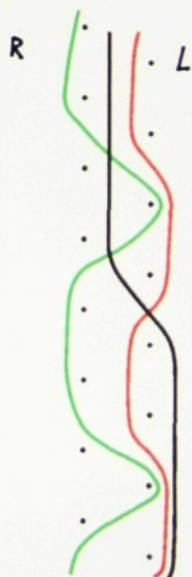
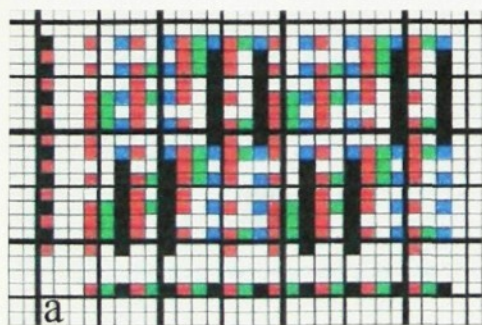
b – patrona

c (10) (9)

(9) – 9 nit v patroně – základní osnova

(10) - 10 nit v patroně –přidaná osnova

c – podélný řez



Obr.53 – zesílená tkanina

a – patrona

b – podélný řez

(1) – 1 nit v patroně - základní osnova

(2) - 2 nit v patroně - základní osnova

(3) - 3 nit v patroně – přidaná osnova

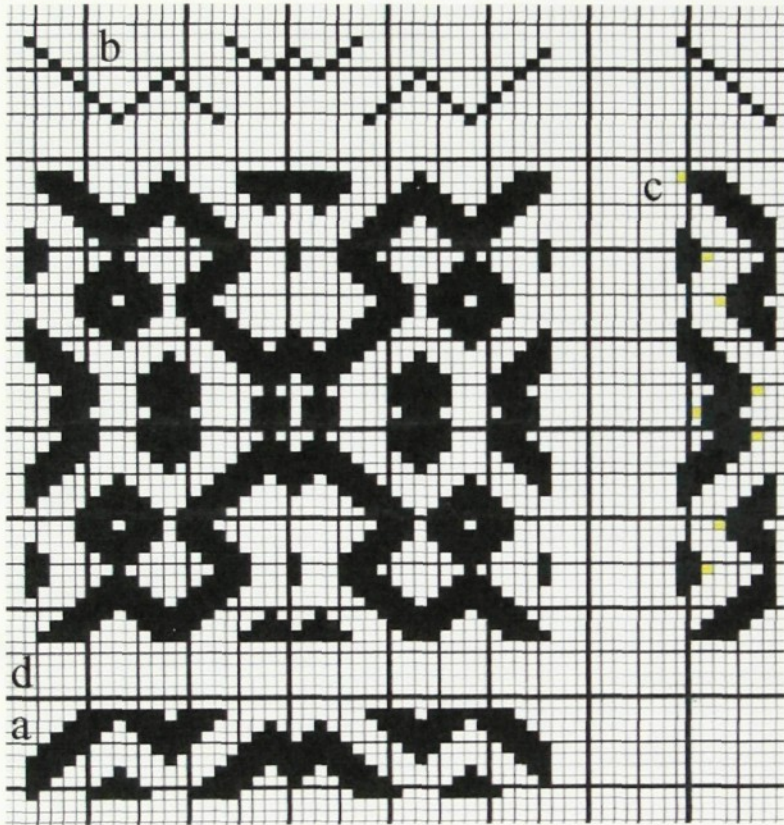
b (2) (1) (3)

4.5. Žakárové vzory

Tkacími listy se dají zhotovit velké vzory, které se nazývají žakárové vzory.

Jako motiv se hodí použít různá uspořádání keprových vazeb. V následujících příkladech (obr.54....59) není použito více jak osm tkacích listů. V těchto obrázcích jsou ukázány oproti velkým opakováním vzoru jen vazby přidaných osnov. Základní vazba je připojena vždy zvoleným poměrem.

V obr.55a je hrotová keprová vazba K3/3. Tato vazba je vyvinuta, aby po 8 nit'ové osnově v Z-diagonále následovala třínit'ová osnova v S-diagonále, toto se musí v rytmu opakovat šestkrát, aby se dosáhlo propojení. Tato vazba se může použít jako motiv vzoru, a klikatý návod odpovídá předložené základní vazbě v šesti listech, představena je v obr.55b. Motiv v obr.55a se otáčí o 90° ve směru hodinových ručiček a vypadá jako vzornice tkaného vzoru (obr.55c). Vznikne navedením brda (obr.55b) nového žakárového vzoru (obr.55d) do šesti listů včetně listů pro základ tkání. Kvůli jednostrannému krytí nití útku je tento motiv vsazen na základ plátna, a sice tehdy, kdy je příze jemnější než základní nit'. Měli bychom se vyvarovat, aby jednostranné krytí na předložené vazbě nevypadalo nečistě. U motivu v obr.54c se při vzniku vzornice tkaného vzoru odebral hrot (v obr. označeno žlutou barvou). V motivu (obr.54d) se nenalézají žádné volné provázání pod třemi nitěmi. V obr.56a je představena vazba vlnitého kepru. Ten vznikl použitím proměnlivého stoupání. Po 21 niti osnovy se nechá vazba běžet zpět podle způsobu hrotového kepru. Karty pro vazby (obr.56c) ve spojení s návodem (obr.56b) umožní vznik motivu s přidanými nitěmi, u kterých musí být dlouhé flotující nitě provázány s maximální vzdáleností 10 útků. Tyto body jsou na programu pro vazbu označeny žlutou barvou. Podobně je postupováno v obr.57, kde vznikl jasný motiv.



Obr.54 – žakárový vzor

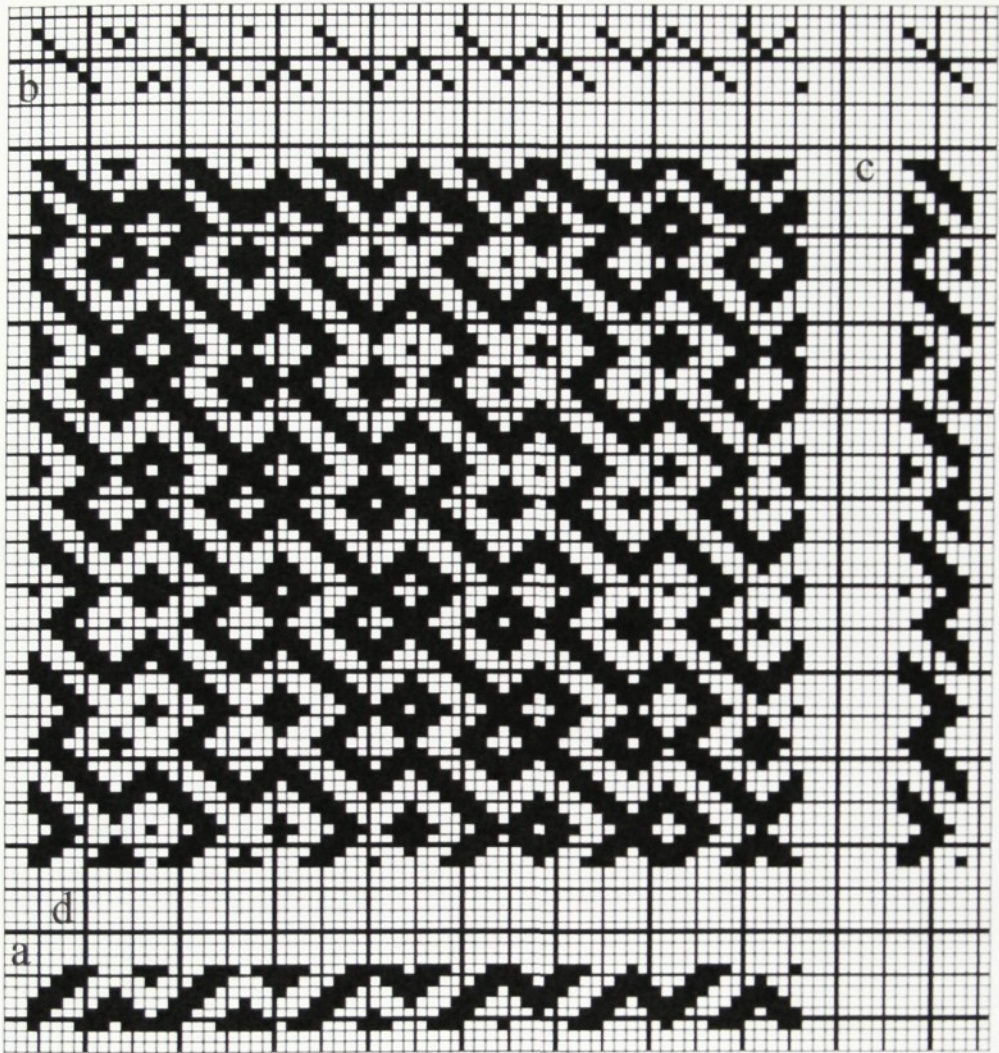
a – vazba

b – návod do listu

c – karty

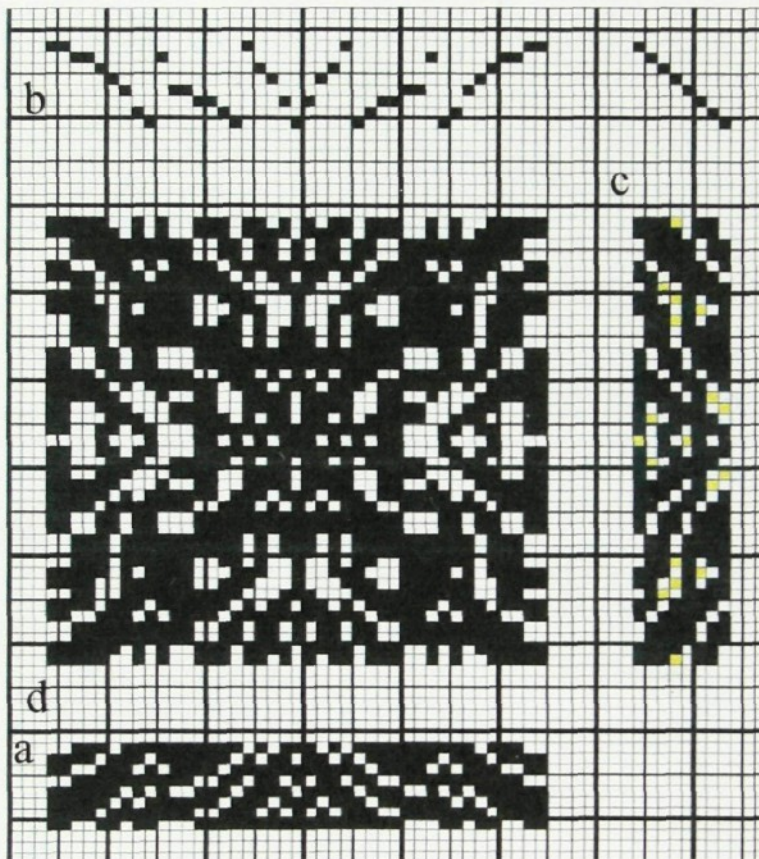
d – žakárový vzor

žluté body – odebrané hroty



Obr. 55 žakárový vzor

- a – hrotová keprová vazba
- b – návod do listu
- c – karty
- d – žakárový vzor



Obr.56 – žakárový vzor

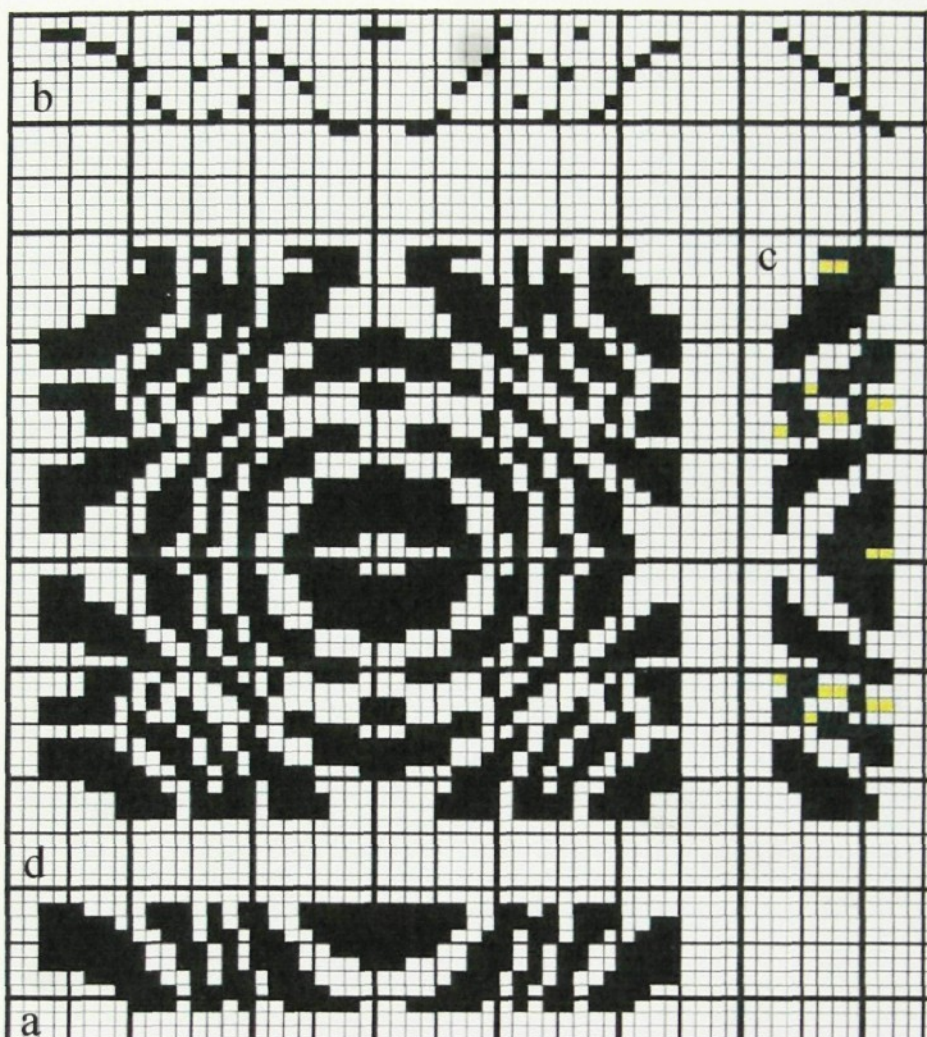
a – vazba vlnitého kepru

b – návod do listu

c – karty

d – žakárový vzor

žluté body – provázání flotujících nití



Obr.57 – žakárový vzor

a – vazba

b – návod do listu

c – karty

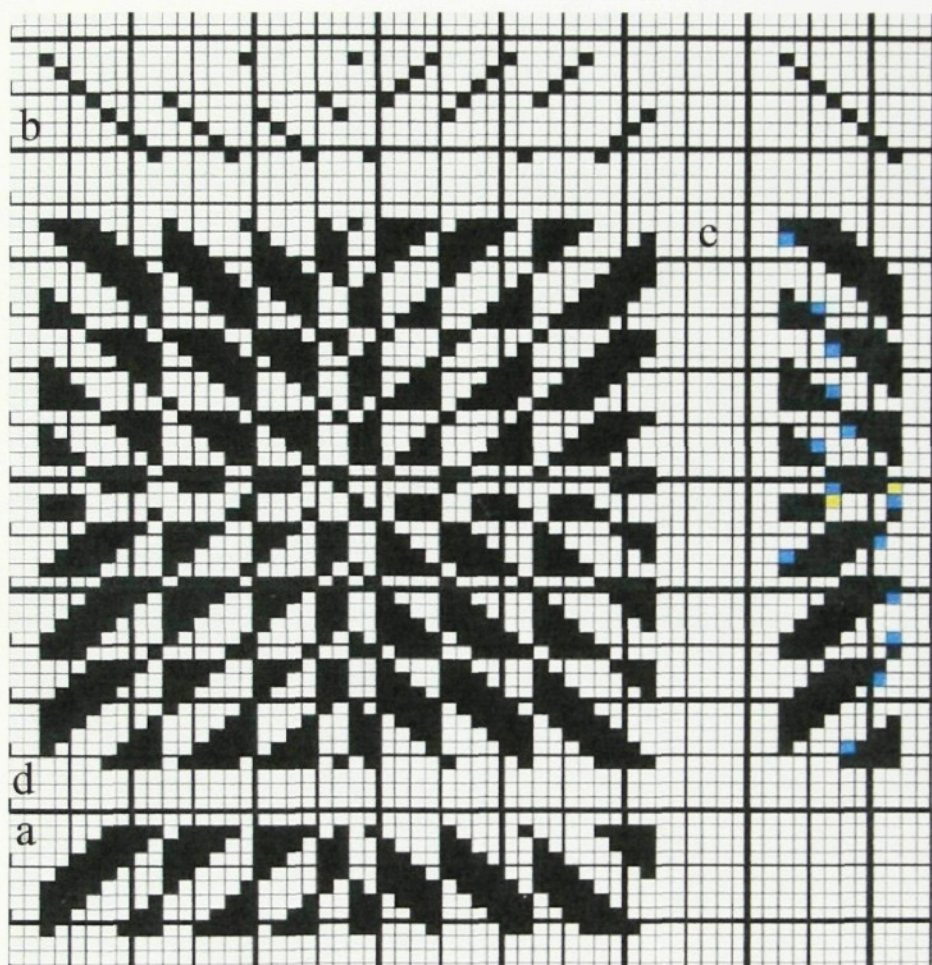
d – žakárový vzor

žluté body – provázání flotujících nití

Tyto oba motivy (obr.56d a 57d) jsou tkány 8 listy pro přidanou osnovu.

Paprskovitě formovaný působí poslední motiv (obr.58d), kde je zvolen odstavcový kepr, kterému je ponechán hrot (obr.58a). Také zde byly podniknuty opravy (obr.58c). Místa, na kterých bylo odebráno jednotlivé volné provázání, jsou označeny žlutou

barvou, přidané body jsou zřetelně označeny barvou modrou. V obr.59 je naznačen motiv s přidanými nitěmi, pro který potřebujeme jen 6 listů.



Obr.58 – žakárový vzor

a – odstavcový kepr

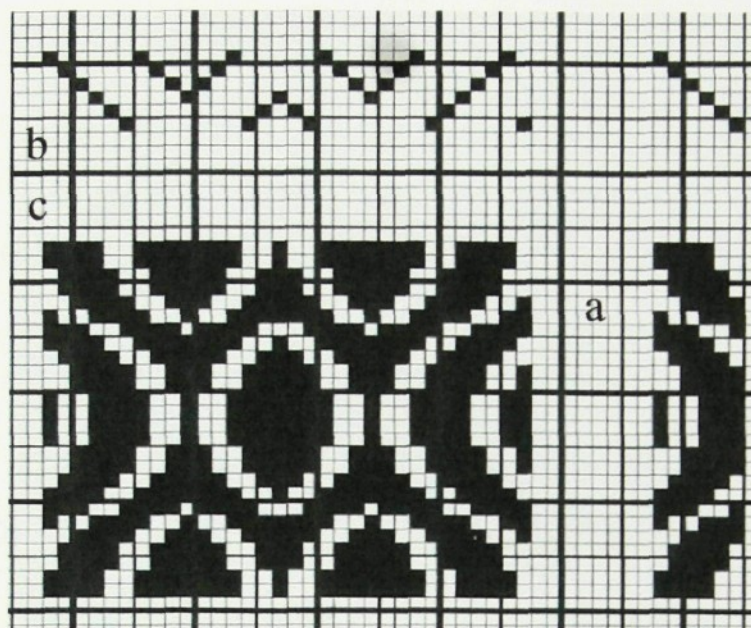
b – návod do listu

c – karty

d – žakárový vzor

žluté body – odebrané volné provázání

modré body – přidané body



Obr.59 – žakárový vzor

- a – karty
- b – návod do listů
- c - žakárový vzor

5. ŽAKÁROVÉ VZOROVÁNÍ

5.1. Tkaniny se vzorem tvořených útkem

I když jsou možnosti tkaní na listovém stroji při tvorbě přidaných efektů nevyčerpatelné, nestačí ve všech případech, protože velké vzory často vyžadují použití žakárového stroje.

Na rozdíl od tkaní na listovém stroji, jsme u žakárových strojů svázáni s číslem použité řadnice (tj. v závislosti na počtu otvorů v řadnici na 10 cm). Tkaniny ozdobené útky se tkají na žakárovém stroji s hladkým řaděním. Zvláštní řazení zde není nutné.

5.2. Tkaniny se vzorem tvořených osnovou a útkem

Při tkaní bordurových efektů protkávaných osnovou existují dvě možnosti:

1. Všechny osnovy se zvednou nad celé průběžné řazení. Toto způsobuje problémy ve vzoru, protože dochází k velkému namáhání nití. S touto nevýhodou se musí počítat zejména tehdy, když tento postup připouští častější zvedání a stahování nití s ohledem na střídovou a přidanou šířku pásu. Protože při poměru nití 1 : 1 jsou např. všechny liché platiny určeny pro přidaný motiv a všechny sudé pro základní motiv, nemusí šíře střídly odpovídat řazení, může činit až jedenapůlnásobek nebo i více. Samozřejmě může tvořit i jen část šířky řazení.
2. Protože je základní vazba malé střídly, můžeme ji tkát listy. Bordury tvořené osnovou se pak mohou vyrábět menšími žakárovými stroji, které se používají pro vytkávání nápisů v krajích. Tento stroj obsahuje např. 32, 48 nebo 64 platin. Na místech, kde se má zpracovat žakárová bordura, jsou žakárové nitě uloženy před brdem. Zvětšení raportu bordur je možné použitím zpátečního nebo dvounitévého návodu tj. umístění 2 nitěnek na šňůru. Úzké žakárové pásy umožňují volbu mezi zesilovacími poměry nití 1 : 1 nebo 1 : 2.

5.2.1. Příklad

Nastavení základní osnovy tkaniny činí:

Paprsek: $50/4 = 20$ nití/cm v paprsku.

K dispozici je žakárový stroj s 64 blokovými provlékacími řadícími šňůrami vždy jednoho řazení (64nití).

Při poměru nití 1 : 1 je šířka pásu v paprsku

$$\frac{64}{20} = 3,2 \text{ cm}$$

při poměru nití jedné základní osnovní nitě ke dvěma přidaným osnovním nitím je šířka pásu

$$\frac{64}{2.20} = 1,6 \text{ cm}$$

Když uvážíme obě možnosti, musíme počítat s šířkou řazení 2,4 cm. Odchylka o 0,8 cm je bez rizika.

Při tomto postupu jsme však vázáni na konkrétní šířku pásu.

5.3. Vzorování ubrusů

U ubrusů je levá i pravá strana stejně vzorovaná, tj. obsahuje na obou stranách vzorovaný pruh. Má-li být technikou přidaných nití vzorován jen střed, stačí použít jen jeden přidaný systém, zpravidla osnovu. Pokud se má protkávat kraj, jsme odkázáni na současné použití přidané osnovy a útku. Řadění se vždy provádí zpátečně, to znamená, že se pravá polovina v řadnici řadí zpětně. Poslední nit levé poloviny je takzvaná zpáteční nit, kterou se při zpětném řazení musí opět začít. Abychom se zbavili nehezky vyhlížejících dvojitých nití v základní tkanině (jeví se jako chyba ve tkanině), vynechá se na začátku zpětného řazení jedna šňůra.

5.4. Použití zakárových strojů s různým počtem platin a řazení

Při nejčastěji používaném poměru nití 1 : 1 se šňůry od lichých platin přiřadí k přidaným nitím, ostatní k základním osnovním nitím, borduru lze pak používat na

každém místě v libovolné šíři. Na místech, kde se netvoří osnovní bordura, se musí příslušné šňůry uvolnit. Takovéto uspořádání ukazuje obr.60.

Používat by se měl žakárový stroj pro nekonečnou papírovou kartu s 896 platinami. Pro kraje, záměnu útku a vypínání zbožového regulátoru je nutné několik platin. Za tímto účelem se rezervuje osm platin, takže na tkaní tkaniny zůstává 888 platin (dělitelnost 8 odpovídá dělitelnosti 4 v základu). Pokud vycházíme ze základního nastavení 12,8 nití/cm v paprsku, tak při 2-nitném návodu bude toto odpovídat jemnosti paprsku 64sl/10cm a použijeme šířku listu 139,4 cm, která zajistí šířku hotového výrobku 130 cm. Potom dojdeme k tomuto výsledku):

Základní osnova	1 768 nití
Přidaná osnova	<u>1 768 nití</u>
	3 536 nití
2x16 okrajových nití	<u>32 nití</u>
	3 568 nití

Protože se na začátku zpátečního řazení vypouští základní nit z 888 platiny (na obrázku je tato nit označena v závorce), je pro zjednodušený přechod k pravému kraji, možné vypustit i poslední přidanou osnovní nit (17. platina ve 4. řazení) nebo nit chybějící ve středu připojit na konec 4. řazení. Nic z toho však není nezbytně nutné.

Dále pak můžeme pracovat na základě těchto údajů:

Základní osnova levá polovina	884 nití
pravá polovina	883 nití
Přidaná osnova levá polovina	884 nití
pravá polovina	<u>883 nití</u>
	3 534 nití
+ 2x16 okrajových nití	<u>32 nití</u>
	3 566 nití

Počet nití vypočtený z požadovaného nastavení nepostačuje docela k naplnění dvou celých řazení na každé polovině. Chybí vždy 16 nití, které se vynechávají pro přidání šňůr na začátku 1. řazení a na konci 4. řazení.

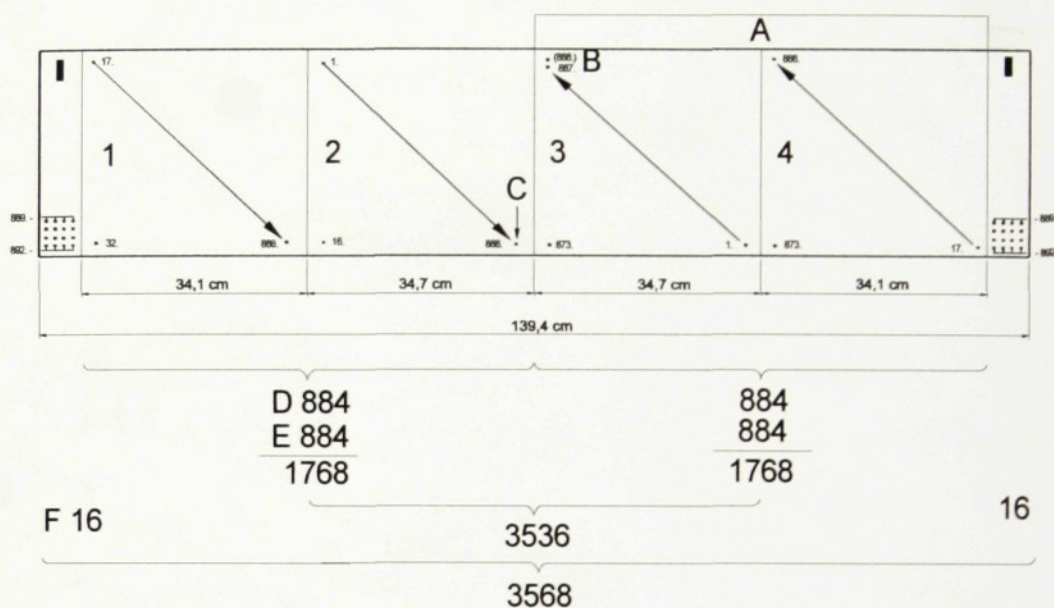
Maximální střídová šířka pro osnovní borduru může v tomto případě činit 34,7cm, a vyhovuje tak vzorování ubrusů.

Pokud máme k dispozici jen žakárový stroj s 400 platinami, pak při stejném seřízení základní tkaniny (12,8 nití/cm v paprsku) bude maximální střídová šířka 15,3 cm a v mnoha případech již nestačí (obr.61). U zmiňovaného nastavení si u žakárového stroje můžeme sami zvětšit střídovou šířku, ale řaděním musí být určeno jak široká bude podélná bordura a jak bude uspořádána.

V příkladu pod obr.62 je maximální šířka bordury 9,4 cm a byla přidána na kraji (mohla by být přiřazena i v jakékoli vzdálenosti od krajů). Možná střídová šířka se tak zvětší z 15,3 na 20,6 cm.

Kromě této výhody však existuje i závažná nevýhoda. Tento styl přidání šňůr nepřipouští častější zvedání a stahování nití při vzorování.

Obr.60



Žakárový stroj s 896 platinami

- I – lišta
- A – zpětné řazení k 1. a 2. řádu (žakárového brda) řazení
- B – nebude řazeno
- C – nit na hrotu
- D – základní osnovní nitě (přímé číslo platiny)
- E – přidané osnovní nitě (nepřímé číslo platiny)
- F – krajové nitě

1...4 – 1...4 = řád

Platiny 1...888 = tkanina, střídání 1 přidané osnovní niti a 1 základní osnovní niti

Platiny 889...892 = kraje

Platiny 893...896 = platiny pro ovládání podávací západky zbožového regulátoru a barevnou záměnu útku

Hustota nití v borduře = 25,6 nití/cm

Obr.61

Žakárový stroj s 400 platiny
(vícenásobné řazení)

I – lišta (kraj)

A – zpětné řazení k 1 – 5 řádu
řazení

B – nebude řazeno

C – nit na hrotu

D – základní osnovní nitě

E – přidané osnovní nitě

F – krajové nitě

1...10 – 1...10 = řád

Platiny 1...392 = tkanina, střídání 1
přidané nitě a 1 základní osnovní nitě

Platiny 393...396 = kraje

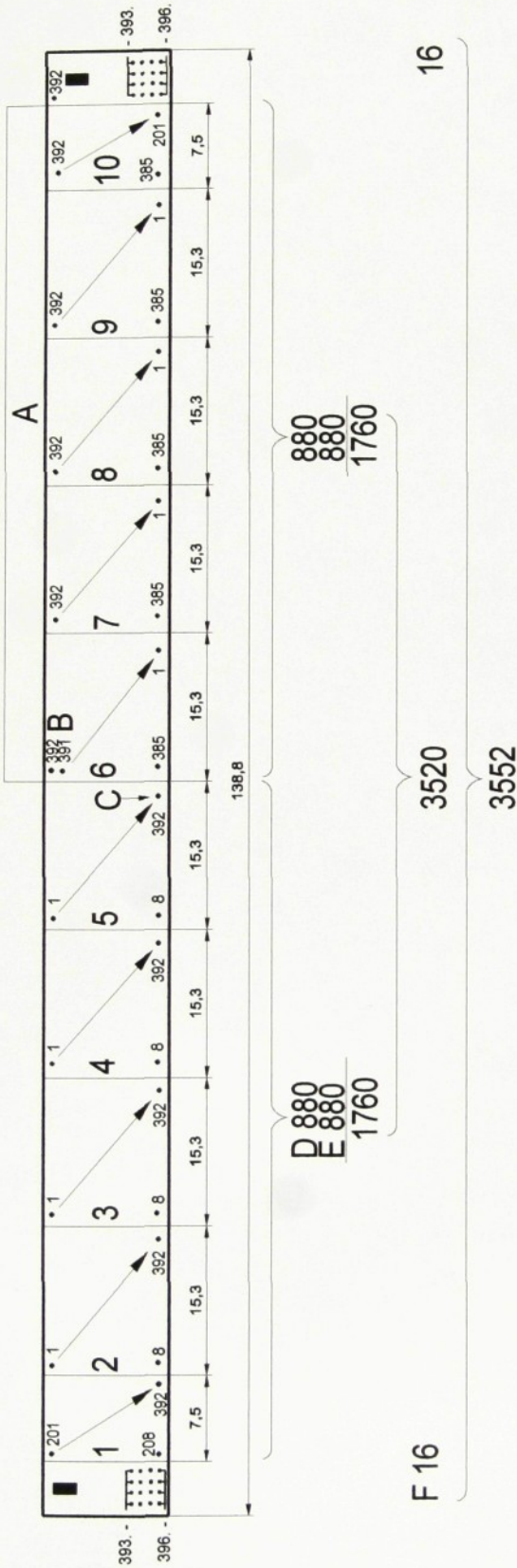
Platiny 397...400 = platiny pro

ovládání podávací západky

zbožového regulátoru a barevnou

záměnu útku

Hustota nití v borduře =25,6 nití/cm

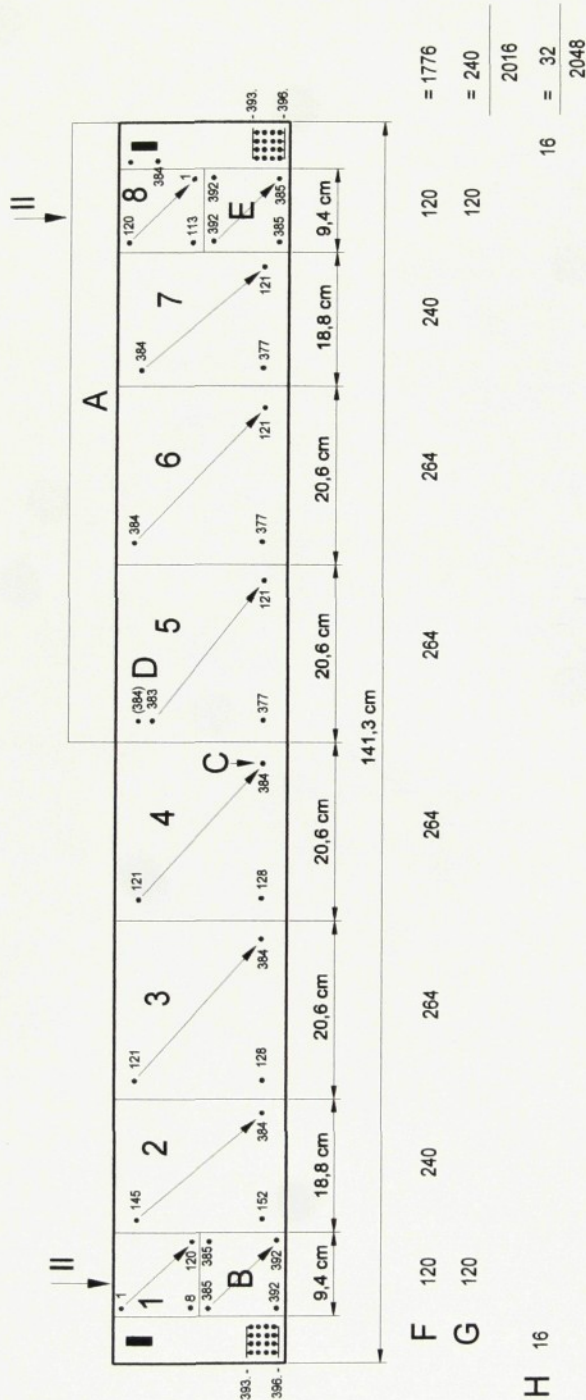


Žakárový stroj s 400 platinami

- I – lišta (kraj)
- II – podélná bordura
- A – zpětné řazení
- B – 15. řádek
- C – nit na hrotu
- D – nebude řazeno
- E – 15. řádek
- F – základní osnovní nitě
- G – přidané osnovní nitě
- H – krajové nitě

1...8 – 1...8 = řád
 Platiny 1...120 = přidané osnovní nitě pro podélnou borduru
 Platiny 121...384 = základní osnovní niti pro příčnou borduru
 Platiny 385...392 = základní osnovní niti pro podélnou borduru
 Platiny 393...396 = kraje
 Platiny 397...400 = platiny pro ovládání podávací západky zbožího regulátoru a barevnou záměnu útku
 Hustota nití v púdě = 12,8 nití/cm
 Hustota nití v borduře =

25,6 nití/cm



6. Vzorování na počítači

Vzorování je jedním z rozhodujících nástrojů marketingu a prodeje každého textilního podniku. Všeobecně lze říci, že počítačové navrhování přináší mnoho výhod pro výrobce i zákazníka.

Z hlediska zákazníka se jedná především o tyto možnosti :

- nová koncepce návrhů se dá připravit, projednat a připomínky vzít v úvahu během několika málo dnů, případně hodin
- předvedení vlivu změn barev na vzhled tkaniny
- převzorování návrh s jiným materiálem či jinou jemností
- předvedení návrhu vzoru v třírozměrném zobrazení

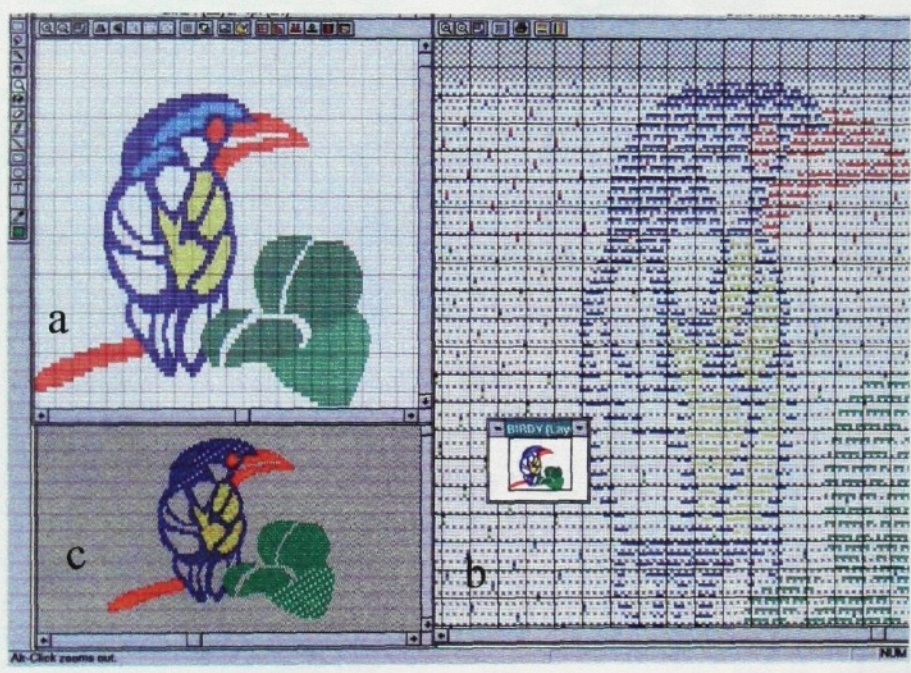
Z hlediska výrobce se jedná o tyto výhody :

- zvýšení schopnosti konkurovat v jakosti a rychlosti nabídky
- výběrem návrhu na obrazovce nebo vytištěním na barevné tiskárně lze dosáhnout úspor ve vzorování
- již ve fázi návrhu lze okamžitě získat výrobní kartu s podklady pro nákup přízí, plánování výroby
- při používání elektronických žakárových a listových strojů lze dosáhnout i přímého ovládání prošlupního ústrojí stavů

6.1. Postup při návrhu vzoru

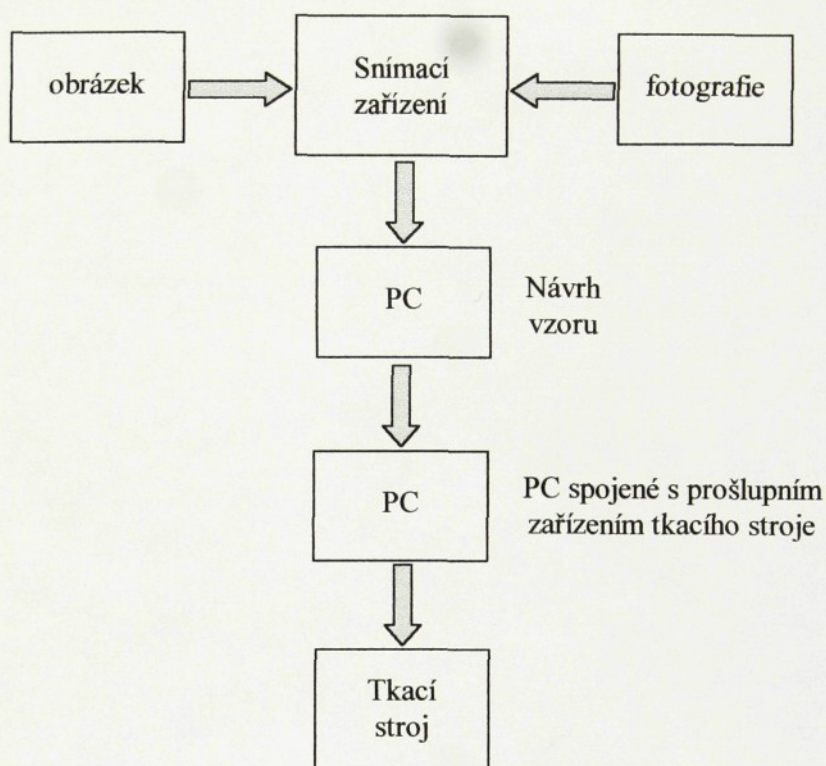
Po výběru motivu, který chceme na tkanině vyvzorovat, je nutné tento motiv přenést na papír např. formou fotografie a pomocí snímacího zařízení (např. scanneru, digitálního fotoaparátu) přenést do digitální podoby do počítače. V příslušném programu v počítači se provede návrh vzoru (obr.63a), který se musí následně spojit s vazbou základní tkaniny (obr.63b). V současných programech je možné zhodnotit výsledek na simulaci budoucí tkaniny (obr.63c) a tím odstranit chyby, které mohou vzniknout při návrhu vzoru či upravit špatný vzhled, barevnost a mnoho dalších nedostatků. Výsledný

návrh lze vytisknout a zaslat zákazníkovi pro zhodnocení. Po rozhodnutí použít návrh se tento přeneše do počítače, který bývá přímo propojen s prošlupným zařízením tkacího stroje. Schéma celého tohoto postupu je na obr.64.



Obr.63 – návrh vzoru

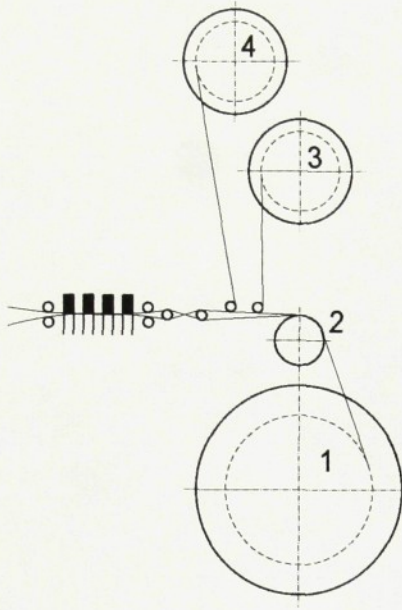
- a – návrh vzoru
- b – vzor spojený s vazbou základní tkaniny
- c – simulace tkaniny



Obr.64 – schéma postupu vzoru k tkacímu stroji

7. Tkaní s více osnovami

V zásadě se pracuje s pozitivně pracujícím regulátorem zbožového válu. Základní osnova se povoluje negativně pracujícím osnovním regulátorem. Nitě přidané osnovy, které jsou navinuty na samostatných válech, a které jsou obvykle hmotnostně lehčí s menším průměrem se kladou nahoru (obr.65). V oblasti osnovní svůrky se osnovy setkají a společně se vedou křížovými činky a čidlem osnovy. Zvláštní obtížnost spočívá ve správném nastavení napětí mezi základní a přidanou osnovou. Zatímco se základní osnova odtahuje s přiměřeným napětím, měla by se přidaná osnova napínat co možná nejvolněji. Musí se však zajistit bezproblémový prošlup. Cílem tohoto opatření je, aby se surové zboží zvlhlo co možná nejméně. Vhodné napětí přidané osnovy se v podnicích zjišťuje a kontroluje empiricky tak, že se tkané zboží uvolní a sleduje se případný výskyt zvlhnutí.



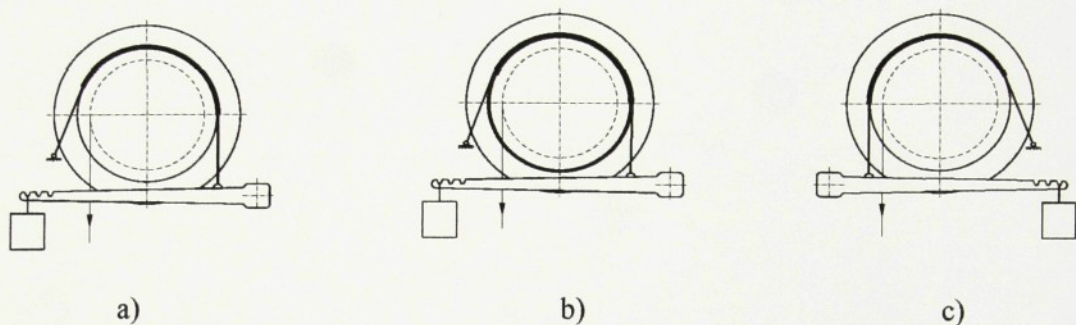
Obr.65 – uložení osnovních váľů

- 1 – osnovní váľ základní osnova
- 2 – osnovní svůrka
- 3 – osnovní váľ pŕidané osnovy 1
- 4 – osnovní váľ pŕidané osnovy 2

7.1. Brždění osnovních váľů

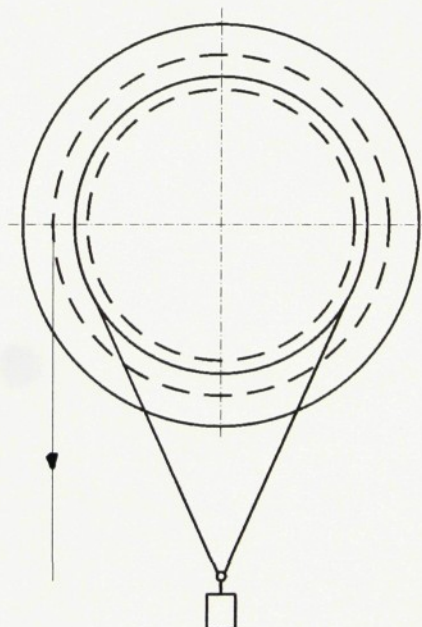
Váľy pŕidané osnovy se brždí jen slabě a doporučuje se brzda na lanový pohon s polovičním nebo jedenapůlovým opásáním v samoodlehčené konfiguraci (obr.66a a b). Konfigurace znázorněná na obr.66c není vhodná. Pokud se tkají jen jednotlivé osnovní bordury, neodtahuje se pŕidaná osnova z osnovního váľu (velmi nízké množství nití neumožňuje slabé brždění), ale z rolí. Malé váhy na jedné smyčce (obr.67) nebo na tangenciálně působící brzdové páce (obr.68) pak pŕebírají brzdnou funkci.

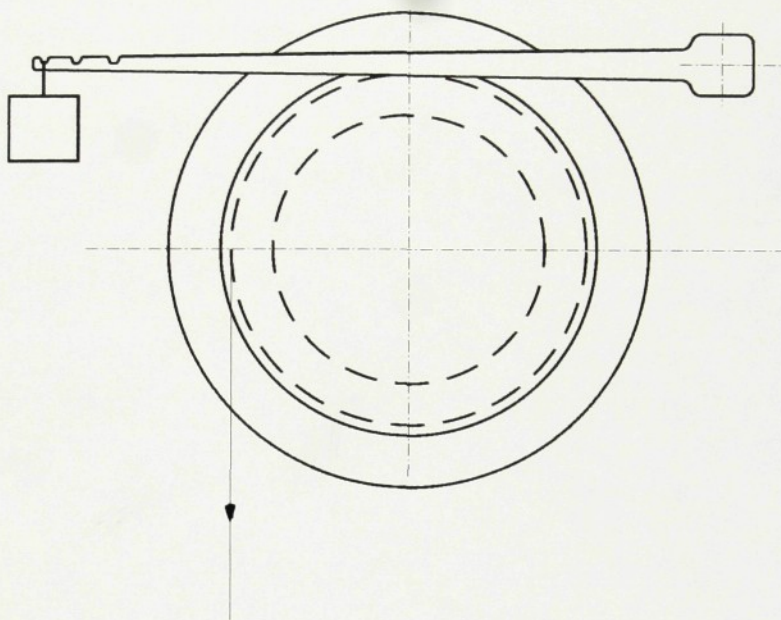
Obr.66 – brždění váľů – brzda na lanový pohon



- a – s polovičnīm opásáním v samoodlehčené konfiguraci
- b – s jedenapůľ opásáním v samoodlehčené konfiguraci
- c – nevhodná konfigurace

Obr.67 – brzdná smyčka





Obr.68 – tangenciální brzdová páka

7.2. Vliv šlichtování na prodloužení osnov

Je vhodné dohlížet na šlichtování osnov, aby se v hotové tkanině zachoval vyvážený poměr napětí mezi základní a přidanou osnovou. Napětí je při náběhu do šlichtovací kádě a při dělení osnovy zodpovědné za prodloužení osnovy. Prodloužení osnovní nitě se při pozdějších úpravách a při užívání projevuje různě.

Bavlna a regenerovaná vlákna z celulózy způsobují smrštění při praní, syntetické tkaniny mají takový sklon naopak pod vlivem tepla, tedy při sušení za vyšších teplot, napařování nebo žehlení. Při šlichtování se musíme snažit, aby prodloužení bylo co nejmenší. Prodloužení přidané osnovy často způsobují malé počty nití popř. jemnosti přízí. U přidaných osnov musíme dbát na jejich prodloužení. Aby později nedošlo k zvlnění tkaniny, mělo by být dosaženo co možná nejmenšího sklonu k smršťování vůči základní osnově. Z tohoto důvodu odpadá šlichtování vzorové osnovy, jestliže použijeme skané niti.

8. ÚPRAVA TKANIN

Mnohostranných variabilních efektů, umožněných technikou přidaných nití, se dosáhne v první řadě vhodným přitkáním a vazebnými technikami. Úprava má malý vliv na čistý, hladký a dobře naznačený efekt. Musíme brát ohled na skutečnost, že tkaniny se místy zesilují. To se může projevit při eventuálním stříhání, kalandrování, lisování a navíjení. Zvláštní problém spočívá v tom, že vyrovnaně tkané díly, např. ubrusy, nevykazují po zušlechtování žádné velké rozdíly mezi mírami skutečnými a požadovanými.

9. ZAVĚR

Současná situace celého textilního průmyslu, včetně tkalcovství, vyžaduje velmi pružnou reakci na modní trendy a směry. Přitom se požadují vysoké užitné hodnoty finálních textilií. Neustále jsou hledány nové nebo vhodnější vazby použitelné k vytvoření tkanin se stejnými nebo lepšími užitnými vlastnostmi při co nejnižší ceně. Tím mimořádně vzrůstají požadavky jak na práci desinatérů, vzorkoven i výzkumných institucí, tak i na dokonalost informačních systémů o jednotlivých vazbách a možnostech vzorování.

Počítačové vzorování není jen módní vlnou, ale významným pomocným nástrojem výrobce při jeho úsilí o setrvání na trhu. Použití výpočetní techniky nejen urychlí a usnadní práci s daty, ale též rozšíří oblast jejich použití. Databáze tak nahrazuje práci se vzorkovnicemi a kartotékami což přináší možnosti, které by bez použití výpočetní techniky byly jen stěží možné.

Technologie přidaných nití se používá u široké škály skupin zboží, např. u halenkových a šatových tkanin, u prádlových tkanin, u tkanin na záclony, dekorativních tkanin a stuhařských výrobků.

Zhodnocením technologie přidaných nití v současném sortimentu tkanin vzhledem k dnešním možnostem počítačové techniky, přenést jakýkoliv obrázek do počítačové podoby a tím pádem jakýkoliv obrázek vyvzorovat, se stala škála vzorování širší než v minulosti. Díky použití počítačové techniky a použitím elektronických žakárových a listových strojů, se stal proces samotného návrhu vzoru až po vytvoření hotové tkaniny rychlejší a kvalitnější.

K diplomové práci náleží příloha, ve které jsou uvedeny vzorky tkanin s přidaným útkem, s přidanou osnovou, s oběma systémy a žakárové vzory. U každého vzorku jsem se snažila uvést i možné oblasti použití.

24. 5. 2001

Alena Lorenzová Zdenka

Literatura

- / 1 / Hruša I. – Moravec V. : Technologie I., 2.část
skriptum VŠST 1985
- / 2 / Bednář V. – Svatoš S. : Vazby a rozbory tkanin I
SNTL Praha 1989
- / 3 / Bednář V. – Svatoš S. : Vazby a rozbory tkanin II
SNTL Praha 1991
- / 4 / Hlavatý F. : Vazby a rozbory tkanin I
Státní pedagogické nakladatelství Praha 1961
- / 5 / Internacional textile bulletin – 21.ročník 1975
- / 6 / Internacional textile bulletin – 22.ročník 1976
- / 7 / Přednášky specializace

Použité zkratky

Nm – číslo metrické

L – lící strana tkaniny

R – rubní strana tkaniny