

5 ŠICÍ NITĚ

Šicí nit patří do oblasti drobné textilní přípravy. Spolu se šicím strojem a šitým materiálem má rozhodující vliv na kvalitu oděvního výrobku.

Kvalitu šicích nití a jejich užité vlastnosti musíme posuzovat ze dvou hledisek:

- **jak plní své poslání v konfekčním výrobku**
nit musí udržet užité vlastnosti a estetický vzhled hotového výrobku a to nejen když je výrobek nový, ale i po jeho údržbě (po praní, čištění, žehlení)
- **jaké jsou jejich zpracovatelské vlastnosti**
charakterizované šicí schopností s minimálním přetrhem, který ovlivňuje výkony šicí techniky, a tím i produktivitu práce v konfekčním průmyslu.

Šicí nitě musí mít následující zpracovatelské vlastnosti:

- vysokou pevnost v krátkodobém a opakovaném rázu
- jemnost a tažnost odpovídající šitému materiálu
- vysokou stabilitu zákrutu, nesmí smyčkovat
- vysokou odolnost proti mechanickému oděru
- optimální tuhost
- optimální deformační vlastnosti
- optimální hladkost šicí nitě
- nízkou sráživost

Zmíněné vlastnosti musí být dobře sladěny. Vysoká pevnost nebude nic platná, pokud nit bude značně nerovnoměrná, nebude mít dobrou klouzavost a vlivem zákrutu bude smyčkovat. Na druhé straně příznivá stejnoměrnost, tažnost, tuhost nezajistí spolehlivost při šití, pokud nebude přiměřeně pevná s ohledem na určitou sílu brzdění, potřebnou pro správné utažení stehu.

5.1 ROZDĚLENÍ ŠICÍCH NITÍ

Šicí nitě jsou strojové nebo ruční.

Strojové nitě se vyrábějí jako vrchní a spodní. Vrchní jsou pevnější, vícenásobně skané, s levým i pravým zákrutem, spodní se zákrutem levým nebo pravým shodně s otáčkami chapače.

Šicí nitě rozdělujeme *podle druhu materiálu* použitého na výrobu na dvě základní skupiny:

1. **přírodní** - vyrobené z přírodních vláken, nebo z přírodních polymerů
2. **syntetické** - vyrobené ze syntetických vláken

Přírodní šicí nitě

Šicí nitě vyrobené z přírodních vláken rozeznáváme:

- bavlněné
- lněné
- z přírodního hedvábí
- viskózové

Syntetické šicí nitě

Šicí nitě, vyrobené ze syntetických polymerů:

- nitě polyamidové
- nitě polyesterové

ČLENĚNÍ ŠICÍCH NITÍ PODLE STRUKTURY A TECHNOLOGIE VÝROBY

Šicí nitě hedvábné - z nekonečných vláken

- hladké nitě - malý odvod tepla, které vzniká při šití na jehle. Jsou nevhodné pro vysokootáčkové šicí stroje.
- tvarované nitě - tvarování se provádí za účelem zvýšení objemnosti a pružnosti nití (použití pro konfekci pružných textilií)
- monofilové šicí nitě - použití pro dolní záložky oděvů, mohou být transparentní, nebo šedé, přejímají barvu oděvu.
- tmelené - tmelením monofilamentárních vláken

Jádrové šicí nitě

Jsou vyrobeny opředěním syntetického jádra přírodním nebo syntetickým materiálem. Syntetické jádro - hedvábí, zajišťuje niti pružnost a pevnost, obal (ba, syntetická stříž) zajišťuje odvod vznikajícího tepla na jehle.

Staplové šicí nitě

- a) vyráběné klasickým bavlnářským způsobem (bavlněné, polyesterové)
- b) vyráběné konvertorovým způsobem

ROZDĚLENÍ BAVLNĚNÝCH ŠICÍCH NITÍ

- Podle použití***
- spodní
 - vrchní
 - imitace šicího hedvábí
 - obuvnické
 - speciální (knihařské, sklářské, rukavičkářské a pod.)
 - stehovky

- Podle základních úprav-** opalované, neopalované
- mercerované a nemercerované
 - rezné, bílé, barevné
 - leštěné

ROZDĚLENÍ LNĚNÝCH ŠICÍCH NITÍ

- ruční šití
- strojové šití
- obuvnické
- sedlářské

5.2 VLASTNOSTI A PARAMETRY ŠICÍCH NITÍ

Během šití dochází k interakci více faktorů, jejichž parametry a vlastnosti mají vliv na šicí schopnost nití.

parametry:

- jemnost
- počet a směr zákrutů
- materiálové složení
- smyčkovitost
- doúprava

fyzikálně-mechanické vlastnosti.

- pevnost v tahu
- tažnost
- pevnost ve smyčce
- sráživost
- pružnost
- odolnost v oděru

JEMNOST ŠICÍCH NITÍ

Skutečná jemnost nitě se stanovuje metodou vážení (ČSN 80 0702: "Určení jemnosti nitě")

Jemnost, tloušťka příze se vyjadřuje v jednotkách **tex**. Číslo nitě v **texech** vyjadřuje hmotnost v gramech příze dlouhé 1000 m.

$$1 \text{ tex} = \frac{1 \text{ g}}{1000 \text{ m}} \quad [5.1]$$

např. nit jemnosti 24 tex udává, že 1000 m této nitě váží 24 gramů.

Kromě toho označování jemnosti nitě číslem tex je dnes ještě stále rozšířené označování **číslem metrickým (čm)**, které je z hlediska platné soustavy SI jednotek nesprávné. Přepočítání mezi těmito dvěma jednotkami je následující:

$$\text{čm} = \frac{1000}{\text{tex}} \quad [5.2]$$

Dále je jemnost označována tzv. **etiketním číslem** – jde o číslo smluvní mezi výrobcí šicích nití.

pro syntetické nitě - etiketní číslo N_0 - platí vztah:

$$N_0 = \frac{1000 * 3}{tex} \quad [5.3]$$

pro bavlněné nitě - etiketní číslo N_{eB} - platí vztah:

$$N_{eB} = \frac{590 * 3}{tex} \quad [5.4]$$

MECHANICKO-FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ŠICÍCH NITÍ

Pevnost v tahu

Můžeme ji definovat jako sílu potřebnou k přetrhu nitě ve směru podélné osy. Pevnost příze a nitě závisí na více okolnostech, ale především na použití vlákenného materiálu, jemnosti a délce vláken, pružnosti a tuhosti vláken, konstrukci nitě, počtu a směru zákrutů. Při volbě šicí nitě na šití konfekčního výrobku nemá význam žádat vysoké hodnoty pevnosti šicí nitě v porovnání s charakterem šitého materiálu. V takovém případě při vyšším namáhání švu by mohlo dojít k prasknutí šitého materiálu.

Pevnost ve smyčce

Vzhledem k tomu, že při tvorbě stehu jsou nitě vzájemně překříženy, zjišťuje se tzv. pevnost ve smyčce šicích nití

Tažnost

Rozumíme protažení nitě v okamžiku přetrhu při namáhání v tahu – tržní síly. Příliš nízká tažnost nitě způsobuje problémy u hotového výrobku, může dojít k vrášení švů. Naopak zase příliš vysoká tažnost nitě způsobuje komplikace při šití.

Pružnost

Je schopnost nitě vrátit se do původních tvarů ihned po odstranění zátěže způsobující deformaci. Po dobu šití podléhá nit určitému napětí, které je způsobeno napínačem nitě. Po uvolnění napětí má nit snahu se vrátit do původního stavu. Velikost elastické a plastické složky protažení závisí na materiálu, ze kterého je nit vyrobena a na dynamice namáhání.

Počet a směr zákrutů

Nitě jsou vytvořeny skaním nebo druzením dvou a nebo více přízí nebo vláken levým (S) či pravým (Z) směrem. Oba dva zákruty musí být vzájemně vyvážené, abychom získali stabilitu nitě.

Sráživost

Je hodnota, o kterou se nit srazí po praní nebo sušení, vyjádřená v % původní délky. Protože vysoké procento sráživosti by způsobilo srážení švů u hotových výrobků, upravuje se sráživost syntetických šicích nití tak, aby její hodnota nepřekročila 1,5 %. Ve zvláštních případech při šití tkanin se speciálními úpravami je potřebné, aby sráživost byla menší než 1%. Konkrétní údaje sráživosti udává státní norma.

Smyčkovitost

Je sklon nitě vytvářet smyčky při uvolnění osového napětí. Smyčkovitost je udávaná počtem smyček, které se vytvoří při přiblížení konců vodorovného úseku nitě, uprostřed zatížené závaží.

Pro spolehlivé šití je důležité, aby nit byla rovnoměrná, nevytvořila po dobu šití smyčky. Dále je potřebné, aby se nit odvíjela z cívky ve směru zákrutu, který získala při výsledném seskání.

Odolnost v oděru

Je míra trvanlivosti vzhledem k procesu oděru šicí nitě probíhajícím za standardních podmínek. Odolnost nitě v oděru má význam jak v procesu šití, tak při nošení oděvů. V procesu šití prochází každý úsek nitě více vodiči umístěnými na šicím stroji a několikrát ouškem jehly než je utážen ve stehu. V porovnání s bavlněnými šicími nitěmi, syntetické nitě vykazují větší odolnost v oděru.

Doúpravy

Správně volený druh, množství a rovnoměrnost naneseného doúpravovacího prostředku na šicí nitě ovlivňuje jejich šicí schopnost a spolehlivost. Nevhodným skladováním šicí nitě v suchých místnostech, ale i příliš dlouhým skladováním dochází ke snižování účinnosti doúpravovacího prostředku.

Stálost vybarvení

Při hodnocení šicí nitě má kromě normalizované stálobarevnosti významné místo i stálost barvy vůči tření a vlivu tepla, vznikající v procesu šití na jehle, nebo v procesu údržby při praní a žehlení.

5.3 OZNAČOVÁNÍ ŠICÍCH NITÍ

Při označování musí být uvedeno několik důležitých údajů:

- označení jemnosti
- druh suroviny
- název výrobce
- délka návínu
- číslo platné státní normy

5.4 ADJUSTACE A BALENÍ ŠICÍCH NITÍ

Adjustace nití se dělá podle potřeby odběratele a je tvarem a velikostí určena pro maloodběratele a velkoodběratele.

Pro velkoodběratele se používají převážně 3 druhy cívek. Na jádrové a syntetické nitě se používají hlavně „king“ cívky, velké. Mají rozšířený spodní tvar cívky, který zachytává uvolněnou nit při šití. Dále se používají kónusy.

Pro maloodběratele se používají 60 – 100 – 500 – 1000 m křížové náviny na papírových dutinkách a malých "king" cívkách.

SKLADOVÁNÍ ŠICÍCH NITÍ

Nevhodné skladování šicích nití může mít nepříznivý vliv na jejich šicí schopnost. Uskladnění má být v bezprašném prostředí, bez přímého kontaktu se slunečným zářením a elektrické osvětlení přiměřené intenzity. Okolní teplota a vlhkost vzduchu ve skladě má být s co nejmenším kolísáním.

? Kontrolní otázky:

1. Uveďte do jaké skupiny oděvních materiálů patří šicí nitě a jaké jsou na ně kladeny požadavky.
2. Proveďte rozdělení šicích nití podle druhu materiálu a podle technologie výroby.
3. Jaké jsou vlastnosti a parametry šicích nití?
4. Jakým způsobem vyjadřujeme jemnost šicích nití?
5. Co je to etiketní číslo?
6. Jaké údaje jsou uvedeny na etiketě balení šicích nití?
7. V jaké formě jsou adjustovány šicí nitě?



Použitá literatura:

1. Staněk, J. a Kubíčková, M. Oděvní materiály. Liberec : VŠST, 1986
2. Hamžík, P. a Galusek, D. Oděvní názvosloví. Praha : SNTL, 1986



• Úkoly pro studujícího:

1. Vypočítejte jemnost syntetické nitě v „tex“, když na cívce šicí nitě je uvedeno N_0 80.
2. Vyjádřete jemnost nitě v „tex“, když její označení je čm 80/2?