



Nové možnosti rozvoje vzdělávání na Technické univerzitě v Liberci

Specifický cíl A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning

NPO_TUL_MSMT-16598/2022



Vzorování textilií

TEXTILNÍ TISK

Ing. Vlastimila Bergmanová



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
Mládeže a Tělovýchovy

TEXTILNÍ TISK



Vyučující: Ing. Jana Pimková
jana.pimkova@tul.cz
Katedra designu FT TUL

TEXTILNÍ TISK

Potiskování textilií je náročná umění nejbližší stojící textilní technika, která se neustále vyvíjí a odráží nejen technický pokrok, ale i estetický názor na vzhled a funkci výrobků.

Potiskování textilií je zušlechťovací proces, při kterém vzoru dosahujeme lokálním nanášením barviva na textilií. Důležitým faktorem je způsob, jakým jsou barviva na textilií fixována.

Textilní materiál lze potisknout ve všech formách zpracování – česanec, příze, tkaniny a jiné plošné textilie a výrobky.

HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Malba na textilii: nejstarší způsob zdobení a barvení textilií. První zmínky v 5. století př. n. l. ve spisech Herodot - hovoří o národě na březích Kaspického moře (oděvy s figurami zvířat vymalovanými pomocí přírodních barviv).

Ruční tisk: nejstarší způsob přímého i rezervového tisku - vývoj od primitivního písního nanášení přes tiskátka až po tisk pomocí tiskařských forem (vzor, který se aplikuje na textilii, je vytvořen reliéfním způsobem). Plinius ve své knize „Naturalis historia“ v roce 77 popisuje rezervovou malbu na textiliích Egyptanů.

Tisk lisem (mechanizace)

Tisk pomocí šablon

Filmový tisk

Digitální tisk přímý i přenosový

Textilní tisk byl předchůdcem knihtisku (vynález z roku 1448) - obrázkové vzory se na textilii opakovaly, na papír pouze jednou. Začíná rozvoj deskového pozitivního tisku textilií.

HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

V románské, gotické a renesanční době (od 10. do 16. století) převažoval přímý tisk, tedy pozitivní způsob (pouze výzdoba kostelů a klášterů, k rozšíření došlo později).

Ze 14. století se dochoval spis, „způsob“, jak dřevěnou formou malovat na textilií, italský mistr Cenino Cennini.



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Renesanční florální ornamentální motiv – tisk z dřevěné formy na lněném plátnu, 16. století



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Mědirytina – tisk z hloubky měděné desky, motiv chinoiserie, Francie 1775



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Indické květiny – tisk z dřevěné formy s kovovými hroty na bavlně, Indie, 1780



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Provensálské květiny (pruhy) – tisk dřevěnými šablonami na bavlně, Paříž 1786



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Perská tkanina s florálními motivy a posvátnými ptáky

– tisk z dřevěných forem v kombinaci s malbou na bavlně, Persie, 2. pol. 19. století



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Malovaná šála s motivem paisley (ze skotské gaelštiny) – rostlinný motiv orientovaný do tvaru kapky podobně jako polovina symbolu jin a jang nebo list indického stromu bodhi.



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Paisley [peizly] design vznikl v Indii a rozšířil se do Skotska, když britští vojáci přivezli z výprav po Indii domů kašmírové šály (cca 1800–1850).

Nejprve vznikl ve formě tkaného vzoru na žakárských stavech ženami ve skotském městě Paisely (viz obr.), vzor byl přizpůsoben pro vlněné šály. Tento design pronikl v mnoha variantách do textilního tisku.



HISTORICKÝ VÝVOJ TEXTILNÍHO TISKU

Květinové bordury – tisk z výšky dřevěného válce s kovovými detaily, 1835



TEXTILNÍ BARVIVA

Barviva – barevný odstín, afinita k barvení (daného druhu vlákna), stálost

- pro barvení textilií
- tiskací pasty obsahují zahušťku

Postup při tisku:

příprava pasty – tisk – sušení – fixace - praní

Textilní barviva:

<http://www.sitaservis.cz/>

<http://www.kasi.sk/>

ROZDĚLENÍ TISKU PODLE DRUHU

Přímý

používá se pro bílé a světle obarvené zboží. Nanáší se na místa určená vzorem, barvivo se zafixuje pářením a účinkem horkého vzduchu.

Leptový

textilie je potištěna leptatelným barvivem. Tiskací barvy obsahují redukční nebo oxidační prostředek, který při pozdější fixaci rozruší na potisknutých místech barvivo tkaniny, vzniká bílý lept. Jestliže tiskací barva obsahuje v leptu stále barvivo, vznikají na místech potisku pestré lepty.

Rezervový

tiskací barvivo obsahuje tzv. rezervující látky, které zabraňují vyvinutí barviva na potištěných místech. Podobně jako u leptového tisku zůstávají potištěná místa bez barvy a obsahuje-li tiskací barva i barvivo, vznikají pestré otisky.

Vzorování textilií



Rezerva



ROZDĚLENÍ TISKU PODLE DALŠÍCH HLEDISEK

Podle techniky:

- z výšky
- z hloubky (plochy)
- šablonový (průtisk)
- speciální (přenosový, vločkový, vypalovaný atd.)

Podle způsobu:

- ruční
- strojní

SÍTOTISK (PRŮTISK), FILMOVÝ TISK

Každá barva ve vzoru se tiskne přes zvláštní šablonu. Šablony jsou levnější než rotační válce a výsledkem jsou brilantnější barvy než u válcového tisku.

- **Ploché šablony** – tisk probíhá diskontinuálně a zabírá více místa
- **Rotační šablony** (jejich výroba je dražší než u plochých) – tisk probíhá kontinuálně při vysoké rychlosti a na poměrně malé ploše.



Filmový tisk se rozšířil po 2. sv. válce, lze tisknout téměř na všechny textilní materiály.

KOPÍROVACÍ RÁM S OSVITOVOU JEDNOTKOU

Princip výroby síta:

- nanesení světlocitlivé emulze na síto
- sušení
- přiložení filmu se vzorem
- osvit



Tiskový obraz je na síto vyvolán skrz průsvitná místa šablony se 100% černým vzorem



Tiskový obraz je nastříkován přímo na povrch síta tiskové šablony, pokrytý UV vrstvou citlivou na světlo

RUČNÍ PRÁCE NA SÍTOTISKU



Pomocí stěrky studentka rovnoměrným přitlakem protlačuje barvu prostupnými místy síťoviny.

DIGITÁLNÍ TISK

Digitální potisk textilu je nejnovější technologie a rozšířila se ve 21. století. Je šetrná k životnímu prostředí.

Jedná se o přímý tisk na textil pomocí digitální technologie barvami na vodní bázi, čímž je zaručena jemnost potisku na dotek. Digitální potisk lze přirovnat k tisku, který známe z běžných kancelářských tiskáren

- tiskací hlavy
- plotry

Kvalita digitálního tisku je srovnatelná se sítotiskem, náklady jsou menší.

DIGITÁLNÍ PŘENOSOVÝ (SUBLIMAČNÍ) TISK

Tisk digitální sublimační termotransferovou technologií (zkráceně sublimace)

- vysoká kvalita barevnosti, ostrost detailů, nezávislostí na motivu či rozměru
- nelze použít na potisk textilií vyrobených z přírodních vláken

Sublimace využívá dvou fyzikálních jevů:

- schopnost speciálního inkoustu, který se nanáší na přenosový papír, okamžitě změnit skupenství z pevného na plynné
- vlastnost jistých polymerů, kdy díky zahřátí materiálu dojde k rozvolnění jejich struktury a otevření mikropórů

Princip:

zvolený motiv se v termolisu přenesse ze speciálního dvouvrstvého papíru na textilii tak, že pigment rozptýlený v plynu dostane mikropóry do struktury textilie a po ochlazení je fixován uvnitř hmoty.

PŘÍMÝ REAKTIVNÍ POTISK TEXTILU

Přímý reaktivní potisk textilu využívá reaktivní inkousty (dají se využít acidní nebo disperzní).

Nevýhody:

- nižší barevný gamut (méně výrazné barvy)
- nižší odolnost tisku
- neostré detaily, které vznikají rozpíjením inkoustu na textilií

PŘÍMÝ SUBLIMAČNĚ-REAKTIVNÍ POTISK TEXTILU

je poměrně novinkou ve světě technologie tisku, kvalitativně leží mezi přímým tiskem a klasickou sublimací.

- vyloučení nutnosti termotransferu, fixace horkým vzduchem

ROZDĚLENÍ PODLE CHARAKTERU A POUŽITÍ TISKU

Průmyslový potisk plošných textilií (šatovky, interiérová metráž)

- barviva reagují přímo s vlákny, speciální barviva jsou rozpuštěna v přenosovém médiu a po natištění dochází k okamžitému obarvení vláken po mocí páry

Potisk textilní konfekce (trika, šátky, bundy, kalhoty, tašky, reklamní předměty)

- zpracování hotových produktů textilní výroby
- mechanické vyvazování (batika)

Malometráž

- sublimační technologie potisku, vysoká kvalita tisku i ve složitých vzorech, dříve drahá, v současnosti upřednostňovaná



TISK NA KATEDŘE DESIGNU TUL

- ruční sítotisk - originální jednorázové šablony pro tisk velkých kompozic
- raportované vzory pomocí síta s permanentním vzorem vytvořeným fotocestou
- velkoplošný sublimační transferový tisk
- velkoplošný přímý potisk textilu

NÁVRH VZORU PRO TEXTILNÍ TISK



Harmonie

desénu,

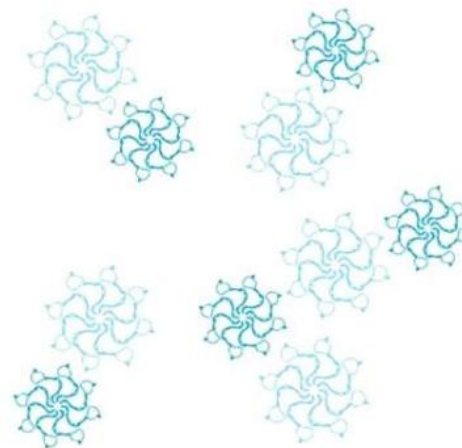
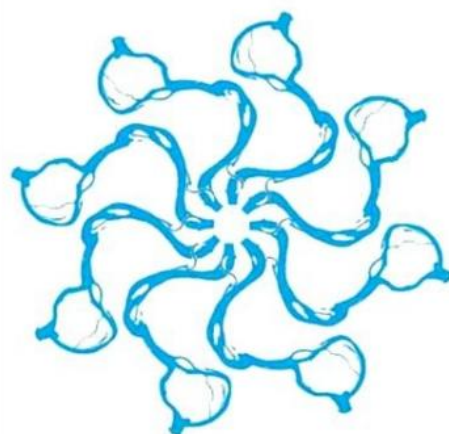
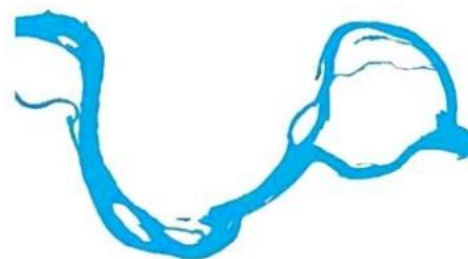
barevnosti

a kvality podkladové textilie

Použití

důraz kladen na způsob
a technologii tisku závisícím na
tom, k jakému účelu použití je
textilie určena

INSPIRACE A JEJÍ ZPRACOVÁNÍ



RAPORT

Výškový raport (Šr) – pravidelně se opakuje v celé délce textilie

Šířkový raport (Dr) – rovnoměrné rozložení motivu po šířce textilie, vhodné umístit symetricky

Střída vzoru – obrazec motivu návrhu, který se v raportní ploše pravidelně opakuje

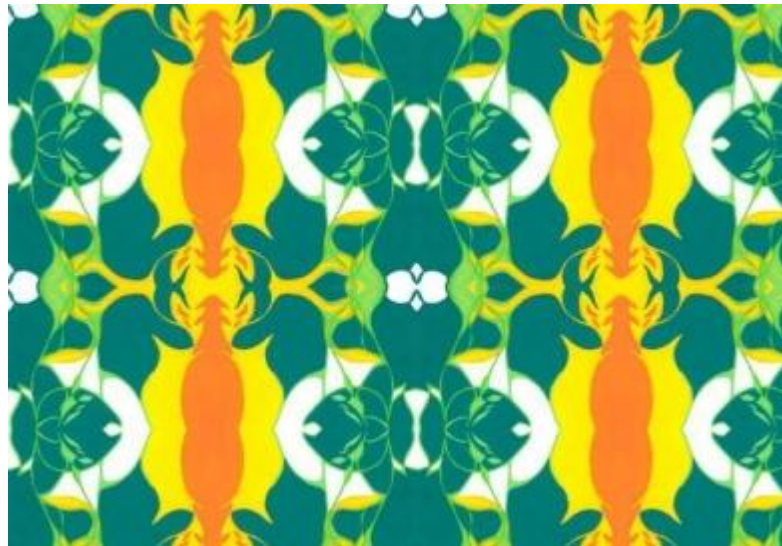
Rozvaha při raportování:

- vyřešení vhodné návaznosti motivu
- kolikrát se bude střída opakovat v raportu
- způsob kladení střídy vzoru (vedle sebe, přesazeně)

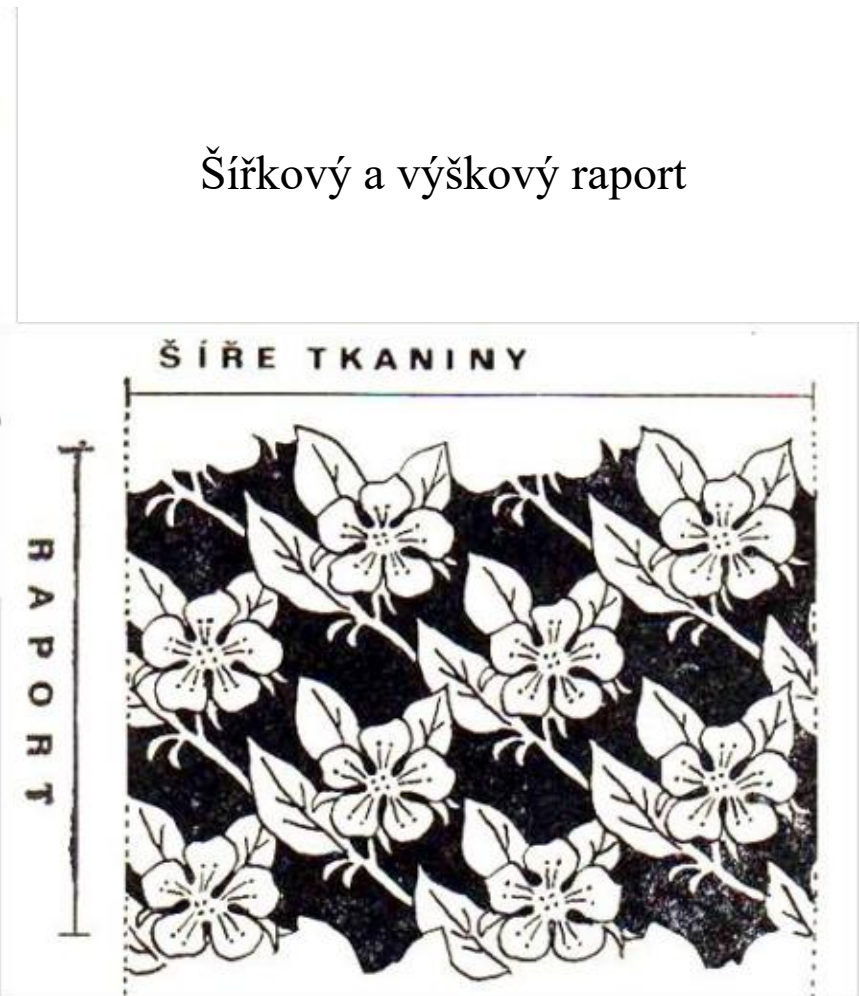
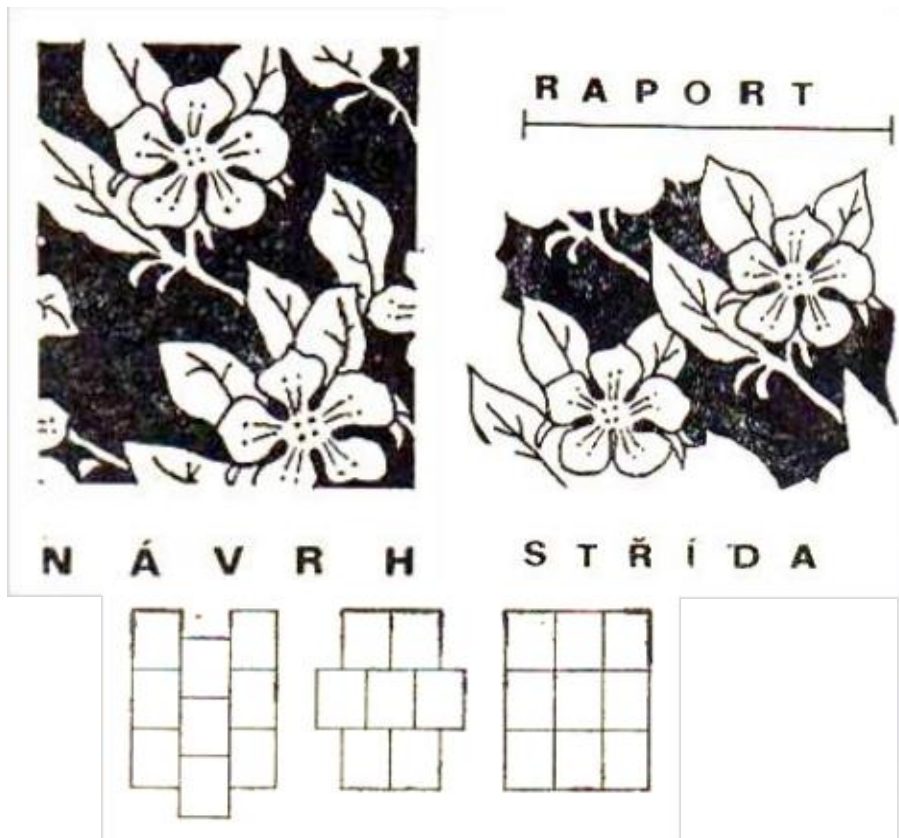
CELOPLOŠNÉ VZORY A RAPORTOVANÉ VZORY

Celoplošné vzory - pro unikátní výrobky

Raportované vzory - pro tištění v celé ploše nekonečného pásu textilie (plynulá návaznost)



MOŽNOSTI RAPORTOVÁNÍ TISKOVÝCH VZORŮ



Šířkový a výškový raport

Přesazené raporty a plný raport





Liberec 2023

Obrázky a fotografie, zdroje:

studentské práce KDE

ilustrační fotografie web

archiv V. Bergmanové

Pospíšil a kol.: Příručka textilního odborníka, 2. část., SNTL Praha 1981, str. 1040-1105