

Практична робота 1-2

Тема: Визначення волокнистого складу та будови тканин

Мета: закріпити та поглибити отримані теоретичні знання, освоїти практичні навички визначення ткацьких переплетень, лицевого боку, напрямку нитки основи, виду фактури та волокнистого вмісту зразків тканин.

МТЗ:

- зразки тканин різних видів;
- ручні голки, ножиці, текстильна лупа;
- графічні схеми – «Види простих ткацьких переплетень», «Види складних ткацьких переплетень», «Види похідних ткацьких переплетень», «Види комбінованих ткацьких переплетень»;
- інструкційні карти – «Ознаки визначення напрямку нитки основи у тканині», «Ознаки визначення лицевого та виворітного боків тканини»; «Види фактур матеріалів».

Література

1. Інструкція з безпечних прийомів праці при виконанні практичної роботи.
2. Лазур К. Р. Швейне матеріалознавство: підручник. / К. Р. Лазур. – Львів : Світ, 2016. – 240 с.
3. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навчальний посібник. / З. М. Семак. – Київ : ІДСО, 2018 – 247 с.
4. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки: підручник. / Н. П. Супрун. – Київ: Знання, 2017. – 183 с.

Зміст роботи

1. Ознайомитися із способами визначення лицевого боку, напрямку нитки основи тканин; із видами фактур тканин; із класами ткацьких переплетень.
2. Ознайомитися із методами визначення волокнистого вмісту тканин.

3. Підібрати зразки тканин різного волокнистого вмісту.

4. Виконати характеристику зразків тканин за ознаками: волокнистий вміст, лицевий бік, напрям нитки основи, вид ткацького переплетення, вид фактури. Результати дослідження зразків тканин подати у формі таблиці 1

Методичні вказівки до виконання роботи

Основні ознаки визначення напрямку нитки основи у тканині:

- Якщо зразок тканини із пругом, то нитка основи проходить вздовж пруга тканини,
- Напрямок ниток основи та піткання визначають шляхом розтягуванням тканини: в напрямку нитки основи тканина розтягується менше, ніж в напрямку піткання,
- Нитки основи звично більш тонкі, ніж піткані,
- У малоцілних тканинах нитку основи визначають на просвіт: основна нитка більш рівномірна та прямолінійна,
- У тканинах в смужку напрям нитки основи співпадає із напрямом смуг,
- Нитку основи виготовляють із дорожчої сировини, ніж нитку піткання,
- У тканинах із начісним ворсом напрям начесування ворсу співпадає із напрямом нитки основи.

Основні ознаки визначення лицевого та виворітного боку в тканині:

- У тканинах із печатним малюнком з лицевого боку забарвлення яскравіше,
- у гладких тканинах виворітний бік більш пухнастий, тому що з лицевої сторони тканина обпалюється,
- окремі ткацькі дефекти (вузлики, петельки) виводяться на виворітний бік, тому з лицевого боку кількість текстильних дефектів мінімальна,
- у тканинах саржевих переплетень з лицевого боку косий рубчик напрямлений знизу- вгору, зліва - направо,

- дорожка сировина (нитки) звичайно виводиться на лицевий бік. Наприклад, у напіввовняних тканинах з лицевого боку переважає вовняна пряжа, а в напівшовкових тканинах – шовкова,
- якщо малюнок переплетення з обох боків однаковий, то з лицевого боку він більш чіткий та рельєфний,
- у драпах і ворсовому сукні з лицевого боку ворс розташований більш упорядковано, а з виворітного - хаотично,
- у тканинах сатинового та атласного переплетень лицевий бік блискучий, а виворітний - матовий.

Залежно від структури поверхні та колористичного оформлення тканини поділяють на *однобічні та двобічні*. До *однобічних* належать тканини, в яких виворітний бік відрізняється від лицевого будовою, обробкою. Виворітний бік таких тканин не може бути використаний в якості лицевого. До *двобічних* належать тканини, в яких лицевий та виворітний боки відрізняються будовою та обробкою, але обидва боки можуть бути використані в якості лицевого (креп-сатин, габардин). *Тканини залежно від виду переплетення поділяють на чотири класи:*

- тканини простих (головних) переплетень (характеризуються гладкою однорідною поверхнею);
- тканини дрібновізерункових переплетень (характеризуються візерунками із дрібних фігур);
- тканини складних переплетень (утворюються із кількох систем ниток основи та підкання);
- тканини крупновізерункових (жакардових) переплетень (характеризуються різноманітними крупними візерунками).

До *класу простих переплетень* належать - полотняне, саржеве, сатинове, атласне переплетення.

Клас дрібновізерункових переплетень поділяють на два підкласи:

похідні переплетення та комбіновані переплетення. Похідні

переплетення отримують в результаті посилення основних або підканих

перекриттів полотняного, саржевого, атласного, сатинового переплетень. *Комбіновані переплетення* отримують внаслідок поєднання двох або більше простих чи похідних переплетень та їх подальшої розробки. До *похідних переплетень* відносять – репсове, рогожка, посилена саржа, складна саржа, ламана чи зворотна саржа, посилений сатин, атлас. До *комбінованих належать* переплетення – орнаментальне, крепове, просвічуване, діагональне, вафельне.

Тканини *складних переплетень* виробляють з кількох систем основних та пітканих ниток, які в процесі формування тканини створюють її шари, розміщені один над одним та з'єднані між собою. До *складних переплетень* відносять дволицеві, мішкові, двошарові, ворсові, ажурні переплетення.

Тканини *крупновізерункових переплетень* виробляють на ткацьких станках з жакардовими машинами, тому їх ще називають жакардовими.

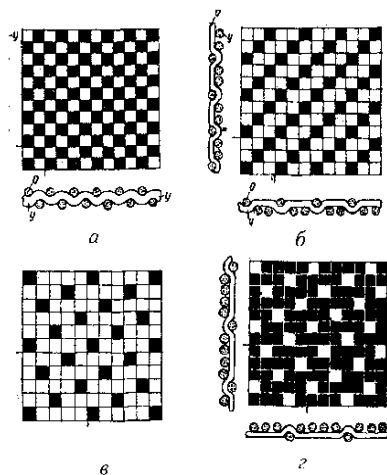


Рис. 1 Графічні зображення простих переплетень
а) полотняне; б) саржеве; в) сатинове; г) атласне

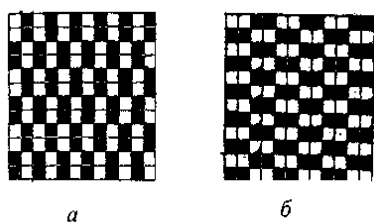


Рис. 2. Види репсових переплетень
а) основний репс; б) пітканий репс

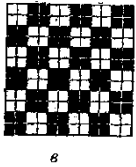


Рис. 3. Похідне переплетення рогожка

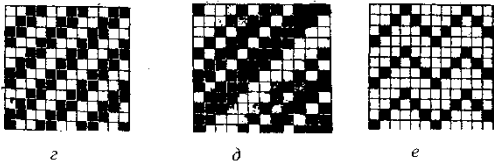


Рис. 4. Похідні саржевого переплетення

г) посилена саржа; д) складна саржа; е) ламана саржа

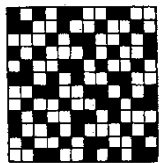


Рис. 5. Крепове переплетення

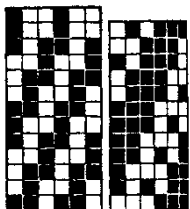


Рис. 6. Діагональне переплетення

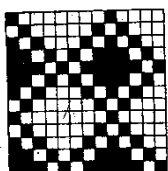


Рис. 7. Вафельне переплетення

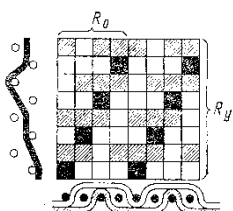


Рис. 8. Дволицеве переплетення

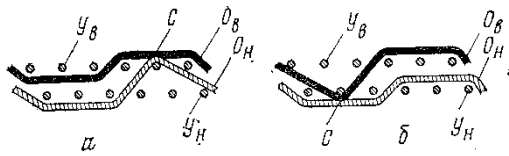


Рис. 9. Розріз двохарових тканин з різним зв'язком полотен: а) нижня основа над верхнім пітканням; б) верхня основа під нижнім пітканням

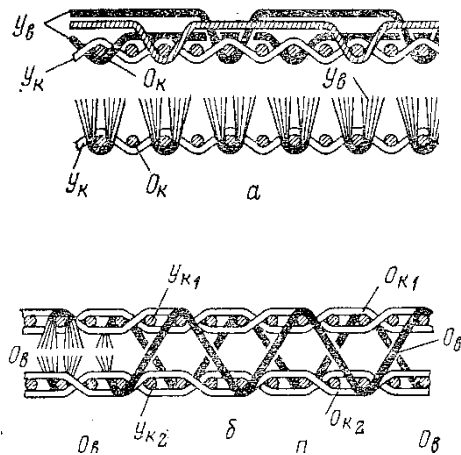


Рис. 10. Розріз ворсових тканин: а) піткано-ворсова до і після розрізання ворсу; б) основоворсова, отримана двохполотенним способом

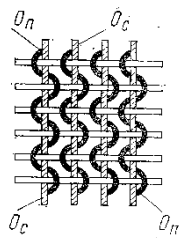


Рис. 11. Будова ажурної тканини

Будову поверхні матеріалів називають *фактурою*. Вона формується в процесі виготовлення тканини та її оздоблення. Розрізняють такі види фактур: гладка матова, гладка блискуча, дрібнорельєфна, рельєфно – візерунчаста, повстеподібна, ворсова.

Гладку матову фактуру мають тканини переважно полотняного переплетення з мінімальною довжиною перекриттів, однаковими за

товщиною і скручуванням нитками в різних системах. Це ситці, бязі, полотна виварені, вибілені, печатні, пістрявоткані.

Гладкої блискучої фактури тканини набувають за рахунок переплетень з великою кількістю перекриттів, а також внаслідок застосування спеціальних видів обробки, наприклад, глянцевого каландрування. Це сатини, атласи, молескіни, полотна, просочені синтетичними смолами і оброблені на каландрах. Поверхня тканин рівна, вона відбиває світлові промені, створює ефект блиску різного ступеня.

Дрібнорельєфна фактура характерна для полотен, виготовлених з пряжі та ниток високого кручення і різних напрямків кручення, а також різної товщини. До них належать тканини із креповими ефектами та ефектами в рубчик - крепи, репси, попліни, піке.

Рельєфно - візерунчасту фактуру мають тканини, виготовлені похідними, комбінованими, жакардовими переплетеннями, з помітною рельєфністю і чіткістю візерунків. Це такі тканини як діагоналі, жакарди, меблево-декоративні, порт'єрні та гобелени, а також тканини з рельєфною фактурою, виготовлені з використанням структурованої пряжі — букле, петельних ниток тощо.

Повстеподібна фактура характерна для тканин, отриманих способом валяння або ткання та валяння. Поверхню таких матеріалів утворює застил коротких волокон, щільно збитих між собою. Застил перекриває ткацькі переплетення і їх неможливо розпізнати під фактурою тканини (драп, сукно).

Ворсову фактуру формують різними способами на різних стадіях виготовлення текстильних матеріалів. Під час ткання ворсовим переплетенням отримують полотна з розрізним і нерозрізним ворсом. Наприкінці обробки внаслідок ворсування полотен формують одно - або двобічну ворсову фактуру. Тканини з ворсовою фактурою характеризуються зносостійкістю та своєрідним зовнішнім виглядом. Це оксамит, плюш, вельвет, бумазея, фланель, байка, сукно.

2. Від волокнистого складу тканини залежить її призначення, методи обробки в швейному виробництві та умови зберігання. Для визначення волокнистого складу тканин використовують два методи: органолептичний та лабораторний.

Органолептичний метод базується на використанні органів чуття людини: зору, дотику, нюху. Він складається з таких прийомів аналізу тканин:

- за зовнішнім виглядом;
- на дотик;
- за виглядом ниток основи і піткання, за виглядом обірваного кінця пряжі та ниток, за виглядом волокон на обірваному кінці пряжі та ниток;
- за міцністю пряжі та ниток у сухому та вологому стані;
- за характером горіння ниток основи та піткання.

За допомогою зору визначають блиск, колір, прозорість, гладкість або ворсистість поверхні, звитість волокон, колір полум'я при горінні.

На дотик визначають м'якість або жорсткість, розтяжність, пружність, незминання, тепло або прохолоду, міцність.

За допомогою нюху визначають запах, який виділяють волокна при горінні.

Органолептичний метод простий, але суб'єктивний. Для його використання необхідні знання властивостей волокон, характеру їх горіння та характерних ознак, які відрізняють тканини, схожі між собою за зовнішнім виглядом: бавовняних та лляних; тканин з натурального шовку та штучних ниток, чисто та напіввовняних.

Ознаки, за якими відрізняють бавовняні та лляні тканини:

- відбілені лляні тканини більш гладкі та блискучі, ніж відбілені бавовняні;
- лляні тканини характеризуються більшою неоднорідністю пряжі по товщині;

- бавовняні тканини на дотик м'які та теплі, лляні – жорсткі та прохолодні;
- лляну пряжу та тканину значно складніше розірвати руками, ніж бавовняну;
- лляні тканини практично не розтягуються ні по основі, ні по пітканню, а бавовняні, особливо білизняні, значно розтягуються по пітканню;
- на кінці обірваної бавовняної пряжі однорідні дуже тонкі волокна, на кінці обірваної лляної пряжі – неоднорідні, прямі, гострі волокна різної довжини та товщини;
- бавовняні та лляні нитки горять практично однаково – яскраво-жовтим полум'ям, з наявністю вугіллячка, що світиться, з утворенням сірого попелу та запахом паленого паперу; лляна пряжа гірше тліє, швидше затухає.

Ознаки, за якими відрізняють тканини з натурального шовку та з штучних ниток:

- тканини з натурального шовку на відмінну від тканин з штучних (віскозних) ниток характеризуються приємним, нерізким блиском;
- на дотик тканини з натурально шовку м'які, мало зминаються, а тканини з штучних ниток менш м'які, зминаються більше;
- при обриванні нитки натурального шовку кінець нитки має вид зв'язаної маси волоконця, при обриві штучної нитки кінець нитки має вигляд пухнастої китиці;
- при обриві руками мокрої нитки натурально шовку виявляється так ж міцність, як і в сухому стані; зволожена штучна нитка розривається значно легше, ніж суха;
- горять штучні нитки та натуральний шовк по різному – натуральний шовк при введені в полум'я швидко спікається в чорну грудку, при цьому поширюється запах паленого пір'я; віскозні нитки, подібно бавовні, горять швидко, з характерним запахом паленого паперу;

ацетатні та триацетатні нитки при горінні утворюють твердий наплив і кислуватий запах.

Ознаки, за якими відрізняють чистововняні, напіввовняні та змішані тканини:

- чисто вовняні тканини мають нерізкий блиск, а ряд суконних тканин – щільний войлоковидний шар на поверхні; вовняні тканини з бавовною характеризуються бляклістю, а зі штапельними волокнами – блиском, меншою щільністю войлоковидного шару;
- чистововняні тканини зминаються незначно, заломі, які утворюються при зминанні, швидко зникають; напіввовняні тканини зминаються тим сильніше, чим більше в них целюлозних волокон; змішані тканини, до складу яких входять синтетичні волокна (капрон, лавсан, нітрон) виявляють ще більший опір зминанню, ніж чистововняні тканини;
- при аналізі пряжі вовна розпізнається за її звитістю та незначним блиском;
- якщо до вовни додані інші волокна, їх розпізнають за характерними для них ознаками: матові, тонкі, звиті – волокна бавовни; менш звиті, довші та блискучі – штучні або синтетичні волокна;
- чистововняна та змішана пряжа горять по-різному: чистововняна – з утворенням чорного напливу та з запахом паленого пір'я, при виведенні з полум'ям горіння припиняється; змішана – з утворенням напливу, вугіллячка, яке світиться, попелу та запаху, які залежать від виду не вовняних волокон;

Користуючись органолептичним методом, можна обґрунтувати відмінність капронових тканини від тканин штучних ниток, тканин шовкових від напівшовкових, тканини штапельних від бавовняних та напівбавовняних.

Лабораторний метод більш об'єктивний та точний. Метод базується на вивченні мікроструктури волокон та їх хімічних властивостей.

Аналіз волокнистого складу за цим методом проводиться за допомогою мікроскопу та хімічних реагентів.

При вивченні під мікроскопом пучків волокон, які витягнуті з пряжі, можна розпізнати за будовою окремих волокон, які з них входять до складу тканини. Однак деякі хімічні волокна (капрон, лавсан, вінол та інші) схожі за будовою. В даному випадку вивчення мікроструктури волокон можна доповнити відношенням волокон до дії деяких хімічних реактивів.

За допомогою хімічних реагентів можна визначити наявність тих чи інших волокон в складі тканини завдяки їх різному ставленню до дії розчинників та завдяки їх фарбуванню в різні кольори тими чи іншими речовинами.

Так, ацетатне волокно від триацетатного можна відрізнити за допомогою ацетону: ацетатна нитка розчиняється в ацетоні, триацетатна – не розчиняється. Лавсан відрізняють від капрону за допомогою мурашкової кислоти: капрон розчиняється в кислоті, лавсан не розчиняється.

Розчинення волокон в тих чи інших розчинниках наведене в спеціальних таблицях.

Відомо також, що при дії на бавовняні та віскозні тканини хлорцинкйодом вони фарбуються в блакитно-фіолетовий або червоно-фіолетовий колір; тканини з капрону, вовни, натурального шовку та ацетатних ниток фарбуються в жовтий колір. За допомогою експрес-методу можна легко розпізнати волокна капрону, лавсану та нітрону. Для цього готують суміш фарбників (родамін С та катіонний синій К), нагрівають до температури кипіння і на 2-3 хв. занурюють туди волокна. Капрон фарбується в яскравий червоно-бузковий колір, лавсан – в світло-рожевий, а нітрон – в яскраво синьо-блакитний.

Для визначення волокнистого складу зразків тканин використовувати органолептичний метод.

Таблиця 1

Визначення волокнистого складу та будови тканини

№ з/п	Зразок тканини	Волокнистий вміст	Лицевий бік тканини	Напрямок нитки основи	Вид фактури тканини	Вид ткацького переплетення
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

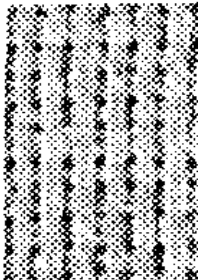
Зразок заповнення таблиці наведено у Додатку 1

Контрольні запитання

1. Назвіть методи визначення волокнистого вмісту тканин, охарактеризуйте їх.
2. Як поділяють тканини за волокнистим складом?
3. Дайте визначення поняттям «рапорт», «ткацьке переплетення».
4. До якого класу переплетень відносять основоворсові, піткановорсові переплетення? Охарактеризуйте будову вищезгаданих переплетень.
5. Назвіть ознаки горіння волокон вовни, лавсану, нітрону, віскози, льону.
6. З якою метою виявляють напрям нитки основи на тканині, її лицевий бік?

Додаток 1

Визначення волокнистого складу та будови тканини

№ з/п	Зразок тканини	Волокнистий вміст	Лицевий бік тканини	Напрямитки основи	Вид фактури тканини	Вид ткацького переплетення
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
		<i>Ознаки горіння:</i> волокна горять жовтим полум'ям, виділяється запах паленого паперу, внаслідок горіння утворюється сірий попіл; волокна плавляться, коптять, утворюючи тверду чорну кульку. Отже, волокнистий вміст тканини бавовняно-лавсановий	З лицевого боку тканини малюнок переплетення більш чіткий та рельєфний	Визначають шляхом розтягання тканини: по нитці основи тканина розтягується менше, ніж по підканню. Н.о. проходить вдовж зразка тканини	<i>Рельєфно-візерунчаста фактура</i>, характеризується помітною рельєфністю на лицевій поверхні	<i>Клас</i>— дрібно-візерункові переплетення, <i>підклас</i>- похідні переплетення, <i>вид ткацького переплетення</i>-рогожка <i>Рогожка</i> - це подвійне чи потрійне полотняне переплетення, яке утворюється в результаті одночасного посилення основних і підканих перекриттів