

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ Т.Г.ШЕВЧЕНКА
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

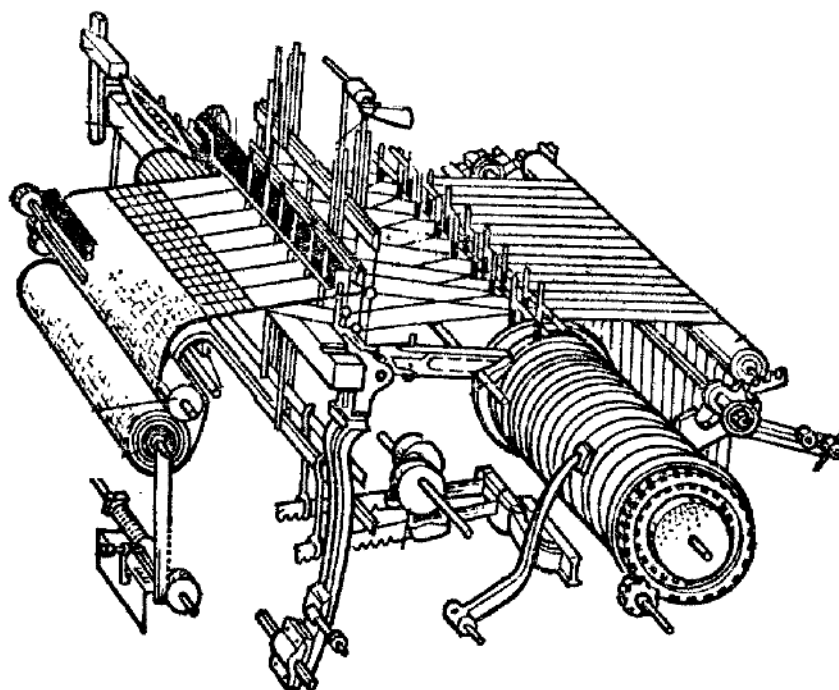
С.Г.МАЗУРЕНКО

ТКСТИЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

для студентів спеціальності 7.01.01.03

„Трудове навчання (обслуговуюча праця)
та основи інформатики”



Чернігів 2006

УДК 677 (075.8)

М 13

Навчально-методичний комплекс розроблений кандидатом педагогічних наук, доцентом кафедри загальнотехнічних дисциплін Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка Мазуренко С.Г.

Рецензенти: завідуючий кафедрою основ матеріалознавства та трудового навчання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, кандидат педагогічних наук, доцент **М.О. Ховрич**

професор кафедри основ матеріалознавства та трудового навчання Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, кандидат педагогічних наук **В.Г. Гетта**

Робота рекомендована до друку Вченою радою індустріально-педагогічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка (*Протокол № 1 від 31 серпня 2006 року*).

Мазуренко С.Г.

М 13 **Текстильне матеріалознавство:** навчально-методичний комплекс для студентів індустріально-педагогічного факультету спеціальності 7.01.01.03 „Трудове навчання (обслуговуюча праця) та основи інформатики”. – Чернігів: Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, – 2006. – 86 с.

В посібнику наведені методичні рекомендації та необхідна література до виконання лабораторних робіт курсу „Текстильне матеріалознавство”. В ньому розглянуті теоретичні питання експериментальна перевірка яких складає цикл лабораторних робіт.

© Мазуренко С.Г., 2006

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основна мета освітньої галузі „Технології” полягає у „формуванні технічно, технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя та активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства”. Реалізація мети освітньої галузі „Технології” потребує значного часу, зміни матеріально-технічної бази, методичного забезпечення, і головне – удосконалення підготовки вчителів трудового навчання.

Рівень загальної фахової підготовки вчителя обслуговуючої праці підвищиться якщо обґрунтування її змісту буде спиратися на всі елементи процесу виробництва в сферах обслуговування й виготовлення товарів народного споживання як аналогів для створення інтегрованих блоків навчальних дисциплін. Підготовка фахівця на сучасному етапі повинна відбуватися з врахуванням існуючого рівня розвитку суспільства, науки й виробництва та перспективних тенденцій їхнього розвитку; спрямованість на особистість студента; орієнтація на зміни у змісті загальної середньої освіти; забезпечення формування професійно-важливих якостей особистості та належної загальноосвітньої, фахової й спеціальної підготовки спеціаліста.

Відповідно до навчального плану спеціальності 00.00.00 „Трудове навчання (обслуговуюча праця) та основи інформатики” спеціалізації „Моделювання та конструювання швейних виробів” на індустріально-педагогічних факультетах педагогічних навчальних закладів вивчається курс „Текстильне матеріалознавство”.

Мета курсу – надання ґрунтовних знань наукових засад в галузі текстильного матеріалознавства необхідних для спеціальної фахової підготовки вчителя обслуговуючої праці. Оскільки зміст шкільного предмета „Обслуговуюча праця” охоплює галузі матеріального виробництва в сферах обслуговування й виготовлення товарів народного споживання, в тому рахунку швейне виробництво, завданнями дисципліни є вивчення та засвоєння знань про текстильні матеріали, що застосовуються в швейній промисловості, дати основні відомості про технології текстильного виробництва, адекватні сучасним і перспективним темпам розвитку суспільства, науки й виробництва.

Зміст програми включає тематичний план теоретичного та практичного циклів, який може коригуватися кафедрами з врахуванням особливостей підготовки фахівців у вищому навчальному закладі, стану його матеріальної бази, виробничого оточення, місцевих умов.

В результаті вивчення курсу студенти повинні отримати такі знання: основні відомості про текстильні волокна, пряжу, нитках, їх виробництво, будову, властивості та застосування; основні відомості про технологію

текстильного виробництва; класифікацію тканин та нетканих матеріалів, їх будову, склад, властивості та застосування; перспективні напрями створення нових та поліпшення властивостей традиційних текстильних матеріалів.

Вивчення курсу „Текстильне матеріалознавство” забезпечує формуванню практичних умінь: пояснювати процеси текстильного виробництва; технологічні процеси обробки текстильних матеріалів; визначати текстильні матеріали за складом та будовою; розпізнавати волокна за складом та будовою; використовувати знання складу, будови та властивостей текстильних матеріалів під час вибору технологічних процесів виготовлення швейних виробів; орієнтуватися в новітніх текстильних матеріалах і способах їх обробки; обирати раціональні і якісні шляхи виготовлення швейних виробів, враховуючи властивості текстильних матеріалів; визначати асортимент тканин за складом та будовою; визначати техніко-технологічні якості текстильних матеріалів, що застосовуються в швейній промисловості.

Засвоєння курсу „Текстильне матеріалознавство” ґрунтується на знаннях, отриманих студентами в середніх і професійних школах, середніх учбових закладах і здійснюється в процесі прослуховування лекцій, виконання лабораторно-практичних робіт, самостійної роботи зі спеціальною літературою.

Даний курс є основою для більш свідомого і глибокого вивчення студентами таких дисциплін спеціалізації як „Технологія виготовлення швейних виробів”, „Художня обробка текстильних матеріалів”, „Конструювання та моделювання швейних виробів”, а також успішного виконання курсових та проектних робіт.

Рекомендовані лабораторні роботи спрямовані на формування у студентів практичних вмінь і навичок, закріплення теоретичних знань та застосування їх на практиці.

Програма даного курсу складена згідно зі шкільною програмою трудового навчання, що дає можливість студентам практично використовувати матеріал, що вивчається, у своїй майбутній педагогічній діяльності.

Кожну лабораторну роботу студенти виконують індивідуально, звіт по роботі складають самостійно. Зміст звіту подано в методичних рекомендаціях.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Змістовий модуль	Кількість годин			
		Лекції	Лабори торні роботи	СРС	Всього
1	1. Короткі відомості про історію розвитку текстильного виробництва	1	2	4	7
	2. Класифікація текстильних матеріалів	1	2	4	7
	3. Характеристика текстильних волокон та ниток	2	6	4	12
	4. Основні відомості про процес прядіння	2	4	4	10
	5. Загальні відомості про ткацтво	1	2	4	7
	6. Асортимент тканин	1	6	4	11
	Всього:	8	22	24	54
форми модульного контролю: індивідуальні завдання – 5; тестові завдання – 2					
2	1. Загальні відомості про виробництво трикотажного полотна	2	4	6	12
	2. Загальні відомості про виробництво нетканих матеріалів	1	2	6	9
	3. Основні відомості про асортимент, властивості та будову підкладних матеріалів	2	2	6	10
	4. Основні відомості про асортимент, властивості та будову утеплюючих матеріалів	1	2	6	9
	5. Основні відомості про асортимент, властивості та будову додаткових матеріалів для виготовлення одягу	2	4	8	14
Всього:	8	14	34	54	
форми модульного контролю: індивідуальні завдання – 6; тестові завдання - 3					
Разом годин:		16	36	58	108

ПРОГРАМА КУРСУ

Тема 1 Вступ. Основні відомості про текстильне виробництво.
 Короткі відомості про історію розвитку текстильного виробництва. Застосування текстильних матеріалів для виготовлення швейних виробів. Класифікація текстильних матеріалів. Загальні відомості про текстильні матеріали, їх застосування при виготовленні швейних виробів. Основні властивості волокон. Натуральні та хімічні волокна. Штучні та синтетичні волокна. Елементарні та комплексні волокна та нитки.

Тема 2. Характеристика текстильних волокон та ниток. Загальні відомості про виробництво текстильних волокон та ниток, його основні професії. Класифікація текстильних волокон та ниток. Основні принципи побудови класифікації волокон та ниток. Основна характеристика натуральних та хімічних волокон та ниток, способи їх виробництва. Види сировини, що застосовується при виробництві хімічних волокон та ниток. Екологічні проблеми виробництва хімічних волокон та ниток. Основна характеристика природних неорганічних волокон, їх застосування.

Тема 3. Основні відомості про процес прядіння. Загальні відомості про процес прядіння. Класифікація пряжі та ниток за способом прядіння, складом, будовою та призначенням. Основні властивості пряжі та ниток. Дефекти, що виникають в процесі прядіння. Асортимент пряжі за волокнистим складом.

Тема 4. Загальні відомості про ткацтво. Основні відомості про ткацьке виробництво. Будова тканини. Характеристика основи, підткання, пруга. Підготовка основи та підткання до виробництва тканини. Властивості ниток основи та підткання. Основні елементи будови ткацького станка. Основні етапи процесу виробництва тканини. Загальні відомості про ткацтво та професії ткацького виробництва.

Тема 5. Асортимент тканин. Склад, будова та властивості тканин. Загальна характеристика асортименту тканини за призначенням, волокнистим складом та будовою. Основні характеристики тканини: товщина, довжина, маса, волокнистий склад, переплетення. Поняття про ткацьке переплетення. Рапорт переплетення. Структура лицьового та виворітного боків тканини. Товщина та поверхнева щільність тканин. Механічні, гігієнічні, технологічні, оптичні властивості тканин.

Тема 6. Загальні відомості про виробництво трикотажного полотна. Основні відомості про способи виробництва трикотажного полотна. Процес підготовки пряжі до в'язання. Загальна характеристика асортименту трикотажу за призначенням, волокнистим складом та будовою. Основні характеристики трикотажу: товщина, довжина, маса, волокнистий склад, переплетення. Поняття про трикотажні переплетення. Рапорт переплетення. Структура лицьового та виворітного боків трикотажу. Товщина та поверхнева щільність. Механічні, гігієнічні, технологічні, оптичні властивості трикотажу.

Тема 7. Загальні відомості про виробництво нетканих матеріалів. Основні відомості про технологічний процес виробництва нетканих матеріалів. Характеристика нетканих матеріалів їх призначення. Класифікація нетканих матеріалів за технологією виготовлення, способу виробництва, волокнистим складом, будовою та застосуванням. Заключне оздоблення нетканих полотен. Асортимент та властивості нетканих матеріалів, що застосовуються при виготовленні швейних виробів.

Тема 8. Основні відомості про виробництво, асортимент підкладочних, додаткових матеріалів для виготовлення швейних виробів. Загальна характеристика підкладочних матеріалів, що застосовуються при

виготовленні швейних виробів. Асортимент, властивості підкладочних матеріалів за способом виробництва, волокнистим складом, будовою та їх призначенням. Основна характеристика додаткових матеріалів для виготовлення швейних виробів. Асортимент, властивості та призначення оздоблювальних матеріалів. Асортимент швейних ниток за волокнистим складом, їх властивості та застосування. Класифікація швейної фурнітури за технологією виробництва, будовою та застосуванням.

ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Лабораторна робота ТМ-1 *Класифікація текстильних матеріалів*

Мета роботи. Ознайомитись з основними видами текстильних матеріалів, їх класифікацією та використанням.

Теоретичні відомості

Ознаками для класифікації текстильних матеріалів є особливості будови, походження матеріалів або спосіб їх отримання, хімічний склад, а іноді і області їх використання.

Текстильні матеріали суттєво відрізняються один від одного насамперед за своєю будовою, тому ця ознака найбільш значна для побудови загальної класифікації основних текстильних матеріалів (схема 1.1).

Загальна класифікація текстильних матеріалів охоплює три основні розділи:

- волокна та елементарні нитки;
- первинні та вторинні нитки;
- різноманітні вироби.

Між виробами розташовані різні напівфабрикати.

Напівфабрикати – проміжний стан матеріалів, в якому вони знаходяться короткочасно між процесами обробки. Так, для того щоб отримати пряжу з волокон, їх послідовно перетворюють в наступні напівфабрикати: настил, прочіс, стрічку та в рівницю, з якої виробляється пряжа. При цьому матеріали очищуються від домішок та сміття, волокна в них розпрямляються, паралелізуються, а самі напівфабрикати вирівнюються вздовж своєї довжини, зменшуються по товщині та ширині, поступово наближуючись до пряжі. Слід також враховувати, що деякі етапи технологічного процесу виготовлення текстильних матеріалів можуть бути відсутні. Так, зіткана нездоблена тканина називається сурою, а та, що пройшла операції хімічної обробки, фарбування та інших обробок – пофарбованою та обробленою.

Загальна класифікація показує, що текстильні матеріали послідовно ускладнюються за своєю структурою. У перший розділ класифікації входять

вихідні текстильні матеріали: волокна, елементарні нитки, полотна. Вони складаються з волокнуутворюючих полімерних речовин.

Волокна поділяються два класи: натуральні та хімічні.

Натуральні волокна – рослини, волосяний покрив тварин (вовна), виділення залози комах (шовк), мінерали – використовуються такими, якими вони формуються в природі.

Більшість видів натуральних вихідних матеріалів відносяться до елементарних (одиничних) волокон. Тільки декотрі рослинні (льон, пенька та ін.) та азбестові волокна являють собою комплексні, тобто тими, які складаються з склеєних міжмолекулярними силами багатьох елементарних волокон (технічні волокна).

Хімічні волокна – отримують шляхом формування їх з природних чи синтетичних полімерів (штучні або синтетичні волокна).

До другого розділу класифікації входять нитки усіх видів: первинні – пряжа, комплексні та розрізні нитки, та вторинні – кручені, фасоні, текстуровані та інші нитки, які отримуються при подальшій обробці первинних ниток.

Пряжа є основним родом ниток. У світовому виробництві для одержання пряжі використовується до 90% усіх волокон. Інші безпосередньо використовуються для виробництва різноманітних виробів. Волокна у пряжі розташовуються за її довжиною в більш-менш розпрямленому вигляді та з'єднуються між собою частіше крученням, а іноді склеюванням.

Комплексні нитки являються другим по своєму значенню родом ниток. Окрім натурального шовку усі вони відносяться до хімічних ниток. Під час виробництва комплексної нитки елементарні нитки скручуються або переплутуються повітряним струменем (пневмокомпактирування).

Розрізні нитки отримують крученням смужок (вузької паперові або плівкові стрічки).

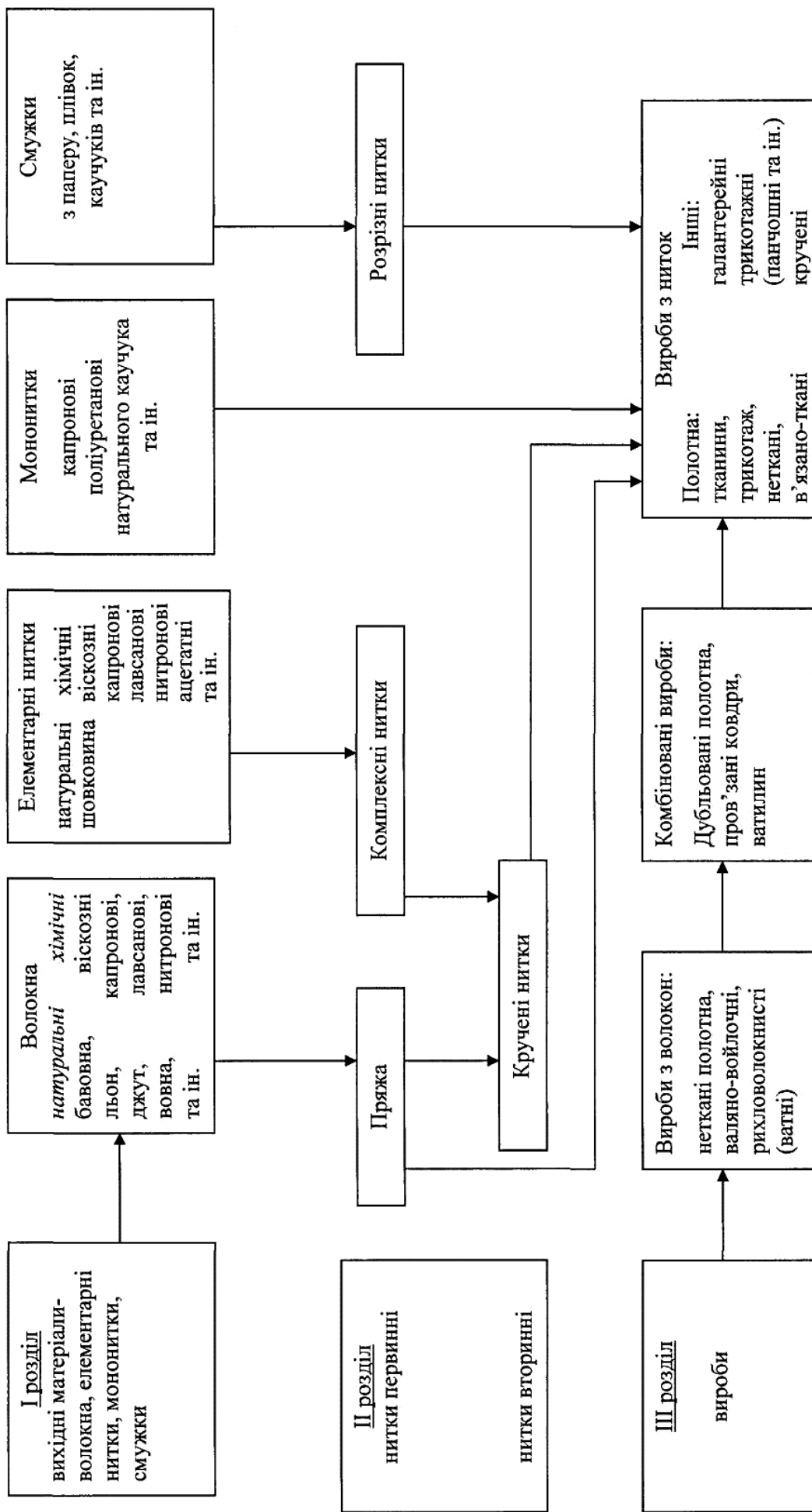
З первинних ниток простої або складної будови виготовляють вироби багатьох видів, однак для збільшення різноманітностей текстильних виробів первинні нитки переробляють у вторинні. Так, однакові або різновидні нитки складаються вздовж в декілька кінців та скручують разом, отримуючи **кручені нитки**.

Третій розділ загальної класифікації охоплює різноманітні вироби. Основна їх частина виробляється з ниток у вигляді полотен. Це тканини, трикотаж, тканинотрикотажні полотна, неткані матеріали, галантерейні вироби.

Тканина – гнучкий, міцний текстильний виріб відносно малої товщини, порівняно великої ширини (більше 0,4 м) та різної довжини, який утворений шляхом переплетення двох або більше взаємоперпендикулярних систем ниток.

Трикотаж – гнучкі, міцні текстильні вироби малої товщини, але різноманітної форми, що отримуються з однієї або багатьох паралельних ниток шляхом утворення петель та їх взаємного переплетення.

Класифікація текстильних матеріалів



Неткані вироби – полотна, для отримання яких волокна розташовуються паралельно та орієнтуються по довжині, утворюючи тонкий шар – настил, який скріплюється різними способами – механічним (пров'язуванням та ін.) або хімічним (проклеюванням, зварюванням та ін.).

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитись з основними видами текстильних матеріалів їх призначенням.
2. Вивчити схему „Класифікація текстильних матеріалів” та принципи її побудови.
3. Ознайомитися по зразкам з основними видами текстильних матеріалів.
4. Вивчити терміни та визначення, що відносяться до текстильних матеріалів.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи.
2. Схема „Класифікація текстильних матеріалів”.
3. Зразки текстильних матеріалів.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Таблиця з класифікацією текстильних матеріалів.
3. Основні визначення текстильних матеріалів та їх призначення.
4. Альбом зразків текстильних матеріалів за класифікацією.

Контрольні запитання

1. Перерахувати основні ознаки класифікації текстильних матеріалів.
2. Які розділи охоплює загальна класифікація текстильних матеріалів.
3. Дати визначення волокнам та ниткам, первинним та вторинним ниткам, текстильним виробам, напівфабрикатам.
4. Що називається пряжею, тканиною, трикотажем, нетканими виробами?
5. Способи скріплення нетканих матеріалів.
6. Порівняльна характеристика первинних та вторинних ниток.
7. Основні технологічні процеси виробництва текстильних матеріалів.

Рекомендована література

1. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986
2. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.

Лабораторна робота ТМ-2 ***Класифікація текстильних волокон та ниток***

Мета роботи. Ознайомитись з основними видами текстильних волокон (ниток) і їх класифікацією.

Теоретичні відомості

Основними структурними елементами усіх текстильних матеріалів є текстильні волокна і нитки.

Текстильне волокно – це протяжне, гнучке і міцне тіло з малими поперечними розмірами, обмеженої довжини, яке використовується для виготовлення пряжі та текстильних виробів.

Текстильна нитка відрізняється від волокна значною довжиною, нараховуючи декілька десятків і сотень метрів.

Елементарні волокна і нитки – не діляться в поздовжньому напрямку без руйнування.

Комплексні волокна (нитки) складаються з поздовжньо скріплених волокон (ниток).

В основі класифікації текстильних волокон та ниток лежить їх походження та хімічний склад. За цими ознаками волокна поділяються на класи, підкласи, групи, підгрупи, види й різновиди (див. класифікацію).

За хімічним складом волокна поділяються на два класи: натуральні та хімічні.

Натуральні волокна – волокна рослинного, тваринного та мінерального походження, які утворюються без посередньої участі людини. Натуральні, рослинні волокна складаються целюлози. Натуральні волокна тваринного походження складаються з білків кератину (шерсть тварин) або фіброїну (шовк тутового або дубового шовкопряда).

Хімічні волокна (нитки) – створені у заводських умовах шляхом формування їх з природних або синтетичних полімерів.

Штучні волокна і нитки одержують з високомолекулярних з'єднань, які зустрічаються в природі у готовому вигляді (целюлоза, білки).

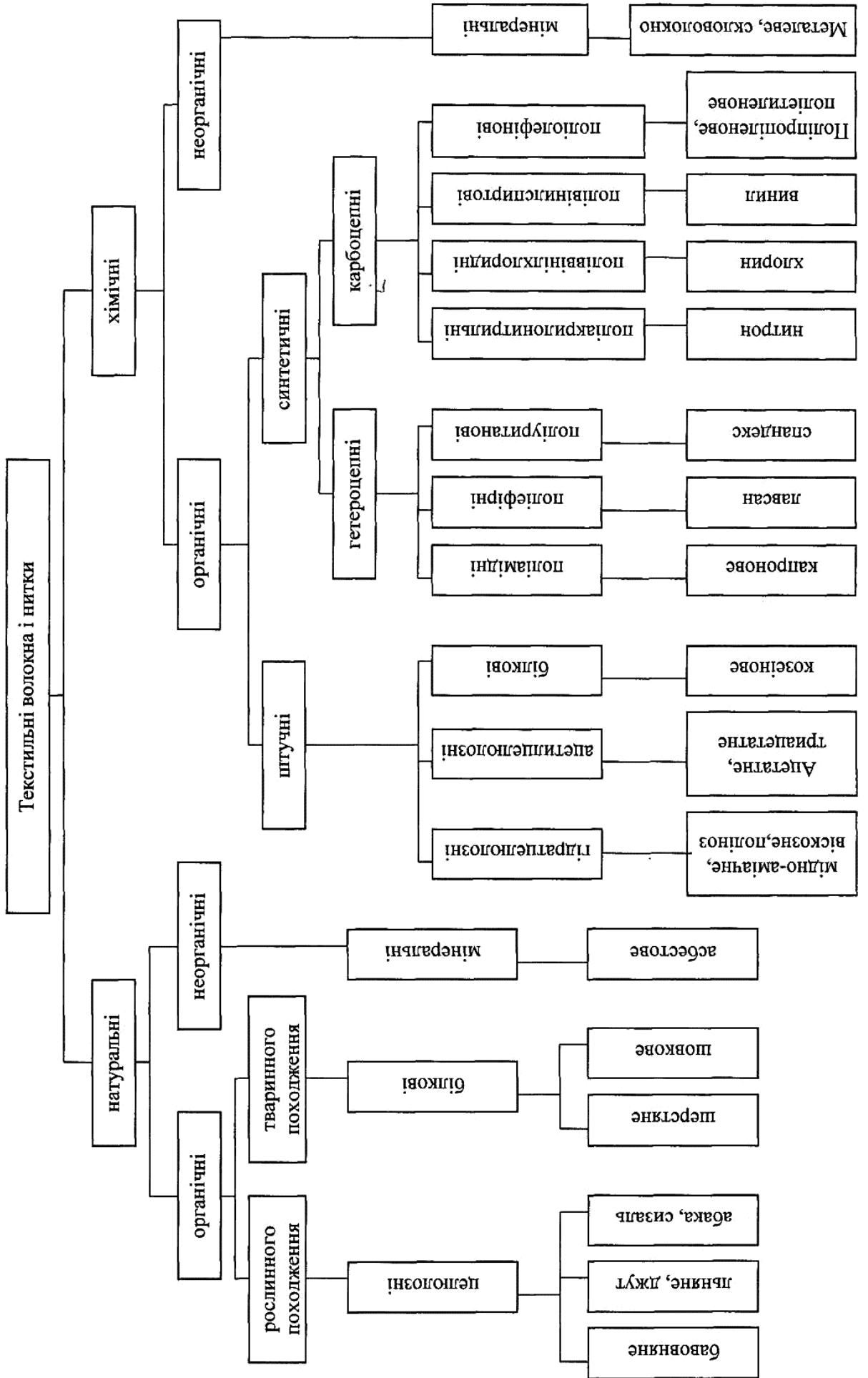
Синтетичні волокна і нитки із високомолекулярних з'єднань, які синтезуються із низькомолекулярних речовин.

Синтетичні волокна і нитки розділяються на гетероцепні і карбоцепні.

Гетероцепні волокна одержують із полімерів, у основному молекулярному ланцюгу яких крім вуглецю є атоми інших елементів.

Карбоцепними називають волокна і нитки, які одержують із полімерів, які мають у основному ланцюгу макромолекул тільки атоми вуглецю.

Класифікація текстильних волокон та ниток



Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитись з основними видами текстильних волокон та ниток, їх призначенням.
2. Вивчити схему „Класифікації текстильних волокон і ниток”.
3. Ознайомитись по зразкам з основними видами текстильних волокон і ниток.
4. Згідно з ГОСТ 1378-70 вивчити терміни і означення, які відносяться до текстильних волокон.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи.
2. Схема „Класифікації текстильних волокон і ниток”.
3. Зразки волокон (ниток).

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Таблиця з класифікацією текстильних волокон.
3. Основні визначення видів текстильних волокон і ниток їх призначення.
4. Альбом зразків текстильних волокон та ниток за класифікацією.

Контрольні запитання

1. Назвати основні ознаки класифікації волокон і ниток.
2. Дати визначення волокну елементарному, комплексному, натуральному, хімічному, штучному, синтетичному.
3. Хімічний склад натурального шовку.
4. Які хімічні з'єднання є основою волокна шерсті?
5. Що є вихідною сировиною для одержання хімічних волокон?
6. Назвіть природні неорганічні волокна, їх призначення.

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно- меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.
3. Труханова А.Т. Основи швейного виробництва. – К.: Освіта, - 1992, – 142 с.

Лабораторна робота ТМ-3

Мікроскопія натуральних текстильних волокон та ниток

Мета роботи. Освоїти методи мікроскопічного дослідження будови натуральних волокон. Вивчити особливості будови основних видів натуральних текстильних волокон.

Теоретичні відомості

Волокна рослинного походження. Основним полімером, з якого складаються природні волокна рослинного походження, є α – целюлоза, яка відноситься до класу полісахаридів. Елементарний ланцюг целюлози – $C_6H_{10}O_5$. Макромолекули целюлози групуються в мікрофібрили бахромчастого типу (рис. 3.1.), з яких будуються крупні структурні утворення – фібрили.

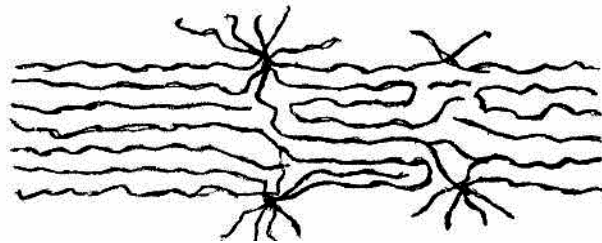


Рис. 3.1. Мікрофібрили бахромчастого типу.

Найбільш розповсюдженими натуральними целюлозними волокнами є бавовняні та льняні волокна.

Бавовняне волокно – волокно, що покриває поверхню насіння хлопчатника. На протязі всього періоду дозрівання фібрили целюлози відкладаються на стінках волокна, утворюючи добові концентричні шари. Фібрили в окремих шарах розташовуються спіралью під визначеним кутом ($20 - 40^\circ$) до вісі волокна. Цей процес впливає на товщину стінок та ступінь звитості волокна, від чого залежить і якість волокна.

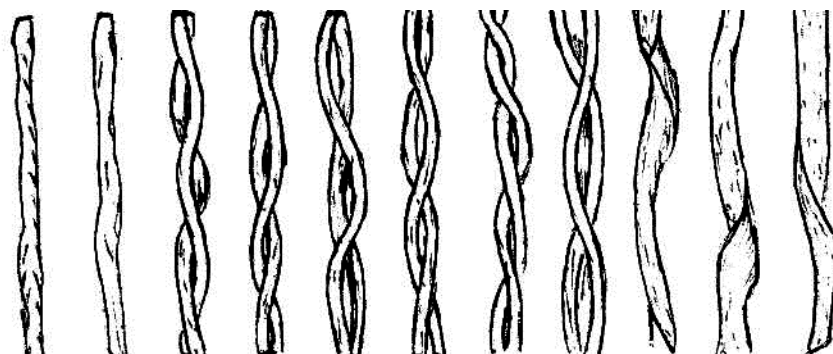


Рис. 3.2. – Еталони для оцінки зрілості бавовняних волокон порівнювальним методом

За ступінню зрілості бавовняні волокна поділяються на одинадцять груп: від 0 (незріле волокно) до 5 (максимальне зріле волокно) з інтервалом у 0,5. Найбільш придатні для виготовлення текстильних матеріалів волокна зі ступінню зрілості 2,5 – 3,5 (рис. 3.2.).

В залежності від довжини волокон розрізняють коротковолокнисту бавовну довжиною до 27 мм, середньоволокнисту довжиною 27 – 35 мм та довговолокнисту бавовну довжиною 35 – 50 мм.

Льняне волокно. У луб'яному шарі кори льону розташовуються клітини двох видів: паренхимні та прозенхимні. Паренхимні клітини мають запаси харчових речовин та служать для зв'язування усіх елементів кори.

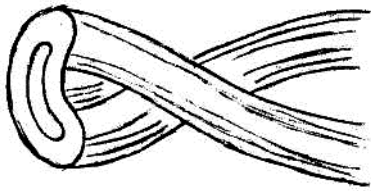


Рис. 3.3. – Бавовняне волокно (повздовжній вигляд)

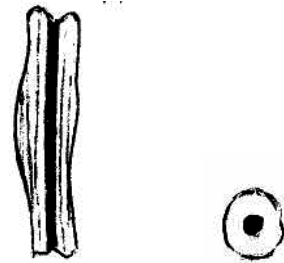


Рис. 3.4. – Елементарне волокно льону:
а) повздовжній вигляд
б) вигляд у поперек

Прозенхимні клітини мають властивість у процесі росту льону значно видовжуватись, вони розташовуються вздовж стеблини.

Елементарне волокно льону являє собою рослинну клітину веретеноподібної форми з товстими стінками, вузьким каналом, загостреними кінцями (рис. 3.5.). Довжина волокон льону 10 – 26 мм, поперечник 12 – 20 мкм.

Основним полімером льняного волокна є целюлоза (80 %); низькомолекулярні фракції складають 8,5 %, лігнін – 5,2 %, жировоскові речовини – 2,7 %, білкові і зольні – 3,2 %.

Елементарне волокно льону має первинну та вторинну стінки, в яких фібрили розташовані по спіралі з кутом нахилу до вісі волокна. Кут нахилу фібрил зменшується і може досягати 0°.

Основні властивості целюлозних волокон. З целюлозних волокон найбільше розривне навантаження та найменше розривне подовження має елементарне льняне волокно.

Наявність у целюлозі гігроскопічних груп забезпечує високі гігроскопічні властивості бавовняних та особливо льняних волокон. При змочуванні целюлозні волокна набрякають, збільшуючи свої розміри, при цьому міцність їх збільшується на 10-20 %.

Під час нагрівання до температури 150° целюлозні волокна не змінюють своїх властивостей. При підвищенні температури – руйнуються.

Бавовна та льон горючі волокна.

Під час дії світлопогоди знижуються механічні властивості (міцність, подовження).

Під дією кислот (особливо мінеральних) целюлозні волокна руйнуються. Більш стійка целюлоза до дії лугів.

Мікроскопія вовни та натурального шовку. Природні волокна тваринного походження складаються з білків – природних високомолекулярних з'єднань, до яких належать кератин (білкова речовина вовни), фіброїн та серицин (білкові речовини шовку).

Макромолекули природних білків складаються з різноманітних амінокислотних залишків (біля 20), з'єднаних у довгі поліпептидні ланцюги за допомогою ковалентних пептидних зв'язків.

Вовняне волокно має складну багатоклітинну будову, воно складається з 3-х шарів: лускатого, коркового та серцевинного (рис. 3.5.).

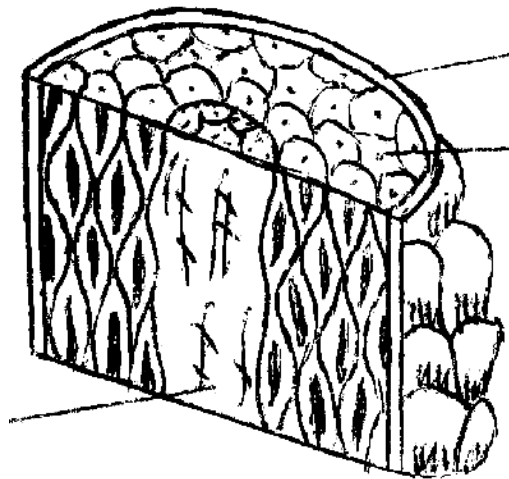


Рис. 3.5. Будова вовняного волокна.

Лускатий шар, або кутикула 1, являє собою зовнішній шар волокна, який має захисне значення. Він складається з лусок, щільно прилягаючих одна до одної і прикріплених одним кінцем до стержня волокна. Товщина луски дорівнює приблизно 1 мкм.

Кожна луска покрита тонким шаром, який складається з хітину, воску та інших речовин, які володіють великою стійкістю до кислот, хлору та іншим реактивам.

Корковий шар, або кортекс 2, є основним шаром волокна, він складається з веретеноподібних клітин довжиною 80-90 мкм з поперечником 4-5 мкм. Веретеноподібні клітини утворені з фібріл кератину та з'єднані між собою міжклітинною речовиною.

В середині волокна знаходиться серцевина 3. Вона складається з висохлих пластинчастих клітин, розташованих перпендикулярно клітинам шару та заповнених повітрям. Присутність серцевинного шару підвищує товщину та жорсткість волокна.

По характеру будови вовняні волокна поділяються на чотири типи: пух, перехідний волос, вість, мертвий волос (рис. 3.6.).

Шовкова нитка. Шовк – продукт виділення особливих шовковіддільних желез деяких комах. Промислове значення має шовк, що одержується від гусениць тутового шовкопряда.

В момент утворення кокона гусениця виділяє крізь шовковіддільні протоки дві тонкі шовковини, які при виході на повітря застигають.

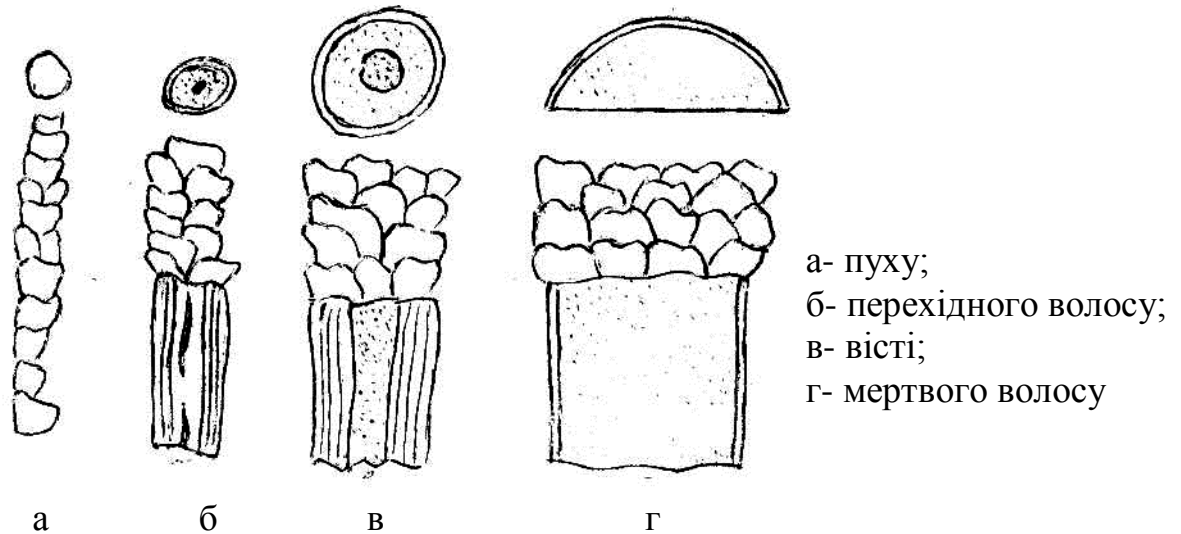


Рис. 3.6. Поздовжній вигляд та поперечний переріз волокон вовни.

Одночасно виділяється серицин, який склеює шовковини разом. Коконна нитка шовку довжиною від 500 до 1500 м являє собою дві елементарні шовковини склеєні разом серицином (рис. 3.7.). Поперечний переріз елементарної нитки нагадує форму трикутника з закругленими кутами або овалу і має поперечник 10-20 мкм.

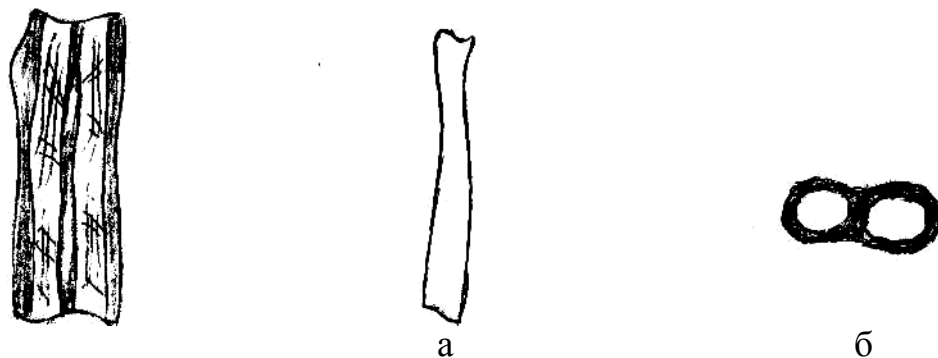


Рис. 3.7. Коконна нитка тутового шовкопряда:

- а. шовковина,
б. поперечний переріз.

Мета первинної обробки шовку – розкрутити коконну нитку. Розмотування здійснюється на спеціальних кокономотальних автоматах, де декілька ниток з 4-9 коконів, складених разом, намотуються на мотовило.

Основні властивості білкових волокон. Вовняне волокно має порівняно невелику міцність та значне подовження, що забезпечується спіралеподібною формою макромолекул. Міцність шовку декілька вища, ніж

міцність вовни. Білкові волокна володіють властивістю краще вбирати вологу, ніж целюлозні; при цьому знижується їх міцність і значно підвищується розтягування, особливо вовняного волокна.

Властивості білкових волокон не змінюються під час нагрівання їх до температури 110°C (шовк) та 130°C (вовна). Інтенсивне погіршення властивостей та руйнування волокон настає при температурі вище 170°C.

До дії світлопогоди білкові волокна не стійкі, особливо шовк.

Під час дії розчином лугу білкові волокна руйнуються, практично не змінюють властивостей під дією слабких розчинів мінеральних кислот та більш сильних органічних.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з будовою та складом натуральних волокон та ниток.
2. Ознайомитися з будовою мікроскопа МБР-1.
3. Вивчити правила роботи на ньому та методику приготування препаратів поздовжнього виду та поперечних перерізів волокон.
4. Приготувати препарати поздовжнього вигляду основних текстильних волокон, розглянути їх під мікроскопом та замалювати.
5. Розглянути під мікроскопом готові препарати поперечних перерізів цих же волокон та замалювати їх.
7. Коротко описати особливості розглянутих волокон.
8. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Мікроскоп МБР-1.
3. Зразки основних видів текстильних волокон.
4. Готові препарати поперечних перерізів волокон.

Зміст звіту

1. Тема та мета роботи.
2. Описати будову мікроскопу; дати схему ходу промінів мікроскопу та правила роботи на ньому.
3. Коротко викласти методику приготування препаратів поздовжнього та поперечного перерізів волокон.
4. Замалювати поздовжній вигляд та поперечний переріз основних текстильних волокон та дати короткий опис особливостей їх будови.

Контрольні запитання

1. Дати характеристику роботи мікроскопу.
2. Основні принципи підготовки препаратів.
3. Порівняльна характеристика будови натуральних волокон та ниток.
4. Які шари розрізняють у поперечному перерізі волокна вовни?
5. Хімічний склад целюлозних волокон.
6. Хімічний склад білкових волокон та ниток.
7. Методика визначення волокнистого складу натуральних волокон та ниток.

Рекомендована література

1. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
2. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-4

Визначення товщини ниток та швейних ниток

Мета роботи. Ознайомитися з методикою визначення товщини ниток і швейних ниток.

Теоретичні відомості

Під товщиною текстильних ниток і швейних ниток розуміють площину поперечного перерізу чи один із швейних розмірів поперечника. Безпосередній розмір поперечника волокон, ниток чи його площини являє певні труднощі, а у ряді випадків може бути виконаний не вірно, наприклад при наяві порожнеч чи повітряних прошарок у середині волокон чи ниток. У зв'язку з цим товщину ниток і швейних ниток оцінюють непрямыми одиницями вимірювання – **тексом**, торговим номером, розважуванням.

Текс є непрямою одиницею вимірювання товщини волокон чи ниток, яка пропорційна площині їх поперечного перерізу. Чим більше числове значення текса, тим товщі волокна чи нитки. Математичний текс $[T]$ визначається як відношення маси ниток до їх довжини, см

$$T = \frac{m}{l_1} = 10000 \frac{m}{l}, \quad [1]$$

де T – лінійна густина, текс;

m – маса (вага) ниток;

l_1 – довжина ниток, км;

l – довжина ниток, м.

Текс ниток розрізняють номінальний T_0 , кондиційний T_k , розрахунковий T_p , нормальний T_n і фактичний T_f .

Номінальним називається текст одиначної пряжі чи нитки, запланований до вироблення на виробництві. По номінальній лінійній густини нитки розраховують вагу матеріалу.

Фактичним – називається текст T_f , одиначної пряжі чи нитки визначений дослідно-лабораторним шляхом і розрахований за формулою [1].

Розважування швейних ниток. Цей показник застосовується для характеристики товщини бавовняних ниток, визначається в лабораторних умовах. Чим менше числове значення показника розважування, тим тонша нитка.

Розважування q_{100} швейних ниток визначається по методиці, встановленій ГОСТ 6309-59. П'ятдесят катушок розмотують в моточки для визначення довжини намотування на катушках. З 50 моточків 20 моточків використовують для визначення розважування шляхом зважування кожного моточка з точністю до 0,1 г. Розважування швейних ниток визначається по формулі:

$$q_{100} = 100 \frac{q_k}{z_k} \quad [2]$$

де q_k – вага кожного моточка ниток, г;

z_k – довжина ниток на катушці, м.

Розважуванням зразка партії швейних ниток є середнє арифметичне з результатів 20 дослідів. Одержаний результат зрівнюють з ГОСТ 6309-59.

Діаметр ниток завжди враховується у швейному виробництві при виготовленні одягу.

Знаючи лінійну густину нитки (чи її номер), можна знайти діаметр нитки по формулі

$$d = \frac{A\sqrt{T_n}}{31,6}, \quad [3]$$

де T_n – нормальна товщина ниток, текст;

A – коефіцієнт який залежить від об'ємної ваги і будови ниток (густина волокон у пряжі, системи прядіння, величини крутки та інших параметрів).

Експериментально знайдені значення коефіцієнта A для деяких видів пряжі і швейних ниток, що використовуються у швейній промисловості (таблиця 4.1.).

Дослідницьким шляхом діаметр ниток визначають вимірюванням їх під мікроскопом, мікрометром (товщинометром), на приладі ЦНХБУ.

Для визначення діаметру нитки під мікроскопом її звичайно намотують на предметне скло, спіральними витками в один шар при постійному натягуванні. Для цього один кінець нитки приклеюють до

Сировина:		Значення A
Пряжа бавовняна		1,19 – 1,26
Пряжа льняна		1,00 – 1,19
Пряжа шерстяна		1,26 – 1,76
Пряжа віскозна		1,26
Пряжа капронова		1,19 – 1,46
Нитки комплексні		1,03 – 1,26
Бавовняні швейні нитки білі		1,13 – 1,16
Бавовняні швейні нитки чорні		1,16 – 1,19
Капронові швейні нитки		1,50

Таблиця 4.1. – Значення коефіцієнта A для деяких видів пряді і швейних ниток

предметного скла, а до другого підвішують тягарець. Рівномірно повертають предметне скло, намотують на нього нитку. Вимірюють довжину витків та поділяють на кількість витків по довжині. Отриманий результат є діаметром швейної нитки.

Для вимірювання діаметру швейних ниток мікрометром до нього прибудовують спеціальний гребінчастий прилад (рис. 4.1.).

Нитки 1 з катушок заправляють між зубцями гребінок 2 і 3 і дисками мікрометру 4 і 5. При цьому важелем 6 мікрометру попередньо піднімають верхній диск 5. Після опускання диску 5 на нитки стрілка 7 шкали 8 мікрометру показує величину діаметра ниток. Більш точний вимір діаметра виходить при одночасовій заправці у мікрометр від шести ниток і більше. Середній результат виводиться з 10 дослідів.

На приладі ЦНІХБІ діаметр швейних ниток визначають слідувачим чином. Нитка з катушки 1 (рис. 4.2.), проходить дисковий натяжний пристрій 2, закріплюється на вісі 3 і намотується на неї при обертанні держака 4.

На тій же вісі розміщений повзун 5 з фіксувочого стрілкою 6. при намотуванні на вісь 3 витків нитки повзун 5 пересовується по вісі з ліва на право і згущує витки нитки. Повзун знаходиться під натягом тягарця 7, який закріплений на шнурку, перекинутому через блок 8, дякуючи цьому витки щільно прилягають один до одного. Намотавши деяке число витків на вісь приладу при допомозі фіксувочної стрілки 6, заміряють по вимірювальній лінійці 9 величину переміщення повзуна і підраховують кількість витків, яка

припадає на одиницю довжини. Діаметр ниток визначають діленням довжини переміщення повзуна (мм) на число витків по цій довжині. Середній результат підраховується за 10 дослідів.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з методами визначення діаметру волокон та ниток.
2. вказівки ознайомитись зі змістом лабораторної роботи.
3. Визначити фактичний текст одинарної бавовняної пряжі.
4. По результатам дослідів підрахувати середню товщину ниток.
5. Визначити розрахунковим шляхом діаметри досліджуваних ниток.
6. Визначити розважування бавовняних ниток.
7. Визначити діаметр бавовняних ниток.
8. Зрівняти отримані результати дослідів по товщині ниток, розважуванні ниток, з нормативами стандартів і дати висновок про якість досліджуваних ниток та їх товщину.
9. Скласти звіт про виконання роботи.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчально-методична література.
3. ГОСТ 1078-64; ГОСТ 6309-59.
4. Плакат будови мотовила МПА-ІМ.
5. Ваговий квадрат (плакат).
6. Мікрометр.
7. Мікроскоп.

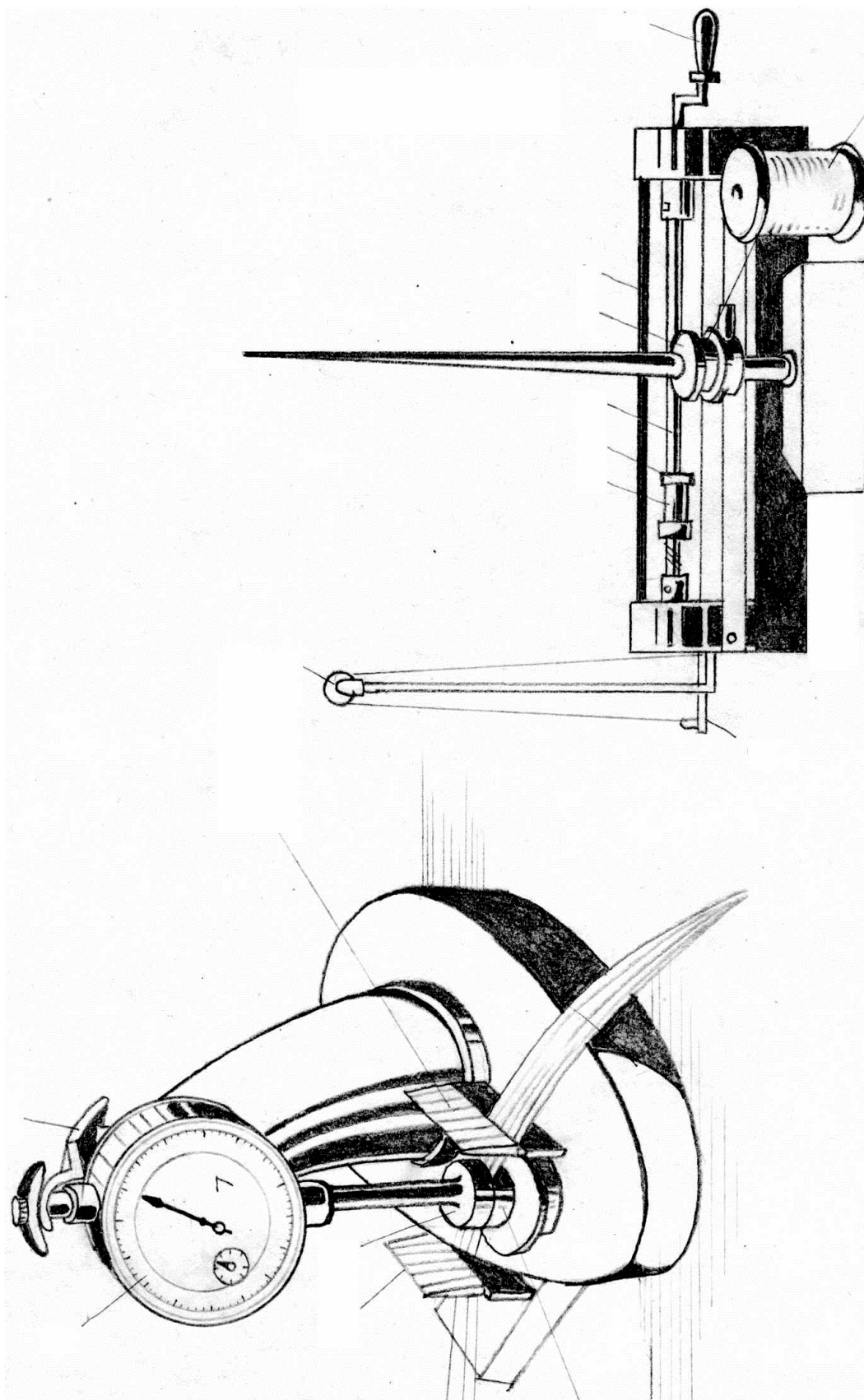
Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Дати визначення товщини ниток.
3. Привести розрахунок середньої товщини ниток.
4. Привести розрахунок діаметру досліджуваних ниток.
5. Привести розрахунок фактичного текста бавовняних ниток.
6. Привести розрахунок розважування ниток.
7. Привести розрахунок діаметру бавовняних ниток.
8. Дати висновок про якість досліджуваних матеріалів.

Контрольні запитання

1. Дати визначення товщини ниток.

2. Що називають фактичним тексом, розрахунковим тексом, номінальним тексом, кондиційним тексом?
3. Розважування швейних ниток.
4. Характеристика методів визначення товщини волокон та ниток.
5. Для чого призначений прилад мотовило МПА?
6. Методика визначення діаметра швейних ниток за допомогою мікроскопа.
7. Що називають розважуванням бавовняних ниток?



Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
3. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
4. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
5. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-5

Визначення кручення, урівноваженості та кількості складань ниток та швейних ниток

Мета роботи. Ознайомитись з методикою визначення кручення, урівноваженості та кількості складань ниток та швейних ниток.

Теоретичні відомості

Кручення ниток і швейних ниток характеризується: напрямом кручення, числом кручень на одиницю довжини (звичайно на 1 м), кутом кручення і коефіцієнтом кручення. Пряжа та нитки бувають правого та лівого кручення. У нитки правого кручення напрям витків кручення знизу верх і зліва направо, у нитки лівого кручення – справа наліво низу до верху.

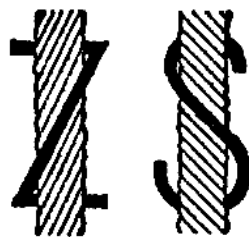


Рисунок 5.1. Умовні позначення напрямку кручення.

У шовкових ниток навпаки, праве кручення позначають буквою S, а ліву – Z.

Для визначення напрямку кручення нитки короткий відрізок її затискають пальцями і, тримаючи вертикально, злегка розкручують. Якщо верхній кінець нитки розкручується по руху годинникової стрілки, розташованої в горизонтальній площині, вона має Z кручення (шовкові нитки – S кручення); при розкручуванні верхнього кінця проти руху годинникової стрілки нитка має S кручення (шовкові нитки – Z кручення).

Число кручень або кручення ниток визначають на крутомірах. В даний час найбільш поширений крутомір марки КУ 500.

Інтенсивність кручення нитки залежно від кручення K_ϕ і товщини ниток T_ϕ характеризує коефіцієнт кручення α . При одному і тому ж числі кручень тонка нитка буде скручена більш інтенсивно, ніж товста. Коефіцієнт кручення розраховують по формулі:

$$\alpha = K_\phi \sqrt{T_\phi}$$

де K_ϕ – коефіцієнт кручення ниток (число кручень на 1000 м);
 T_ϕ – фактична товщина ниток, текс.

При стандартних випробуваннях для визначення фактичного кручення застосовуються два методи: безпосереднього розкручування і подвоєного кручення.

Метод безпосереднього розкручування застосовують для визначення кручення однопниткової льняної, шерстяної, шовкової пряжі і ниток хімічних і з натурального шовку, бавовняної і штапельної пряжі товщиною більше 84 текс, а також для визначення остаточного кручення кручених ниток і швейних ниток.

Визначення кручення ниток методом безпосереднього розкручування полягає в тому, що відрізок нитки певної довжини закріплюють в затисках крутоміра і розкручують до повної паралелізації волокон або ниток. Число кручень і затиска довжина ниток відрізняється на лічильнику приладу і перераховується на 1 м.

Метод подвоєного кручення застосовується для визначення кручення бавовняної і штапельної пряжі товщиною менше 84 текс. В основі методу подвоєного кручення використовується властивість ниток збільшувати свою довжину при розкручуванні і зменшувати довжину при закручуванні. Метод полягає в тому, що відрізок певної довжини під невеликим натягненням закріплюють в затисках крутоміра і спочатку розкручують, що приводять до збільшення довжини нитки, а потім продовжуючи обертати затиск крутоміра в первинному напрямі, нитку знов закручують, але убік, протилежну первинному крученню. При закручуванні нитки довжина її зменшується, і коли вона досягне первинних розмірів, випробування припиняють. У цей момент число кручень нитки буде рівне первинному, але із зворотним напрямом. При випробуванні нитка спочатку розкручується, а потім закручувалася з таким же числом кручень, тому загальне число

кручень, що показується на лічильнику приладу, буде рівне подвоєній величині фактичного кручення, помноженого на затискну довжину. Зміна довжини нитки при випробуванні фіксується на спеціальному пристосуванні круткоміра.

Методика визначення укочування нитки. Під укочуванням розуміють зменшення або збільшення довжини нитки в процесі скручування.

Укочування характеризується різницею між первинною довжиною нитки L_1 , і завдовжки її після скручування L_2 , вираженої у відсотках від первинної довжини:

$$U = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \cdot 100\%$$

Укочування визначається на круткомірі.

Визначення урівноваженості кручених ниток. При скручуванні нитки унаслідок оборотної пружної і еластичної деформації виникає момент, направлений у бік зворотній скручуванню. Це приводить до розкручування нитки і утворення петель сукрутин. Така нитка називається нерівноважною.

Нерівноваженість ниток визначається таким чином. Нитку завдовжки 1 м складають пополам. Нитка вважається рівноважною, якщо на її частині, що звисає, утворюється не більше шести витків (рис. 5.2.).

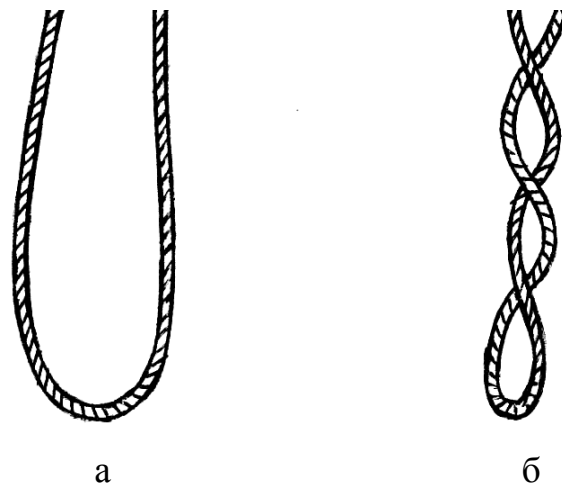


Рис. 5.2. Визначення урівноваженості ниток по крученню.

- а) урівноважена нитка;
- б) нерівноважена нитка.

Визначення кількості складань ниток. Число складань швейних ниток визначають по наступній стандартній методиці. Кожний відрізок ниток завдовжки 100 мм закріплюють в затиски круткоміра, де вона повністю розкручується. Потім швейну нитку препариральною голкою розділяють на окремі стренги, які підраховують. Після цього відрізки окремих стренг завдовжки 50 мм закріплюють в затисках круткоміра, розкручують на 15-30 оборотів і препариральною голкою розділяють на окремі нитки, які також

підраховують. Загальне число складань визначають по кожному відрізьку ниток сумою окремих ниток у всіх складових її стренгах; воно повинне відповідати числу складань, вказаному на етикетці упаковки. Середній результат виводять з п'яти випробувань відрізків ниток.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися із методами визначення кручення, урівноваженості та кількості складань швейних ниток.
2. Визначити напрям кручення, укручування ниток і швейних ниток шляхом безпосереднього розкручування. Підрахувати середнє фактичне кручення, коефіцієнт кручення.
3. Порівняти результати випробувань з нормативами показників, вказаних в стандартах.
4. Визначити укручування ниток і розрахувати його величину.
5. Визначити урівноваженість ниток по крученню і число складань швейних ниток.
6. Результати випробування занести в звіт.
7. За результатами випробувань зробити висновок.
8. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчально-методична література.
3. Плакати, схеми.
4. Круткомер.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Дати визначення сукання і укручування ниток і швейних ниток.
3. Визначити напрям сукання, сукання ниток і швейних ниток методом безпосереднього розкручування і сукання одиночної пряжі методом подвоєного кручення, підрахувати середнє фактичне сукання K_f , коефіцієнт сукання b .
4. Визначити укручування ниток і розрахувати її величину.
5. Визначити урівноваженість ниток по суканню і число складань швейних ниток.
6. Результати випробувань занести в звіт.
7. Зробити висновок про структуру випробовуваних ниток.

Контрольні запитання

1. Що називається крученням?

2. Як впливає кручення на якість строчки при пошитті?
3. Методика визначення кручення, її напрямків.
4. Методика визначення укручування пряжі.
5. Методика визначення урівноваженості швейних ниток.
6. Методика визначення числа складань ниток і швейних ниток.
7. В яких випадках застосовується той або інший метод визначення кручення?

Рекомендована література

3. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
4. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
5. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
6. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-6

Види хімічних волокон та способи їх виробництва

Мета роботи. Ознайомитись з основними видами хімічних волокон, способами їх виробництва та застосуванням.

Теоретичні відомості

Гидратцелюлозні волокна і нитки. Сировиною для виробництва служить природна целюлоза (із змістом целюлози 90-98 %), одержувана з деревини ялини, сосни, ялиці, буку, бавовняного пуха. Випускається декілька видів гидратцелюлозних волокон і ниток різних за будовою і властивостями.

Звичайні віскозні волокна і нитки. Вони володіють високою гігроскопічністю, стійкістю до світлопогоди, м'якістю, стійкістю до стирання. Використовуються в текстильній промисловості для виробництва матеріалів для одягу.

Високоміцне віскозне волокно. Використовується для виготовлення виробів побутового призначення і технічного призначення.

Високомодульне віскозне волокно (нитка). Має міцність в нормальних умовах в 1,6 р. Вище ніж у звичайного віскозного волокна, в мокрому стані в 2 р. Випускається високомодульне волокно таке як сиблон. Застосовується як заміник середневолокнистої бавовни. Надає тканинам шовковистість, формостійкість, зменшує усадку та зминання. Використовується в суміші з бавовною та хімічними волокнами.

Мтилон – відрізняється від віскозного підвищеною стійкістю до дії мікроорганізмів, світлостійкістю, стійкістю до стирання. Основна

особливість – шерстоподобність, як на вигляд, так і на дотик. Застосовується при виробництві килимів.

Медно-аміачне волокно (нитка). Аналогічно по властивостях звичайному віскозному волокну. Використовується, головним чином, в трикотажному виробництві.

Ацетатцелюлозні волокна і нитки. Сировина – бавовняна целюлоза із змістом целюлози не менше 98 %. Одержують триацетатні й ацетатні нитки. Володіють низькими гігроскопічними властивостями в порівнянні з гідратцелюлозними, мала стійкість до світлопогоди, малоусадочні, добре тримають форму виробів – формостійкі.

Ацетатні і триацетатні волокна термопластичні. При 140-150°C (ацетатні) і 180-190°C (триацетатні) нитки починають руйнуватися, при 230°C і 290°C вони плавляться з руйнуванням.

Білкові штучні волокна і нитки. Вихідними матеріалами служать полімери казеїн (білок молока) і зеїн (білок рослинного походження).

По деяких властивостях казеїнові і зеїнові волокна наближаються до натуральної шерсті. На дотик вони м'які, теплі. Добрі теплоізолятори. Виробництво обмежено, тобто сировиною служать цінні харчові продукти.

Поліамідні волокна і нитки. Поліаміди – найпоширеніші синтетичні гетероцепні волокноутворюючі полімери. Сировина – продукти переробки нафти, камінного вугілля. Випускають поліамідні волокна і нитки різних видів: капронові, анід, енант. Характеризуються високою міцністю, яка зменшується у вологому стані на 10-13 %. Особливість поліамідних волокон – стійкість до стирання. Перевершують всі існуючі волокна (бавовняне – в 10 р., шерстяне – в 20 р., віскозне – в 50 р.).

Недоліки – низька гігроскопічність, що знижує гігієнічні властивості виробів, виготовленими з цих матеріалів. Невисока термостійкість, при 160°C міцність зменшується на 40-50 %, низька світлостійкість – жовтіють, старіють, стають ломкими, жорсткими, втрачають міцність.

Поліефірні волокна. Лавсан. Володіє великою міцністю, еластичністю. По стійкості до стирання поступаються тільки поліамідним, але більш стійкі до дії світлопогоди.

Лавсанові волокна володіють шерстоподібним зовнішнім виглядом, на дотик вони м'які, теплі, об'ємні. Використовуються як в чистому вигляді, так і в суміші з іншими волокнами.

В сучасний час розроблена модифікована поліефірна нитка шелон-2 – складнопрофільна, тонковолокниста, шовкоподібна. Використовується при виготовленні шовкових тканин для додання їм малоусадочності, малозминаємості і високих гігієнічних властивостей.

Поліуретанові нитки. Поліуретани – гетероцепні полімери. Особливість поліуретанових ниток – висока еластичність. Поліуретанові нитки додають текстильним матеріалам високу еластичність, пружність, формостійкість, незмінаємість, володіють великою стійкістю до стирання. Витримують температуру до 150°C без руйнувань.

Використовуються для виготовлення еластичних тканин і трикотажних спортивних і медичних текстильних виробів.

Поліакрілонітрильні волокна і нитки. Нітрон характеризується високою термостійкістю: в процесі тривалого нагрівання до 120°-130°C не міняють своїх властивостей.

Недоліки – низька гігроскопічність, порівняно велика жорсткість і мала стійкість до стирання.

Нітроніві волокна мають вигляд подібний вовні, низьку теплопровідність. Використовуються як замітники вовни при виробництві килимів, штучного хутра. Добавок до шерстяних волокон при виготовленні текстильних матеріалів.

Полівінілхлоридні волокна і нитки. Волокно хлорин. Широке застосування хлорина обмежено завдяки його низької термостійкості: при нагріванні до 90-100°C волокно починає деформуватися. Тому вироби з нього можуть експлуатуватися при температурі не більш 70°C. Використовують хлорин в матеріалах для спецодягу, медичної білизни, виробів технічного призначення.

Полівінілспіртові волокна і нитки. Нерозчинні полівінілспіртові волокна – вінол. Володіють багатьма позитивними властивостями: міцністю, стійкістю до стирання, світлопогоди. Вінол еластичний, володіє високою термостійкістю. Температура початку руйнування волокна – 220°C.

По гігроскопічності наближаються до бавовни, добре фарбується. Застосовуються в суміші з бавовною та вовною для виробництва тканини, трикотажу, килимів і т.д.

Водорозчинний різновид полівінілспіртових волокон використовується в текстильній промисловості як допоміжне (що видаляється) волокно при виробництві ажурних виробів, тонких тканин, при виготовленні гіпюру (замість натурального шовку). Полівінілспіртові нитки застосовуються в медицині для скріплення хірургічних швів.

Поліолефінові волокна і нитки. Одержують поліетиленові і поліпропиленові нитки. Володіють високою міцністю, стійкі до дії кислот, лугів. Термостійкість невелика – при 80°C поліетиленова нитка втрачає близько 80 % міцності. Гігроскопічність нитки практично рівна 0.

Ці волокна використовують, головним чином, для технічної мети, а також в суміші з бавовняними, шерстяними, віскозними волокнами у виробництві матеріалів для верхнього одягу, взуття, декоративних тканин. Для додання тканинам водовідштовхувального ефекту.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитись з основними видами хімічних волокон та ниток.
2. Ознайомитись з колекцією хімічних волокон та ниток.

3. Ознайомитися по зразкам з основними видами хімічних волокон та ниток.
6. Вивчити терміни та визначення, що відносяться до хімічних волокон та ниток.
7. Визначити основні характеристики хімічних волокон та ниток за властивостями.
8. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Колекція зразків хімічних волокон та ниток.
3. Плакати, схеми.
4. Зразки текстильних матеріалів.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Таблиця з класифікацією хімічних волокон та ниток.
3. Основні визначення хімічних волокон та ниток та їх призначення.
4. Альбом зразків хімічних волокон та ниток за класифікацією.

Контрольні запитання

1. Різновиди хімічних волокон, їх порівняльна характеристика.
2. Асортимент штучних та синтетичних волокон та ниток, їх практичне застосування.
3. Якими властивостями характеризується кожна з існуючих груп хімічних волокон?
4. Де застосовується кожна з існуючих груп хімічних волокон?

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
3. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
4. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-7

Засоби виробництва хімічних волокон та ниток

Мета роботи. Ознайомитись з основними етапами технологічного процесу виробництва хімічних волокон.

Теоретичні відомості

Отримання та попередня обробка сировини. Сировину для штучних волокон і ниток, що складається з природних полімерів, одержують на підприємствах хімічної і харчової промисловості шляхом виділення з речовин, що утворюються в природі: деревини, насіння, молока і т.п. Попередня обробка сировини полягає в очищенні або хімічному перетворенні в нові полімерні з'єднання.

Сировину для синтетичних волокон і ниток одержують шляхом синтезу полімерів з простих речовин на підприємствах хімічної промисловості. Заздалегідь цю сировину не обробляють.

Приготування прядильного розчину або розплаву. При виготовленні хімічних волокон і ниток необхідно з твердого початкового полімеру отримати довгі тонкі текстильні нитки з подовжньою орієнтацією макромолекул, тобто потрібно переорієнтувати макромолекули полімеру. Для цього слід перевести полімер в рідкий (розчин) або розм'якшений (розплав) стан, при якому порушується міжмолекулярна взаємодія, збільшується відстань між макромолекулами і з'являється можливість їх вільного переміщення один до одного. Розчини використовуються при отриманні штучних і деяких видів синтетичних ниток (поліакрилонітрильних, полівінілспиртових, полівінілхлоридних). З розплавів утворюються гетероцепні (полиамідні, полиефірні) і деякі карбоцепні (полиолефинові) волокна і нитки.

Формування нитки. Воно полягає в дозованому продавлюванні прядильного розчину або розплаву через отвори фільтр, затвердінні витікаючих цівок і намотуванні отриманих ниток на приймальні пристрої. Цівки формуються в елементарні нитки з розплаву або розчину сухим і мокрим способами.

При формуванні з розплаву цівки ниток, витікаючі з фільтри, і охолоджуються в повітряній шахті струменем повітря або інертного газу. При формуванні з розчину сухим способом цівки полімеру обробляються струменем гарячого повітря, внаслідок чого розчинник випаровується, а полімер твердіє. У разі формування з розчину мокрим способом цівки ниток з фільтри поступають в розчин осадочній ванні, де відбуваються фізико-хімічні процеси виділення полімеру з розчину а іноді хімічні зміни складу початкового полімеру. В останньому випадку використовуються одна або дві ванни для формування нитки.

Обробка нитки після формування. Хімічні волокна і нитки не можуть використовуватись для виробництва текстильних матеріалів безпосередньо після формування. Вони вимагають додаткової обробки, що включає: видалення домішок і забруднень (операція необхідна при отриманні віскозних, білкових і деяких видів синтетичних ниток, одержуваних мокрим

способом і здійснюється шляхом промивки ниток у воді або різних розчинах); білення ниток або волокон; витягання і термообробка синтетичних ниток необхідна для перебудови їх первинній структурі в результаті чого нитки стають більш міцні, але менш розтяжні, тому їх піддають термообробці для деякої усадки (часткової); поверхнева обробка (апретування, замащення) необхідно для надання ниткам здібності до подальшої переробки (підвищується ковзання і м'якість, поверхнєве склеювання елементарних ниток і зменшується їх обривність, знижується електризуємість); сушка ниток після мокрого формування і обробки різними рідинами виконується в спеціальних сушилках.

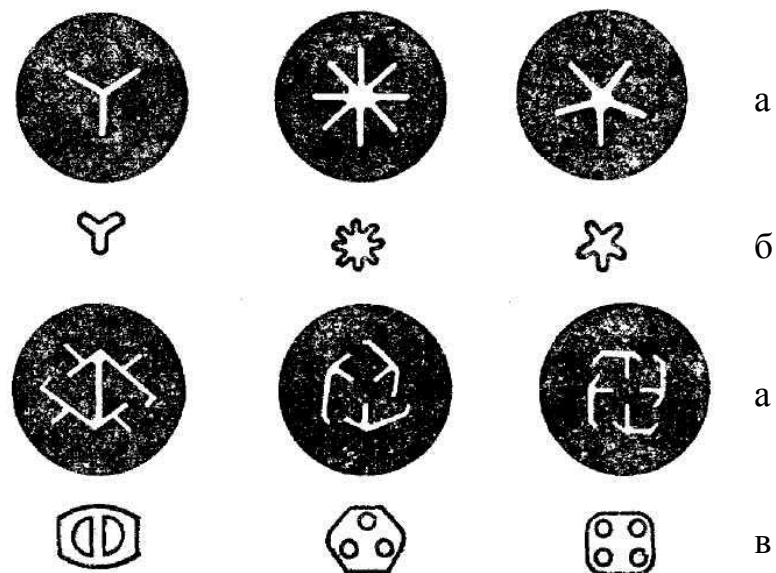


Рис. 7.1. Форми поперечного перерізу:
 а. профільованих отворів фільтер;
 б. профільованих волокон;
 в. порожнистих волокон.

Текстильна переробка. Цей процес передбачений з метою з'єднання ниток і підвищення їх міцності (скручування і фіксація кручення), збільшення об'єму пакувань ниток (перемотування), оцінка якості.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними технологічними процесами виробництва хімічних волокон та ниток.
2. Ознайомитись зі схемою отримання хімічних ниток мокрим та сухим способами.

3. Ознайомитись з основними етапами технологічного процесу отримання хімічних ниток мокрим та сухим способами.
4. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання роботи.
2. Навчально-методична література.
3. Колекція зразків хімічних волокон, ниток та напівфабрикатів.
4. Схеми виробництва хімічних волокон та ниток.

Зміст звіту

1. Тема і мета роботи.
2. Викреслити схеми отримання хімічних волокон мокрим і сухим способом.
3. Дати короткий опис кожному способу.
4. Розглянути і замалювати фільери.
5. Дати порівняльну характеристику двом способам.
6. Колекція зразків хімічних волокон, ниток та напівфабрикатів.
7. Зробити висновок.

Контрольні запитання

1. Що служить сировиною для отримання хімічних волокон?
2. Основні етапи виробництва штучних волокон.
3. Основні етапи виробництва синтетичних волокон.
4. Види модифікації хімічних волокон та ниток.
5. Технологічні етапи обробки нитки після формування.

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно- меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-8 *Ассортимент тканин*

Мета роботи. Ознайомитись з загальною характеристикою асортименту тканин за волокнистим складом та призначенням, її артикулом та преїскурантом.

Теоретичні відомості

Асортимент (від французької „підбір”) тканин надзвичайно різноманітний, нараховує більш 4 тис. артикулів.

Артикулом називається самостійний тип тканини, що виробляється відповідно до технічних умов (ТУ). Артикул має цифрове позначення – умовний порядковий номер тканини по прейскуранту. Тканини можуть мати одну назву, але різні артикули та відрізнятися одна від одної фізико-технологічними показниками (ширина, поверхнева щільність, щільність ниток основи та утоку, ткацьке переплетення). Прейскурант – збірник роздрібних цін, що містить такі показники: назву тканини, артикул, ширину, роздрібну ціну, технічні умови, за якими виробляється тканина, технічні показники тканини за стандартом (поверхнева щільність, текс ниток за основою та утоком, щільність по основі та утоку, волокнистий склад). Існують чотири основні прейскуранти на тканини – бавовняні, льняні, шовкові та вовняні.

Асортимент бавовняних тканин. Бавовняні тканини поділяються на тканини побутового призначення (домінуючі в асортименті) та технічного. При виробництві бавовняних тканин використовуються всі класи ткацьких переплетень. В залежності від фарбування тканини поділяються на сурові, вибілені, гладкофарбовані, строкаті, меланжеві, з друкованим малюнком. Збільшується кількість тканин зі спеціальними незмиваємими аппретами, безусадочною та незминаємою обробкою. Збільшується випуск джинсових тканин, дубльованих тканин, тканин жаккардових переплетень, з рельєфною поверхнею.

По прейскуранту бавовняні тканини поділяються на 17 груп: ситці, бязі, сатини, білизняні, платтяні, одягові, пілкладочні, ворсові та інші. Більша кількість асортименту тканин побутового призначення входять в перші 6 груп.

Асортимент льняних тканин. В асортименті льняних тканин переважають тканини технічного призначення (спецодяг, прокладки, палатки, тарна тканина). Тканини побутового призначення займають менше 30 % виробництва (костюмно-платяні, білизняні та декоративні тканини).

За різноманітністю структур та оздоблення льняні тканини значно поступаються бавовняним. В асортименті льняних тканин найбільше виробляються тканини полотняного переплетення: полотна, парусина, бортівка, палатки. В невеликому об’ємі виробляються тканини саржевих, атласних та складних переплетень, а також дрібно- та крупновізерунчасті, які використовуються для ужитково-декоративних виробів (скатерті, салфетки, портъери).

В залежності від фарбування льняні тканини поділяються на сурові, напівбілі, вибілені, гладкофарбовані, меланжеві, строкатоткані, з друкованим малюнком.

Асортимент шовкових тканин. Шовкові тканини виробляються з натурального шовку, штучних та синтетичних ниток та волокон як в чистому

вигляді так і в різноманітних сполученнях з іншими волокнами та нитками. Тканини з хімічних волокон та ниток складають 98 % асортименту шовкових тканин. За своєю структурою шовкові тканини дуже різноманітні. Вони виробляються малошільні прозорі, щільні гладкі, пухнасті об'ємні, щільні багат шарові, з рельєфними ткацькими візерунками. Для виробництва шовкових тканин використовуються ткацькі переплетення всіх класів. За характером фарбування шовкові тканини виробляються вибілені, гладкофарбовані, строкатоткані, з друкованим малюнком, іноді сурові (чесуча, полотно).

По торговому преїскуранту шовкові тканини поділяються на 8 груп, кожна з яких містить 6 підгруп. Перша цифра артикулу відповідає номеру групи, тобто волокнистому складу, друга цифра артикулу відповідає номеру підгрупи – будові та призначенню тканини.

Асортимент вовняних тканин. Вовняні тканини поділяються на камвольні, що виробляються з гребенної пряжі та суконні, для виготовлення яких використовується товста пухка апаратна пряжа.

По торговому преїскуранту вовняні тканини поділяються на групи та підгрупи. Перша цифра артикулу відповідає номеру групи, тобто волокнистому складу та способу виробництва, друга цифра артикулу відповідає номеру підгрупи – будові та призначенню тканини.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з загальною характеристикою асортименту тканин за волокнистим складом та призначенням, її артикулом та преїскурантом.
2. Ознайомитись з колекцією тканин за артикулами.
3. Ознайомитись з торговим преїскурантом.
4. Визначити основні характеристики тканин за артикулами.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Колекція зразків тканин різних за волокнистим складом та призначенням.
3. Торговий преїскурант, таблиці.
4. Зразки тканин.

Зміст звіту

1. Тема і мета роботи.
2. Дати короткий опис кожній групі та підгрупі асортименту тканин торгового преїскуранту.

3. Розглянути технічні умови на виробництво тканин різного асортименту.
4. Дати порівняльну характеристику (ТУ).
5. Колекція зразків тканин за асортиментом.
6. Зробити висновок.

Контрольні запитання

1. Визначення стандартизації тканин.
2. Загальна характеристика асортименту тканин.
3. Загальна характеристика торговому преїскуранту тканин
4. Порівняльна характеристика асортименту тканин за волокнистим складом та призначенням.
5. Перспективні напрями виробництва тканин різних за волокнистим складом та призначенням.

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
3. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.

Лабораторна робота ТМ-9 *Аналіз ткацьких переплетень*

Мета роботи. Ознайомитись з основними видами ткацьких переплетень та методами їх аналізу.

Теоретичні відомості

У процесі утворення тканини на ткацькому верстаті нитки основи і утку можуть по-різному переплітатися між собою. Різною послідовністю чергування перекриттів основи і утку створюється велика різноманітність ткацьких переплетень, що є однією із основних структурних характеристик тканин.

Усі ткацькі переплетення поділяються на чотири класи:

- прості чи головні;
- дрібноузорчаті;
- складні;
- крупноузорчаті.

Прості переплетення бувають трьох видів: полотняне, саржеве й атласне (сатинове). Ці переплетення додають тканині однорідну поверхню без візерунків. Для **полотняного** переплетення характерна рівна матова поверхня, однакова з лицьової і виворітної сторін. Поверхня тканин

саржевого переплетення покрито діагональними смужками, що утворюються внаслідок зсуву малюнка переплетення на одну основну нитку. При **сатиновому** переплетенні лицьова сторона тканини складається з довгих перекриттів утоку, при **атласному** – основних; унаслідок рідких вигинів ниток лицьова сторона тканини виходить гладкою, блискучою.

Дрібноузорчаті переплетення бувають похідними простих і комбіновані. **Похідні** простих зберігають характер переплетення, з яких вони утворені, – полотняний, сатиновий, саржевий. Наприклад, у саржах посиленої і складної зберігається рубчик діагональний, що йде з ліва на право, у саржі ламаній діагональний рубчик змінює свій напрямок, утворюючи вузол. **Комбіновані** переплетення створюють на тканині дрібні малюнки: у креповому переплетенні – розкидані в різних положеннях фігурки, що робить поверхню тканини дрібнозернистою; у вафельному переплетенні – дрібні квадратні ячейки; у канвовому переплетенні – прозорі смужки; у повздовжньо-смугастих переплетеннях (тканини типу трико) – поздовжні смуги утворені від комбінації різних переплетень.

Складні переплетення бувають: подвійними – двухлицеві, двошарові, пікейні; ворсовими – з ворсом з основи чи утоку й ажурними. У подвійних переплетеннях лицьова і виворітна сторони найчастіше утворюються з ниток різної якості чи кольору і можуть мати різні переплетення. Так як нитки верхнього і нижнього переплетення розташовуються одні над іншими, тканини подвійного переплетення мають значну товщину. У тканинах **піке** (пікейного переплетення) лицьова сторона, утворена полотняним переплетенням, як би простегана більш товстими нитками притискної основи, по визначеному малюнку притягуючи її до низу. Поверхня тканини **ворсових** переплетень покрита розрізним або петельчатим ворсом. У тканинах **ажурного** переплетення нитки основи лежать зигзагами, переходячи з одного ряду в інший і складаючи прозорий малюнок, що нагадує мережку.

Крупноузорчаті переплетення утворюють на тканинах великі візерунки, рапорт яких складається з десятків, а іноді із сотень ниток основи та утоку.

При аналізі ткацьких переплетень зразки розглядають при збільшенні в 3-10 разів, використовуючи для цієї мети текстильні лупи, чи, рідше проектори, а також бінокулярні мікроскопи.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з класифікацією ткацьких переплетень.
2. Ознайомитись з особливостями основних ткацьких переплетень.
3. Проаналізувати характер утворення дрібноузорчатих ткацьких переплетень.
4. Вивчення послідовності виконання рисунків ткацьких переплетень.

5. Вивчення особливостей визначення рапорту по основі і по утку.
6. Виготовлення макетів переплетень з кольорового паперу.

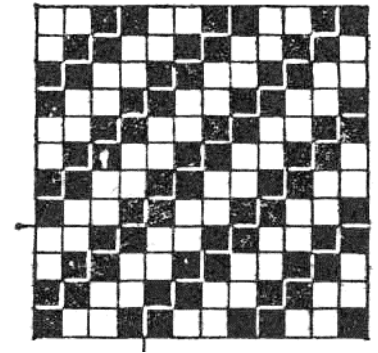
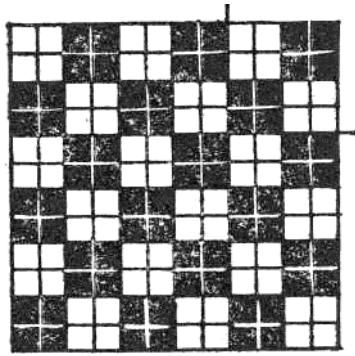


Рис. 9.1. Рогожка.

Рис. 9.2. Посилена саржа (саржеве переплетення)

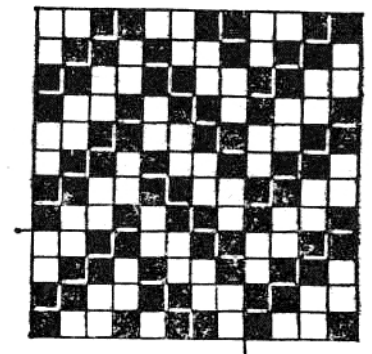
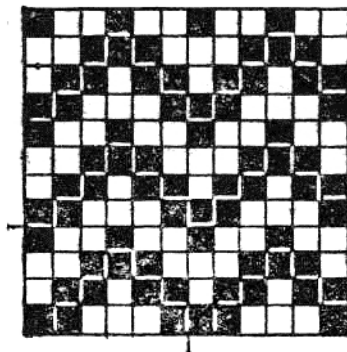


Рис. 9.3. Ламана саржа.

Рис. 9.4. Зворотна саржа.

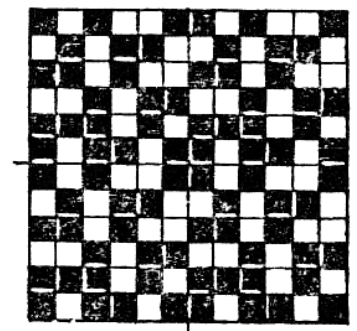
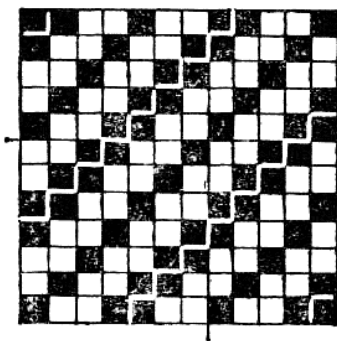


Рис. 9.5. Складна саржа

Рис. 9.6. Крепове переплетення.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи.
2. Схеми основних ткацьких переплетень.
3. Зразки тканин з переплетеннями різного виду.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Відібрати три зразки тканин різних переплетень.
4. Замалювати переплетення даних зразків, указати рапорт.
5. Зробити макети переплетень з кольорового паперу.
6. Зробити висновки по роботі.

Контрольні запитання

1. Класифікація ткацьких переплетень.
2. Послідовність виконання рисунків ткацьких переплетень.
3. Що таке рапорт переплетення?
4. Відмінні риси простих переплетень по зовнішніх ознаках і будові.
5. Відмінні особливості складних переплетень.

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
3. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-10

Правила визначення в тканинах структури лицьового та виворітного боків, повздовжньої нитки

Мета роботи. Ознайомитися з основними методами визначення в тканині напряму нитки основи та утку, лицьової та виворітної поверхні. Навчитись визначати в тканині поздовжню нитку та лицьову сторону.

Теоретичні відомості

У процесі розкроювання тканини необхідно враховувати напрям поздовжньої нитки. При перекосах основи в виробах можливі перекручення форм деталей і виникнення різновідтінків в швах виробу.

Основні ознаки визначення в тканинах напрямку основи та утоку, слідуючи:

- основа завжди направлена вздовж кромки;
- якщо тканина має ворс отриманий при начісуванні, то напрям ворсу співпадає з напрямком основи;
- якщо при ручній спробі на розтягування виходить, що утворюючі тканину системи розтягуються неоднаково, то менш розтягуюча система – основна (виключення можуть складати еластичні тканини, тканини з текстурированих ниток, крепи);
- розглядаючи малощільні тканини на просвіт, можна помітити, що основа розташовується більш прямолінійно і рівномірно, чим уток;
- направлення основи співпадає з напрямком смужок (нитки основи, які відрізняються за кольором та товщиною);
- в напівшовкових тканинах основа звичайно шовкова;
- в напівшерстяних тканинах основа звичайно бавовняна (виняток складають напівшерстяні формені габардини, які мають змішану шерстяну основу і бавовняний уток);
- у напівльняних тканинах основа бавовняна, а уток – льняний;
- у бавовняних і шерстяних тканинах, якщо одна із систем кручена, а друга – одинарна, то основа звичайно кручена;
- у шовкових тканинах, якщо одна із систем – не кручений шовк, а друга – шовк – креп, основа звичайно – не кручений шовк.

В залежності від обробки лицьової поверхні тканини діляться на гладкі, ворсові, ворсово-начісні і валяльні.

Гладкими називають тканини з чітким малюнком переплетення. У процесі обробки гладкі тканини звичайно опалюють з лицьової поверхні.

Ворсовими називають тканини, які виробляються ворсовими переплетеннями і мають на лицьовій поверхні розрізний, вертикально-сталий ворс (бархат, велюр, плюш, вельвет, напівбархат та ін.).

На відміну від ворсових ворсово-начісні тканини мають на лицьовій поверхні ворс одержаний шляхом начесування (боблик, драп „велюр”, ворсові, пальтові тканини та ін.).

Валяльні тканини, які у процесі обробки проходять валку і мають на лицьовій поверхні войлокообразний настил (шинельне сукно, деякі пальтові тканини).

Порівнюючи вигляд та обробку лицьової і оборотної поверхонь тканини можна розділити на рівносторонні і різносторонні.

Рівносторонні тканини мають абсолютно однаковий вигляд двох сторін. Це бавовняна тканина гарус, яка має двохсторонню набивку, а також більшість гладких строкатих тканин полотняного переплетіння.

Різносторонні тканини діляться на дволицьові і однолицьові. Двохлицьовими називаються тканини, які мають різний вигляд лицьової і

оборотної сторін, але можуть використовуватись на ту і іншу сторону. Однолицьовими називаються тканини, які оформлюються тільки з лицьової сторони, а на виворітній – не використовуються.

При визначенні лицьової і виворітної сторін тканини необхідно враховувати призначення тканини, її обробку і будову.

Основні ознаки для визначення в тканинах структури лицьової та виворітної поверхонь:

- в тканинах з печатним малюнком малюнок з лицьової сторони більш чіткіший;
- виворітна сторона більш пухнаста, так як з лицьової сторони тканина опалюється. Щоб помітити пухнастість тканини рекомендується розглядати її у прохіднім світлі на рівні ока;
- деякі ткацькі дефекти (вузлики петельки) можуть виводитись на виворітна сторону, тому з лицьової сторони кількість дефектів менша;
- в тканинах саржевого переплетіння на лицьовій стороні рубчик йде знизу уверх, зліва на право;
- найбільш дорогі нитки звичайно виводяться на лицьову сторону. Наприклад, у напівшерстяних тканинах на лицьовій стороні більше шерстяних ниток, а напівшовкових тканинах – шовкових ниток;
- якщо малюнок переплетіння з двох сторін однаковий, то на лицьовій стороні він більш чіткіший;
- у драпах і ворсовому сукні на лицьовій стороні ворс розміщується більш упорядковано, а на виворітній – хаотично.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними методами визначення в тканині напряму нитки основи та утку, лицьової та виворітної поверхні.
2. Навчитись визначати в тканині поздовжню нитку та лицьову сторону.
3. Вирізати по шаблону зразки трьох видів тканин, вклеїти у звіт, вказати напрямок ниток основи і утку.
4. Вирізати по шаблону зразки трьох видів тканин, вклеїти у звіт вказати лицьову та виворітну сторони кожного зразка.
5. Скласти звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні вказівки.
2. Зразки тканини різної структури.
3. Шаблон для вирізування зразків тканин.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Перелічити основні ознаки для визначення лицьової та оборотної поверхні тканини.
3. Вклеїти зразки тканин з зазначенням лицьової та оборотної сторін.
4. Перерахувати ознаки для визначення напрямку ниток основи і утку.
5. Перерахувати зразки тканин у звіт з зазначенням лицьової та оборотної сторін.
6. Вклеїти зразки тканин з зазначенням напрямку ниток основи і утку.
7. Зробити висновок по роботі.

Контрольні запитання

1. За якими ознаками визначається структура поверхні тканини – рівностороння, різностороння, однолицьова, двохлицьова?
2. Чому гладкі тканини мають діагональний рубчик у тканинах саржевого переплетіння на лицьовій поверхні?
3. Методика визначення структури лицьового боку бавовняних гладких тканин.
4. Як враховується напрямок ниток основи та утку при розкроюванні та виготовленні швейних виробів?

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
3. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
4. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
5. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

Лабораторна робота ТМ-11

Властивості тканин

Мета роботи. Ознайомитися з основними властивостями тканин, проаналізувати їх вплив на процес виготовлення і експлуатацію одягу.

Теоретичні відомості

Властивості тканини грають важливу роль на всіх етапах виготовлення швейних виробів. Всесторонній облік показників властивостей матеріалів в швейному виробництві допомагає створювати вироби, що відповідають

сучасній вимозі – одержувати максимально корисний ефект як при виготовленні, так і при експлуатації виробу в системі “людина – виріб – середовище”.

Властивості текстильних матеріалів можна умовно класифікувати на геометричні – товщина, ширина, довжина; механічні – властивості, що характеризують відношення матеріалу до дії механічних сил (при розтягуванні, стисненні, вигині і ін.); фізичні теплові, оптичні, електричні, проникності, поглинання і др.; технологічні – опір різанню, ковзанню, сипучість, прорубування, усадка, здібність тканин до формування в процесі волого-теплової обробки розсовування ниток в швах.

Геометричні властивості тканин. Товщина тканини має велике значення в швейному виробництві. Її враховують при встановленні припусків до деталей одягу, визначенні витрати швейних ниток, на машинні строчки, розрахунку висоти настилів тканин в цеху розкрою. Від товщини матеріалу залежать його теплові властивості, повітропроникність, жорсткість, драпірувальність.

Товщина текстильних матеріалів, що використовуються в швейному виробництві, коливається в широких межах: від 0,1 до 5 мм.

Ширина тканини. Промисловістю виробляються тканини, трикотажні і неткані полотна різної ширини: від 60 до 250 см.

При розкрої деталей швейних виробів різних видів не завжди ширина тканини забезпечує отримання мінімальних міжлекальних відходів, тобто не завжди ширина тканини є раціональною, тому розроблюються рекомендації по виробленню тканин номінальної ширини для різних видів швейних виробів. Відхилення середньої фактичної ширини від запроєктованої і затвердженої стандартом для тканин з волокон всіх видів не повинні перевищувати наступних значень, см: при ширині тканини до 70 ± 1 ; до $100 \pm 1,5$; до 150 ± 2 ; до $170 \pm 2,5$; більше 170 ± 3 .

Довжина тканини. В процесі вироблення тканини, трикотажні і неткані полотна розрізають на відрізки певної довжини. Довжина відрізка тканини залежить від товщини тканини, її ширини, волокнистого складу та виду переплетення. Тобто довжина відрізка тканини повинна мати такі розміри і масу, щоб його було зручно транспортувати, тому довжину відрізка тканин більш широких і важких роблять менше, більш легких і вузьких – більше. Так довжина відрізка тканини пальтової шерстяної тканини і пальтового нетканого полотна рівна 25 - 30 м, платтяної шерстяної тканини 40 – 60 м; шовкової 60 – 80 м, бавовняних платтяної і білизняної тканини 70 – 100 м, трикотажного полотна 25 – 40 м.

Механічні властивості тканин. В процесі використання одягу основний знос відбувається в результаті багатократної дії розтягуючого навантаження, стиснення, вигину, тертя. Тому велике значення для збереження вигляду і форми одягу і збільшення терміну його експлуатації має здатність тканини протистояти різним механічним діям, тобто її механічні властивості.

До механічних властивостей тканин відносяться: міцність, подовження, зносостійкість, зминання, жорсткість, драперування і ін.

Міцність тканини на розрив при розтягуванні є однією з основних характеристик її якості. Максимальне навантаження, що витримується до розриву смужки тканини певного розміру, називається розривним навантаженням, яке виражається в ньютонах (Н) або деканьютонах (дкН).

Визначається розривне навантаження шляхом розриву смужок тканини при їх розтягуванні на розривній машині.

Міцність тканин залежить від волоконного складу, структури і лінійної густини створюючих її ниток, будови і обробки. Найбільшу міцність мають тканини з синтетичних ниток. Збільшення лінійної густини ниток, підвищення абсолютної густини тканини, застосування переплетень з короткими перекриттями і багатошаровими переплетеннями, проведення валяння, декатировки, нанесення плівкових покриттів приводять до підвищення міцності тканин. Відварювання, вибілювання, фарбування, ворсування дещо знижує міцність тканин.

Подовження тканини визначають одночасно з міцністю на розривній машині. Подовження при розриві – приріст довжини випробовуваного зразка тканини у момент розриву. Розрізняють абсолютне подовження, мм, і відносне подовження E_p %, яке обчислюють по формулі:

$$E_p = 100 (L_2 - L_1) / L_1$$

де L_2 – довжина зразка у момент розриву

L_1 – первинна довжина зразка.

Повним подовженням прийнято рахувати подовження, що виникає під дією навантаження, близького до розривною. У складі повного подовження розрізняють частки пружного, еластичного і пластичного подовження. Повне подовження і співвідношення часток пружного, еластичного і пластичного подовження залежать від волоконного складу і структури ниток, фаз будови, ткацького переплетення і обробки тканини.

Зминаємість – здатність тканин при перегибах і тиску утворювати зморшки і складки, які усуваються при волого-тепловій обробці. Причиною зминання є виникнення пластичних деформацій волокон під дією кручення і стиснення.

Волоконний склад, будова і обробка тканин визначають її м'яту. Найбільшою зминаємістю володіють тканини з рослинних волокон: бавовняні, віскозні, полинозні і особливо чистольняні.

Тканини з волокон тваринного походження і ряду синтетичних волокон, володіють пружністю і еластичністю, слабо зминаються і відновлюють первинну форму без волого-теплової обробки.

Збільшення кручення пряжі, підвищення густини тканин перешкоджає зсуву і деформації волокон при крученні і стисненні, тому зменшують зминаємість тканини.

Блиск, забарвлення і малюнок тканини можуть підкреслювати або зорозово зменшувати змінання. Найбільш помітні зморшки і складки на блискух гладких світлих тканинах.

Драпірувальність характеризується здатністю тканини утворювати м'які округлі складки. Драпірувальність безпосередньо пов'язана з масою і жорсткістю тканини.

Жорсткість – здатність тканини чинити опір зміні форми. Тканини, що легко піддаються зміні форми, вважаються гнучкими. Жорсткі тканини погано драпіруються, гнучкі володіють хорошою драпірувальністю.

Зносостійкість тканин характеризується їх здатністю протистояти ряду руйнуючих чинників. В процесі використання швейних виробів на текстильні матеріали діють світло сонця, волога, розтягування, стиснення, кручення, вигин, тертя, піт, прання, хімічистка, пониження і підвищення температури. В результаті дії комплексу різних чинників відбувається зміна структури матеріалів, їх поступове ослаблення і потім руйнування.

Фізичні властивості тканин. До фізичних (гігієнічних) властивостей тканин відносяться гігроскопічність, повітропроникність, водонепроникність, здатність намокати, пилеємність, електризуємість і ін.

Вимоги, що пред'являються до фізичних властивостей визначаються призначенням тканин і залежать від їх волоконного складу, будови і обробки.

Гігроскопічність характеризує здатність тканини вбирати вологу з навколишнього середовища (повітря). Гігроскопічність W_2 % – це вологість матеріалу при 100 % відносній вологості повітря і температурі $20 \pm 2^\circ \text{C}$.

$$W_2 = \frac{m_{100} - m_c}{m_c} \cdot 100\%$$

де m_{100} – маса зразка матеріалу, витриманого в кількості 4 годин при

відносній вологості повітря, рівної 100 %, г,

m_c – маса абсолютно сухого зразка, г.

Гігроскопічність особливо необхідна для білизняних і літніх тканин. В цьому асортименті найвищу гігроскопічність мають льняні тканини. Доброю гігроскопічністю володіють бавовняні тканини, тканини з натурального шовку, а також віскозні тканини. Синтетичні, триацетатні тканини мають низьку гігроскопічність. Водовідштовхувальні домішки, нанесення плівкових покриттів і шару гуми, незмивні аппрети знижують гігроскопічність тканини.

Повітропроникність – здатність пропускати повітря – залежить від волокнистого складу, густини і остаточної обробки тканини. Високою повітропроникністю володіють малогустинні тканини. Щільні тканини, тканини з повітрявідталкиваючими домішками, прогумовані тканини не володіють повітропроникністю або мають низький показник цієї властивості.

Паропроникність – здатність тканини пропускати водяні пари, що виділяються через пори тканини, а також за рахунок гігроскопічності матеріалу, що поглинає вологу з піддодежного повітря і передає його в оточуюче середовище. Шерстяні тканини поволі випаровують водяні пари і краще за інші регулюють температуру піддодежного повітря.

Теплозахисні властивості особливо важливі для тканин зимового асортименту. Ці властивості залежать від волокнистого складу, товщини, густини і остаточної обробки тканини. Волокна шерсті „найтепліші”, волокна льону „холодні”.

Процеси валяння, ворсування збільшують теплозахисні властивості тканини. Застосування багатошарових переплетень, ворсування утворюють в тканині велику кількість повітряних прошарків, які збільшують теплозахисні властивості тканин. Найвищими теплозахисними властивостями володіють товсті, щільні шерстяні тканини з начісуванням.

Водоупорність – це здатність тканини чинити опір просочуванню води. Водоупорність особливо важлива для тканин спеціального призначення (брзентів, наметів, парусини), плащових тканин, шерстяних пальтових і костюмних тканин. Водоупорність тканині залежить від її волокнистого складу, густини і характеру обробки.

Пилеємкість – здатність тканин забруднюватися в процесі експлуатації одягу. Пилеємкість залежить від волокнистого складу, густини обробки і характеру лицьової поверхні тканини. Найбільшою пилеємкістю володіють рихлі шерстяні тканини з начісуванням.

Електризуємість – здатність матеріалів накопичувати на своїй поверхні статичну електрику. При опорі і терті, в процесі виготовлення і використання текстильних матеріалів, на їх поверхні безперервно відбувається накопичення і розсіювання електричних зарядів. Якщо рівновага між накопиченням зарядів і їх розсіюванням порушується, то на поверхні матеріалу нагромаджується статична електрика, відбувається електризація. Величина заряду і його знак (позитивний або негативний) залежить від хімічної будови речовин, створюючих волокна. Електризуємість текстильних матеріалів, особливо при терті об шкіру людини, може надавати біологічну дію на організм. Позитивно заряджене електричне поле, що виникає на шкірі людини, робить негативний вплив на нервову і серцево-судинну системи, негативно заряджене електричне поле надає сприятливу дію.

Технологічні властивості тканин. Технологічними властивостями тканин називають властивості, які можуть виявлятися на різних етапах швейного виробництва в процесі розкрою, зшивання і волого-теплової обробки виробів.

Опір тканин різанню має велике значення при розкрої тканин настилом. Залежно від волоконного складу, густини і обробки тканини чинять різний опір різанню.

Збільшення густини тканини, апретування, нанесення водовідштовхувальних плівкових покриттів збільшує опір тканин різанню.

Найбільшим опором різанню володіють синтетичні тканини з високим змістом синтетичних волокон, потім льняні тканини. Найлегше піддаються розкроюванню тканини з шерстяних волокон.

Ковзання тканин може відбуватися при розкроюванні та зшиванні деталей. Ковзання залежить від характеру поверхні тканини, тобто від гладкості вживаних ниток і їх переплетення. Тканини з гладкою поверхнею ковзають в настилі, що може привести до зсуву полотен і деформації деталей крою. Гладкі тканини вимагають максимальної уваги при зшиванні, оскільки при ковзанні деталей крою може відбуватися деформації шва.

Сипучість тканини – це здатність ниток випадати з відкритих зрізів, утворюючи бахрому.

Сипучість тканини залежить від властивостей ниток, переплетення, щільності та остаточної обробки тканини. Застосування гладких ниток і переплетень з подовженими перекриттями збільшує той, що обсипається тканин. Тканини атласного і сатинового переплетення легше обсипаються, ніж тканини полотняного переплетення, оскільки мають більш довгі перекриття і, отже, меншу зв'язаність основи і утку. Легко обсипаються малощільні тканини, а також тканини високої відносної щільності, вироблені з пружної крученої пряжі (габардини, крепи).

Такі операції обробки, як обпалення, стрижка, збільшують сипучість тканин, а такі, як апретування, пресування, валяння, нанесення просочень, зменшують сипучість.

Розсування ниток в швах може відбуватися в малощільних тканинах в процесі експлуатації одягу. Звичайно нитки розсуються в швах щільно облягаючого одягу, які випробовують найбільше навантаження при розтягуванні: середній шов спинки і шви ушивання рукавів при спинці, виточки по лінії талії, ліктюві шви, шов сидіння брюк.

Крім щільності тканини на розсування ниток в швах впливають властивості ниток, з яких виготовлена тканина, переплетення, напрям шва. Залежно від будови тканини нитки можуть розсуватися у напрямі основи або утку. Легко зсовуються нитки в малощільних шовкових тканинах з гладких ниток, в тканинах з ниток різної товщини.

З тканин, в яких легко розсуються нитки, не рекомендується шити виробу щільно прилеглого силуету. По можливості рекомендується шити виріб з підкладкою.

Прорубування тканин. Пошкодження тканини голкою при утворенні строчки називають прорубами. В місцях прорубів порушується цілісність і знижується міцність тканини, оскільки голка розриває нитки. Прорубування тканині залежить від будови і характеру обробки тканини, від стану швейної голки. Товщина і кручення пряжі, переплетення і густина тканини також впливають на її прорубування.

Для тонких тканин використовують тонкі нитки і голки, тобто голки низьких номерів. Для товстих, важких тканин слід застосовувати голки більш високих номерів, тобто товсті. Нитки також повинні бути товстими, щоб забезпечити достатню міцність швів. При зшиванні легко прорубуваних

тканин необхідно зменшити частоту строчки і стежити за тим, щоб голки були гострими.

Усадка тканини – це зменшення розмірів тканини під дією тепла і вологи. Усадка відбувається при пранні, замочуванні, волого-тепловій обробці виробів в процесі прасування і пресування.

Усадка тканин може привести до зменшення розміру виробу, до деформації форми його деталей.

Основною причиною усадки є те, що на всіх етапах текстильного виробництва волокна і нитки випробовують сильне натягнення, особливо у напрямі основи, і в такому стані закріплюються апретуванням, пресуванням. При пранні або замочуванні апрет змивається, волокна і нитки звільняються від натягнення. Під дією тепла і вологи виявляється пружність волокон, відбувається їх набухання, зменшується довжина, внаслідок чого тканина дає усадку.

Усадка тканин залежить від їх волоконного складу, будови і обробки. Для зменшення відсотка усадки тканин в текстильній промисловості проводять наступні операції обробки: ширення, декатирування, обробка на спеціальних усадкових машинах, спеціальна безусадочна і малоусадочна обробка.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними властивостями тканин та їх впливом на процес виготовлення та експлуатації швейних виробів.
2. По зразкам тканин визначити їх основні властивості.
3. Ознайомитися з основними методами визначення властивостей тканин.
4. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники.
3. Ткацька лупа.
4. Препарувальна голка.
5. Зразки тканини різні за властивостями.
6. Шаблони для виконання експериментальної роботи.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Дати характеристику геометричним, механічним, фізичним і технологічним властивостям тканини.
3. Зробити підбір зразків тканини за основними властивостями.

4. Зробити висновок.

Контрольні запитання

1. Які властивості тканин відносяться до геометричних, від чого вони залежать і як визначаються?
2. Які властивості тканини відносяться до механічних і від чого вони залежать?
3. Які властивості тканини відносяться до фізичних, як вони враховуються в швейному виробництві?
4. Які властивості тканини відносяться до технологічних і як вони враховуються в процесі виготовлення виробів?

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно- меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
3. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.
4. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.

Лабораторна робота ТМ-12 ***Визначення щільності тканини***

Мета роботи. Ознайомитись з методами визначення щільності тканин

Теоретичні відомості

Щільність тканини характеризується числом ниток, яке приходить на одиницю довжини тканини, звичайно на 10 см. Розрізняють і завжди визначають окремо щільність тканини по основі і по утоку.

Якщо щільність по основі і утоку однакова, тканину називають рівнощільною, якщо щільність по основі і утоку різна, тканина – нерівнощільною.

Розрізняють щільність тканини фактичну, максимальну і відносну.

Фактична щільність тканини характеризується фактичним числом ниток на 10 см тканини, яка визначається шляхом підрахунку за допомогою ткацької лупи або шляхом розсмикування зразка розміром 5x5 см. Після розсмикування зразка підраховують число основних і число уточних ниток. Кожний результат множать на 2, щоб отримати показники фактичної щільності по основі і утоку. Фактична щільність залежить від товщини пряжі

(ниток) і не дає уявлення про заповнення тканини пряжею, про відстань між нитками. Наприклад, фактична щільність драпу 160, а фактична щільність маркізету 730.

Для порівняння тканин по густині вводяться поняття максимальної і відносної щільності.

Максимальна щільність тканини – умовна щільність, при якій прийнято, що всі нитки мають однаковий діаметр і розташовуються, торкаючись один одного без зсувів.

Якщо позначити діаметр пряжі через d , а довжину через l , то можна підрахувати число ниток на одиницю довжини, тобто максимальну щільність

$$\Pi_{\max} = \frac{1}{d}$$

Відносна щільність (лінійне заповнення) – це відношення фактичної щільності густини до максимальної. Відносна щільність густина E виражається у відсотках і обчислюється по формулі:

$$E = \frac{\Pi_{\phi}}{\Pi_{\max}} \cdot 100\%$$

Якщо фактична і максимальна щільність рівні, тобто нитки торкаються один одного, то відносна щільність тканини складає 100 %.

Якщо фактична щільність в два рази менше максимальної, тобто відстань між нитками дорівнює їх діаметру, то відносна щільність тканини складає 50 %. Якщо відносна щільність більше 100 %, то нитки стискаються або зміщуються по вертикалі. Цифра відносної щільності дає можливість представити заповнення тканини нитками і дозволяє порівнювати тканини по щільності. Відносна щільність обчислюється окремо для основи і утку.

Тканини з високою відносною щільністю складні в пошитті, оскільки можуть прорубуватися голкою і погано запрашуюються. Підвищення відносної щільності тканини збільшує її жорсткість, масу, міцність, опір до різання і стиранню, пружність, пилепроникненість. При цьому зменшується повітропроникність і розтяжність тканини.

Тканини малої відносної щільності легкі, володіють доброю повітряно- і паропроникненістю, але можуть бути прозорими і розсуються у швах. Вони легко розтягуються у різних напрямках і перекошуються при розкрої та пошитті.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними методами визначення щільності тканини.

2. Вирізати по шаблону зразки трьох видів тканини різних за щільністю переплетення.
3. Визначити щільність тканини зразків за основою і утком.
4. Визначити максимальну і відносну щільність тканин за зразками.
5. Скласти звіт.

Матеріальне оснащення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники.
3. Ткацька лупа.
4. Препарувальна голка.
5. Зразки тканини різні за щільністю.
6. Шаблони для виконання експериментальної роботи.

Зміст звіту

1. Найменування і мета роботи.
2. Вивчити методи визначення щільності тканини.
3. Викроїти три зразки тканин різних по щільності.
4. Підрахувати фактичну щільності зразків тканини.
5. Обчислити максимальну і відносну щільність тканини.
6. Зробити висновки по роботі.

Контрольні запитання

1. Методика визначення щільності тканини.
2. Яка тканина називається рівноплотною?
3. Методика визначення фактичної, максимальної і відносної щільності.
4. Як змінюються властивості тканин із збільшенням або зменшенням щільності?
5. Як змінюються технологічні процеси виготовлення швейних виробів в залежності від щільності тканин?

Рекомендована література

7. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно- меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
8. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
9. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
10. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.

11. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.

Лабораторна робота ТМ-13 **Визначення усадки тканини**

Мета роботи. Ознайомитись з методами визначення усадки тканин, причинами та способами її усунення. Навчитись визначати усадку тканини різною методикою.

Теоретичні відомості

Усадка – зменшення розмірів під дією вологи та підвищеної температури або тільки під дією підвищених температур (теплова усадка).

Усадка виникає при замочуванні, обробці у водяних розчинах, при волого-тепловій обробці виробів після прання або хімічної чистки.

Основні причини усадки:

- Виробничі – під час виготовлення тканин (при прядінні, ткацтві, оздобленні) волокна, нитки (пряжа) були під дією сильного натягу, особливо в напрямку основи, і в такому положенні зафіксовані при апретируванні, пресуванні або каландруванні.
- При замочуванні та пранні тканини звільняються від апрету. Проявляються пружні властивості волокон, волокна набухають, зменшується їх довжина, тому спостерігається усадка в напрямку основи, та в напрямку утоку. Ступінь натягу ниток урівнюється. Основна система, яка на ткацькому верстаті була сильно натягнута і в такому положенні зафіксована апретом, отримує сильну погнутість, тому відсоток усадки по основі більше, ніж по утоку. Пружні властивості волокон та ниток можуть проявлятися також під дією пара та нагріву, тому при обробці на пароповітряних манекенах та пресах в процесі обробки виробів також може відбуватись усадка.

Усадка тканин залежить від волокнистого складу, щільності та характеру оздоблення.

Найбільшу усадку дають вовняні вироби, які висихають у вільному стані після замочування або обробки у водяних розчинах миючих засобів. Тому рекомендується суха хімічна чистка одягу із вовняних тканин або вовняних трикотажних виробів. Значну усадку дають штапельні тканини, тому більшість з них проходить в текстильному виробництві протиусадкову пропитку. Максимальний відсоток усадки спостерігається при первинному пранні.

Деякі тканини після прання дають усадку по основі і збільшуються в напрямку утоку, тобто дають так названу притяжку. Притяжка спостерігається, якщо основа отримала значну погнутість, а ступінь погнутості ниток утоку зменшується, нитки утоку випрямились – ширина

тканини збільшилась. Притяжка спостерігається в бавовняних тканинах з утком із комплексних віскозних ниток.

Синтетичні тканини виготовлені із гідрофобних волокон, які мають низьку гігроскопічність. При водяній обробці синтетичні волокна дають самий маленький відсоток набухання, тому і усадка їх мінімальна.

Особливістю деяких синтетичних волокон являється їх здатність давати теплову усадку. Наприклад, вироби із ПВХ волокон без зволоження при температурі 70 °С і більше дають повну теплову усадку. Теплова усадка виробів із вінола відбувається при температурі 200 °С і більше.

Визначення усадки відбувається у відповідності з методами визначеними стандартами: для вовняних тканин після пробного замочування зразка, для всіх інших – після пробного прання.

Усадку визначають завжди окремо по основі та по утку і вираховують по формулам, %:

$$U_o = (L_1 - L_2) 100 / L_1,$$

$$U_y = (L_1 - L_2) 100 / L_1$$

де L_1, L_2 – первинний розмір тканини по основі та утку,

L_1, L_2 – розмір тканини по основі та утку після випробувань.

Для зменшення усадки матеріалів в текстильній промисловості в процесі остаточної обробки тканини проводиться: ширяння, декатирування, обробка на спеціальних усадочних машинах, протиусадкова обробка, термофіксація тканин із синтетичних волокон. У швейному виробництві для надання усадки всьому полотну тканини роблять декатирування.

При зволоженні швейний виріб губить форму, тому одяг з чисто вовняних тканин, що виготовляють в ательє, навіть при сильному забрудненні не можна піддавати обробці в водяних розчинах миючих засобів.

Якщо в технології виробництва швейних виробів відбувся нераціональний підбор різноусадочних матеріалів для верху, прокладки та підкладки (льняна бортівка та віскозна підкладка в плащах і куртках із безусадочних матеріалів), такі вироби підлягають тільки хімічній чистці. При пранні таких виробів матеріали верху, прокладки та підкладки дають різний відсоток усадки, на виробі виникають склади, зморшки, він втрачає форму.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними методами визначення усадки тканин, причинами та способами її усунення.
2. Ознайомитись з технологічними процесами ткацького виробництва, спрямованими на зменшення усадки тканин.
3. Визначити основні етапи протиусадкової обробки для тканин різних за волокнистим складом та будовою.

4. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники
3. Зразки тканин різних за волокнистим складом та будовою.
4. Шаблони для виконання експериментальної роботи.

Зміст звіту

1. Найменування і мета роботи.
2. Вивчити методи визначення усадки тканини.
3. Викроїти три зразки тканин різних за волокнистим складом та будовою.
4. Обчислити усадку тканини по кожному зразку.
5. Зробити висновки по роботі.

Контрольні запитання

1. Що називається усадкою?
2. Основні причини усадки.
3. Які тканини дають найбільшу усадку?
4. Які тканини дають найменшу усадку?
5. Охарактеризувати методи визначення усадки тканини.
6. Технологічні процеси зменшення усадки тканин в промисловості.
7. Технологічні процеси зменшення усадки виробу в індивідуальному пошитті.
8. Раціональний підбор різноусадочних матеріалів для верху, прокладки та підкладки.
9. Які основні властивості текстильних матеріалів враховуються при виборі тканини для верху, підкладки та прокладки.

Рекомендована література

1. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1991.
2. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.
3. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
4. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.

Лабораторна робота ТМ-14 Визначення драпірувальності тканини

Мета роботи. Ознайомитись з методикою визначення драпірувальності тканини.

Теоретичні відомості

Драпірувальність характеризується здатністю тканин створювати м'які округлі склади. Драпірувальність безпосередньо зв'язана з масою та жорсткістю тканин.

Жорсткість – здатність тканин створювати опір змінам форми. Тканин, які легко піддаються змінам форми, вважаються гнучкими. Жорсткі тканини погано драпіруються, гнучкі мають гарну драпірувальність.

Застосування монониток, металевих ниток, сильно крученої пряжі і ниток, збільшення щільності тканини, апроетирування, оздоблення лаке, нанесення плівкового покриття збільшує жорсткість тканини, що знижує її драпірувальність. Погано драпірується парча, тафта, щільні тканини з крученої пряжі, жорсткі тканини з вовни з лавсаном, плащеві і курточці тканини з водовідштовхуючою пропиткою, тканини з комплексних капронових ниток, штучна шкіра і замша.

Добре драпіруються масивні тканини ворсових переплетень, м'які гнучкі масивні декоративні тканини, мало щільні тканини з гнучких тонких ниток і слабо крученої пряжі, гнучкі тканини з ворсом, вовняні тканини крепових переплетень і м'які пальтові вовняні тканини.

Форма виробу залежить не тільки від його конструкції, але і від драпірувальності, жорсткості, гнучкості використаних матеріалів для верху та прокладки. В процесі прання та хімічної чистки при невірному виборі режиму обробки та розчинників може відбуватися зняття пропиток, плівкового шару, виливання клейових речовин із об'ємних утеплювачів, завдяки чому виріб втрачає об'ємність, рельєфність та форми.

Драпірувальність визначається різними методами. Один із методів – дисковий метод. Він дозволяє оцінити драпірувальність матеріалів одночасно в різному напрямку. Цей метод визначає драпірувальність за допомогою спеціального приладу. Зразок тканини, який досліджується повинен мати округлу форму. Його розташовують на диск меншого діаметру і вимірюється площа проекції зразка, при його освітленні зверху і підраховується коефіцієнт драпірувальності, %

$$K_{\delta} = 100 (S - S_{\delta}) / S,$$

де S – площа проекції початкової не драпірувальної проби, мм^2 ,
 S_{δ} – площа проекції драпірувальної проби, мм^2

Можна розрахувати значення K_d , користуючись результатами важення паперу (з похибкою до 0,001г), що вирізається по проєкціям не драпірувальної проби (вагою m) і драпірувальної проби (вагою m_d):

$$K_d = 100 (m - m_d) / m$$

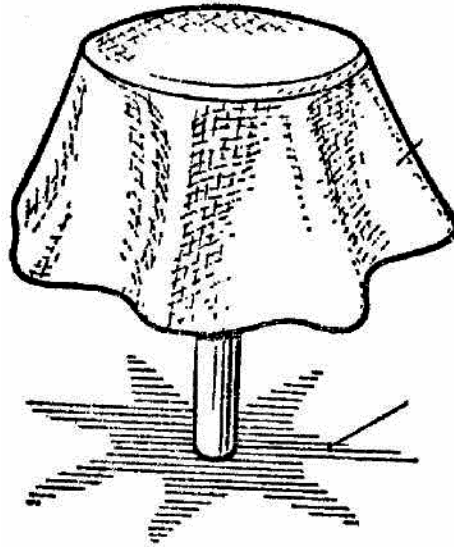


Рис. 14.1. Визначення драпірувальності тканини дисковим методом:

- 1 – тканина,
- 2 – проєкція тканини.

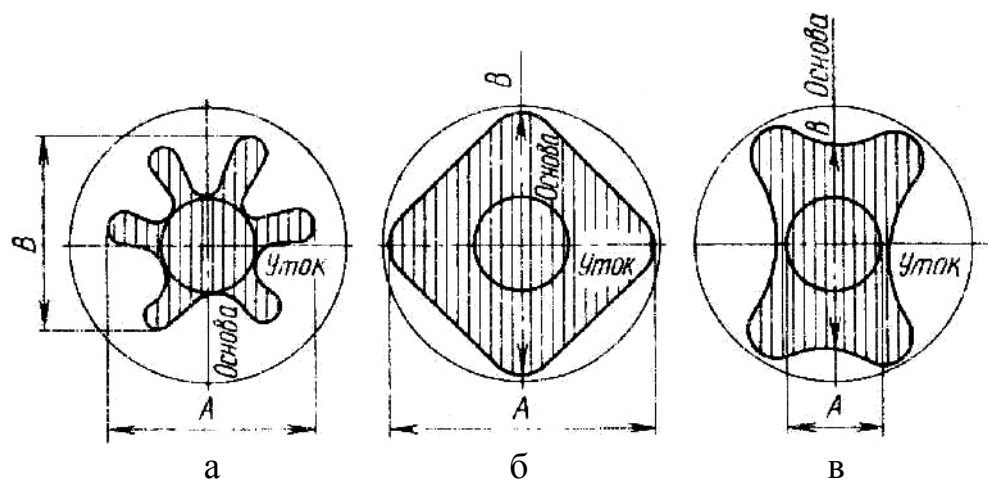


Рис. 14.2. Проекція проби тканини з різною драпірувальністю:

- а. велика ступінь драпірувальності;
- б. мала ступінь драпірувальності;
- в. різна ступінь драпірувальності за основою та утком.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними методами

визначення драпірувальності тканини різної за волокнистим складом та будовою.

2. Ознайомитись з основними методиками визначення драпірувальності тканини.
3. Визначити драпірувальність зразків тканин різних за властивостями.
4. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники
3. Зразки тканин різних за волокнистим складом та будовою.
4. Шаблони для виконання експериментальної роботи.
5. Прилад для вимірювання драпірувальності.

Зміст звіту

1. Найменування і мета роботи.
2. Основні визначення теми.
3. Вивчити методи визначення драпірувальності тканини.
4. Викроїти три зразки тканин різних за волокнистим складом та будовою.
5. Обчислити драпірувальності тканини по кожному зразку.
6. Зробити висновки по роботі.

Контрольні запитання

1. Чим характеризується драпірувальність?
2. Від чого вона залежить?
3. Дайте визначення жорсткості.
4. Які тканини драпіруються добре і чому?
5. Які тканини драпіруються погано і чому?
6. Від чого залежить форма виробу?
7. Як визначається драпірувальність?

Рекомендована література

1. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1991.
2. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.
3. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.

4. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно- меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.

Лабораторна робота ТМ-15 Класифікація трикотажних матеріалів

Мета роботи. Ознайомитись з основними видами трикотажних матеріалів, їх класифікацією та способами виробництва.

Теоретичні відомості

Трикотаж – гнучке, міцне в'язане полотно або виріб, який складається з петель, що переплітаються в повздовжньому і поперечному напрямках. Основний елемент будови трикотажу – петля, яка складається із остова 1-2-3-4 і протяжки 4-5. Остов складається з петельних паличок 1-2, 3-4 та голкової дуги 2-3 (рис. 15.1).

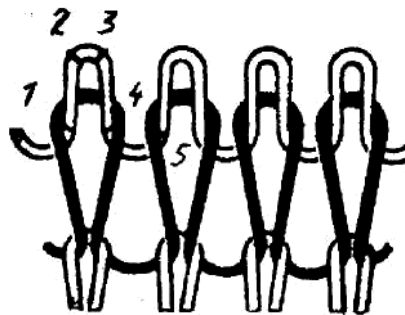


Рис. 15.1. Будова трикотажної петлі.

Порядок розташування петель в трикотажі називається трикотажним переплетенням. Частина, яка повторюється в трикотажному переплетенні називається рапортом.

Трикотажні переплетення діляться на три класи: головні переплетення які мають просту структуру (гладь, ластик, виворіт, ланцюжок, трико, атлас); похідні – їх отримують комбінуванням двох, трьох і більше головних переплетень (похідна гладь, сукно, шарме, інтерлок, трико-трико, трико-сукно, тощо); рисунчасті – їх отримують складанням головних та похідних переплетень (плюшове, футероване, жакардове, філейне, тощо).

Кожен клас переплетень поділяється на поперечно-в'язані і основов'язані, на одинарні та подвійні.

В горизонтальному ряді петель трикотажного переплетення називають петельним рядом, вертикальні – петельним стовпцем. В поперечно-в'язаному (кулірному) трикотажі петельний ряд створений однією ниткою, тому поперечно-в'язаний трикотаж легко розпускається в напрямку петельного ряду. В основов'язаному трикотажі кожна петля петельного ряду створена зі своєї окремої нитки, тому основов'язаний трикотаж не

розпускається в напрямку петельного ряду. В процесі створення основов'язаного трикотажу нитки зигзагоподібно переходять в петельні стовпці, тому петлі в основов'язаному трикотажі мають деякий нахил. По формі нахил петлі, а також по тому як вона розпускається можна відрізнити поперечно-в'язаний і основов'язаний трикотаж.

Поперечно-в'язаний трикотаж буває ручного та машинного в'язання, основов'язаний – тільки машинного.

Трикотажні переплетення.

Гладь (панчішна в'язка) – головне одинарне поперечно-в'язане переплетення (рис. 15, а), петлі якого повздовж петельних рядів створені послідовно однією ниткою. На лицьовій стороні гладі більше петельних паличок, а на звороті – протяжки та голкові дуги. Це найбільше невірноважене по структурі переплетення, яке має велику розтяжимість. Закрученість в напрямку петельних рядів і петельних стовпців, розпускається в напрямку в'язання і в напрямку, зворотному з в'язанням.

Ластик (резинка) – головне подвійне поперечно-в'язане переплетення, в якому обидві сторони складаються із різносполучених лицьових і зворотних петельних стовпців. Мають урівноважену структуру, не розкручується, розпускається в напрямку, зворотному в'язання, має більшу розтяжність і гнучкість в поперечному напрямку. Гнучкість ластика збільшується зі збільшенням щільності в'язання та гнучкості нитки.

Зворотне (платочна в'язка) – головне подвійне поперечно-в'язане переплетення з повністю однаковою лицьовою та зворотною стороною, яка створюється чергуванням протяжок голкових дуг. Має розтяжність в усіх напрямках, не скручується, розпускається в напрямках в'язання і в напрямку зворотному в'язання.

Ланцюжок – головне одинарне основов'язане переплетення (рис. 15, б), що являє собою петельний стовпець, що створений з однієї нитки. Використовується тільки з іншими переплетеннями.

Трико – головне одинарне основов'язане переплетення (рис. 15, в), петлі якого створені однією ниткою, зигзагоподібно почергово розташовується в двох суміжних петельних стовпцях. Обидві сторони полотна, створені переплетенням трико, мають однаковий вид: петлі кожного ряду нахилені в різні сторони і остови їх повернуті навкруги своєї основи і розташовані в площині, яка перпендикулярна полотну. Трико легко розпускається вздовж петельного стовпця і значно деформується по довжині і ширині, тому використовується звичайно разом з іншими переплетеннями.

Атлас – головне одинарне основов'язане переплетення (рис. 15, г), петлі якого створені однією ниткою, зигзагоподібно почергово розташовується в декількох сусідніх петельних стовпцях. Погано тримає форму, закручується по краях на лицьову сторону в напрямку петельного ряду і на виворотню сторону в напрямку петельних стовпців, розпускається в напрямку, зворотньому в'язання, використовується для деяких білизняних виробів і разом з іншими переплетеннями.

Похідна гладь – одинарне переплетення, яке отримують комбінуванням двох гладей, що вв'язуються одна в одну так, що між петельними стовпцями однієї гладі розташовуються петельні стовпці іншої. Має більш стійку структуру, ніж гладь: менше тягнеться в довжину і ширину; використовується для виготовлення тонкого трикотажа з рівною застилістою поверхнею і обмеженою розтяжимістю.

Інтерлок – подвійний ластик, створений поєднанням двох ластиків, що з'єднуються між собою так, що в проміжках між кожними двома стовпцями одного ластика розміщується петельний стовпчик другого. Має меншу розтяжимість і велику щільність, а ніж ластик, не зкручується, розпускається в напрямку петельного стовпця. Придає полотнам і виробам гарну формостійкість, еластичність, високі теплозахисні властивості. Застосовується при виготовленні високоякісних білизняних і спортивних виробів, купальних костюмів, плавок, полотен для верхнього асортименту.

Сукно – одинарне похідне основов'язане переплетення з подовженими протяжками, так як кожна нитка створює петлі в петельних стовпцях, які розташовані через один.

Шарме – похідне основов'язане переплетення з великою довжиною протяжок, ніж в сукні, так як подовжені протяжки перетинають два сусідніх петельних стовпця. Має меншу розтяжимість, ніж сукно.

Трико-трико – переплетення, в якому два трико накладені друг на друга таким чином, що їх протяжки направлені в різні сторони. Володіє легкістю, застиглістю, малою скручуемістю і розтяжимістю. Використовується для легкого верхнього одягу.

Трико-сукно – одинарне переплетення, в якому трико знаходиться між остовами петель і протяжками сукна. Має рухому структуру, закручується з країв, добре драпірується. Застосовується для білизняного та верхнього асортименту.

Трико-шарме – одинарне переплетення, в якому на лицьовій стороні переплетення трико, на зворотній – шарме. Подовжені протяжки шарме на зворотній стороні полотна легко піддаються ворсуванню, тому полотна застосовуються для виготовлення виробів з начосом. Структура переплетення більш рухома, ніж в трико-сукні.

Шарме-ланцюжок – одинарне переплетення, отримане настилом ланцюжка на лицьову сторону переплетення шарме. Майже не закручується з країв, використовується при виробі полотна для чоловічих сорочок.

Ластичний ланцюжок, ластичне трико, ластичний атлас – подвійні похідні переплетення, пружні, застосовуються для виробів верхнього асортименту.

Платироване (покровне) – малюнчатое переплетення, всі або деякі петлі якого створені із одночасно пров'язуваних двох ниток, що відрізняються по кольору або волокнистому складу. Платировані переплетення бувають поперечно-в'язаними і основов'язаними, одинарними та подвійними, гладкими (всі петлі складаються з двох ниток) і

малюнокчастими. Часто застосовуються для білизняного асортименту: на лицьову сторону виводиться віскозна нитка, на зворотну – бавовняна пряжа.

Плюшеве – переплетення з ворсом зі збільшенням протяжок петель. Плюшевий трикотаж буває з різними і нерізнимипетлями, гладкий та малюнокчастий.

Футероване – переплетення, в якому на базі ґрунтового переплетення прокладені фужерні (підкладочні) нитки, що служать для начосу.

Пресове – одинарне або подвійне переплетення з рельєфними або ажурними узорами, що створюється з петлями з набросками (незамкненими петлями). Розпускаються менше, ніж переплетення, на базі якого воно створене, застосовується для широкого асортименту верхніх і білизняних виробів, ажурних панчіх.

Жакардове – одинарне або подвійне, основов'язане або поперечно-в'язане переплетення з кольоровими, ажурними або рельєфними великими візерунками. Застосовується безпосередньо для верхнього трикотажу і для купонів.

Філейне - основов'язане переплетення з отворами, що виникають з-за відсутності зв'язку між деякими сусідніми петельними стовпцями в одному або деяких рядах підряд.

Ажурне – поперечно-в'язане переплетення з ажурними малюнками, отримані переносом окремих петель з одних петельних стовпців в інші.

Філейне та ажурне переплетення застосовуються при виготовленні полотен для святкової білизни і легкого верхнього трикотажу.

Трикотажні вироби діляться по різним ознакам: по призначенню, по способу виготовлення, виду сировини, що застосовується, по способу оздоблення, по структурі переплетення.

За призначенням трикотажні вироби поділяються на класи, групи, підгрупи, види, типи. Класів п'ять: білизняні вироби, верхні, панчошно-шкарпеточні, рукавичні, головні убори і плат очно-шарфові. В межах кожного класу виробу по статево віковій ознаці поділяються на групи (чоловічі, жіночі, дитячі). Деякі групи виробів по сезонним діляться на підгрупи: літні, зимові, демісезонні. В межах кожної групи або підгрупи вироби поділяються по видам, тобто по назвам.

По способу виготовлення трикотажні вироби поділяються на кроєні, регулярні, напіврегулярні, комбіновані.

Кроєними називаються вироби, виготовленні з метражного трикотажного полотна. Зрізи в кроєних виробах обметані.

Регулярними називаються вироби, зв'язані суцільно або пошиті з деталей, яким в процесі в'язання придається закінчена форма.

Напіврегулярними називаються вироби, виготовлені з купонів, в процесі в'язання яких застосовуються різні переплетення для низу виробу, стану, низу рукавів, пояса і манжет. Купони найчастіше мають багатокольорові візерунки. Деталі зшиваються в виріб з незначним під кроєм

горловини, пройми, оката рукавів. Вироби не мають підгину низу, зрізи обметані.

Комбінованими називаються вироби, в яких поєднуються деталі кроєні, в'язані регулярним способом або виготовлені з купонів. Рукава виготовлені регулярним способом, стан – кроєний.

По виду сировини, що застосовується трикотажні вироби діляться на 8 груп: з бавовняної пряжі, з чистововняної пряжі, з штучних ниток і пряжі, з синтетичної пряжі і ниток, з напіввовняної пряжі або поєднання чисто вовняної або напіввовняної з натуральними, штучними і синтетичними нитками, з бавовняного волокна (пряжі) в суміші з натуральними, штучними, синтетичними нитками, з поєднанням штучних ниток з натуральними, синтетичними нитками, з поєднання синтетичних ниток (пряжі) з натуральними, штучними і синтетичними волокнами, нитками, пряжею (до 50%).

По способу оздоблення трикотажні вироби діляться на сурові, вибілені, гладкокрашені, строкатов'язані, з друкованим малюнком, начесані, підвалені, тиснені, з оздобленням під замшу і зі спеціальними обробками.

Білизняні трикотажні вироби і полотна виробляються головними, похідними і малюнчастими переплетеннями з різноманітної сировини: бавовнополінозної, бавовнолавсанової, бавовносиблонової, вовняної і змішано-вовняної пряжі, штучних і синтетичних ниток і їх поєднання одна з одною, текстурірованих і еластомірних ниток і їх поєднання з штучними і синтетичними комплексними нитками.

Верхні трикотажні вироби і полотна надзвичайно різноманітні по призначенню, волокнистій сировині, виду переплетення, щільності, оздоблення та по художньо колористичному оформленні.

Найбільш масивні полотна для пальто та костюмів виробляють подвійними формостійкими переплетеннями. Полотна для блуз, верхніх сорочок, суконь, асортименту дитячих виробів виробляють одинарними і подвійними переплетеннями всіх класів.

Тканеподібні малорастяжимі полотна з нитками утоку виробляють на колов'язальному обладнанні неповними комбінованими переплетеннями з різноманітної сировини.

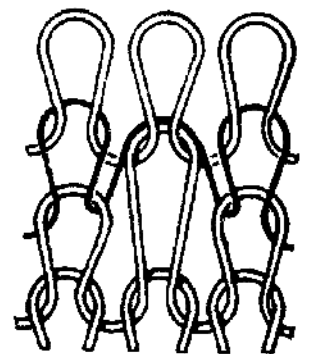
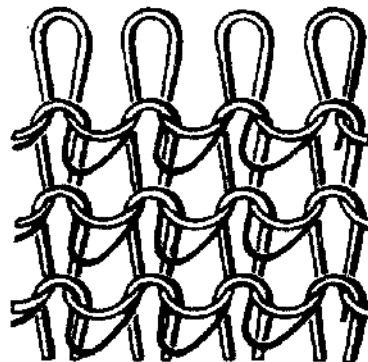
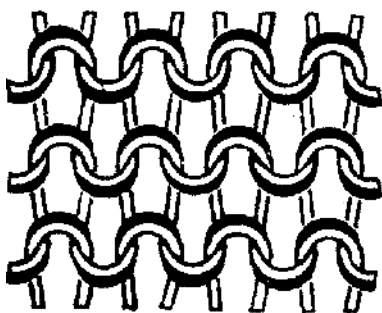
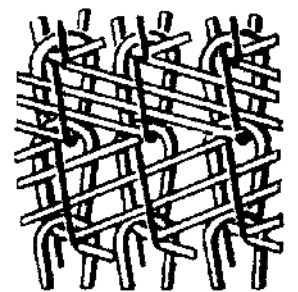
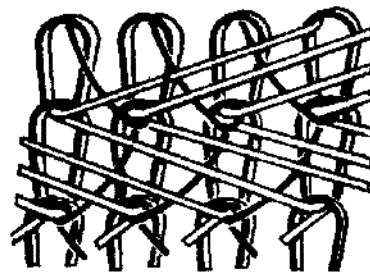
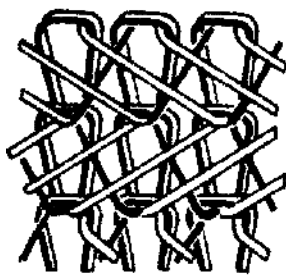
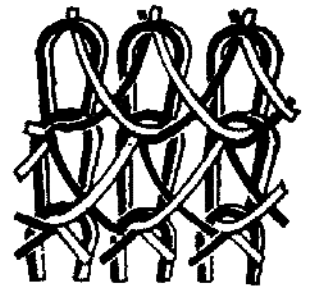
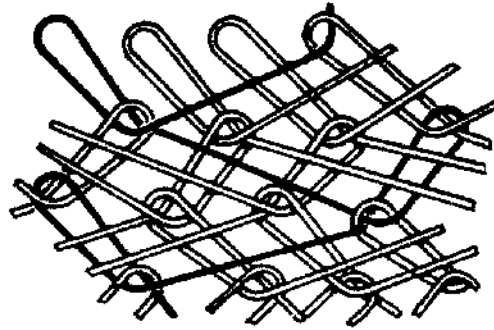
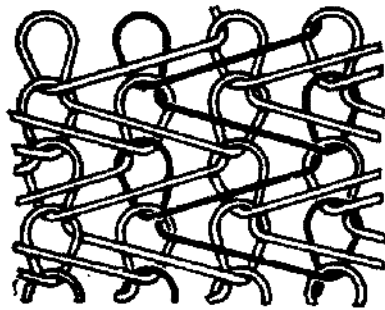
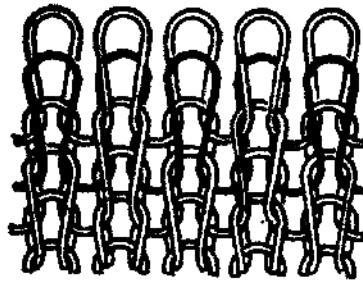
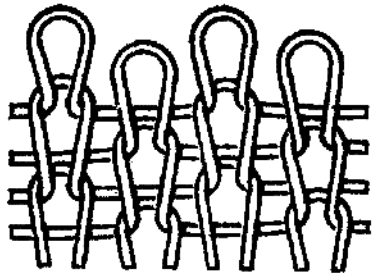
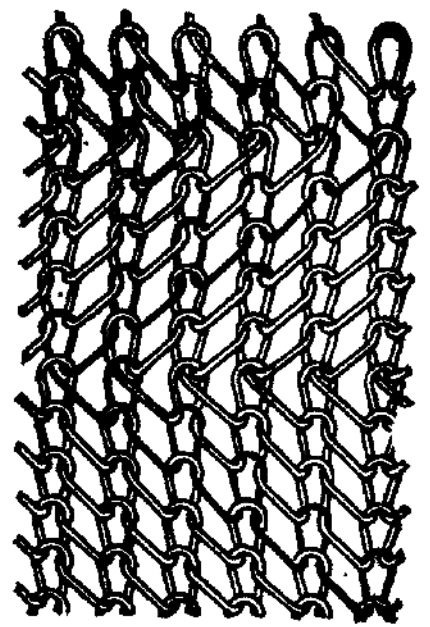
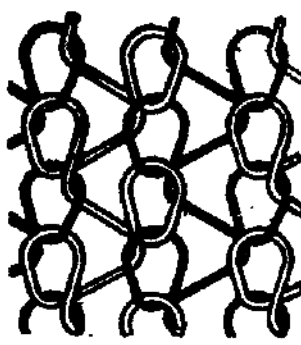
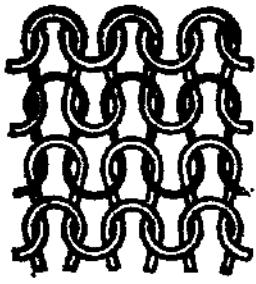
Вельветоподібні полотна з поліефірних текстурірованих ниток і їх поєднання з бавовняною пряжею, нитками еластик і комплексними капроновими нитками виробляють на колов'язальному обладнанні.

Плюшові полотна гладких і малюнчастих переплетень виробляють з бавовняної пряжі середньої товщини в поєднанні з віскозними комплексними нитками різноманітної товщини і окрасу. Ці полотна м'які, формостійкі, приємні на дотик, мають гарну драпірувальність і високі показники механічних, гігієнічних, експлуатаційних властивостей.

Крепові полотна виробляють з поліефірних текстурірованих ниток комелан або їх поєднання з ПАН пряжею на колов'язальних машинах одинарним та жакардовим переплетеннями. Мають гарний зовнішній вигляд,

високі теплозахисні властивості, володіє м'якістю, еластичністю, драпірувальністю.

Полотна з ефектом вишивки та стьобання виробляють по регулярним способом на основов'язальній машині, що вив'язує в полотно резинові жилки або нитки спандекс, що стягують полотно на надають йому об'ємно-просторову форму по типу буфів.



Полегшені формостійкі малозминаємі полотна виробляють на колов'язаному або основов'язаному обладнанні з поліефірних текстурованих ниток або кручених текстурованих ниток в поєднанні з тонкою капроною монониткою.

Це різноманітні ажурні і філейні блузочні полотна, одинарні жакардові полотна з великораппортним малюнком для суконь та костюмів, джинсоподібні полотна, полегшені полотна для фарбування і нанесення друкованих малюнків.

Полотна застосовують для виготовлення блуз, суконь, костюмів. Переплетення – трико-сукно. Полотна м'які, гарно драпіруються, формостійкі, мають невелику поверхову щільність.

Полотна **букльованої структури** виробляють переплетенням гладь, ластик, пресове, неповне комбіноване на базі неповного ластика з різноманітної фасонної пряжі і її поєднання з напіввовняною рівницею. Полотна мають рельєфну поверхню, формостійкі, ткане подібні, малоусадочні. Застосовують для різноманітного асортименту верхніх трикотажних виробів поліпшеного художньо-колеристичного оформлення.

Начесані акрилові полотна виробляють кулірним футерованим переплетенням і в процесі кінцевої обробки піддають ворсуванню. В якості ґрунтової системи використовують тонкий еластик або бавовняну пряжу.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними видами трикотажних матеріалів, їх класифікацією та способами виробництва.
2. Ознайомитись з будовою трикотажного полотна та будовою трикотажної петлі.
3. Ознайомитись з основними технологічними процесами виготовлення трикотажних виробів.
4. Розглянути способи оздоблення трикотажного полотна.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники.
3. Колекція зразків трикотажних полотен за класифікацією.
4. Схеми трикотажних переплетень.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Основні визначення трикотажних полотен за будовою, способами виробництва.

3. Перерахувати технологічні етапи виготовлення трикотажних виробів різними способами.
4. Альбом зразків трикотажних полотен за класифікацією.

Контрольні запитання

1. Основні характеристики трикотажного полотна.
2. Будова трикотажної петлі.
3. Основні види трикотажних переплетень.
4. Характеристика способів оздоблення трикотажних полотен.
5. Основні види трикотажних полотен за способом виробництва.
6. Класифікація трикотажу по виду сировини.

Рекомендована література

1. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
2. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
3. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.

Лабораторна робота ТМ-16 *Класифікація нетканих матеріалів*

Мета роботи. Ознайомитись зі способами виробництва та класифікацією нетканих матеріалів, їх асортиментом та властивостями.

Теоретичні відомості

Нетканими називаються матеріали, що виробляються за механічною, фізико-хімічною або комбінованою технологією безпосередньо з волокнистих настилів, шарів ниток, каркасних матеріалів або їх поєднання в одному матеріалі.

Процес виготовлення включає в себе: формування настилу, кріплення настилу у відповідності з визначеною технологією, фарбуючи-оздоблювані операції.

До механічної технології виготовлення нетканих матеріалів відносять в'язально прошивний, голкопробивний та валяльний способи. До фізико-хімічної технології відносять клейові способи, при яких з'єднання настилу відбувається сухими або рідкими зв'язуючими речовинами. Комбінована технологія – поєднання механічної та фізико-хімічної технології.

Найбільша кількість нетканих матеріалів виготовляється з волокнистих настилів, розташування волокон в яких може бути хаотичним або орієнтованим. З'єднання настилу виконується різними способами.

В'язально-прошивний спосіб включає в себе елементи шиття та в'язання. Настил прокалується рядом трикотажних голок, змонтованих в гребінку, та пров'язується з утворенням основов'язаного переплетення. В залежності від виду настилу в'язально-прошивні матеріали поділяються на холсто-, нитко- та тканепрошивні.

Холстопрошивні матеріали виробляються на чесально-в'язальних агрегатах.

Ниткопрошивні матеріали створюються шляхом пров'язування ниток, що укладені в поперечному напрямленні або двох систем ниток, накладених один на одне, третьою системою.

Тканепрошивні матеріали виготовляються на машинах, що забезпечує одностороннє петлеутворення.

Голкопробивний спосіб оснований на зкріпленні волокнистого холсту волокнами цього холста.

Клейовий спосіб оснований на зкріпленні настилу сухими або рідкими зв'язуючими.

Комбінований спосіб забезпечує краще зкріплення настилу, так як з'єднання відбувається одночасно двома або декількома способами.

Неткані матеріали можна класифікувати за різними ознаками: за технологією виготовлення, способу виробництва, будові, волокнистому складу, призначенню. За волокнистим складом неткані матеріали поділяються на бавовняні, вовняні, шовкові, льняні.

По призначенню неткані матеріали поділяють: для виробництва одягу та взуття, для домашнього вжитку, для гігієнічних виробів; промислового застосування (ізоляційні, фільтровані, каркасні для штучної шкіри, хутра, тощо).

Асортимент нетканих матеріалів різноманітний і збільшується з кожним роком.

Холстопрошивні полотна займають в асортименті нетканих матеріалів найбільше місце. Це масивні, товсті, рихлі неткані матеріали, що мають високі теплозахисні властивості. Холстопрошивні полотна випускають для технічних цілей та для виготовлення одягу.

В асортименті *бавовняних* холстопрошивних полотен переважають полотна технічного призначення.

В асортименті *шовкових* холстопрошивних полотен переважають фільтровані, каркасні для штучного хутра, полотна для покривал, ковдр, декоративні та прокладочні.

Ниткопрошивні полотна більш різноманітні по зовнішньому вигляду, ніж холстопрошивні: від витончених прозорих та напівпрозорих блузочних та гардинних до масивних костюмно-платтяних та мебельно-декоративних. Зовнішній вигляд та властивості ниткопрошивних полотен залежать від фарбування, конструкції та складу ниток, що створюють настил, кількості

систем ниток та взаємного розташування їх в настилі, виду прошивної системи та трикотажного переплетення, характеру оздоблення та художньо-колеристичного оформлення матеріалу.

В асортименті **бавовняних полотен** для використання в биті випускають полотно, прошите крученою бавовняною пряжею.

Напіввовняні ниткопрошивні полотна випускають для одягу та оббивки меблів.

В асортименті **шовкових** ниткопрошивних полотен типу тканин найбільшу удільну вагу займають костюмно-платтяні та декоративні полотна, випускають також блузочні полотна та полотна технічного значення.

Тканепрошивні махрові полотна переважають в асортименті господарчих бавовняних нетканих матеріалів. Вони мають високі показники гігієнічних властивостей та широко застосовуються для виготовлення халатів, пляжних ансамблів, виробів дитячого асортименту.

Голкопробивні полотна випускають для виготовлення одягу, а також для технічних цілей. Завдяки високій пористості, володіють високими теплозахисними властивостями, гарною повітре- та паропрониклевістю. Полотна виробляють з волокон, які стійкі до прання та хімічної чистки.

Клейові неткані матеріали в одязі в основному використовують для прокладки, що забезпечує та зберігає форму виробу.

Флізелін – нетканый матеріал, що використовується для прокладки в борту, коміри, хлястики, клапани, тощо. Флізелін з клейовим покриттям використовують для фронтального дублювання деталей швейних та трикотажних виробів.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними способами виробництва та класифікацією нетканих матеріалів, їх асортиментом та властивостями.
2. Ознайомитись з класифікацією нетканих матеріалів за технологією виготовлення, способам виробництва, будові, волокнистому складу, призначенню.
3. Вивчити терміни та визначення, що відносяться до нетканих матеріалів.
4. Ознайомитись по колекції зразків з основними видами нетканих матеріалів.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники.
3. Схеми основних етапів виробництва нетканих матеріалів.

4. Колекція зразків нетканих матеріалів.
5. Класифікація нетканих матеріалів.

Зміст звіту

1. Назва та мета роботи.
2. Таблиця з класифікацією нетканих матеріалів.
3. Основні визначення нетканих матеріалів.
4. Альбом зразків нетканих матеріалів за будовою, волокнистим складом та призначенням.

Контрольні запитання

1. Дати визначення нетканим матеріалам.
2. Охарактеризувати технологічні процеси виготовлення нетканих матеріалів.
3. Особливості фізико-хімічній технології виробництва нетканих матеріалів.
4. Способи з'єднання настилу волокон чи ниток.
5. Основні етапи. В'язально-прошивного способу виробництва.
6. Класифікація нетканих матеріалів за технологією виготовлення, способами виробництва, будові, волокнистому складу та призначенню.

Рекомендована література

1. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
2. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
3. Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1987.

Лабораторна робота ТМ-17

Класифікація фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів

Мета роботи. Ознайомитись з класифікацією фурнітури та додатковими матеріалами для швейних виробів

Теоретичні відомості

Прокладочні матеріали. Для придання форми окремим деталям швейних виробів, забезпечення збереження цієї форми в процесі носки, а також для зміцнення деталей швейних виробів та запобіганню їх розтягненню використовують різноманітні прокладочні матеріали. Це коленкор, бавовняні, льняні та напівльняні бортівки; бортові тканини з напіввовняним утком з додаванням хімічних волокон; волосяні тканини, багатозональні прокладочні тканини; тканини для комір'їв, неткані матеріали

клеєвого та комбінованого способу виготовлення (флізелін, прокламелін, фільц, сьонт), прикладні стрічки (напівльняна бортова кромка).

Льняні бортівки мають найбільш широке застосування. Їх виробляють полотняним переплетенням з сурової льняної пряжі мокрого прядіння.

Бавовняна бортова тканина – гладкофарбована полотняного переплетення, рівно щільна тканина з кардної товстої пряжі, має жорстку обробку.

Бортові тканини з напіввовняним утоком виробляють полотняним переплетенням на суровій бавовняній кардної основі. В уточній системі мішана вовняна пряжа, що містить грубу вовну та лавсан, скручена з капроновою ниткою.

Коленкор – бавовняна тонка прокладочна тканина. Її використовують для надання форми, зміцнення ділянок виробу та запобігання їх розтягу (повздовжувачі в кишнях, прокладка в комірах, клапанах, тощо).

Підкладочні матеріали. Підкладочні матеріали поліпшують зовнішній вигляд та експлуатаційні властивості швейних виробів. В якості підкладки в одязі різного призначення використовують шовкові, напівшовкові, синтетичні та бавовняні підкладочні тканини, тонкі, гладкі, синтетичні трикотажні полотна, штучне та натуральне хутро. До цього асортименту відносять тканини для кишень та трикотажні полотна, що використовуються для підкладки кишень.

Асортимент підкладочних тканин: віскозні та віскозно-ацетатні, напівшовкові, синтетичні, бавовняні, трикотажні полотна.

Оздоблювані матеріали. Асортимент оздоблюваних матеріалів дуже різноманітний: стрічки, шнури, мережива, гіпюр, тюль, стеклярус, бісер, блискітки, тощо. Для оздоблення різноманітних по призначенню виробів можуть використовуватись також тканини, що відрізняються від основного матеріалу по фактурі, кольору або оздобленню; трикотажні полотна, штучна та натуральна шкіра та замша, натуральне та штучне хутро, різноманітна фурнітура, вишивальні нитки, шовкові та синтетичні швейні нитки, металеві та металізовані нитки.

Стрічки – тканеві полоски різної ширини, виготовлені на стрічковкацьких верстатах полотняним, саржевим, атласним, ворсовим та різноманітними переплетеннями. По призначенню стрічки поділяються на прикладні, декоративно-прикладні, декоративні.

Тасьма – плоскі полоски різної ширини, волокнистого складу, кольору та будови, виготовлені в'язанням або плетінням.

Шнури – круглі плетені, виті або в'язані вироби. Плетені шнури мають серцевину з товстої бавовняної пряжі або резинових жилок та обплетення з віскозних або капронових ниток, бавовняної або штапельної пряжі. Асортимент плетених шнурів включає в себе сутаж, синель, петельний, бортовий, еластичний шнур, різноманітні оздоблюючі шнури.

Мереживо – сітчасті, прозорі, ажурні вироби ручної або машинної роботи, виготовлені плетінням, вишиванням або в'язанням.

Мереживо ручної роботи може бути мірним або випускатись у вигляді окремих виробів (салфетки, коміри, шарфи).

Мереживо ручної роботи поділяється на коклюшне, філейне, в'язане.

Тюль – вибілене або кольорове сіткове прозоре полотно з ячейками правильної форми. Виготовляють з крученої тонкої бавовняної пряжі або її поєднання з віскозними нитками, а також з крученими синтетичними нитками.

Швейні нитки. Швейні нитки є основним матеріалом для з'єднання деталей. В залежності від волокнистого складу одягу швейні нитки бувають: з натуральних волокон – бавовняні, льняні, шовкові з натурального шовку; з хімічних волокон та ниток – віскозні з комплексних ниток, синтетичні з комплексних капронових або лавсанових ниток, армовані з синтетичних ниток в поєднанні з полінозними волокнами або бавовною, текстуріровані з об'ємних або еластичних ниток, капронові мононитки, штапельні з віскозних або лавсанових волокон.

Бавовняні швейні нитки виробляють в 2,3,4,6,9 та 12 складень з гребінної бавовняної пряжі високої якості. Основним показником, що характеризує якість ниток, є міцність при розтягуванні, яка залежить від якості первинної гребінної пряжі, кількості складених ниток, вибілювання, фарбування та апретування. Збільшення кількості складень збільшує міцність ниток, вибілювання та фарбування знижує її.

Крім швейних ниток для одягу випускають бавовняні нитки для вишивання.

Нитки з натурального шовку (швейний шовк) виробляють з ниток шовку-сирця подвійним крученням. Мають стійкість до дії органічних розчинів, що застосовують для хімічної чистки одягу. При замочуванні та пранні бавовняні нитки дають усадку.

Нитки з хімічних волокон та ниток. Комплексні віскозні нитки виробляють подвійним крученням з комплексних віскозних ниток, останнє кручення робиться в три складення. Бувають: комплексні синтетичні нитки (для виготовлення виробів з безусадочних матеріалів), капронові нитки (для обмотування петель, для виготовлення виробів з міцних безусадочних матеріалів), лавсанові нитки (для білизняного асортименту виробів, сорочок, костюмів, суконь), армовані нитки (для виконання всіх операцій), комбіновані поліефірно-бавовняні швейні нитки, текстуровані, штапельні, нитки з полінозних волокон, поліпропіленові нитки.

Клейові матеріали. Клейовий метод з'єднання деталей швейних виробів знаходить все більше застосування, тому що скорочують час для обробки, збільшує якість одягу та знижує собівартість.

Окремі деталі виробів (полочки, клапани, листочки, тощо) можуть бути дубльовані з прокладочними матеріалами, що мають клейове покриття. По краю борта в верхньому одязі може бути прокладена смужка тканини з клейовим покриттям, що перешкоджає розтягу бортів. Прокладочні матеріали з клейовим покриттям можуть бути прокладені в рамках кишені, в коміри, лацкани, по низу рукавів та низу виробів, тощо. Тканини для комірів,

що застосовуються для прокладки в коміри та манжети, можуть мати спеціальні пропитки або клейові покриття.

Клейові матеріали використовують при виготовленні одягу різного призначення з тканин, трикотажних полотен, штучної шкіри та замші, дубльованих та нетканих матеріалів, а також при виготовленні погон та головних уборів.

Гудзики застосовують для застібкування та оздоблення виробів. Асортимент гудзиків різноманітний. Групування гудзиків відбувається за різними ознаками.

По призначенню – пальтові, піджачні, для суконь, штанів, білизни, форми та дитячі.

По матеріалу – пластмасові, металеві, керамічні, дерев'яні, кістяні, перламутрові, комбіновані, тощо.

По зовнішньому вигляду розрізняють: по формі (круглі, овальні, циліндричні, тощо); по характеру лицьової сторони (гладкі, рельєфні); по фарбуванню (чорні, білі, кольорові, строкаті, з різними декоративними ефектами, а також імітація під черепаха, янтар, перламутр, рубін, тощо).

По способу закріплення до одягу – з двома або чотирма отворами, з вушком, з напівпотайним вушком та формовані на одязі.

По способу оздоблення – рядові та оздоблюванні (з перламутровим ефектом, з поверховим фарбуванням кольоровими лаками, з ювелірною тонкою металізацією у вигляді окантовок та інкрустацій, тощо).

Властивості гудзиків визначаються властивостями первісних матеріалів, що використовуються для їх виготовлення. Гудзики бувають: амінопластові, фенопластові, поліакрилові, з поліефірних пластиків, з поліамідних пластиків, з полістирола, поліпропілена, перламутрові, скляні, рогові, дерев'яні, кістяні, металеві, комбіновані.

Крючки та петлі для застібкування хутрових шуб, пальто, шинелей, кителів, жіночих та дитячих суконь. Виготовляють зі сталюї та латунної проволочи різної товщини. Брючні крючки, що відрізняються найбільшою міцністю, виготовляють зі сталюї стрічки.

Пряжки, рамки, кільця служать для застібкування, оздоблення, прикріплення деталей і для зручності користування одягом.

Кнопка – це застібка пружинної дії, що складається з основи з виступом (штифтом) та головки з поглибленням та з пружинки для закріплення штифта. Кнопки бувають сталюї, латунні, комбіновані.

Застібка-блискавка складається з двох бортових стрічок з металевими та пластмасовими ланками, з обмежувачем ходу та замка.

Текстильна застібка складається з двох міцних стрічок, лицьова сторона однієї з яких покрита петлями з поліамідних моно ниток, а лицьова сторона другої – петлями з моно ниток з боковим розрізом, тобто крючками. При з'єднанні двох стрічок крючки входять в петлі – відбувається швидке та міцне зчеплення.

Зміст та послідовність виконання роботи

1. Використовуючи навчальну та методичну літературу, методичні рекомендації до виконання роботи, ознайомитися з основними способами виробництва та класифікацією фурнітури та додатковими матеріалами для швейних виробів, їх асортиментом та властивостями.
2. Ознайомитись з класифікацією фурнітури та додатковими матеріалами для швейних виробів за технологією виготовлення, способам виробництва, будові, волокнистому складу, призначенню.
3. Вивчити терміни та визначення, що відносяться до фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.
4. Ознайомитись по колекції зразків з основними видами фурнітури та додатковими матеріалами для швейних виробів.
5. Оформити звіт.

Матеріальне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи.
2. Навчальні посібники.
3. Схеми основних етапів виробництва фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.
4. Колекція зразків фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.
5. Класифікація фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.

Зміст звіту

5. Назва та мета роботи.
6. Таблиця з класифікацією фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.
7. Основні визначення фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів.
8. Альбом зразків фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів за будовою, складом та призначенням.

Контрольні запитання

1. Основна характеристика прокладочних матеріалів, їх призначення.
2. Способи виробництва прокладочних матеріалів, їх асортимент.
3. Асортимент і властивості клейових прокладочних матеріалів.
4. Основна характеристика подкладочних матеріалів, їх призначення.
5. Способи виробництва подкладочних матеріалів, їх асортимент.
6. Характеристика оздоблювальних матеріалів, способи виробництва, асортимент.

7. Швейні нитки, їх асортимент за способом виробництва, волокнистим складом та призначенням.
8. Основна характеристика фурнітури для швейних виробів.
9. Асортимент фурнітури для одягу за способом виробництва, характером сировини, будовою та призначенням.
10. Як поділяються швейні нитки по товщині, кольору та оздобленні?

Рекомендована література

1. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1991.
2. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.
3. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

1. Загальні відомості про волокна.
2. Основні властивості волокон.
3. Природні волокна.
4. Хімічні волокна.
5. Штучні волокна.
6. Синтетичні волокна.
7. Металеві і металовані нитки.
8. Ознаки, що покладені в основу класифікації волокон та схема їх класифікації.
9. Яка мікроструктура і характер горіння бавовни, льону, шерсті, природного шовку, віскози, ацетатних волокон, капрону, лавсану, нітрону, хлорину?
10. Як діють кислоти, луги, відбілювачі, органічні розчинники, що застосовуються при хімічному чищенні на природні, штучні і синтетичні волокна?
11. Загальні відомості про прядіння.
12. Види текстильних ниток
13. Ткацтво.
14. Оздоблення тканин.
15. В чому різниця в будові пряжі і комплексних текстильних ниток?
16. Яке одержання. Будова і види текстурованих ниток?
17. Барвники, що застосовуються в текстильному виробництві.
18. Стандартизація тканин.
19. Загальна характеристика тканин.
20. Спеціальні плащові і курткові тканини.
21. В чому значення стандартизації?

22. Яка система артикулів шовкових тканин?
23. Як розшифровується перша та друга цифра артикулу шерстяних тканин?
24. Природне хутро.
25. Штучне хутро.
26. Вата, ватин, поролон.
27. Які основні показники якості волосяного покриву і шкіряної тканини, хутрової шкірки.
28. Якими способами виготовляють штучне хутро?
29. Трикотажні переплетення.
30. Асортимент і властивості.
31. Які відмінності основов'язаного трикотажу від поперечно – в'язаного?
32. На які класи поділяються трикотажні переплетення?
33. Від чого залежить розтягування, розпускання і закручування трикотажного полотна?
34. Способи виробництва і класифікація нетканих матеріалів.
35. Асортимент і властивості.
36. Якими способами одержують неткані матеріали і за якими признаками вони класифікуються?
37. Які властивості холсто-, нитко- і тканинопрошивних і голкопробивних і клейових матеріалів?
38. Які економічні переваги виробництва і застосування нетканих матеріалів?
39. Оздоблюванні матеріали.
40. Швейні нитки.
41. Клейові матеріали.
42. Фурнітура.
43. Який асортимент прокладкових і підкладкових матеріалів?
44. Яким способом виготовляють мереживо ручної і машинної роботи?
45. Як поділяються бавовняні швейні нитки по товщині кольору і оздобленню?
46. Яку будову і застосування мають каркасні, текстуровані і штапельні нитки?
47. Який асортимент і властивості клейових матеріалів, що застосовуються при виготовленні одягу?
48. Основна характеристика прокладкових матеріалів, їх призначення.
49. Способи виробництва прокладкових матеріалів.
50. Асортимент і властивості клейових прокладкових матеріалів.
51. Основна характеристика підкладкових матеріалів, їх призначення.
52. Способи виробництва підкладкових матеріалів, їх асортимент.
53. Характеристика оздоблюваних матеріалів, способи виробництва, асортимент.
54. Швейні нитки, їх асортимент за способом виробництва, волокнистим складом та призначенням.
55. Основна характеристика фурнітури для швейних виробів.
56. Асортимент фурнітури для одягу за способом виробництва, характером сировини, будовою та призначенням.

МОДУЛЬНА ОЦІНКА ЗНАНЬ

Модуль	Тема заняття	кількість годин	Вид контролю	Кількість балів
1	Класифікація текстильних матеріалів	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
			Індивідуальне завдання	4
	Класифікація текстильних волокон та ниток	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	1
			Тестове завдання	4
	Мікроскопія натуральних текстильних волокон та ниток	4	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
			Індивідуальне завдання	4
	Визначення товщини ниток та швейних ниток	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	1
			Тестове завдання	3
	Визначення кручення, урівноваженості та кількості складених ниток та швейних ниток	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	1
			Індивідуальне завдання	3
	Види хімічних волокон та способи їх виробництва	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
	Засоби виробництва хімічних волокон та ниток	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
	Асортимент тканин	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	1
	Аналіз ткацьких переплетень	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	1
Індивідуальне завдання			3	
Правила визначення в тканинах структури лицьового та виворітного боків, повздовжньої нитки	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2	
		Індивідуальне завдання	3	
Властивості тканин	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2	
2	Визначення щільності тканин	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
			Контрольна робота	15
	Визначення усадки тканин	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
			Тестове завдання	3
Визначення драпірувальності тканин	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2	
		Тестове завдання	3	
Класифікація трикотажних матеріалів	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2	

Класифікація нетканих матеріалів	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
		Тестове завдання	4
Класифікація фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів	2	Практичне завдання (захист лабораторної роботи)	2
		Тестове завдання	4
Заліковий тест			10
Всього			100

ШКАЛА ОЦІНКИ ЗНАНЬ

оцінка ECTS	Оцінка(за національною шкалою)	Сума балів
A	5 (відмінно/зараховано)	90-100
B,C	4 (добре/зараховано)	75-89
D,E	3 (задовільно/зараховано)	60-70
F,X	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання	35-59
F	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним курсом	0-34

ЗНАЧЕННЯ ОЦІНКИ ЗА ШКАЛОЮ ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка	Бали	Характеристика
A	<i>5 – відмінно</i>	90-100	робота з мінімальними помилками
B	<i>4 – дуже добре</i>	83-89	вище середнього стандарту, але з деякими поширеними помилками
C	<i>4 – добре</i>	75-82	в цілому хороша робота, але з помітними помилками
D	<i>3 – задовільно</i>	68-74	пристойно, але із значними помилками
E	<i>3 – достатньо</i>	60-67	задовольняє мінімальні вимоги
FX	<i>2 – не прийнято</i>	35-59	необхідно виконати певну додаткову роботу для успішного складання (доопрацювати)
F	<i>2 – не прийнято</i>	0-34	необхідна значна подальша робота (переробити)

ЛІТЕРАТУРА

- Бузов Б.А., Модестова Т.А. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1986.
- Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1991.

6. Гущина К.С. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1998.
7. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Трудове навчання 5-9 класи. – Київ: Шкільний світ. – 2001.
8. Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
9. Мальцева Е.П. Лабораторный практикум по материаловедению текстильных и кожевенно-меховых материалов. – М.: Легпромиздат. – 1989.
10. Изгородин А.К. Основы текстильного производства. – М.: Просвещение. – 1988.
11. Кукин Г.Н. Текстильное материаловедение. – М.: Легпромиздат. – 1985.
12. Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромиздат. – 1987.
13. Юрьев А.Н. Буду текстильщиком. – М.: Просвещение. – 1984.
14. Неелов В.Н. Профессия – ткачиха. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1994.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка с. 1

1. Структура початкової дисципліни с. 3
2. Програма курсу с. 3
3. Зміст лабораторних робіт с. 5
 - Лабораторна робота ТМ-1. Класифікація текстильних матеріалів. С. 5
 - Лабораторна робота ТМ-2. Класифікація текстильних волокон та ниток. С. 9
 - Лабораторна робота ТМ-3. Мікроскопія натуральних текстильних волокон та ниток. С. 12
 - Лабораторна робота ТМ-4. Визначення товщини ниток та швейних ниток. С. 17
 - Лабораторна робота ТМ-5. Визначення кручення, урівноваженості та кількості складених ниток та швейних ниток. С. 22
 - Лабораторна робота ТМ-6. Види хімічних волокон та способи їх виробництва. С. 26
 - Лабораторна робота ТМ-7. Засоби виробництва хімічних волокон та ниток. С. 29
 - Лабораторна робота ТМ-8. Асортимент тканин. С. 32
 - Лабораторна робота ТМ- 9. Аналіз ткацьких переплетень. С. 35
 - Лабораторна робота ТМ-10. Правила визначення в тканинах структури лицьового та виворітного боків, повздовжньої нитки. С. 38
 - Лабораторна робота ТМ-11. Властивості тканин. С. 41
 - Лабораторна робота ТМ-12. Визначення щільності тканин. С. 48

- Лабораторна робота ТМ-13. Визначення усадки тканин. С. 51
 - Лабораторна робота ТМ-14. Визначення драпірувальності тканин. С. 54
 - Лабораторна робота ТМ-15. Класифікація трикотажних матеріалів. С.57
 - Лабораторна робота ТМ-16. Класифікація нетканих матеріалів. С.64
 - Лабораторна робота ТМ-17. Класифікація фурнітури та додаткових матеріалів для швейних виробів. С. 67
4. Запитання до підсумкового контролю с. 72
 5. Модульна оцінка знань с. 74
 6. Література с. 76