Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «ДИЗАЙН ОДЯГУ»

Київ-2024

Укладач – Слободянюк Дар'я Вікторівна

Методичний комплекс з дисципліни розглянуто та затверджено на засіданні педагогічної ради Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моді і дизайну» ВНЗ «Київська Академія прикладних мистецтв».



Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Робоча навчальна програма З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «ДИЗАЙН ОДЯГУ»

Київ-2024

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка……5
2. Тематичний план(на осн. повн. заг. освіти)…… 7
3. Тематичний план (на осн. базов.. заг. освіти)……...9
4. Зміст дисципліни……11
5. Список використаних джерел……20
6. Питання до іспиту……22
7. Модульна контрольна робота……27
8. Конспект лекцій……48

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Курс **«Матеріалознавство»** ставить за **мету -** формування професіоналізму та навичок у сфері текстильного матеріалознавства, матеріалознавства швейного виробництва, формування бази теоретичних знань про виробництво, будову, властивості та асортимент текстильних матеріалів та матеріалів для виробів легкої промисловості.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є будова, властивості, асортимент та якість матеріалів для одягу.

Головними **завданнями** курсу є: формування системи знань, вмінь і навичок із матеріалознавства, ознайомлення студентів з особливостями будови і властивостями натуральних і хімічних волокон, розвитку інтересу до вивчення спеціальних дисциплін спеціальності Дизайн. А також застосовувати здобуті знання на практиці, дотримуватися стандартів проектування та технологій виготовлення об'єктів дизайну у професійній діяльності, враховувати властивості матеріалів та конструктивних побудов, застосовувати новітні технології у професійній діяльності.

Міжпредметні зв'язки

Під час вивчення курсу «Матеріалознавство» застосовано принцип системності, тобто формується база для формування професійних компетенцій, поглиблюються та розширюються знання зі спеціальності. Викладач застосовує міжпредметні зв'язки з іншими навчальними дисциплінами, спираючись на знання, здобуті студентами під час вивчення «Конструювання одягу», «Технології виготовлення одягу» та «Художнє проектування одягу».

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- - особливості сучасного виробництва матеріалів для виробів легкої
- промисловості;
- - класифікацію волокон та їх основні властивості;
- - технології виробництва швейних матеріалів різного призначення;
- - асортимент різних матеріалів для одягу.

Уміти:

- - досліджувати та визначати властивості волокон, ниток і волокнистих
- матеріалів;

- - визначати волокнистий склад матеріалів;
- - визначати переплетення матеріалів;
- - визначати властивості тканин;
- -визначати сортність тканин;
- - досліджувати швейні матеріали різного призначення.

Шкала оцінювання навчальних досягнень: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
100-90	A	відмінно	зараховано
89-82	B	дуже добре	
82-75	C	добре	
74-65	D	задовільно	
64-50	E	достатньо	
49-35	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано
35-0	X	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	



Тематичний план з дисципліни

«Матеріалознавство»

для студентів Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну» вищого навчального закладу «Київська Академія прикладних мистецтв»

Галузь знань: 02 Культура та мистецтво. Спеціальність: 022 "Дизайн"

Освітньо-професійні програми -«Дизайн одягу»

Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр

Денна форма навчання. Навчання на основі повної загальної середньої освіти

№ з/п	*Назва теми*	*Всього*	*Теорет. заняття*	*Самос. роботи*	*Форма контролю*
	2 семестр				**Залік**
1.	Матеріалознавство швейного виробництва. Вступ.	4	2	2	Опитування
2.	Класифікація волокон. Основні властивості волокон, їх переваги та недоліки	5	2	3	Опитування
3.	Натуральні волокна. Будова та основні властивості	5	2	3	Опитування
4.	Хімічні волокна. Будова та основні властивості	5	2	3	Опитування
5.	Пряжа та текстильні нитки. Поняття про пряжу та прядіння. Основні види текстильних ниток.	5	2	3	Опитування
6.	Ткацтво. Загальні відомості. Ткацькі дефекти	5	2	3	Опитування
7.	Оздоблення тканин. Загальні відомості. Фарбування тканин	5	2	3	Опитування
8.	Склад, будова та властивості тканин. Волокнистий склад.	5	2	3	Опитування
9.	Будова тканин. Переплетення. Структура лицевої та зворотної сторін тканин	5	2	3	Опитування
10.	Властивості тканин. Загальні відомості. фізичні та механічні	5	2	3	Опитування
11.	Сортність ткании. Основні поняття	5	2	3	Опитування
12.	Асортимент текстильних	5	2	3	Опитування

	матеріалів: загальні відомості. Лляні та бавовняні тканини				
13.	Асортимент текстильних матеріалів: вовняні та шовкові тканин, сукневі, сорочкові та білизняні	5	2	3	Опитування
14.	Асортимент текстильних матеріалів: костюмні та пальтові, плащові та курткові	5	2	3	Опитування
15.	Шкіряні матеріали: натуральна та штучна	5	2	3	Опитування
16.	Трикотажні полотна: загальні відомості	5	2	3	Опитування
17.	Натуральне та штучне хутро	5	2	3	Опитування
18.	Вибір матеріалу для пакету швейних виробів	4	2	2	Опитування
	Модульний контроль	2	2		Контрольна робота
	Всього:	**90**	**38**	**52**	



Тематичний план з дисципліни

«Матеріалознавство»

для студентів Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну» вищого навчального закладу «Київська Академія прикладних мистецтв»

Галузь знань: 02 Культура та мистецтво. Спеціальність: 022 "Дизайн"

Освітньо-професійні програми -«Дизайн одягу»

Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр

Денна форма навчання. Навчання на основі базової загальної середньої освіти

№ з/п	*Назва теми*	*Всього*	*Теорет. заняття*	*Самос. роботи*	*Форма контролю*
	1 семестр				**Залік**
1.	Матеріалознавство швейного виробництва. Вступ.	4	2	2	Опитування
2.	Класифікація волокон. Основні властивості волокон, їх переваги та недоліки	4	2	2	Опитування
3.	Натуральні волокна. Будова та основні властивості	4	2	2	Опитування
4.	Хімічні волокна. Будова та основні властивості	4	2	2	Опитування
5.	Пряжа та текстильні нитки. Поняття про пряжу та прядіння. Основні види текстильних ниток.	4	2	2	Опитування
6.	Ткацтво. Загальні відомості. Ткацькі дефекти	4	2	2	Опитування
7.	Оздоблення тканин. Загальні відомості. Фарбування тканин	4	2	2	Опитування
8.	Склад, будова та властивості тканин. Волокнистий склад.	4	2	2	Опитування
9.	Будова тканин. Переплетення. Структура лицевої та зворотної сторін тканин	4	2	2	Опитування
10.	Властивості тканин. Загальні відомості. фізичні та механічні	6	4	2	Опитування
11.	Сортність тканин. Основні поняття	4	2	2	Опитування

12	Асортимент текстильних матеріалів: загальні відомості. Лляні та бавовняні тканини	6	4	2	Опитування
13.	Асортимент текстильних матеріалів: вовняні та шовкові тканин, сукневі, сорочкові та білизняні	6	4	2	Опитування
14.	Асортимент текстильних матеріалів: костюмні та пальтові, плащові та курткові	7	4	3	Опитування
	Модульний контроль	2	2		Контрольна робота
	2 семестр				**Іспит**
15.	Шкіряні матеріали: натуральна та штучна	6	4	2	Опитування
16.	Трикотажні полотна: загальні відомості	6	4	2	Опитування
17.	Натуральне та штучне хутро	5	3	2	Опитування
18.	Вибір матеріалу для пакету швейних виробів	4	2	2	Опитування
	Модульний контроль	2	2		Контрольна робота
	Всього:	**90**	**53**	**37**	

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1: Матеріалознавство швейного виробництва. Вступ.

Вступ. Поняття «матеріалознавство». Поділ матеріалів в групи за призначенням. Основні вимоги до одягу. Текстильні волокна та нитки. Текстильне волокно, або просто волокно. Елементарні та технічні волокна. Елементарна та комплексна нитки.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с
3. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 2: Класифікація волокон. Основні властивості волокон, їх переваги та недоліки

Класифікація волокон. Натуральні волокна: їх різновиди. Хімічні волокна: їх різновиди. Основні властивості волокон. Переваги та недоліки основних волокон. Фізичні властивості волокон. Хімічні властивості волокон.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. Завести папку (каталог), формат А5 з файлами. Туди потім будуть збиратися зразки різних тканин, щоб знати їх зовнішній вигляд. Структуру та властивості.

Використані джерела та література:

1. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки :підручник. Київ : Знання, 2008. 183 с
2. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
3. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с
4. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с
5. 12. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 3: Натуральні волокна. Будова та основні властивості

Бавовна. ЇЇ структура. Властивості бавовни: механічні, фізичні, хімічні. Льон. Його структура. Властивості льна: механічні, фізичні, хімічні. Вовна. ЇЇ структура. Властивості вовни: механічні, фізичні, хімічні. Шовк. Його структура. Властивості шовку: механічні, фізичні, хімічні.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. На кожен вид натурального волокна знайти по 5-10 шт. взірців тканини. Додати їх в папку (каталог). Підписати. Також протестувати деякі взірці на горіння, розтягання, тактильно.

Використані джерела та література:

1. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки :підручник. Київ : Знання, 2008. 183 с
2. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
3. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с
4. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с

Тема 4: Хімічні волокна. Будова та основні властивості

Процес виробництва хімічних волокон. Основні етапи виробничого процесу здобування хімічних волокон. Характеристика етапів виробництва хімічних волокон. Штучні волокна : віскоза. Основні етапи виробництва та властивості. Хімічні волокна : синтетичні. Основні етапи виробництва та властивості.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. Знайти зразки віскози, інших штучних та синтетичних тканин. Додати в каталог (папку)-підписати.

Використані джерела та література:

1. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки :підручник. Київ : Знання, 2008. 183 с
2. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
3. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с
4. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с

Тема 5: Пряжа та текстильні нитки. Поняття про пряжу та прядіння. Основні види текстильних ниток.

Поняття про пряжу та прядіння. Основні види текстильних ниток. Основні системи прядіння. Процеси кардної системи. Процеси гребінної системи. Процеси апаратної системи. Основні види текстильних ниток.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. Знайти фото зовнішнього вигляду (або малюка) основних видів текстильних ниток. Вклеїти фото в зошит (або замалювати), підписати їх.

Використані джерела та література:

1. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки :підручник. Київ : Знання, 2008. 183 с
2. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
3. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.
4. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с

Тема 6: Ткацтво. Загальні відомості. Ткацькі дефекти

Загальні відомості про ткацтво та тканини. Поняття «ткацтво». Послідовність операцій підготовки ниток до ткацтва. Ткацькі дефекти.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. Знайти зразки тканин з ткацькими дефектами. Зазначити їх на зразку тканини та показати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.
3. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с

Тема 7: Оздоблення тканин. Загальні відомості. Фарбування тканин

Оздоблення тканин. Обробка тканин. Обробка та фарбування тканин. Етапи обробки. Обробка бавовняних тканин. Обробка вовняних тканин. Обробка

шовкових тканин. Спеціальна обробка тканин. Дефекти фарбування та обробки тканин. Дефекти фарбування та друкування. Основні процеси заключної обробки.

Завдання для самостійної роботи:
Знайти зразки тканин з дефектами фарбування. Зазначити їх на зразку тканини та показати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с
3. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 8: Склад, будова та властивості тканин. Волокнистий склад.

Класифікація тканин за волокнистим складом. Вплив волокнистого складу на зовнішній вигляд та властивості тканин. Методи визначення волокнистого складу тканин.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту.
Доповідь на тему « Вплив волокнистого складу на зовнішній вигляд та властивості тканин» - написати особисту думку та додаткову інформацію з цієї теми.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 9: Будова тканин. Переплетення. Структура лицевої та зворотної сторін тканин

Основні показники будови тканини. Структура пряжі та ниток. Напрямок основних та уточних ниток в тканині. Переплетення ниток. Класифікація ткацьких переплетень. Характеристика переплетень. Структура лицевої та зворотної сторін тканин.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту.

Замалювати основні види ткацьких переплетень. До кожного виду переплетення зробити зразок переплетення з атласних стрічок шириною 0,5 см або 1 см. (використати схему переплетення і за нею повторити)

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Білей-Рубан Н.В., Скіталінська Е.А. Оцінка якості ниткових з'єднань трикотажних виробів за деформаційними характеристиками. Вісник ХНУ. 2007. No 3. С. 132–135.
3. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 10: Властивості тканин. Загальні відомості. фізичні та механічні

Загальні відомості про фізичні властивості тканин. Поглинання. Проникливість. Гігроскопічні властивості. Повітряпроникливість. Паропроникливість. Водопроникливість. Водотривкість. Пилопроникливість та пилоємність. Теплові властивості. Технологічні властивості тканин. Зношення та зносостійкість. Загальні відомості про механічні властивості тканин.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту.

Обрати один зразок тканини- сфотографувати його, підписати. І за кожною властивістю (фізичною та механічною) – протестувати зразок. Записати результати. Дослідження.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.
3. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с

Тема 11: Сортність ткании. Основні поняття

Поняття «сорт тканини». Основні фізико-механічні властивості та характеристики, які підлягають контролю. Шкали еталонів. Зміст стандартів з визначення сорту тканин. Прийом тканин та визначення їх сорту на підприємствах.

Завдання для самостійної роботи: знати основні поняття з конспекту. Підготувати доповідь на тему «Визначення сорту тканин в українській швейній промисловості»

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.
3. Кучер З.С., Кучер С.Л. Матеріалознавство швейного виробництва: метод. посібник для студ. вищ. пед. навч. закл. напряму підгот. «Технологічна освіта»; Криворізький держ. педагогічний ун-т. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. 340 с.

Тема 12: Асортимент текстильних матеріалів: загальні відомості. Лляні та бавовняні тканини

Загальні відомості про асортимент текстильних матеріалів. Асортиментні групи за способом виготовлення. Асортимент тканин за волокнистим складом. Поняття «артикул». Стандартизація тканин. Категорії стандартів та їх класифікація. Поняття «Торговий прейскурант». Загальна характеристика асортименту бавовняних тканин. Загальна характеристика асортименту лляних тканин.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент лляних та бавовняних матеріалів. Їх особливості. Знайти цікаві зразки кожного виду. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.
4. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 13: Асортимент текстильних матеріалів: вовняні та шовкові тканин, сукневі,сорочкові та білизняні

Загальна характеристика асортименту шовкових тканин. Загальна характеристика асортименту вовняних тканин. Загальна характеристика асортименту білизняних тканин. Загальна характеристика асортименту тканин для суконь та сорочок.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент вовняних, шовкових, сукневих, сорочкових та білизняних матеріалів. Їх особливості. Знайти цікаві зразки кожного виду. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.
4. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 14: Асортимент текстильних матеріалів: костюмні та пальтові, плащові та курткові

Костюмні тканини, їх особливості та асортимент. Пальтові тканини, їх особливості та асортимент. Плащові та курткові тканини, їх особливості та асортимент.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент костюмних, пальтових, плащових та куртковых матеріалів. Їх особливості. Знайти цікаві зразки кожного виду. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.

4. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 15: Шкіряні матеріали: натуральна та штучна

Натуральна шкіра. Процеси дублення. Особливості та властивості натуральної шкіри. Оздоблення натуральної шкіри. Основні види натуральної шкіри для пошиття одягу. Штучна шкіра, її особливості та властивості. Особливості виготовлення швейних виробів з шкіряних матеріалів. Асортимент штучних шкір.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент штучної та натуральної шкіри. Їх особливості. Знайти декілька зразків штучної та натуральної шкіри. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.
4. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 16: Трикотажні полотна: загальні відомості

Загальні відомості про трикотаж. Види трикотажних переплетень. Специфічні властивості трикотажу. Асортимент трикотажних полотен. Білизняні трикотажні полотна та вироби, їх особливості.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент трикотажних полотен. Їх особливості. Знайти декілька зразків трикотажних полотен. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.

4. Білей-Рубан Н.В., Скіталінська Е.А. Оцінка якості ниткових з’єднань трикотажних виробів за деформаційними характеристиками. Вісник ХНУ. 2007. No 3. С. 132–135.
5. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Тема 17: Натуральне та штучне хутро

Натуральне хутро. Його особливості та будова. Вичинка шкурок. Основні якості натурального хутра. Асортимент натурального хутра. Штучне хутро. Його особливості та будова. Основні якості штучного хутра. Асортимент штучного хутра.

Завдання для самостійної роботи: знати асортимент штучного та натурального хутра. Їх особливості. Знайти декілька невеликих взірців штучного та натурального хутра. Додати в каталог (папку)- підписати.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.
3. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.

Тема 18: Вибір матеріалу для пакету швейних виробів

Вибір матеріалів для пакету швейних виробів. Його обгрунтування. Методика вибору матеріалів. Основні етапи.

Завдання для самостійної роботи: знати основні етапи вибору матеріалів. Придумати виріб, намалювати його ескіз та технічний малюнок. Зробити технічний опис виробу та розписати як би ви обирали тканину для нього (по основним етапам, що зазначені в конспекті). Також спробувати прорахувати необхідну кількість матеріалу для цього виробу. Все оформити в одному файлі.

Використані джерела та література:

1. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html
2. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

Основні:

1. Батраченко Н.В., Головінов В.П., Каменєва Н.М. Технологія виготовлення жіночого одягу : підручник для учнів проф.-техн. навч. закладів. Київ : Вікторія, 2000. 512 с.

2. Білей-Рубан Н.В., Скіталінська Е.А. Оцінка якості ниткових з'єднань трикотажних виробів за деформаційними характеристиками. Вісник ХНУ. 2007. No 3. С. 132–135.

3. Білоусова Г.Г., Колосніченко М.В., Масловська Л.О., Курганський А.В. Методи обробки швейних виробів: навч.посіб. Київ: МВЦ «Медінформ», 2007. 292 с.

4. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.

5. Кучер З.С., Кучер С.Л. Матеріалознавство швейного виробництва: метод. посібник для студ. вищ. пед. навч. закл. напряму підгот. «Технологічна освіта»; Криворізький держ. педагогічний ун-т. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. 340 с.

6. Лазур К. Р. Швейне матеріалознавство : підручник.2-ге вид. Львів : Світ, 2004. 240 с.

7. Патлашенко О. А. Матеріалознавство швейного виробництва: навч. посіб. Київ: Арістей, 2003. 288 с

8. Семак З. М. Текстильне матеріалознавство (волокна, пряжа, нитки): навч. посібник. Київ: ІДСО, 1996. 208 с.

9. Супрун Н. П. Матеріалознавство швейних виробів: волокна та нитки :підручник. Київ : Знання, 2008. 183 с.

10. Супрун Н. П., Орленко Л. В., Дрегуляс Е. П., Волинець Т. О. Конфекціювання матеріалів для одягу : навч. посіб. 2-ге вид., переробл. і доповн. Київ : Знання, 2007. 246 с.

11. Супрун Н.П. Матеріалознавство швейних виробів. Матеріали для одягу: підручник для студ. вищих навч. Закладів. Київ: КНУТД, 2009. 188 с.

12. Супрун Н.П., Ю.С. Шустов. Основи текстильного матеріалознавства: підручник для студ. вищих навч. закладів. Київ : КНУТД, 2009. 293 с.

Допоміжні:

1. Батраченко Н.В., Головінов В.П., Каменєва Н.М. Технологія виготовлення жіночого одягу : підручник для учнів проф.-техн. навч. закладів. Київ : Вікторія, 2000. 512 с.

2. Білей-Рубан Н.В., Скіталінська Е.А. Оцінка якості ниткових з'єднань трикотажних виробів за деформаційними характеристиками. Вісник ХНУ. 2007. No 3. С. 132–135.

3. Білоусова Г.Г., Колосніченко М.В., Масловська Л.О., Курганський А.В. Методи обробки швейних виробів: навч.посіб. Київ: МВЦ «Медінформ», 2007. 292 с.

4. Конфекціювання матеріалів для одягу: навч. посіб. для студ. Вищих навч. закладів / Н. П. Супрун та ін. Київ: Знання, 2005. 159 с.

Інформаційні ресурси:

1. Бібліотека Криворізького державного педагогічного університету URL: https://kdpu.edu.ua/biblioteka/libmain.html

2. Національна бібліотека України імені В.В. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua/

3. Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В.О. Сухомлинського. URL: www.dnpb.gov.ua/

4. Бібліотека українських підручників. URL: http://pidruchniki.ws/

5. Сайт : https://subjectum.eu/technology/clothing/1.html

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Питання до іспиту/заліку
З ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «ДИЗАЙН ОДЯГУ»

Київ – 2024

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Дати визначення поняття «матеріалознавство».
2. На які групи за призначенням поділяються всі матеріали? Перерахувати.
3. Основні вимоги, що висуваються до одягу. Перерахувати. В чому суть кожної вимоги?
4. Що таке текстильні волокна та нитки?
5. Що таке текстильне волокно? Дати визначення.
6. На які види поділяють волокна? Дати визначення та характеристику.
7. Класифікація волокон. Назвати їх.
8. Дати коротку характеристику натуральних волокон.
9. Дати коротку характеристику хімічних волокон.
10. Перерахувати основні властивості текстильних волокон.
11. Розказати про пряжу та прядіння. Які основні етапи прядіння?
12. Види текстильних ниток. Перерахувати.
13. Розказати про основні етапи ткацтва тканини.
14. Які існують ткацькі дефекти. Перерахувати.
15. Основні етапи оздоблення тканини. Перерахувати.
16. Перерахувати основні 4 класи тканини за волокнистим складом. Дати коротку характеристику кожному класу.
17. Методи визначення волокнистого складу тканини.
18. Якими показниками визначається структура (будова) тканини?

19. Надати класифікацію ткацьких переплетень. Які вони бувають?
20. Розказати про лицьову та виворітні сторони. Яка між ними різниця? Що на них впливає?
21. Перерахувати основні властивості тканин. Дати кожній коротку характеристику.
22. Асортимент текстильних матеріалів поділяється на асортиментні групи. Які? Перерахувати групи.
23. Дати визначення поняття «артикул тканини».
24. Надати характеристику асортименту лляних тканин.
25. Надати характеристику асортименту бавовняних тканин.
26. Надати характеристику асортименту вовняних тканин.
27. Надати характеристику асортименту шовкових тканин.
28. Надати характеристику асортименту білизняних та сорочкових тканин.
29. Надати характеристику асортименту костюмних тканин.
30. Надати характеристику асортименту пальтових та курткових тканин.
31. Від яких факторів залежить якість тканин?
32. Які існують види дефектів тканини?
33. Які існують види дефектів фарбування тканини?
34. Перерахувати плюси та мінуси бавовняних тканин.
35. Перерахувати плюси та мінуси шовкових тканин.
36. Перерахувати плюси та мінуси вовняних тканин.
37. Перерахувати плюси та мінуси льняних тканин.
38. Перерахувати плюси та мінуси синтетичних тканин.
39. Перерахувати плюси та мінуси штучних тканин.
40. Дати визначення поняття «сорт тканини»
41. За якими показниками визначають сортність тканини?
42. З яких положень складається стандарти визначення сортності тканини?
43. Розказати про загальні відомості про натуральне хутро
44. Розказати про загальні відомості про штучне хутро

45. Розказати про загальні відомості трикотажних полотен.
46. Як правильно обрати тканину для пошиву одягу? На що необхідно звертати увагу?

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ
(2 семестр, після 9 кл)

1. Дати визначення поняття «матеріалознавство».
2. На які групи за призначенням поділяються всі матеріали? Перерахувати.
3. Основні вимоги, що висуваються до одягу. Перерахувати. В чому суть кожної вимоги?
4. Що таке текстильні волокна та нитки?
5. Що таке текстильне волокно? Дати визначення.
6. На які види поділяють волокна? Дати визначення та характеристику.
7. Класифікація волокон. Назвати їх.
8. Дати коротку характеристику натуральних волокон.
9. Дати коротку характеристику хімічних волокон.
10. Перерахувати основні властивості текстильних волокон.
11. Розказати про пряжу та прядіння. Які основні етапи прядіння?
12. Види текстильних ниток. Перерахувати.
13. Розказати про основні етапи ткацтва тканини.
14. Які існують ткацькі дефекти. Перерахувати.
15. Основні етапи оздоблення тканини. Перерахувати.
16. Перерахувати основні 4 класи тканини за волокнистим складом. Дати коротку характеристику кожному класу.
17. Методи визначення волокнистого складу тканини.
18. Якими показниками визначається структура (будова) тканини?
19. Надати класифікацію ткацьких переплетень. Які вони бувають?

20. Розказати про лицьову та виворітні сторони. Яка між ними різниця? Що на них впливає?
21. Перерахувати основні властивості тканин. Дати кожній коротку характеристику.
22. Асортимент текстильних матеріалів поділяється на асортиментні групи. Які? Перерахувати групи.
23. Дати визначення поняття «артикул тканини».
24. Надати характеристику асортименту лляних тканин.
25. Надати характеристику асортименту бавовняних тканин.
26. Надати характеристику асортименту вовняних тканин.
27. Надати характеристику асортименту шовкових тканин.
28. Надати характеристику асортименту білизняних та сорочкових тканин.
29. Надати характеристику асортименту костюмних тканин.
30. Надати характеристику асортименту пальтових та курткових тканин.

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Модульна контрольна робота
З ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «ДИЗАЙН ОДЯГУ»

Київ – 2024

ПІБ		№ групи	Варіант
№ питання/варіанти відповіді			
1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

ПІБ		№ групи	Варіант
№ питання/варіанти відповіді			
1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

ПІБ		№ групи	Варіант
№ питання/варіанти відповіді			
1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

ПІБ		№ групи	Варіант
№ питання/варіанти відповіді			
1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18

4	9	14	19
5	10	15	20

Модульна контрольна робота

(після 11 кл)

1. Дати визначення поняття «матеріалознавство»

   А) це наука, яка вивчає будову, властивості, асортимент та якість матеріалів для одягу та їх зміни внаслідок різних впливів при виготовленні швейних виробів та їх експлуатації

   Б) це наука, що вивчає будову волокон та ниток

   В) це наука, що вивчає побудову людського тіла, його пропорції та типологію

   Г) це наука, що досліджує моду, тренди, прояви нового у моді

2. На які групи за призначенням поділяються всі матеріали? Обрати відповідні групи.

   А) Основні матеріали

   Б) Цупкі матеріали

   В) Прокладкові та утеплювальні матеріали

   Г) Білизняні матеріали

3. Основні вимоги, що висуваються до одягу. Обрати відповідні вимоги.

   А) економічні

   Б) гігієнічні

   В) ергономічні

   Г) естетичні

4. Що таке текстильні волокна та нитки?

   А) це швейний інструмент

Б) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

В) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

Г) частина тканини

5. Що таке текстильне волокно?

   А) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

   Б) це елемент нитки

   В) це частина тканини

   Г) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

6. На які види поділяють волокна? Обрати види.

   А) технічні

   Б) елементарні

   В) основні

   Г) другорядні

7. Класифікація волокон. Обрати правильну.

   А) основні та додаткові

   Б) натуральні та синтетичні

   В) прокладкові та підклідкові

   Г) натуральні та хімічні

8. Наатуральні волокна. Обрати види натуральних волокон

   А) бавовна та вовна

   Б) штучні та синтетичні

   В) шовк та льон

   Г) віскоза та ацетат

9. Хімічні волокна. Обрати види хімічних волокон

А) штучні та синтетичні

Б) віскоза та капрон

В) бавовна та вовна

Г) шовк та льон

10. Обрати основні властивості текстильних волокон.

А) геометричні та фізичні

Б) гігієнічні та ергономічні

В) естетичні та економічні

Г) хімічні та мехінічні

11. Основні системи прядіння. Обрати.

А) хімічна

Б) кардна

В) гребінна

Г) апаратна

12. Види текстильних ниток. Обрати.

А) механічні

Б) комплексні

В) елементарні

Г) гребінні

13. Основні етапи ткацтва тканини.

А) перемотування та снування

Б) гігієнічні та ергономічні

В) шліхтування та проборка

Г) механічні та економічні

14. Ткацькі дефекти. Обрати.

А) підплетина

Б) розриви

В) прольоти

Г) вузли

15. Основні етапи оздоблення тканини. Обрати.

А) друкування

Б) шліхтування

В) фарбування

Г) перемотування

16. Якими показниками визначається структура (будова) тканини. Обрати показники.

А) структурою лицевої та зворотної сторін

Б) структурою пряжі та ниток

В) видом ткацького переплетення;

Г) волокнистим складом

17. Ткацькі переплетення. Обрати види.

А) прості та складні

Б) дрібновізерункові та великовізерункові

В) гладенькі та шорохуваті

Г) класичні т фантазійні

18. Основні властивості тканин. Обрати правильні властивості.

А) естетичні та економічні

Б) фізіологічні

В) фізичні та геометричні

Г) механічні та технологічні

19. Асортимент текстильних матеріалів поділяється на асортиментні групи. Які? Обрати види груп.

А) асортимент ниток

Б) асортимент трикотажних полотен

В) асортимент хутра

Г) асортимент тканин

20. Дати визначення поняття «артикул тканини».

А) це спеціальний код, що присвоюється тканині

Б) порядковий номер асортименту тканин у спеціальному реєстрі

В) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

Г) назва матеріалу

21. Від яких факторів залежить якість тканин?

А) сировина

Б) фізико-механічні властивості

В) ергономіка

Г) структура тканини

22. Які існують види дефектів тканини?

А) дефекти оздоблення

Б) дефекти прядіння

В) ергономічні дефекти

Г) механічні дефекти

23. Які існують види дефектів фарбування тканини?

А) загальні та місцеві

Б) механічні та геометричні

В) естетичні та ергономічні

Г) зовнішнього вигляду та поширені

24. Дати визначення поняття «сорт тканини»

А) спеціальний код

Б) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

В) це комплексна оцінка якості готової продукції

Г) це назва тканини

25. За якими показниками визначають сортність тканини?

А) за фізико-механічними

Б) за економічними

В) за ергономічними

Г) за естетичними

26. З яких положень складається стандарти визначення сортності тканини?

А) Оцінка дефектів зовнішнього виду

Б) Економічна оцінка

В) Загальні положення

Г) Оцінка фізико-механічних показників

27.Натуральне хутро. Обрати правильне визначення

А) це вичинені шкурки пушних звірів (лисиць, норки, соболя, песця та інших), домашніх тварин (овець, кролів, кіз) та морських звірів (котиків, тюленів)

Б) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

В) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

Г) це вид текстильного матеріалу

28.Штучне хутро. Обрати правильне визначення

А) це вид текстильного матеріалу

Б) це вид бавовнях тканин

В) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

Г) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

29. Трикотаж – це. Обрати правильне визначення.

А) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

Б) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

В) це гнучке та міцне в'язане полотно або виріб, яке складається з петель, переплетених між собою у поздовжньому або поперечному напрямках.

Г) це вид бавовнях тканин

30. Як правильно обрати тканину для пошиву одягу? Обрати основні етапи

А) складання переліку вимог до матеріалу

Б) складання рекомендацій з раціонального та економічного використання матеріалів

В) складання загальної характеристики швейного виробу

Г) складання естетичних вимог виробу

31. Основний елемент будови трикотажу – це?

А) ворс

Б) петля

В) текстильне волокно

Г) елементарна нитка

Модульна контрольна робота 1

(після 9 класу)

1. Дати визначення поняття «матеріалознавство»

   А) це наука, яка вивчає будову, властивості, асортимент та якість матеріалів для одягу та їх зміни внаслідок різних впливів при виготовленні швейних виробів та їх експлуатації

   Б) це наука, що вивчає будову волокон та ниток

   В) це наука, що вивчає побудову людського тіла, його пропорції та типологію

   Г) це наука, що досліджує моду, тренди, прояви нового у моді

2. На які групи за призначенням поділяються всі матеріали? Обрати відповідні групи.

   А) Основні матеріали

   Б) Цупкі матеріали

   В) Прокладкові та утеплювальні матеріали

   Г) Білизняні матеріали

3. Основні вимоги, що висуваються до одягу. Обрати відповідні вимоги.

   А) економічні

   Б) гігієнічні

   В) ергономічні

   Г) естетичні

4. Що таке текстильні волокна та нитки?

   А) це швейний інструмент

Б) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

В) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

Г) частина тканини

5. Що таке текстильне волокно?

   А) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

   Б) це елемент нитки

   В) це частина тканини

   Г) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

6. На які види поділяють волокна? Обрати види.

   А) технічні

   Б) елементарні

   В) основні

   Г) другорядні

7. Класифікація волокон. Обрати правильну.

   А) основні та додаткові

   Б) натуральні та синтетичні

   В) прокладкові та підклідкові

   Г) натуральні та хімічні

8. Наатуральні волокна. Обрати види натуральних волокон

   А) бавовна та вовна

   Б) штучні та синтетичні

   В) шовк та льон

   Г) віскоза та ацетат

9. Хімічні волокна. Обрати види хімічних волокон

А) штучні та синтетичні

Б) віскоза та капрон

В) бавовна та вовна

Г) шовк та льон

10. Обрати основні властивості текстильних волокон.

А) геометричні та фізичні

Б) гігієнічні та ергономічні

В) естетичні та економічні

Г) хімічні та мехінічні

11. Основні системи прядіння. Обрати.

А) хімічна

Б) кардна

В) гребінна

Г) апаратна

12. Види текстильних ниток. Обрати.

А) механічні

Б) комплексні

В) елементарні

Г) гребінні

13. Основні етапи ткацтва тканини.

А) перемотування та снування

Б) гігієнічні та ергономічні

В) шліхтування та проборка

Г) механічні та економічні

14. Ткацькі дефекти. Обрати.

А) підплетина

Б) розриви

В) прольоти

Г) вузли

15. Основні етапи оздоблення тканини. Обрати.

А) друкування

Б) шліхтування

В) фарбування

Г) перемотування

16. Якими показниками визначається структура (будова) тканини. Обрати показники.

А) структурою лицевої та зворотної сторін

Б) структурою пряжі та ниток

В) видом ткацького переплетення;

Г) волокнистим складом

17. Ткацькі переплетення. Обрати види.

А) прості та складні

Б) дрібновізерункові та великовізерункові

В) гладенькі та шорохуваті

Г) класичні т фантазійні

18. Основні властивості тканин. Обрати правильні властивості.

А) естетичні та економічні

Б) фізіологічні

В) фізичні та геометричні

Г) механічні та технологічні

19. Асортимент текстильних матеріалів поділяється на асортиментні групи. Які? Обрати види груп.

А) асортимент ниток

Б) асортимент трикотажних полотен

В) асортимент хутра

Г) асортимент тканин

20. Дати визначення поняття «артикул тканини».

А) це спеціальний код, що присвоюється тканині

Б) порядковий номер асортименту тканин у спеціальному реєстрі

В) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

Г) назва матеріалу

21. Дати визначення поняття «сорт тканини»

А) спеціальний код

Б) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

В) це комплексна оцінка якості готової продукції

Г) це назва тканини

Модульна контрольна робота 2

(після 9 класу)

1. Від яких факторів залежить якість тканин?

   А) сировина

   Б) фізико-механічні властивості

   В) ергономіка

   Г) структура тканини

2. Які існують види дефектів тканини?

   А) дефекти оздоблення

   Б) дефекти прядіння

   В) ергономічні дефекти

   Г) механічні дефекти

3. Які існують види дефектів фарбування тканини?

   А) загальні та місцеві

   Б) механічні та геометричні

   В) естетичні та ергономічні

   Г) зовнішнього вигляду та поширені

4. Дати визначення поняття «сорт тканини»

   А) спеціальний код

   Б) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

   В) це комплексна оцінка якості готової продукції

   Г) це назва тканини

5. За якими показниками визначають сортність тканини?

А) за фізико-механічними

Б) за економічними

В) за ергономічними

Г) за естетичними

6. З яких положень складається стандарти визначення сортності тканини?

А) Оцінка дефектів зовнішнього виду

Б) Економічна оцінка

В) Загальні положення

Г) Оцінка фізико-механічних показників

7. Натуральне хутро. Обрати правильне визначення

А) це вичинені шкурки пушних звірів (лисиць, норки, соболя, песця та інших), домашніх тварин (овець, кролів, кіз) та морських звірів (котиків, тюленів)

Б) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

В) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

Г) це вид текстильного матеріалу

8. Штучне хутро. Обрати правильне визначення

А) це вид текстильного матеріалу

Б) це вид бавовнях тканин

В) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

Г) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

9. Трикотаж – це. Обрати правильне визначення.

А) це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості

Б) текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро

В) це гнучке та міцне в'язане полотно або виріб, яке складається з петель, переплетених між собою у поздовжньому або поперечному напрямках.

Г) це вид бавовнях тканин

10. Як правильно обрати тканину для пошиву одягу? Обрати основні етапи

А) складання переліку вимог до матеріалу

Б) складання рекомендацій з раціонального та економічного використання матеріалів

В) складання загальної характеристики швейного виробу

Г) складання естетичних вимог виробу

11. Основний елемент будови трикотажу – це?

А) ворс

Б) петля

В) текстильне волокно

Г) елементарна нитка

12. Дати визначення поняття «матеріалознавство»

А) це наука, яка вивчає будову, властивості, асортимент та якість матеріалів для одягу та їх зміни внаслідок різних впливів при виготовленні швейних виробів та їх експлуатації

Б) це наука, що вивчає будову волокон та ниток

В) це наука, що вивчає побудову людського тіла, його пропорції та типологію

Г) це наука, що досліджує моду, тренди, прояви нового у моді

13. Що таке текстильне волокно?

А) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

Б) це елемент нитки

В) це частина тканини

Г) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

14. Ткацькі переплетення. Обрати види.

А) прості та складні

Б) дрібновізерункові та великовізерункові

В) гладенькі та шорохуваті

Г) класичні т фантазійні

15. Класифікація волокон. Обрати правильну.

А) основні та додаткові

Б) натуральні та синтетичні

В) прокладкові та підклідкові

Г) натуральні та хімічні

16. Дати визначення поняття «артикул тканини».

А) це спеціальний код, що присвоюється тканині

Б) порядковий номер асортименту тканин у спеціальному реєстрі

В) це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами

Г) назва матеріалу

17. Що таке текстильні волокна та нитки?

А) це швейний інструмент

Б) це основні структурні елементи текстильних матеріалів

В) це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами

Г) частина тканини

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Конспект лекцій
З ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «ДИЗАЙН ОДЯГУ»

Київ - 2024

ТЕМА 1 Матеріалознавство швейного виробництва. Вступ.

Матеріалознавство - це наука, яка вивчає будову, властивості, асортимент та якість матеріалів для одягу та їх зміни внаслідок різних впливів при виготовленні швейних виробів та їх експлуатації. Крім того, матеріалознавство дає рекомендації з раціонального та економного використання матеріалів в швейному виробництві.

Для виготовлення одягу використовується велика кількість різноманітних матеріалів, які відрізняються структурою, властивостями, способом виготовлення.

Матеріали, які використовуються при виготовленні одягу, поділяються на текстильні та не текстильні. Найбільш широко використовуються текстильні матеріали, які виробляють з пряжі та ниток - продукції текстильних виробництв. Це тканини, трикотажні та неткані полотна, швейні нитки. Нетекстильні матеріали випускають підприємства інших галузей промисловості. Це такі матеріали як: штучні шкіри, плівки, матеріали з плівковими покриттями, клеї, натуральні шкіри та хутро.

Всі матеріали, які використовуються в швейному виробництві при виготовленні одягу, поділяються на групи за призначенням:

1. Основні матеріали - матеріали, які використовують для виготовлення деталей верху швейного виробу.

2. Підкладкові матеріали - матеріали для виготовлення деталей підкладки в верхньому одязі (тканини та трикотажні полотна).

3. Утеплювальні матеріали - матеріали для теплоізоляційних прокладок в одязі (ватини, хутро, пух, поролон та інші).

4. Прокладкові матеріали - матеріали, які використовують для виготовлення деталей прокладки в одязі для надання їм необхідної жорсткості та форми (тканини, неткані полотна, тасьми, стрічки та інші).

5. Матеріали для з'єднання деталей одягу (швейні нитки, клейові матеріали).

6. Оздоблювальні матеріали - матеріали для декоративного оздоблення одягу (мереживо, стрічки, тасьми, шнури, сутаж та інші.).

7. Фурнітура - допоміжні вироби для застібок в одязі та для його оздоблення (ґудзики, тасьма - блискавка, кнопки, гачки, петлі, пряжки та інші).

Для правильного та раціонального використання матеріалів необхідно знати властивості цих матеріалів, вміти визначати ці властивості.

Одяг повинен задовольняти певним вимогам: гігієнічним, технологічним, естетичним та економічним.

Гігієнічні вимоги до одягу - це вимоги з гігроскопічності, повітряпроникливості, інерції до забруднення, теплозахисних якостей і таке інше. Гігієнічні вимоги до одягу визначаються його призначенням.

Технологічні вимоги до одягу - це вимоги до механічних та фізичних властивостей матеріалів, які виявляються в процесі виготовлення одягу. Це такі властивості матеріалів як міцність, видовження внаслідок розтягу, драпірування, жорсткість, розсунення ниток в швах, обсипання ниток та інші. Пошиття одягу виконується за затвердженими методами обробки. Одяг має бути міцним, стійким до прання та хімічної чистки; мати високу міцність фарбування, високу формостійкість і зберігати ці основні якості в процесі експлуатації.

Естетичні вимоги до одягу спрямовані на забезпечення високої якості оформлення зовнішнього виду матеріалів у відповідності зі стилем, напрямком моди, національними традиціями. Одяг має бути модним, красивим, зручним.

Економічні вимоги до одягу характеризуються вартістю матеріалів, строками служби швейного виробу та легкістю догляду за ним в процесі експлуатації.

Основними постачальниками матеріалів для одягу є текстильна та трикотажна промисловості; промисловість штучних шкіряних матеріалів та матеріалів з плівок; текстильно-галантерейна та хутряна промисловості. Але головним постачальником є текстильна промисловість. Обсяги виробництва тканин та трикотажних полотен постійно збільшуються, значно поновлюється асортимент та поліпшується якість тканин. Випускаються тканини нових структур з новими різноманітними спецоздобленнями, які поліпшують зовнішній вигляд та властивості тканин.

Постійно зростає і поширюється сировинна база текстильної промисловості, значне місце в ній займають хімічні волокна.

Матеріалознавство є однією з спеціальних наукових дисциплін, які необхідні для підготовки спеціалістів для швейної промисловості.

Курс матеріалознавства тісно пов'язаний з рядом суміжних наукових дисциплін: хімією (особливо з фізико-хімією полімерів), фізикою, математикою, а також з іншими спеціальними дисциплінами за фахом: технологією, конструюванням та моделюванням одягу.

При вивченні курсу матеріалознавства майбутні спеціалісти надбають знання зі структури та властивостей матеріалів, навички та вміння обґрунтованого вибору матеріалів для швейного виробу, оцінки якості матеріалів за стандартними методиками, а також правильного формулювання вимог до матеріалів. Глибокі знання основ матеріалознавства, вміле використання цих знань - одна з умов поліпшення рівня якості швейних виробів.

Текстильні волокна та нитки - це основні структурні елементи текстильних матеріалів: тканин, трикотажу, нетканих матеріалів.

Текстильне волокно, або просто волокно - це гнучке та міцне фізичне тіло обмеженої довжини з малими поперечними розмірами, яке придатне для виготовлення пряжі та текстильних виробів.

Волокна поділяють на елементарні та технічні. Елементарними називаються одиночні волокна, які без руйнування не поділяються на більш дрібні (бавовна, вовна та інші). Технічні волокна складаються з поздовжньо складених та скріплених елементарних волокон (льон, пенька, джут, кенаф, рамі та інші). Окремі елементарні волокна в технічному волокні склеєні природною клейовою речовиною - пектином.

Волокна, довжина яких може складати декілька десятків або сотень метрів, називаються нитками (коконні, натурального шовку, штучні та синтетичні). Текстильними називають нитки, які використовують для виготовлення різноманітних текстильних виробів.

Текстильні нитки за структурою поділяються на елементарні та комплексні.

Елементарна нитка - це одиночна нитка, яка не ділиться на більш тонкі і використовується в комплексі з аналогічними нитками. Елементарна нитка, яка придатна для виготовлення безпосередньо з неї виробів, називається мононіткою (капронові жилки, металеві та металізовані нитки та інші).

Комплексні нитки складаються з декількох поздовжньо розташованих елементарних ниток, які склеєні або скручені між собою.

Короткі відрізки штучних та синтетичних ниток називають штапельними волокнами.

Для виготовлення текстильних матеріалів використовується велика кількість різноманітних видів волокон, які відрізняються за хімічним складом, структурою, властивостями.

Вид волокна, його будова, властивості - це найважливіші фактори, які зумовлюють основні фізико-механічні властивості, зовнішній вигляд, зносостійкість текстильних матеріалів і впливають на параметри та режими процесу виготовлення швейних виробів з цих матеріалів, на якість виробів.

Тема 2 Класифікація волокон. Основні властивості волокон, їх переваги та недоліки.

Класифікація волокон

В основу класифікації текстильних волокон покладені походження волокон (спосіб їх виготовлення) та хімічний склад.

За походженням всі волокна поділяються на два класи: натуральні та хімічні.

Натуральні волокна існують в природі, а хімічні виготовляються в умовах промислового виробництва. ***До натуральних відносяться волокна*** рослинного (бавовна, льон, пенька, джут та інші), тваринного (вовна та натуральний шовк) та мінерального (азбест) походження, які утворюються в природі без участі людини.

До хімічних відносяться волокна, які створюються у виробничих умовах методом їх формування з природних або синтезованих полімерів (високомолекулярних сполук).

За хімічним складом всі волокна, крім мінеральних, представляють собою органічні речовини. Це різні природні та здобуті хімічним способом високомолекулярні сполуки (вмс).

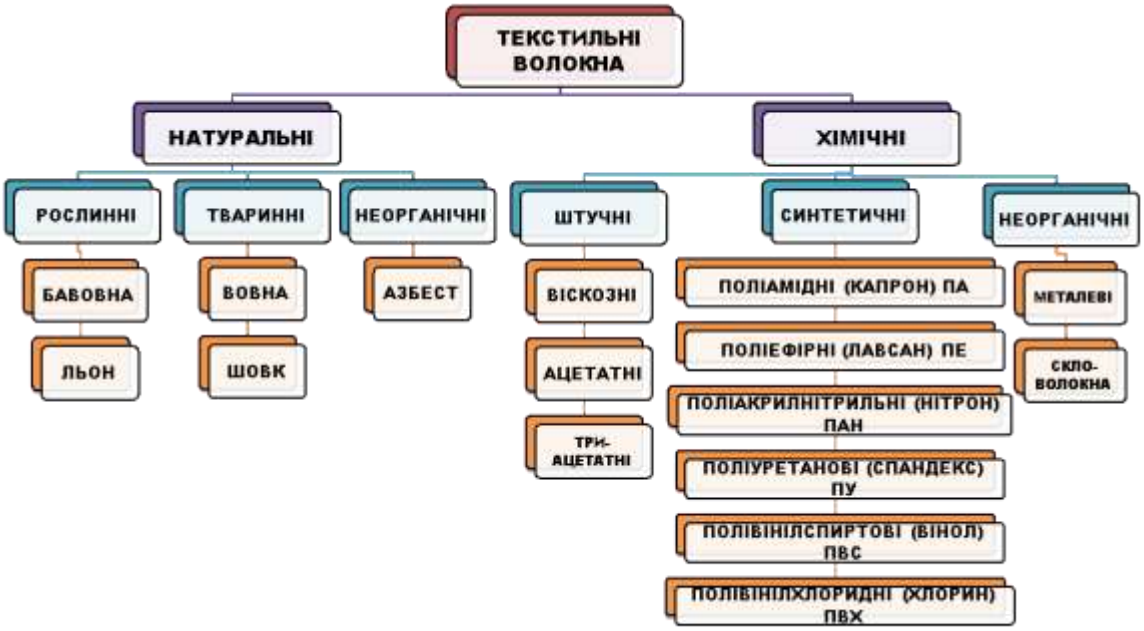
Натуральні рослинні волокна складаються з природного вмс-целюлози. їх отримують з поверхні насіння рослин (бавовна), зі стеблин рослин (льон, джут, конопля, кенаф), з листя (абака - текстильний банан, сізаль).

Натуральні волокна тваринного походження складаються з білків: кератину (вовна) або фіброїну (натуральний шовк).

Хімічні волокна поділяються на штучні та синтетичні.

Штучні волокна здобувають методом промислової переробки природних полімерів. Основні види штучних волокон: віскоза, полінозне, віскозне високомодульне волокно сіблон, ацетатне та триацетатне.

Синтетичні волокна здобувають з синтезованих полімерів. Основні види синтетичних волокон: капрон, анід, лавсан, нітрон, вінол, хлорин, спандекс.



Основні властивості волокон

Властивість - це об'єктивна особливість продукції, яка виявляється при її створенні, експлуатації, споживанні.

Розрізняють якісні та кількісні характеристики (ознаки) властивості продукції, які мають розмірність.

Показник (параметр) - це кількісне (числове) відбиття характеристики властивості.

Текстильні волокна мають геометричні (розмірні), механічні, фізичні та хімічні властивості.

Переваги та недоліки основних волокон.

Зовнішній вигляд, структуру та якості матеріалів, що застосовуються для пошиття одягу, визначає склад волокон, з яких їх виробляють. За типом вихідної сировини розрізняють такі групи:

Натуральні. У свою чергу, поділяються на тканини, що мають рослинне походження: бавовну, льон – і тварину: шовк, шерсть.

Штучні. Виготовляються під час переробки природної сировини, найчастіше деревної целюлози.

Синтетичні. Є продуктом хімічного перетворення полімерів, одержуваних із нафти, кам'яного вугілля чи газу.

Натуральні матеріали

Бавовняні тканини – переваги матеріалу:

Повітропроникність;

Гігроскопічність;

Високі гігієнічні якості;

Міцність;

Легкість у догляді.

До недоліків відносяться підвищена зминання, відсутність еластичності та низька зносостійкість. Крім того, тканини бояться надмірної вогкості, при якій на них утворюється пліснява, а волокна стоншуються і перепрівають.

Льон:

Хороша повітропроникність;

Висока теплопровідність;

Зносостійкість;

Гігроскопічність;

Міцність.

Процес експлуатації виробів з лляних тканин виникають проблеми: одяг меніться, а при намоканні дає значну усадку. Крім того, через осипання її важко кроїти та зшивати. Для зниження негативних характеристик чистого льону додають невелику кількість поліестеру.

Вовняні тканини

гіпоалергенність;

Мала зминання;

Аерація;

Поглинання вологи;

Довговічність.

Єдине, що відсутнє у чистої вовни, – це еластичність. Цю проблему вирішують шляхом внесення в сировину 5-10% еластану, завдяки чому светри, кофти або спідниці набувають кращої облягання та пружності.

Шовкові тканини

Висока гігроскопічність;

Повітропроникність;

Терморегуляція;

Зносостійкість;

Довговічність.

Шовк вважається дуже примхливим матеріалом. Він не виносить яскравого сонця, а при намоканні утворює на поверхні неприваблівіі плями. Дуже вибаглива тканина і у догляді. Прати вироби краще руками і сушити далеко від нагрівальних приладів. Гладити шовкові речі потрібно праскою, виставивши регулятор на щадний режим.

Штучні тканини

Як згадувалося вище, штучними вважаються матеріали, одержувані хімічним шляхом з природних компонентів. Завдяки такому походженню вони екологічні і не становлять небезпеки для здоров'я людини. Їхні характеристики говорять самі за себе:

Міцність;

Легкість;

Швидке висихання;

Невибагливість у догляді;

Велика кольорова гама;

Зносостійкість.

Синтетичні тканини

Властивості цих матеріалів залежать від вихідної сировини, але всі вони мають такі переваги:

Висока міцність;

Стійкість до стирання;

Низький ступінь зношування;

Довговічність;

Простота догляду.

Недоліки:

Влітку-жарко, взимку-холодно

Електризуються

Погано проводять повітря

Іноді дуже дешево виглядають

Існує кілька видів синтетичних волокон: поліуретанові (спандекс, лайкра, еластан та ін.), поліефірні (поліестер, терилен, лавсан та ін.), поліамідні (капрон, найлон, анід та ін.), поліакрилонітрильні (акрил, нітрон, куртель та ін.) ін).

Найпоширеніші штучні матеріали – це віскоза, модал, ацетат, акрил та ліоцел. Їх часто використовують при пошитті домашнього одягу та виробів для сну.

Основні властивості волокон

Властивість - це об'єктивна особливість продукції, яка виявляється при її створенні, експлуатації, споживанні.

Розрізняють якісні та кількісні характеристики (ознаки) властивості продукції, які мають розмірність.

Показник (параметр) - це кількісне (числове) відбиття характеристики властивості.

Текстильні волокна мають геометричні (розмірні), механічні, фізичні та хімічні властивості.

Механічні властивості волокон

Механічні властивості волокон виявляються внаслідок дії на них зовнішніх механічних сил: розтягу, згину, тертя та інших.

Під дією розтягу волокна виявляють такі властивості, як міцність та видовження.

Міцність хімічних волокон залежить від ступеня їх витягування та стабілізації в процесі виробництва. При більшому витягуванні волокон при їх формуванні міцність волокон зростає. Стабілізація волокон високими температурами приводить до орієнтації макромолекул, і, як наслідок, - до збільшення міцності волокна.

Міцність натуральних волокон залежить від лінійної щільності волокна. Чим більш тонким та щільним є волокно, тим більш високу міцність воно виявляє.

Міцні волокна: капрон, анід, льон, лавсан, вінол. Неміцні волокна: вовна, ацетатні, віскоза, бавовна.

Міцність волокон впливає на міцність пряжі та матеріалів, які з них виготовляють.

Міцність волокон може змінюватися при їх зволоженні.

Фізичні властивості волокон

Фізичні властивості волокон характеризують їх здібність до поглинання та випаровування вологи; теплові та оптичні властивості; стійкість до дії світла та погоди.

Гігроскопічні властивості волокон характеризують їх здібність поглинати з навколишнього середовища та випаровувати в нього поглинуті водяні пари та воду. Оцінюють гігроскопічні властивості волокон трьома показниками: фактичною, кондиційною та максимальною вологістю.

Гігроскопічні властивості волокон мають велике значення для гігієнічності одягу. Високу гігроскопічність мають всі натуральні волокна та віскоза; низьку - всі синтетичні (крім вінолу) та ацетатні волокна. Завдяки гігроскопічності волокон одяг поглинає піт, який виділяє шкіра людини, і випаровує його в навколишнє середовище. Випаровування поту знижує

температуру тіла. Волокна при поглинанні вологи виділяють тепло. Це приводить до збільшення тиску водяних парів в волокні, що, в свою чергу, викликає видалення частки вологи з волокна та поглинання волокном тепла. Ефект охолодження тіла зменшується. Таким чином, як при поглинанні вологи волокном, так і при її випаровуванні, волокна захищають тіло людини від різкого впливу навколишнього середовища. Чим вище ступень поглинання вологи волокном, тим вище його захисна дія та гігієнічність.

Стійкість волокон до нагрівання. Підвищені температури впливають на міцність, видовження, пружність волокон, а також на їх зовнішній вигляд та хімічну структуру.

При підвищенні температури більшість волокон знижує свою міцність, при цьому зростає їх видовження, зменшується пружність.

Відповідно з характером змін властивостей волокон від дії підвищених температур розрізняють теплостійкість та термостійкість волокон.

Теплостійкість волокон визначається максимальними температурами, дія яких на протязі довгого часу не погіршує властивостей волокон. Після охолодження волокна до нормальної температури його властивості відновлюються. Температури теплостійкості обумовлюють режими теплових обробок матеріалів у виробництві.

Термостійкість волокон характеризується температурами, дія яких викликає безповоротні зміни властивостей волокон. Тобто, це такі температури, які можуть викликати зниження міцності, видовження, пружності і навіть привести до термічного руйнування волокна залежно від ступеня нагрівання та його тривалості.

Обидва показники мають велике значення для вибору режимів ВТО в швейному виробництві.

Всі волокна можна поділити на термопластичні та не термопластичні. До першої групи відносяться, в основному, синтетичні волокна та деякі штучні (ацетатні та триацетатні), до другої - всі натуральні та такі штучні волокна, як віскозні та полінозні.

Світлостійкість волокон - це стійкість їх до тривалої дії сонячного світла (процесу інсоляції) в атмосферних умовах.

Тривала дія світла в атмосферних умовах приводить до зниження міцності та видовження волокон, погіршення інших властивостей та зовнішнього вигляду (появлення жовтизни) внаслідок фотохімічного розпаду основної речовини волокна. Руйнування волокон відбувається швидше при підвищенні температури та вологості повітря. Волокна мають різну світлостійкість: найбільш стійким є нітрон, стійкі також до дії світла натуральні волокна, віскоза; найменшу стійкість мають: капрон, натуральний шовк, спандекс, хлорин.

Світлостійкість волокон може бути підвищена фарбуванням та стабілізацією пігментами. Обробка хімічних волокон двоокисом титану для зниження їх блиску сприяє зниженню світлостійкісті волокон.

Хімічні властивості волокон

Стійкість волокон до дії різних хімічних реагентів називається хемостійкістю.

Хемостійкість волокон обумовлює можливість їх застосування для виробів різного призначення, а також режими процесів оздоблення матеріалів, прання та хімічної чистки виробів.

Основні хімічні реагенти, які визначають хемостійкість волокон - це кислоти, луги, окисники та органічні розчинники. Всі ці хімічні реагенти використовуються при оздобленні текстильних матеріалів та хімічній чистці виробів з них.

Волокна мають різну стійкість до дії різних хімічних реагентів. Вовна та натуральний шовк під дією кислот поліпшують деякі свої властивості, целюлозні волокна, навпаки, мають низьку стійкість до кислот, але стійкі до лужних обробок. Також по-різному впливають на волокна і різні органічні розчинники, які застосовують при хімічній чистці виробів. Крім того, деякі з них використовують для розпізнавання волокон. Це такі речовини, як ацетон, бензол, фенол, етиловий спирт, хлороформ та інші. Окисники використовують для вибілювання волокон. Це перекис водню та гіпохлорид натрію. Окисники руйнують волокна, тому їх застосовують короткочасно.

Тема 3 Натуральні волокна. Будова та основні властивості.

Бавовна

Бавовна - це один з основних видів сировини текстильної промисловості.

Бавовняне волокно здобувають з однорічної кущової рослини - бавовника. Існує близько 40 ботанічних видів бавовника, які відрізняються врожайністю, строками визрівання та якістю волокна. Для волокнистої маси вирощують два види бавовника: середньоволокнистий та тонковолокнистий.

Середньоволокнистий бавовник дає волокно довжиною 25- 34 мм, має високу урожайність, високу якість волокна. З нього виробляють найбільшу кількість бавовняних матеріалів.

Тонковолокнистий бавовник дає довге, тонке, найбільш м'яке волокно довжиною 35-51 мм. З нього виробляють тонкі напівпрозорі тканини типу батистів та маркізетів, а також швейні нитки, мереживо і таке інше.

Волокна бавовни - це тонкі волоски, які покривають поверхню насіння бавовника.

За хімічним складом - це на 95% целюлоза, решта 5% складають різні домішки: природні воски, жири, білки і таке інше.

Будова волокна (рис. 1): у поздовжньому вигляді - це тонка стрічкоподібна, звита трубочка; у поперечному розрізі - неправильної форми коло, посередині якого проходить канал, заповнений повітрям. Тобто волокно має целюлозні стінки та канал, товщина яких залежить від ступеня зрілості волокна. Найкращі якості мають зрілі волокна: вони мають розвинені стінки, товщина яких дорівнює половині ширини каналу; ступень звивання волокна складає 7-10 витків на 1 мм довжини. Зрілі волокна характеризуються добрими: міцністю, гнучкістю, чіпкістю, м'якістю, теплозахисними властивостями. Вирощують бавовну в країнах Середньої Азії, у Вірменії, Азербайджані, Казахстані. Зібране волокно називають бавовна-сирець. Воно надходить на бавовняно-очищувальні фабрики для первинної обробки.

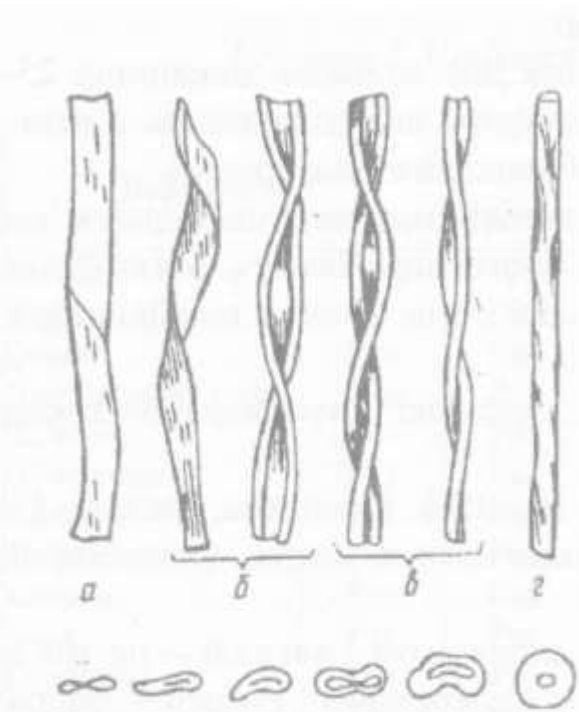


Рис. 1. Бавовняне волокно різних ступенів зрілості:
а – зовсім незріле (мертве);
б – недозріле;
в – зріле;
г – перезріле.

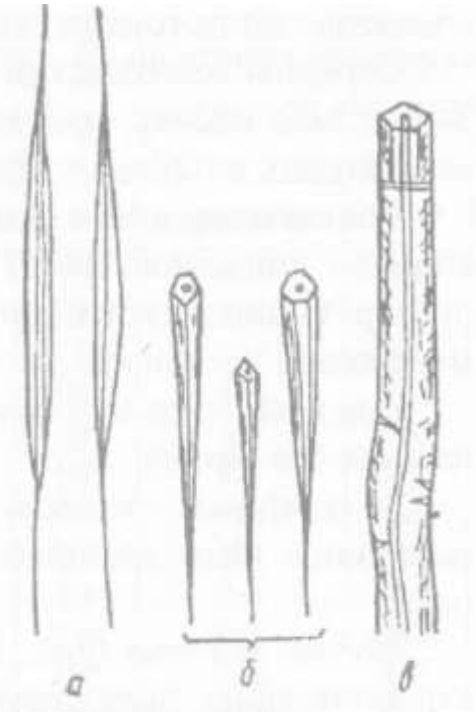


Рис. 2. Будова елементарного волокна льону:
а – зовнішній вид;
б – вид поперечного розрізу;
в – вид під мікроскопом.

Стадії первинної обробки:

1. Попереднє очищення бавовни-сирцю від залишків листя, коробочок, гілок.

2. Відділення волокон від насіння.

3. Очищення волокон від пилу, дрібних домішок та пуху.

4. Пресування волокон у кіпки та їх упаковка.

5. Відправлення на бавовняно-прядильні підприємства.

Властивості бавовни

І. Механічні властивості, середня міцність - 24-36 сН /текс; низькі: видовження (7-8% - у сухому стані; 8-10% - у вологому стані), пружність та стійкість до стирання. У вологому стані міцність зростає на 15-20%.

II. Фізичні властивості: середня гігроскопічність - 8% при нормальних атмосферних умовах; високі: набухливість (об'єм збільшується на 40-45%), стійкість до нагрівання (теплостійкість 130-140°С), світлостійкість.

III. Хімічні властивості: висока хемостійкість. Концентровані кислоти руйнують бавовну. Луги, навіть концентровані, навпаки, поліпшують властивості бавовни. Короткочасна обробка волокна бавовни 18-20% розчином їдкого натрію NaOH змінює структуру волокна, збільшує його міцність, м'якість, надає блиск та шовковистість. Така обробка називається мерсеризація.

Природний колір волокна - білий або кремовий, блиск відсутній. На дотик волокна м'які, теплі.

Характер горіння: підпалене волокно горить інтенсивно, яскравим жовтим полум'ям, з іскрами; після горіння утворює сірий попіл і розповсюджує запах паленого паперу. Після виведення з полум'я виділяє димок.

Використовують бавовну для виготовлення тканин різного призначення: білизняних, сорочкових, для суконь, костюмів; трикотажу білизняного та верхнього; швейних ниток, галантерейних виробів та в технічних цілях.

Льон

Льон - це однолітня трав'яниста рослина. Для волокна вирощують два основних види льону: льон-довгунець та льон-кудряш. Волокна отримують зі стеблини рослини. Довжина волокна залежить від довжини стеблини та сорту льону. Найбільш довге та якісне волокно отримують з довгунця.

Вирощують льон в Україні (на Поліссі), у Поволжі, Сибіру, в Білорусії.

Первинна обробка льону складається з таких процесів:

1. Замочування лляної соломи (трести).

2. Сушіння трести.

3. Зминання трести.

4. Тріпання льону-сирцю.

Після первинної обробки виділяють з трести елементарні волокна льону, які придатні для використання у текстильному виробництві. В текстильній промисловості використовують довге волокно, коротке волокно (кудель) та очоси, які отримують при прочісуванні трьопаного льону. З коротких

волокон та очосів виробляють грубі товсті полотна технічного призначення та канатно-вірьовочні вироби.

Технічне волокно - це довгий пучок різних за формою та товщиною волокон, які склеєні між собою по довжині природними пектиновими речовинами. Кожний пучок складається з 14-24 елементарних волокон. Довжина пучка 50-250 мм, товщина - 100-300 мкм.

Елементарне волокно у поздовжньому вигляді - довга тонка і гладенька клітина з загостреними кінцями. У поперечному розрізі волокно має вигляд багатокутника з вузьким каналом посередині.

Така структура волокна обумовлює гладкість та блиск, високу теплопровідність, високу міцність та низьке видовження.

Хімічний склад. Волокно льону складається з природної целюлози (80%) та домішок: пектозанів та пектинів (які надають волокну жорсткість), жирів, восків, лігніну та білків.

Властивості волокна

I. Механічні властивості: висока міцність - 54-72сН\текс, висока стійкість до стирання; низькі: пружність та видовження (2-2,5% - у сухому стані; 2,5-3,5% - у вологому стані). У вологому стані міцність зростає на 10-20%.

II. Фізичні властивості: високі: гігроскопічність (12%), набухливість (об'єм збільшується на 40-45%), теплостійкість (160-170°С) та світлостійкість (вища ніж у бавовни).

III. Хімічні властивості: висока хемостійкість. Льон стійкий до дії кислот, після кислотних обробок він пом'якшується; але чутливий до лужних обробок: при відварюванні в лужному розчині втрачає міцність.

Природний колір - бурий, світло-жовтий або світло-зелений.

Характер горіння. Горить так само, як бавовна: інтенсивно, жовтим полум'ям, з запахом паленого паперу.

Використовують льон для виготовлення тканин різного призначення: платтєво-костюмних, декоративних, білизняних, технічного призначення; для канатів та вірьовок, для технічних цілей.

Вовна

Вовною називають волосяний покрив тварин, який переробляють у пряжу або войлок. Звичайна вовна - це волосяний покрів овець. Вовна, яку отримують від інших тварин (лам, кіз, верблюдів), називають відповідно назві тварини.

Вівчарство поширено практично повсюди.

Вовна є коштовною сировиною, її собівартість в 2-15 разів перевищує собівартість бавовни.

Вівці різних порід дають вовну різної якості.

За складом волокон та якістю вовна поділяється на однорідну та неоднорідну. Однорідність вовни визначається показниками тоніни, довжини та змістом волокон різної будови: пуху, перехідного волосся, ості та мертвого волосся. За товщиною волокна вовни поділяються на 4 групи:

1. Тонка вовна - товщина волокна 14-25 мкм; довжина - 30-80 мм;

2. Напівтонка - товщина волокна - 25-34 мкм; довжина - 40-250 мм;

3. Напівгруба - товщина волокна - 34-40 мкм; довжина - 50-200 мм;

4. Груба - товщина волокна - 40-67 мкм; довжина - 10-250 мм.

Будова волокон (рис. 3).

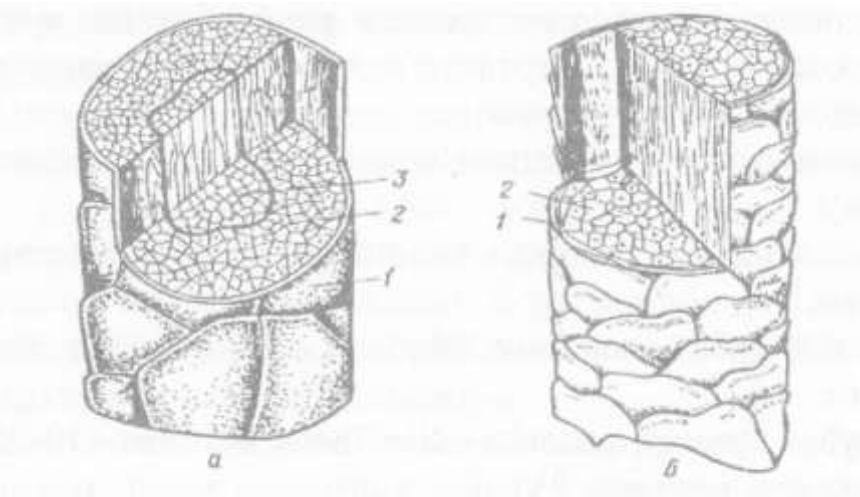


Рис. 3. Будова волокна вовни:
а – ості; б – пухового.
1 – лускатий шар; 2 – корковий шар; 3 – серцевинний шар.

1. Пух - найбільш тонкі (15-30 мкм), м'які та міцні волокна, які мають круглу форму, дрібну звитість. Пух складається з двох шарів: лускатого - верхнього та коркового - внутрішнього.

Луски верхнього шару мають здібність зміщуватися, накладатися одна на одну; вони надають волокну кострубатість поверхні та здібність до валяння.

2. Ость - це товсті (50-90 мкм), майже не звиті волокна, які мають неправильну круглу форму та складаються з трьох шарів: лускатого, коркового та серцевинного. Останній може займати від 33 до 66% товщини волокна та надає йому жорсткість. Ость менш міцна та гнучка, ніж пух, менш здібна до валяння.

3. Перехідне волосся за своєю будовою займає проміжне місце між пухом та остю. Це якісне волокно, яке складається з трьох шарів, але внутрішній серцевинний шар в нього вузький, місцями він може перериватися. За властивостями перехідне волосся ближче до пуху і є цінною сировиною.

4. Мертве волосся - найбільш товсте, грубе, ламке та коротке волокно, яке теж складається з трьох шарів. Серцевинний шар в нього займає 90-95% його товщини. Мертве волосся має низьку міцність та стійкість до стирання, низьку здібність до валяння і вважається дефектним волокном, яке підлягає вилученню з маси волокон при сортуванні.

Хімічний склад. Вовна - це білкова сполука, яка містить в основному білок кератин, до складу якого входять водень, вуглець, кисень, сірка та азот.

Властивості волокна

I. Механічні властивості: низькі: міцність (10-14 сН/текс) та стійкість до стирання; у вологому стані міцність знижується на 25-35%; середні: пружність та видовження (25-35% у сухому стані, 30-50% - у вологому). Волокно має здібність до валяння.

II. Фізичні властивості: високі: гігроскопічність (15-17%), набухливість (об'єм збільшується на 36—40%), світлостійкість; середня теплостійкість (110-120°С).

III. Хімічні властивості: висока хемостійкість. Вовна має амфотерні якості: у лужному середовищі виявляє кислотні якості, у кислотному - лужні. При обробці вовни слабким розчином сірчаної кислоти при температурі 100°С відбувається хімічна взаємодія вовни з кислотою. Ця особливість вовни сприяє якісному та міцному фарбуванню виробів з вовни кислотними

фарбниками. Концентрована сірчана кислота руйнує вовну. Луги при нагріванні розчиняють вовну.

Природний колір вовни білий, сірий або чорний.

Характер горіння. Горить вовна інтенсивно, створюючи на кінці м'яку кульку темного кольору. При виведенні з полум'я горіння припиняється. При горінні виділяється запах паленого пір'я.

Використовують вовну як у чистому види, так і в суміші з іншими волокнами для виготовлення високоякісних тканин: платтєвих, костюмних, пальтових; трикотажних виробів та полотен; валянням вовни виготовляють войлок, фетр та деякі види нетканих матеріалів, а також валяне взуття та товсті увалені тканини типу драпів та сукон.

Вовна кіз буває двох видів за будовою: пухова та остьова. Найбільш високоякісну вовну дають кози ангорської породи: мохер, кашемір, кашмілон. Особливо цінним волокном є пух,

його отримують чесанням. З пуху виготовляють вироби штучного верхнього трикотажу, головні хустки. Ость отримують стрижкою і використовують для виготовлення виробів верхнього трикотажу, пальтових та костюмних тканин, килимів, ковдр.

Натуральний шовк

Натуральний шовк - це тонкі текстильні нитки, які отримують з коконів шовкопрядів: тутового та дубового. Кокони після замочування у гарячій воді розмотують та отримують нитку шовку-сирцю.

Будова волокна (рис. 4). Коконна нитка складається з двох елементарних ниток, які покриті тонким шаром клейової природної речовини - сериціну. Після відварювання в мильному розчині, сериціну розчиняється, і нитка шовку-сирцю розпадається на дві елементарні блискучі гладенькі шовковини. Елементарна нитка у повздовжньому вигляді має стрічкоподібну форму, у поперечному розрізі - неправильну круглу форму. Товщина нитки - 20-30 мкм, довжина - 400-1500 м.

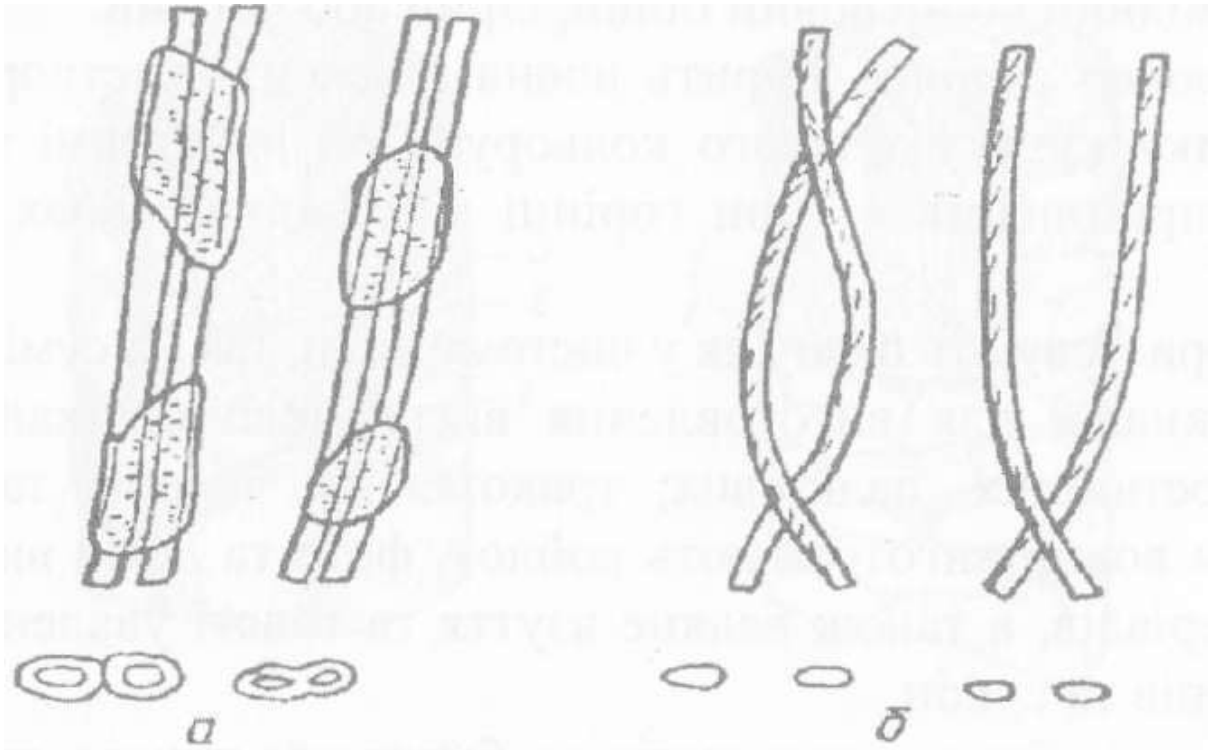


Рис. 4. Будова волокон натурального шовку:
а – коконна нитка; б – варений шовк

Хімічний склад - основна речовина волокна - це білкова сполука, яка містить, в основному, білок фіброїн, до складу якого входять: водень, кисень, вуглець, азот, а також серицін (22-25%) та природні домішки: воски, фарбуючі та мінеральні речовини.

Властивості волокна

I. Механічні властивості: високі: міцність (27-32 сН/текс), у вологому стані міцність знижується на 10-20%, видовження (у сухому стані - 22-25%, у вологому - 25-30%), пружність; середня стійкість до стирання.

II. Фізичні властивості: високі: гігроскопічність (11%) та набухливість (об'єм збільшується на 30-40%); середня теплостійкість (110°С) та низька світлостійкість (різко зменшується міцність, волокно стає крихким, жовтіє).

III. Хімічні властивості: середня хемостійкість. Неконцентровані кислоти практично не руйнують волокно, навпаки, вони поліпшують його якість та зовнішній вигляд, надають йому ще більшого блиску та приємного хрусту на дотик. Шовк виявляє також адсорбційні якості, тобто він має здібність поглинати солі металів та інші речовини. Ця особливість волокна використовується при виготовленні шовкових тканин з доброю здібністю до

драпірування та приємним блиском. Лужні обробки погіршують властивості шовку. Шовк не рекомендується відварювати та кип'ятити тому, що він втрачає блиск та міцність.

Природний колір шовку - білий або кремовий.

Характер горіння: горить шовк повільно, розповсюджує запах паленого пір'я, на кінці нитки створюється м'яка кулька темно - сірого кольору.

Використовують шовк для виготовлення легких платтєво-блузочних тканин, швейних ниток та штучних галантерейних виробів.

Тема 4 Хімічні волокна. Будова та основні властивості.

Процес виробництва хімічних волокон

Хімічні волокна виготовляються промисловим методом на комбінатах хімічних волокон за допомогою спеціального обладнання, яке називають умовно прядильними машинами.

Вихідною сировиною для виготовлення хімічних волокон є природні або синтезовані високомолекулярні сполуки - полімери.

Сучасні способи виробництва хімічних волокон базуються на протискуванні підготовленої вихідної маси полімеру крізь наконечник прядильної машини, який називається філь'єрою. Філь'єра - це ковпачок з антикорозійного металу, який має багато тонких отворів діаметром 0,07 - 0,08 мм. Кількість отворів філь'єри може нараховувати від декількох десятків до сотень тисяч залежно від виду волокон, що виготовляються.

Хімічні волокна випускають у вигляді текстильних ниток: елементарних та комплексних, а також у вигляді так званих штапельних волокон або штапелю. Елементарні нитки - це довгі одиничні волокна необмеженої довжини. Комплексна нитка складається з декількох елементарних, які з'єднані скручуванням. Штапель - це відрізки ниток довжиною 40-150 мм, які використовують для виготовлення пряжі з суміші волокон різної природи. Для виготовлення текстильних ниток використовують філь'єри з малою кількістю отворів (12-36). Для виготовлення штапелю використовують філь'єри з кількістю отворів 1200-1500, а іноді 12000-15000.

Загальна схема виробничого процесу здобування хімічних волокон складається з 5 етапів:

1. Здобування та попередня обробка сировини.

2.Приготування прядильної маси (розчину або розплаву полімеру).

3. Формування ниток.

4. Оздоблення.

5. Первинна текстильна переробка.

Характеристика етапів виробництва хімічних волокон

І. Здобування та попередня обробка сировини.

Сировину для виготовлення штучних волокон отримують з целюлозних або бавовнянопереробних заводів. Попередня її обробка складається з очищення та хімічного перетворення в інші полімерні сполуки.

Сировину для синтетичних волокон отримують методом синтезу на комбінатах хімічних волокон; попередньої обробки вона не потребує.

ІІ. Приготування прядильної маси.

При виготовленні хімічних волокон необхідно з твердого вихідного полімеру отримати тонкі текстильні нитки. Для цього полімер необхідно перевести у рідкий або пом'якшений стан методом розчинення або розплавлення полімеру.

Розчини використовують при виготовленні штучних та більшості синтетичних волокон.

Розплави використовують при виготовленні деяких синтетичних волокон, вихідні полімери яких мають відносно невисокі температури плавлення (до 300°С) Це такі волокна, як капрон, анід, лавсан.

Прядильну масу готують за такою послідовністю операцій:

1. Розчинення або розплавлення полімеру з метою підготовки прядильної маси необхідної концентрації та в'язкості.

2. Змішування полімерів з різних партій для підвищення однорідності маси.

3. Фільтрування прядильної маси з метою вилучення з неї механічних домішок та запобігання засмічення отворів філь'єр, що може викликати обрив ниток.

4. Вилучення бульбашок повітря з розчинів полімерів з метою запобігання закупорювання отворів філь'єр та обриву ниток.

ІІІ. Формування ниток складається з таких процесів:

1. Протискування прядильної маси певними дозами крізь філь'єру.

2. Переведення ниток у твердий стан.

3. Намотування ниток на бобіни.

Формування ниток та переведення їх у твердий стан може здійснюватися по-різному:

-з розплавів;

-з розчинів мокрим способом;

-з розчинів сухим способом.

При формуванні ниток з розплавів полімерів струмки ниток з філь'єри надходять у шахту прядильної машини, де вони охолоджуються потоком холодного повітря і стають твердими.

При формуванні ниток з розчинів полімерів сухим способом в шахту прядильної машини подається гаряче повітря, яке висушує нитки і вони переходять у твердий стан.

При формуванні ниток з розчинів мокрим способом струмки ниток з шахти прядильної машини подаються в осаджувальні ванни, де внаслідок фізико-хімічних процесів нитка виділяється з розчину полімеру і переходить в твердий стан. Це найбільш трудомісткий спосіб формування.

Формування є важливішим етапом виробництва волокон, тому що на цьому етапі створюється первинна структура волокна, від чого залежить якість волокон.

Штапельні волокна, які виготовляються з розчинів полімерів, завжди формуються мокрим способом. При їх виготовленні збирають великі джути ниток з декількох філь'єр, гофрирують для надання звитості та нарізають на штапель заданої довжини.

IV. Оздоблення складається з таких процесів:

1. Вилучення домішок та забруднень з волокон (віскози, нітрону) після мокрого способу формування.

2. Відбілювання волокон.

3. Витягування та термічна обробка. Внаслідок цього, волокна стають тонкими, змінюється їх первинна структура, завдяки чому волокна стають

більш міцними та менш розтягуються. Термообробка сприяє фіксації нових розмірів.

4. Поверхнева обробка - нанесення крохмальних речовин або мастил для надання волокнам більшої гладкості поверхні, зменшення сил тертя та електризуємості.

5. Висушування ниток після мокрого способу формування та після обробки їх різними рідинами.

V. Первинна текстильна переробка складається з таких операцій:

1. Скручування елементарних ниток в комплексні та фіксація скручування.

2. Перемотування ниток на великі бобіни.

3. Оцінка якості (сортування) ниток та волокон.

Штучні волокна

Віскоза

Виробництво віскози складається з:

- підготовки целюлози;

- приготування прядильного розчину;

- формування волокна;

- оздоблення.

Підготовка целюлози складається з підсушування її до змісту вологи 6-8% і обробки 18-20% розчином їдкого натрію при температурі 40-45°С. Така обробка сприяє вилученню домішок з сировини; при цьому створюється так звана лужна целюлоза, яка потім на протязі певного часу витримується в даному розчині для передвизрівання. Це дає можливість отримати розчини необхідної в'язкості.

Приготування прядильного розчину складається з обробки підготовленої маси сірковуглецем для отримання ксантогенату целюлози, який розчиняють у слабкому розчині лугу, після чого утворюється розчин віскози, який містить 7,5% целюлози, 6,5% лугу, 86% води. Потім віскоза проходить

стадію визрівання, завдяки чому вона набуває потрібну в'язкість та зменшує стійкість до кислотних обробок.

Формування волокна проводять мокрим способом. Розчин подається у прядильну машину, під тиском проходить через філь'єру та надходить до осаджувальної ванни, яка містить розчин сірчаної кислоти та сірчанокислих солей. Внаслідок хімічних реакцій виникає вилучення віскози з розчину та перехід ниток у твердий стан. Потім нитки витягують та перемотують на бобіни.

Оздоблення волокна складається з:

- промивання ниток з метою вилучення домішок сірчаної кислоти та її солей, забруднень;

- відбілювання;

- кислування сірчаною кислотою для вилучення залишків відбілювача;

- обробка мильним розчином для надання м'якості;

- висушування;

- скручування та фіксація скручування.

Віскозу випускають у вигляді ниток та штапелю.

Волокно має неправильну круглу ребристу форму у поперечному розрізі та вигляд гладенької блискучої трубочки зі штрихами на поверхні у поздовжньому виді.

За хімічним складом - це гідратцелюлоза.

Властивості волокна

I. Механічні: невисокі: стійкість до стирання та міцність (14-20 сН/текс);

у вологому стані міцність зменшується на 50-60%; високе видовження (21-26% у сухому стані), низька пружність.

II. Фізичні: високі: гігроскопічність (11-12%), набухливість (об'єм збільшується на 80-110%), теплостійкість (140-150°С) та світлостійкість.

III. Хімічні: хемостійкість середня.

Характер горіння. Горить подібно бавовні: інтенсивно, яскраво-жовтим полум'ям, з іскрами, утворює сірий попіл та розповсюджує запах паленого папіру.

Комплексні нитки використовують для виготовлення підкладкових та деяких платтєвих тканин. Штапель - у чистому виді та в суміші з вовною, бавовною та різними хімічними волокнами використовують для виготовлення тканин різного призначення, трикотажу, нетканих матеріалів, мережива та інших виробів текстильної галантереї.

Полінозне та віскозне високомодульне волокно сиблон - це поліпшені модифікації віскозного волокна. Вони мають більшу міцність та хемостійкість, меншу усадку та зниження міцності у вологому стані.

Полінозне волокно більш пружне, менш видовжується, стійке до лужних обробок.

Сиблон має більш високу зносостійкість.

ХІМІЧНІ ВОЛОКНА

Синтетичні волокна

Будова волокна. У поздовжньому вигляді - гладенька, блискуча, щільна трубочка правильної круглої форми. Для зменшення блиску та гладкості поверхні іноді нитки випускають профільованими.

Властивості волокна

I. Механічні: високі: міцність (45-70 сН/текс); стійкість до стирання; видовження (28-30% у ниток; 50-60% у штапелю в сухому стані); пружність та еластичність. У вологому стані міцність зменшується на 10-15%. Волокно має здібність до пілінгу. Пілінгуємість - це утворення на поверхні виробів ворсу внаслідок порушення структури пряжі зі штапельних волокон при терті, який скатується у кульки (пілі) і погіршує зовнішній вигляд виробів.

II. Фізичні: низькі: гігроскопічність (до 5%); набухливість (об'єм збільшується на 10-14%; після віджимання в волокні зберігається лише 25% вологи); теплостійкість (100-110°С); світлостійкість. Під дією світла волокно жовтіє, стає жорстким та крихким. Своєрідною є дія на капрон гарячої води та насиченого пару: розміри та форма ниток, тканин, трикотажу та виробів різко зменшуються та фіксуються.

ІІІ. Хімічні: висока хемостійкість. Волокно стійке до лужних та кислотних обробок.

Характер горіння: при піднесенні до полум'я волокно дає теплову усадку, плавиться, потім загорається слабким блакитно-жовтим полум'ям, при горінні виділяється білий димок та характерний запах сургучу. При виведенні з полум'я горіння поступово припиняється, на кінці нитки утворюється темна тверда кулька.

Використання. З ниток виробляють швейні та хірургічні нитки, платтєві, підкладкові, курткові та декоративні тканини; трикотаж, вироби текстильної галантереї. Зі штапелю у чистому виді та в суміші з вовною, віскозою, лавсаном, бавовною виробляють різноманітні тканини, трикотаж, штучне хутро.

Тема 5. Пряжа та текстильні нитки. Поняття про пряжу та прядіння. Основні види текстильних ниток.

Більшість текстильних матеріалів виготовляється з текстильних ниток. Зовнішній вигляд, властивості та призначення матеріалів залежать від волокнистого складу, структури, товщини ниток, які їх формірують, а також від виду ткацького переплетення, щільності розташування ниток в полотні тканини та виду її оздоблення.

І**снує три основних види текстильних ниток**: мононитки, комплексні нитки та пряжа.

Мононитка - це одиночна нитка, яка не може бути поділена на більш дрібні елементи у поздовжньому напрямку без її руйнування, та придатна для безпосереднього використання у текстильному виробництві.

Комплексна нитка - це нитка, яка складається з декількох мононіток, які скручені між собою або склеєні.

Пряжа - це нитка, яка складається з волокон обмеженої довжини, які скручені між собою.

Сировиною для виготовлення пряжі є прядильні волокна.

Сукупність процесів з виготовлення пряжі, в ході яких з коротких волокон виготовляють довгу, безперервну нитку, називають прядінням.

Існує три основні способи - системи прядіння: кардна, гребінна та апаратна.

Волокна переробляють у пряжу в декілька стадій; послідовність та зміст окремих операцій залежать від виду волокон та зовнішнього вигляду і якостей пряжі, що виготовляється.

Кардна система прядіння складається з таких процесів:

1. Пухління та тріпання волокнистої маси з метою роз'єднання спресованої кипи волокон на дрібні жмутики. Цей процес необхідний також для змішування волокон та одночасного їх очищення від різних домішок. Після даних операцій утворюється холст волокон, який намотується у рулон.

2. Чесання кардне на чесальній машині для роз'єднання волокон та їх орієнтації уздовж холста. Основний робочий орган чесальної машини - кардострічка - багатошарова товста тканина типу брезенту з закріпленими в

ній металевими голками, тобто своєрідна щітка. Після чесання утворюється неоднорідна ущільнена стрічка округлої форми.

3. Вирівнювання та витягування стрічки волокон, внаслідок чого стрічка стає більш тонкою (у 4-6 разів), волокна в ній максимально розпрямлюються та розташовуються паралельними рядами.

4. Передпрядіння - це операція, яка виконується на рівничних машинах, в ході якої ще більш закріплюються волокна в стрічці; стрічка стає більш щільною та їй надається округла форма. Після передпрядіння отримують напівфабрикат готової пряжі - рівницю (пухку, товсту, слабо скручену нитку), яка може використовуватися як текстильна нитка в трикотажній промисловості, в ручному в'язанні.

5. Прядіння - це кінцевий процес закручування рівниці у пряжу, який виконується на прядильних машинах.

За кардною системою переробляють в пряжу волокна середньо-волокнистої бавовни та штапельні волокна віскози. Кардна пряжа має середню товщину, міцність, рівномірність і використовується для виготовлення різноманітних за призначенням тканин, трикотажу, прошивних нетканих матеріалів, стрічок, тасьм, мережива.

Гребінна система, на відміну від кардної, має два додаткових процеси: підготовка до гребінного чесання та безпосередньо гребінне чесання, в ході яких з волокнистої маси вилучають короткі волокна та залишкові домішки. Довгі волокна при цьому стають ще більш розпрямленими та орієнтованими в холсті.

За гребінною системою переробляють у пряжу волокна: тонковолокнистої бавовни; льону; довгі волокна тонкої, напівтонкої та напівгрубої вовни; відходи шовку та штапельні хімічні волокна.

Гребінна пряжа має найбільшу рівномірність, найбільшу міцність, найменшу товщину. Її використовують для виготовлення тканин різноманітного призначення, панчішно-шкарпеткових виробів, бавовняних швейних ниток.

Апаратна система має найкоротший виробничий цикл і складається з 4 процесів:

1. Пухління і тріпання.

2. Розщипування та змішування.

3. Чесання кардне.

4. Прядіння.

Апаратна пряжа пухка, пушиста, товста і надає виробам з неї добрі теплозахисні якості. За апаратною системою переробляють в пряжу короткі волокна бавовни та вовни, очоси льону, відходи шовку.

Основні види текстильних ниток

За будовою текстильні нитки поділяються на елементарні (моно-) та комплексні.

Елементарні (мононитки) - це довгі одиночні волокна. їх виготовляють з синтетичних волокон і використовують для тонких тканин для суконь та блуз, курток; в технічних цілях (рибальська ліска та інші). У вигляді мононіток випускають також металеві та металізовані нитки, які використовують для декоративних ефектів в оформленні текстильних матеріалів.

Будова комплексних ниток визначається кількістю та порядком розташування в них елементарних ниток, а також способом їх з'єднання між собою. Більшість комплексних ниток - це скручені нитки, які випускають: одно-; двох -; та багато-скрученими. Останні - це нитки, які підлягають повторному скручуванню: звичайному або фасонному.

Скручені нитки поділяють на види за такими ознаками:

1. За ступенем скручування нитки поділяються на 4 групи:

- нитки слабкого (пологого) скручування - Уток - до 230 об/м, використовуються для виготовлення підкладкових та деяких видів платтєвих тканин, в трикотажному виробництві;

- нитки середнього скручування - Основа, Муслін та інші - 230-900 об/м, використовуються в ткацтві для виготовлення деяких платтєвих тканин;

- нитки підвищеного скручування - Гренадін - 900-1500 об/м, використовуються для виготовлення платтєво-костюмних тканин;

- нитки високого - крепового скручування - Креп - 1500-2500 об/м. Нитки Креп мають щільну структуру, високу пружність та жорсткість, використовуються для виготовлення крепових тканин крепдешин, крепшифон та інших.

2. За способом скручування розрізняють нитки фасонного скручування та москреп.

Нитки фасонного скручування (вузликові, петельні, спіральні та епонж) утворюються при скручуванні 2-х - 4-х ниток, одна- дві з яких - стержневі, одна - нагінна (ефектна) і одна - закріплювальна. Процес виготовлення фасонних ниток подібний процесу виготовлення фасонної пряжі: нагінна та ефектна нитки мають різну довжину і подаються на скручування з різною швидкістю. Співвідношення довжини нагінної та стержневої ниток - 1:1,2; 1:2; 1:3. Використовуються такі нитки при виготовлення платтєво-костюмних тканин з фактурними ефектами на поверхні.

Москреп - це нитка, яка утворюється при скручуванні крепової нитки (з натурального шовку або штучного) з ниткою пологого скручування, яка має протилежний напрямок скручування.

Загальне скручування на 500 об/м здійснюють у напрямку скручування крепової нитки. Внаслідок цього, креп надбає ще більшу жорсткість та пружність, а нитка пологого скручування, яка розкручується, стає більш м'якою та пухкою і обвиває крепову по спіралі. Нитки москрепу мають поверхневу пушистість та м'якість, високу товщину і пружність і використовуються для виготовлення платтєво-костюмних тканин, які зовне нагадують вовняні.

Подвійний москреп утворюється скручуванням ліворуч на 220 об/м двох ниток москрепу лівого та правого скручування. Використовують такі нитки для виготовлення важких м'яких костюмних шовкових тканин.

3. За способом виготовлення розрізняють такі види ниток: текстуровані, комбіновані, профільовані.

Текстуровані нитки - це нитки, структура та якості яких були змінені додатковими обробками. Такі нитки мають високу розтяжність та об'ємність; вони характеризуються також пушистістю, м'якістю, пружністю та звитістю.

Вироби з текстурованих ниток мають високу еластичність та формостійкість. їх виготовляють з синтетичних волокон. За структурою (ступенем розтяжності) вони розподіляються на 3 види:

- нитки з високою розтяжністю - 100% та більше - Еластик, Рілон, Акон та інші.

- нитки з підвищеною розтяжністю - до 100% - Мерон, Мелан, Белан та інші.

- нитки зі звичайною розтяжністю - до 30% - Аерон.

Використовують текстуровані нитки переважно у трикотажному виробництві.

Комбіновані нитки - це нитки, які утворюються скручуванням різних текстурованих ниток зі звичайними або з пряжею. Це такі нитки, як Трикон, Такон, Комелан та інші, які використовують в ткацькому та трикотажному виробництвах.

Профільовані нитки формують за допомогою філь'єр з некруглим профілем отворів. Такі нитки мають підвищені: цупкість, гігроскопічність, стійкість до стирання, добрі теплозахисні якості, знижений блиск. Профільованими випускають ацетатні, поліамідні (капронові та анідні), поліефірні (лавсанові) нитки.

За оздобленням та забарвленням нитки випускають: підбіленими, пофарбованими, блискучими або матовими та типу муліне.

Тема 6 Ткацтво. Загальні відомості. Ткацькі дефекти

Ткацтво - це процес виготовлення тканини.

Тканина уявляє собою просторову сітку з прямокутних або квадратних чарунок, які утворюються при переплетенні двох та більше взаємно

перпендикулярних систем ниток. Система ниток, які розташовані уздовж тканини, називається основою. Система ниток, які розташовані поперек тканини, називається утоком.

Послідовність операцій підготовки ниток до ткацтва.

Підготовка ниток основи.

1. Перемотування для збільшення довжини ниток основи. Нитки з декількох паковок послідовно перемотують на одну велику бобіну, кінці ниток зв'язують. Нитки при цьому також очищуються від пуху та бруду, дефектні ділянки обривають та вилучають.

2. Снування - це підготовка системи ниток основи відповідно ширині тканини, тобто ряду паралельно розташованих ниток однакової довжини, які намотані на загальну бобіну - снувальний вал. Для цього 300-600 бобін розташовують на спеціальній рамі-шпулярнику; нитки з них з однаковим натягом намотують на снувальний вал. Таким чином, готується партія валів, нитки з яких в процесі шліхтування з'єднуються в одну основу і намотуються на ткацький навій.

3. Шліхтування - нанесення на поверхню ниток клейової речовини, яка покриває нитки після висушування гладкою еластичною плівкою. Це зменшує обривність ниток, захищає їх від тертя о деталі ткацького верстату. Шліхтуванню піддають однониткову пряжу. Скручену пряжу, а також вовняну апаратну пряжу та синтетичні нитки не шліхтують.

4. Проборка та прив'язування - це заключна операція підготовки ниток, в ході якої нитки заправляють у відповідні деталі ткацького верстату ручним або механізованим способами.

Підготовка ниток утоку.

1. Перемотування ниток на шпулі човника.

2. Зволоження ниток або нанесення емульсій для зменшення обривності.

Ткацькі дефекти

Близня - відсутність однієї або декількох ниток основи. Дефект виникає внаслідок обриву ниток основи в процесі ткацтва при несправності ламельного пристрою або при недогляді ткалі. Найбільш рельєфно близні

виділяються на тканинах полотняного переплетення. Близні в дві нитки довжиною більше 10 см в бавовняних та шовкових тканинах і більше 20 см в вовняних тканинах в швейних виробах 1 сорту не допускаються. На закритих частинах виробу близні не враховуються.

Підплетина - одночасний обрив декількох ниток та заплетення їх кінців в структурі тканини, що порушує будову канини. Підплетини дуже помітні на тканинах і в виробах 1 та 2 сортів не допускаються.

Непідробка ниток - нитки основи в окремих місцях не переплітаються з нитками утоку і виступають на поверхні тканини. Утворюється дефект внаслідок обриву або послаблення окремих валів ремізки. На якість виробу впливають так само, як і підплетина.

Недосіка 1 - наявність смуг в напрямку утоку внаслідок зменшення щільності ниток. Утворюється дефект внаслідок неправильної роботи ткацького верстату. Недосіки погіршують зовнішній вид тканини та знижують її міцність. Дефект в 3-5 ниток на деталях виробів 1 та 2 сорту не допускається.

Забоїна 2 - наявність ущільнених смуг в напрямку утоку внаслідок збільшення щільності тканини. Утворюється при неправильній роботі ткацького верстату. Дефект погіршує зовнішній вид тканини і не допускається в виробах 1 та 2 сорту.

Сльот утоку - петлі з уточних ниток на поверхні тканини. Дефект утворюється внаслідок підвищеного скручування утоку, його недостатнього зволоження або недостатнього гальмування при виході з човника. Сльоти по 5 ниток в виробах з бавовняних та вовняних тканин допускаються в виробах 1 сорту в одному місці, в виробах 2 сорту - в двох місцях.

Піднирки - нитки утоку на коротких ділянках не переплітаються з нитками основи і виступають у вигляді дужок з обох сторін тканини. Дефект утворюється внаслідок провисання декількох ниток основи в зіві. На якість виробів впливає так само, як і підплетина.

Прольоти - відсутність нитки утоку по всій ширині тканини або лише на окремій її частині. Дефект може виникати внаслідок поганого регулювання верстату після обриву утоку, кінець якого захвачується краєм зіву і заробляється в тканину. Прольоти допускаються в виробах 1 сорту в одному

місці, в виробах 2 сорту - в трьох місцях. На закритих ділянках виробу прольоти не враховуються.

Уточні петлі та сукрутіни - петлі, які утворюються з дуже скрученого утоку; вони можуть бути зароблені у середину полотна, нагадуючи сльоти утоку, або виступати на поверхні. При оздобленні тканин петлі з їх поверхні видаляють, що приводить до зменшення міцності тканини.

Діри та пробоїни - розриви та пошкодження тканини різних розмірів, які виникають при неправильній роботі верстату та інших причин. В виробах ці дефекти не допускаються.

Забруднення та масляні плями - місцеві забруднення тканини різними речовинами, які виникають від зайвого змащення верстату, від використання забрудненого утоку та інше. Такі дефекти в виробах 1 сорту на видимих ділянках виробу не допускаються, на закритих ділянках - не враховуються.

Крім того, можуть виникати такі дефекти, як парочки, збій ткацького малюнку, нерівний бій, розсічка бердом та інші. Деякі дефекти в процесі оздоблення тканин усуваються.

Ткацькі дефекти залежно від їх розміру поділяються на місцеві та поширені.

Місцеві дефекти мають невеликі розміри і можуть бути розташовані на обмежених ділянках поверхні тканини. Залежно від виду дефекту вони поділяються на грубі та негрубі. Наявність грубих дефектів знижує сорт тканини. Місцеві дефекти можуть бути обійдені в процесі розкрою виробів, що дозволяє випускати вироби вищим сортом.

Поширені дефекти займають велику частку поверхні тканини, можуть повторюватися по ширині та довжині тканини і відносяться до категорії грубих дефектів.

Тема 7 Оздоблення тканин. Загальні відомості. Фарбування тканин

Оздоблення тканин - це сукупність хімічних та фізико-механічних процесів, які спрямовані на поліпшення зовнішнього вигляду та властивостей тканин.

За допомогою хімічних обробок з тканин видаляють різні непотрібні домішки, надають тканинам білизну, відповідний колір, блиск, поліпшують деякі властивості (гігроскопічність, міцність, незминання і т.д.) Для хімічних обробок використовують кислоти, луги, окисники, відновлювані та інші речовини.

Фізико-механічні обробки надають тканинам більш високу міцність, м'якість, безусадочність, більшу щільність, змінюють стан поверхні тканин.

Загальний процес оздоблення тканин поділяється на 4 етапи:

I. Попереднє оздоблення.

II. Фарбування.

III. Друкування.

IV. Заключа обробка.

Обробка та фарбування тканин.

Обробка тканини – це сукупність фізико-хімічних і механічних процесів, внаслідок яких із сурової тканини, знятої з верстата, отримують тканину відповідного товарного вигляду із заданими властивостями.



Етапи обробки

Саме це є кінцевою метою багатоступінчастого текстильного процесу — надати матеріалу товарний вигляд. Зрозуміло, для різного складу передбачені свої, особливі способи обробки. Але в цілому, для всіх матеріалів можна виділити наступні види обробки тканини:

- попередня;
- колористична;
- заключна;
- спеціальна.

Важливо! На кожному етапі необхідно стежити за температурним режимом і часткою активних хімічних речовин в розчинах, що беруть участь в операції. Мета кожної з них — поліпшити властивості, максимально зберігаючи якість волокна.

Попередня обробка

Первісна або попередня обробка полягає в підготовці матеріалу перед фарбуванням або надання матеріалу властивостей, необхідних для вибіленого полотна. Але перед самою обробкою необхідно провести перевірку якості надійшов в роботу матеріалу, зробити вибракування.

<u>Обробка бавовняних тканин</u>

Обробка бавовняних тканин передбачає такі операції: обпалювання, розшліхтовування, відварювання, вибілювання, мерсеризацію, ворсування, фарбування, вибивання та заключну обробку.

Обпалювання – виконують з метою звільнення з поверхні тканини від кінчиків волокон, що виступають, і підвищення чіткості структури виробу. Обпалюють усі бавовняні тканини, за винятком марлі, махрових та ворсових. Для обпалювання використовують газообпалювальні машини, де кінчики волокон спалюються полум’ям газового пальника.

Розшліхтовування – обробка тканини з метою видалення шліхти, нанесеної в процесі підготовки пряжі та ниток до ткання. Розшліхтування зумовлює дефекти: недостатнє, нерівномірне розшліхтування, заломи, послаблення тканини.

Виварювання – це обробка тканини лужно-содовим розчином з метою вилучення з них природних домішок і забезпечення їх гідрофільності та високої капілярності. Дефекти: не проварювання, вапняні плями, іржаві плями, послаблення тканини через наявність кисню в апараті.

Вибілювання – це обробка матеріалу спеціальними хімічними препаратами – окисниками або відновниками. Вибілювання зумовлює певні дефекти: послаблення міцності, низький ступінь білизни, пожовтіння тканини.

Мерсеризація – обробка натягнутої тканини концентрованим розчином NAOH з подальшим промиванням гарячою й холодною водою. Під час цієї операції підвищується міцність тканини на 20 %, забезпечується шовковистість, блиск, поліпшується гігроскопічність, зростає здатність зафарбуватись.

Ворсування – здійснюється на ворсувальних машинах з допомогою валиків, обтягнутих стрічкою з голками. Ворсуванню піддаються тканини з ворсом (фланель, байка) з метою поліпшення їх теплозахисних властивостей. Дефекти ворсування: послаблення тканини, поганий начіс.

Фарбування – процес нанесення на тканину того чи іншого кольору за допомогою спеціальних препаратів-барвників.

Тканини пофарбовані в один колір називаються **гладкофарбованими**. Багатоколірні візерунки на текстильних виробах отримують як під час, так і після виготовлення тканини. Наприклад, у ткацтві використавши пряжу або нитку кількох кольорів, отримують багатоколірні візерунки, а готову тканину називають пістявотканною (шотландка). Текстильні матеріали виготовлені з меланжевої пряжі (з різноколірних волокон), називають **меланжевими** (сукно). Поєднання в тканині гладко фарбованої та меланжевої пряжі дає можливість отримувати **меланжево-пістявотканні тканини (костюмне тріко).**

Вибивання – це процес нанесення на тканину кольорового візерунка. На бавовняні тканини малюнок наносять за допомогою вибивної машини.

Заключна обробка бавовняних тканин передбачає апретування, вирівнювання ширини тканини, прасування (каландрування).

Апретування – це просочення тканини спеціальними розчинами (апретами) для забезпечення їх формостійкості, пружності, еластичності, необхідної жорсткості, підвищення стійкості до зношування.

Вирівнювання тканини за шириною виконують після зволоження на ланцюгових або колісних машинах у разі наявності перекосів ниток піткання, внаслідок чого тканині забезпечується стандартна ширина.

Прасування (каландрування) – тканину пропускають між нагрітими до температури 170 С валами каландра, внаслідок чого тканина розгладжується, набуває блиску. Каландруванню піддаються майже всі бавовняні тканини крім вельвету та костюмних трико.

Спеціальні обробки бавовняних тканин: стійке тиснення, малозминальна обробка, протизсідальна обробка, водовідштовхувальна, водонепроникна, вогнетривка, антибактеріальна, проти гнилісна, брудотривка обробка.

Обробка лляних тканин

Послідовність і зміст операцій обробки лляних тканин подібні до обробки бавовняних тканин, проте мають свої особливості. Наприклад, волокна льону мають темніше природне забарвлення і містять більше домішок, ніж бавовняні тканини, тому операції виварювання і вибілювання можуть повторюватися кілька раз.

Основні операції лляних тканин: стриження або обпалювання, розшліхтування, відварювання, вибілювання, фарбування та вибивання, заключна обробка.

Залежно від характеру обробки лляні тканини можуть бути: сурові, сурововиварені, вибілені, гладко фарбовані, пістряво тканні, вибивним візерунком. Меланжеві лляні тканини виробляють з меланжевої пряжі, яка містить фарбовані синтетичні, штучні, штапельовані та сурові лляні волокна.



(Відбілювання та сушка)

Обробка вовняних тканин

Залежно від виду пряжі вовняні тканини поділяються на **гребінні** (камвольні) та **апаратні** (суконні).

Камвольні тканини тонші, легші ніж суконні, з лицьового боку мають чіткий візерунок переплетення. Суконним тканинам властива ворсистість. Обробка камвольних і суконних має свої особливості , хоч деякі операції є загальними.

Основні операції камвольних тканин: обпалювання, заварювання, валяння (для окремих тканин), промивання, мокре декатирування, карбонізація, фарбування, стриження, чищення, апретування, пресування, заключне декатирування.

Обробка суконних тканин передбачає: валяння, промивання, декатирування, карбонізацію, ворсування, фарбування, стриження і чищення, пресування, заключне декатирування.

Обпалювання – це процес, під час якого тканина проходить над полум’ям газових пальників, внаслідок чого згорають при поверхневі кінці волокон камвольних тканин.

Термофіксація – обробка тканини, які містять синтетичні волокна (капрон, нітрон, лавсан), закріплення їх будови і забезпечення зсідання. Ця операція запобігає подальшому збіганню готової тканини.

Промивання – проводять для всіх вовняних тканин з метою видалення жиру, залишків шліхти, забруднень.

Заварюванню підлягають тільки камвольні тканини, їх обробляють в натягнутому вигляді протягом 20 – 30 хв. Киплячою водою, потім з метою охолодження холодною водою, внаслідок цього відбувається зсідання і закріплення будови тканини.

Валянню підлягають усі суконні тканини та окремі камвольні. Перед валянням їх пропускають через мильно-содовий розчин. Валяння проходить у валяльних апаратах. При цьому суконні тканини збігаються по основі на 20%, по пітканню до 40%. Суконні тканини утворюють повсте подібний щільний застил. Після валяння тканини промивають.

Мокре декатирування – це обробка тканини парою та гарячою водою для забезпечення зсідання.

Карбонізація – це сукупність технологічних процесів очищення волокон вовни і готових вовняних виробів від целюлозних домішок.

Ворсування – це утворення ворсистої поверхні шляхом вичісування волокон із тканини за допомогою ворсувальної машини.

Фарбування вовняних тканин виконують кислотними, хромовими, металомісткими барвниками, а також кислотними антрохіноновими та прямими барвниками.

Стриження і чищення – виконують на наждачних машинах з метою очищення поверхні матеріалу від волокон, а також забезпечення рівномірної висоти ворсу.

Апретуванню підлягають камвольні, напіввовняні костюмні, платтяні тканини.

Пресування – відбувається на циліндричному пресі з метою ущільнення, вирівнювання тканини, забезпечення її блиску; призначене для тканин з щільною будовою і гладкою поверхнею. Драпи, букле, тканини з рельєфною поверхнею пресуванню не підлягають.

Заключне декатирування – це обробка тканини гарячою парою під тиском для забезпечення її збігання, закріплення будови, усунення лас (блискучих ділянок, які виникають під час пресування).

Обробка шовкових тканин

Основні операції обробки тканин з натурального шовку: обпалювання,виварювання, вибілювання, фарбування або вибілювання, оживлення, апретування, вирівнювання тканини за шириною, сушіння, каландрування.

Оживлення – це обробка тканини з натурального шовку розчином оцтової кислоти для забезпечення блиску, яскравості забарвлення.



(Вибілений шовк)

Спеціальні обробки тканини

Для отримання ворсових візерунків виконують **флокірування** – наклеюють на лицьову поверхню тканини короткі волокна

Для отримання ажурних візерунків на гладких і ворсових тканинах здійснюють **витравлювання**, тобто руйнування віскозних волокон кислотою через трафарет.

Щоб отримати візерунок під золото чи срібло , наносять і закріплюють спеціальний металевий порошок.

Ефект гофре виникає на капронових тканинах під дією розведеного розчину фенолу, який наносять на тканину за допомогою сітчаних шаблонів. Під час висушування концентрація фенолу збільшується і в місцях дії фенолу тканина стискається.

Лаке – це обробка під лакову шкіру, яка утворюється внаслідок обпалювання синтетичних тканин або нанесення плівки синтетичної смоли.

Обробка шінц – обробляють тканину метазином, висушують і пропускають через електрокаландр. Після полірування полотно термофіксують, промивають,сушать. Сріблястий візерунок при цьому залишається в місцях нанесення метанину.

Ефект клоке – випуклий рельєфний візерунок. Який отримують на тканинах, виготовлених з ниток різного ступеня зсідання (віскозних і капронових, ацетатних і капронових). При ВТО штучні волокна збігаються, стягуючи безсідальні нитки іншої системи, які утворюють випуклий візерунок.

Вишивку виконують на спеціальних машинах, внаслідок чого на тканині різними способами вишивання створюють квіткові або геометричні візерунки.

Дефекти фарбування та обробки тканин.

Якість тканин залежить, в першу чергу, від виду і кількості дефектів, котрі можна поділити на дефекти зовнішнього вигляду, загальні, специфічні, місцеві і поширені.

Дефекти зовнішнього вигляду – видимі небажані зміни зовнішнього вигляду полотна.

Дефекти загальні - дефекти, які мають однаковий зовнішній вигляд, незалежно від виду текстильного полотна.

Дефекти специфічні – дефекти, типові для одного виду текстильного полотна, залежно від його структури та технології виробництва.

Дефекти місцеві – дефекти, які розміщені на обмеженій ділянці текстильного полотна.

Дефекти поширені – дефекти, наявні по всій довжині куска текстильного полотна або його значної частини.

З метою більш ціле направленого вивчення та визначення причин виникнення дефектів, їх слід поділити на:

- ***дефекти тканин, що виникли від дефектів волокон, пряжі і ниток***: засміченість, відмінна нитка, потовщення, потоншення, вузол, шишкуватість, мушкуватість, сук рутини, залипання, моховість, обірвані елементарні нитки;
- ***дефекти ткацтва: тканин***: відсутня нитка, двійник, під ниряння, смуга по утоку або основі, нерівномірна щільність, дефект петлі, рідке місце, розсічення, близна, проліт, забоїна, недосіченя, розрив утоку, підплетина, проскубки, зміщення нитки, петлі, ребристість;
- ***дефекти обробки тканин***: помітне усунення дефекту, опалене місце, діра, складка, залом, збитий малюнок, порушення пругу, пляма, місце з блиском, слід від голки, непродрукований малюнок, штриф, потерте місце, нерівномірний ворс, неправильне гофрування, різновідтінковість, перекіс, звуження полотна, накладки, смуги по основі і утоку, затікання фарби, стик від шаблону, зміщення візерунка.

Дефекти фарбування та друкування

Дефекти при фарбуванні тканин виникають внаслідок порушень технології фарбування, зіпсування обладнання, а також внаслідок недостатньої підготовки тканин до фарбування. Це такі дефекти, як:

1. **Плями виникають при біленні тканин (**це вапняні, залізні та масляні плями); при фарбуванні вони різко виявляються. Крім того, плями можуть виникати з-за накопичення бруду на валах фарбувальних апаратів та при попаданні крапель води під час запарювання.

2. Різновідтінковість – це неоднакова інтенсивність фарбування по ширині або по довжині тканини внаслідок неоднакового притиснення валів або при нерівномірній подачі фарби до валу.

3. Смугастість – це поздовжні або поперечні смуги різної інтенсивності фарбування, які виникають при використанні неоднорідної сировини, а також при нерівномірному натягу ниток в процесі скручування та підготовки до ткацтва.

4. Непрофарбування – це погано або зовсім непофарбовані ділянки пряжі в місцях переплетення, а також у середині пряжі. Це виникає внаслідок неякісної підготовки тканини до фарбування та порушень його технології.

5. Засіки – це вузькі світлі або темні смуги, які виникають, коли на тканині утворюються складки.

6. Фарбувальне зупинення – це ділянка тканини у вигляді широкої темної поперечної смуги, яка утворюється при зупиненні фарбувального апарату.

Дефекти при друкуванні тканин виникають при зіпсуванні валів або раклі, від забрудненості або підвищеної густоти фарби, внаслідок поганої підготовки тканини до друкування. Це такі дефекти, як:

1. ***Забивання валу*** виникає при зіпсуванні валу; на тканині утворюється повторення пофарбованих ділянок.

2.***Штриф*** – одиночна або подвійна тонка хвиляста лінія, яка утворюється при пошкодженні раклі.

3.***Щиголь*** – пляма, яка розділена білою смугою, виникає при попаданні у раклю піщинки, яка піднімає раклю, і з-під неї проходить фарба.

4.***Растраф*** – незбігання окремих елементів малюнку при неточному налагодженні валів.

5.***Затаск*** – вузька нерівно пофарбована смужка, яка розділена білою ділянкою. Виникає при попаданні у раклю пуху.

6.***Засіка*** – смуга без малюнку, яка утворюється при наявності складок на тканині.

7.***Перекіс малюнку*** виникає внаслідок поганої підготовки тканини, тобто при наявності перекосу ниток утоку.

8.***Належки*** – слабкі відтиски малюнку, утворюються при зіткненні не висушених ділянок тканин.

<u>Основні процеси заключної обробки</u> :

1. Апретування - нанесення спеціального складу для надання тканині щільності, жорсткості (або м'якості), блиску. Залежно від будови та призначення тканини в склад апрету можуть входити різні речовини: клейові (крохмаль, КМЦ, декстрин та інші), гігроскопічні (гліцерин, поварена сіль), антисептики (борна або саліцилова кислота, формалін), а також речовини, які роблять тканину більш м'якою (масло алізаринове, мило), або збільшують ступень її білизни (ультрамарин, білі фарбники). Апрет наносять за допомогою крохмальних плюсовок з двох або з однієї сторони тканини. Потім тканина надходить на сушильні барабани або на сушильно-ширильну машину. Апретування надає тканинам тимчасовий ефект, який зникає після декількох циклів прання. Для надання більш стійкого ефекту оздоблення все ширше використовують апрети, які не змиваються. Це такі препарати, як латекси (водні емульсії синтетичних смол) та розчинні в лугах ефіри целюлози.

2.Вирівнювання ширини - процес надання тканині рівномірної ширини по всій довжині куска та усунення перекосів з наступною фіксацією наданої форми. Виконується на спеціальних ланцюгових ширильних машинах. Ланцюги при роботі машини незначно віддаляються один від одного і розтягують по ширині тканину, яку вони підтримують. Перекоси усуваються в результаті збільшення або зменшення швидкості руху одного з ланцюгів.

3.Каландрування - процес прасування тканини за допомогою каландрів, які складаються з декількох (2-8) металевих або набірних валів, які чергуються між собою. Ступень каландрування залежить від виду та призначення тканини і від конструкції каландру. Найбільше використання знаходять трьохвальні оздоблювальні каландри. Якщо тканина пропускається крізь каландр, вали якого обертаються з однаковою частотою, отримується матове оздоблення тканини, а якщо крізь каландр зі збільшеною частотою обертання металевого валу - глянцеве. Так, ситці муслінового (без апрету) та жорсткого (до 10% апрету) оздоблення випускають матовими, а ситці фулярового (1-2% апрету) та лощеного (сильно апретовані) оздоблення випускають глянцещеного (сильно апретовані) оздоблення випускають

глянцевими. Для сріблястого блиску, який нагадує блиск шовкових тканин, сатини та ластики оздоблюють на сріблястому двовальному каландрі, поверхня якого покрита тонкими паралельними штрихами, розташованими під кутом до осі валу. Таке оздоблення називають СШО, воно є нестійким до прання. Однак, не всі тканини каландрують. Не піддають каландруванню костюмні тканини (коверкот, трико, вельвет-корд та інші) і більшість тканин для суконь з скрученої пряжі з рельєфною поверхнею (маркізете, поплін, тафта, епонж та інші).

В процесі заключної обробки можливе виникнення таких дефектів тканин, як нерівна ширина, нерівномірне апретування, перекіс тканини, її розрив, відірваний пруг та послаблення тканини після каландрування. Це грубі дефекти, які знижують сорт тканин.

Тема 8 Склад, будова та властивості тканин. Волокнистий склад

За складом всі тканини поділяються на 4 класи:

- однорідні;

- неоднорідні;

- змішані;

- змішано-неоднорідні.

Однорідні тканини - це тканини, які вироблені з волокон одного виду:

- бавовняні: ситець, бязь, сатин, полотно та інші;

- лляні: полотна, рогожки та інші;

- вовняні: сукна, драпи, трико та інші;

- шовкові: крепдешини, креп-шифони;

- віскозні: креп-сатини, полотна і так далі.

Такі тканини називають з приставкою чисто-: чистововняні, чистолляні, чистобавовняні і т. д.

Неоднорідні тканини складаються з ниток основи і утоку різного волокнистого складу. Наприклад, саржа підкладкова має в основі - віскозну нитку, а в утоку - бавовняну пряжу; полотно напівлляне: в основі бавовняну пряжу, в утоку - лляну і т.д.

Змішані тканини виробляють зі змішаної пряжі однакового складу і в основі, і в утоку. До змішаних тканин відносяться також тканини, які вироблені зі скручених неоднорідних ниток (наприклад, москрепу).

Змішано-неоднорідні тканини - це тканини, у яких в одній системі (наприклад, в основі) - однорідна пряжа або нитка, а в іншій (в утоку) - змішана пряжа або скручена неоднорідна нитка.

Тканини 2, 3 та 4 класів називають з приставкою напів- по назві найбільш цінного волокнистого компоненту: напіввовняні, напівшовкові і т.д. Виключенням є тканини, які виготовлені з бавовняної основи ту утоку з штучних ниток. Такі тканини називають напівбавовняними. Вовняні тканини, які містять не більше 10% хімічних волокон, введених у вигляді просновок, іскри для поліпшення зовнішнього виду, відносять до чистововняних.

Вплив волокнистого складу на зовнішній вигляд та властивості тканин.

Від волокнистого складу тканин залежать їх зовнішній вигляд (гладкість поверхні, блиск, природний колір) та властивості: міцність, видовження, пружність, теплопровідність, гігроскопічність, усадка та інші.

Знання складу тканин та властивостей волокон, з яких вони виготовлені, дозволяє визначати призначення тканин, їх поведінку в процесі виготовлення одягу та його експлуатації (ковзання тканин при розкрої, обсипання та розсунення ниток в швах, усадка, зминання, формостійкість та інші), а також режими волого-теплових оброблень швейних виробів.

Бавовняні тканини використовують для виготовлення білизняних виробів, сорочок, суконь, костюмів та навіть пальт. Обробка їх не викликає труднощів.

Бавовняні тканини мають всі характерні властивості, які їм надають волокна бавовни: матовий блиск, середня міцність, низька розтяжність та пружність, добрі гігієнічні якості.

Лляні волокна дозволяють виробляти тканини з гладкою блискучою поверхнею, міцні, жорсткі, стійки до стирання та розтягу, але з високим зминанням та низькими теплозахисними якостями. Жорсткість лляних тканин викликає швидке затуплення голок та прорубування тканин.

З вовняних волокон виробляють тканини з ворсом різної висоти та густоти, деякі - уваленими, з войлоковидним застилом на поверхні, з високими теплозахисними якостями, невисоким зминанням. Вовняні тканини використовують для виготовлення верхнього одягу: пальт, костюмів, демісезонних суконь.

В швейному виробництві враховують здібність вовняних тканин до місцевої усадки та фіксації розмірів розтягнутої тканини, до розпрасування при короткочасній дії високих температур в умовах підвищеної вологості, що обумовлює такі примусові волого-теплові оброблення, як спрасування та відтягування, відпарювання, усунення лас.

Тканини з натурального шовку характеризуються гладкою поверхнею, приємним блиском, доброю зносостійкістю, малим зминанням, гарними гігієнічними якостями. їх використовують для виготовлення легкого нарядного жіночого одягу. В швейному виробництві потрібно враховувати здібність тканин до обсипання, розсунення ниток, ковзання та усадки.

Тканини з віскозних ниток мають високі: гладкість поверхні, ковзання, теплопровідність, зминання та усадку, добрі гігієнічні якості, різкий блиск. їх використовують переважно для виготовлення підкладкових тканин, деяких платтєвих (креп-марокен, тафта) та сорочкових (шотландки, піке).

Тканини з віскозного штапелю мають помірний блиск, незначну ворсистість, м'якість, пухкість, підвищену розтяжність та масу. На відміну від тканин з віскозних ниток вони мають менші: ковзання та обсипання, розсунення ниток в швах та прорубування; вони більш легкі в обробці.

Штапельні тканини з полінозних волокон відрізняються більш високою якістю: вони більш пружні і міцні в сухому і вологому стані, менш усаджуються.

Дуже добрі якості мають ***тканини з тонковолокнистої бавовни з полінозним волокном.*** Вони мають високі показники фізико-механічних властивостей, при меншому забрудненні дуже легко очищуються при пранні, мають кращий зовнішній вигляд, ніж аналогічні тканини з бавовни.

Тканини з капрону характеризуються гладкістю та блиском, високою зносостійкістю, помірним драпіруванням, незминанням, здібністю добре зберігати форму, яку надають виробам при волого-теплових обробленнях, (вироби з цих тканин навіть після прання не потребують прасування), легко очищуються при пранні, не усаджуються, прасувати їх потрібно при температурі поверхні праски 120-130°С. Капронові тканини широко використовуються для виготовлення нарядних суконь, блуз, а також для оздоблення. Ускладнюють їх використання в швейному виробництві такі властивості цих тканин, як висока розтяжність, ковзання, обсипання, здібність до розсунення ниток, пом'якшення та злипання при розкрої (від нагріву ножа) та пошитті (від нагріву голки), волого-тепловому обробленні (при температурі вище 200°С).

При наявності в тканині різнорідних волокон необхідно враховувати їх вплив на зовнішній вигляд та властивості. Прояв впливу залежить від кількості тих чи інших волокон в складі тканини; від того, в якому виді вони введені - в виді штапелю, чи у виді ниток; в якій системі використані - в основі чи в утоку.

При виготовленні змішаних або неоднорідних тканин волокна підбирають таким чином, щоб найкраще виявлялися їх добрі властивості, а погані властивості одних волокон нейтралізувалися добрими якостями інших.

Методи визначення волокнистого складу тканин

Від волокнистого складу тканини залежать її призначення, методи обробки в швейному виробництві та умови зберігання. Спеціаліст-швейник повинен вміти правильно та швидко визначати його. Для визначення волокнистого складу тканин використовують два методи: органолептичний та лабораторний.

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

- за зовнішнім виглядом;

- на дотик;

- за виглядом ниток основи і утоку, за виглядом обірваного кінця пряжі та ниток, за виглядом волокон на обірваному кінці пряжі та ниток;

- за міцністю пряжі та ниток у сухому та вологому стані;

- за характером горіння ниток основи та утоку.

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

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

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

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

Ознаки, за якими відрізняють бавовняні та лляні тканини:

- відбілені лляні тканини більш гладкі та блискучі, ніж відбілені бавовняні;

- лляні тканини характеризуються більшою неоднорідністю пряжі по товщині;

- бавовняні тканини на дотик м'які та теплі, лляні - жорсткі та прохолодні;

- лляну пряжу та тканину значно складніше розірвати руками, ніж бавовняну;

- лляні тканини практично не розтягуються ні по основі, ні по утоку, а бавовняні, особливо білизняні, значно розтягуються по утоку;

- на кінці обірваної бавовняної пряжі однорідні дуже тонкі волокна, на кінці обірваної лляної пряжі - неоднорідні, прямі, гострі волокна різної довжини та товщини;

- бавовняні та лляні нитки горять практично однаково - яскраво-жовтим полум'ям, з наявністю вугіллячка, що світиться, з утворенням сірого попілу та запахом паленого паперу; лляна пряжа гірше тліє, швидше затухає.

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

- тканини з натурального шовку на відміну від тканин з штучних (віскозних) ниток характеризуються приємним, нерізким блиском;

- на дотик тканини з натурального шовку м'які, мало зминаються, а тканини з штучних ниток менш м'які, зминаються більше;

- при обриві нитки натурального шовку кінець нитки має вид зв'язаної маси волоконець, при обриві штучної нитки кінець нитки має вигляд пушистої китиці;

- при обриві руками мокрої нитки натурального шовку виявляється така ж міцність, як і в сухому стані; зволожена штучна нитка розривається значно легше, ніж суха; зволожена штучна нитка легко протискується пальцями;

- горять штучні нитки та натуральний шовк по-різному - натуральний шовк при введенні в полум'я швидко спекається в чорну грудку, при цьому поширюється запах паленого пір'я; віскозні нитки, подібно бавовні, горять швидко, з характерним запахом паленого паперу; ацетатні та триацетатні нитки при горінні утворюють твердий наплив і кислуватий запах.

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

- чистововняні тканини мають нерізкий блиск, а ряд суконних тканин - щільний войлоковидний шар на поверхні; вовняні тканини з бавовною характеризуються бляклістю, а зі штапельними волокнами - блиском, меншою щільністю войлокови- дного шару;

- чистововняні тканини зминаються незначно, заломи, які утворюються при зминанні, швидко зникають; напіввовняні тканини зминаються тим сильніше, чим більше в них целюлозних волокон; змішані тканини, до складу яких входять синтетичні волокна (капрон, лавсан, нітрон) виявляють ще більший опір зминанню, ніж чистововняні тканини;

- при аналізі пряжі вовна розпізнається за її зігнутістю та незначним блиском;

- якщо до вовни додані інші волокна, їх розпізнають за характерними для них ознаками: матові, тонкі, звиті - волокна бавовни; менш звиті, довші та блискучі - штучні або синтетичні волокна;

- чистововняна та змішана пряжа горять по-різному: чистововняна - з утворенням чорного напливу та з запахом паленого пір'я, при виведенні з полум'я горіння припиняється; змішана - з утворенням напливу, вугіллячка, яке світиться, попелу та запаху, які залежать від змісту невовняних волокон.

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

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

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

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

За допомогою хімічних реагентів можна визначити наявність тих чи інших волокон в складі тканини завдяки їх різному ставленню до дії розчинників та завдяки їх фарбуванню в різні кольори тими чи іншими речовинами. Так, ацетатне волокно від триацетатного можна відрізнити за допомогою ацетону: ацетатна нитка розчиняється в ацетоні, триацетатна - не розчиняється. Лавсан відрізняють від капрону за допомогою мурашкової кислоти: капрон розчиняється в кислоті, лавсан не розчиняється. Розчинення волокон в тих чи інших розчинниках наведене в спеціальних таблицях.

Відомо також, що при дії на бавовняні та віскозні тканини хлорцинкйодом вони фарбуються в блакитно-фіолетовий або червоно-фіолетовий колір; тканини з капрону, вовни, натурального шовку та ацетатних ниток фарбуються в жовтий колір. За допомогою експрес-методу можна легко

розпізнати волокна капрону, лавсану та нітрону. Для цього готують суміш фарбників (родамін С та катіонний синій К), нагрівають до температури кипіння і на 2-3 хвилини занурюють туди волокна. Капрон фарбується в яскравий червоно-бузковий колір, лавсан - в світло-рожевий, а нітрон - в яскраво синє-блакитний.

Існує ще ряд методів якісного аналізу волокон: за щільністю, за рівноваговою вологістю, за температурою плавлення і так далі.

Тема 9 Будова тканин. Переплетення. Структура лицевої та зворотної сторін тканин

Будова (структура) тканин визначається такими основними показниками:

- структурою пряжі та ниток;

- видом ткацького переплетення;

- щільністю та заповненням;

- структурою лицевої та зворотної сторін.

Сукупність факторів структури тканини визначає її основні властивості:

- механічні (міцність, видовження, драпірування, стійкість до стирання та інші);

- фізичні (повітропроникливість, теплопровідність, пилоємність та інші);

- технологічні (розсунення ниток в швах, ковзання, пошкодження голкою та інші) та зовнішній вигляд. Під будовою тканин розуміють також взаємне розташування ниток основи та утоку і зв'язок між ними.

Структура пряжі та ниток

На структуру тканин впливають такі показники структури пряжі, як:

- волокнистий склад;

- система прядіння;

- товщина, щільність, стан поверхні (наявність ворсу, блиску);

- будова та спосіб виготовлення;

- ступень та напрямок скручування.

Пряжа може мати різну структуру залежно від виду волокон, які входять до її складу, та способу прядіння.

Товста, пухка та пушиста пряжа утворюється з коротких волокон за апаратною системою прядіння. Пряжа середньої товщини, більш щільна та менш пушиста, утворюється за кардною системою прядіння. Тонку, щільну та гладку пряжу виготовляють з довгих волокон за гребінною системою прядіння.

Пряжа може бути однониткова, скручена та фасонна.

Тканини, які вироблені з пряжі тієї чи іншої будови, будуть різнитися між собою за структурою. Структура тканин може бути різною залежно від будови та скручування ниток (муслін, креп, москреп та інші).

Має значення також і напрямок скручування пряжі та ниток. Використання в основі та утоку пряжі та нитки різного напрямку скручування надає більшу рельєфність поверхні тканини.

Крім того, тканини, у яких основа і уток мають різну будову (різний напрямок та ступень скручування, різну товщину), мають своєрідну структуру. Наприклад, для вироблення креп-сатину в основі використовують нитку пологого скручування, в утоку - крепову нитку. Лицева поверхня тканини, яку створюють нитки основи, гладка та блискуча, а зворотна, яку створюють нитки утоку, має дрібнозернисту поверхню. В шовкових тканинах, таких, як крепдешин, чергуванням в утоку двох ниток правого та двох ниток лівого скручування, отримують яскраво виражений дрібнозернистий ефект. При виробленні бавовняної тканини для сорочок - попліну в основі використовують значно більш тонку пряжу ніж в утоку, при цьому на тканині утворюються поперечні рубчики. При використанні фасонної пряжі та ниток фасонного скручування виробляють тканини з різними фактурними ефектами на поверхні.

Для більшості кардних тканин використовують одноніткову пряжу. Однак при виготовленні багатьох тканин для суконь та костюмів скручену пряжу використовують 1 в основі, і в утоку, або лише в основі. Завдяки застосуванню скрученої пряжі підвищуються міцність та пружність тканин, поліпшується їх драпірування.

При аналізі будови тканин та для характеристики їх властивостей необхідно вміти визначати напрямок основних та уточних ниток.

Напрямок основних та уточних ниток в тканині

Напрямок основних та уточних ниток в тканині визначають за такими ознаками:

- якщо зразок тканини має пруг, то паралельно йому розташовані нитки основи, а перпендикулярно - нитки утоку;

- напрямок ниток основи та утоку встановлюється розтягом: звичайно в напрямку основи тканина розтягується менш, ніж в напрямку утоку;

- нитки основи в тканині звичайно більш тонкі, ніж уточні та мають більше скручування;

- якщо в тканині однією системою ниток є скручена пряжа, а іншою - одиночна, то скрученою звичайно буває нитка основи;

- основні нитки в тканині розташовані більш рівномірно, ніж уточні, це можна встановити переглядом тканини на просвіт;

- в тканинах з начісним ворсом напрямок начосу співпадає з напрямком ниток основи;

- в тканинах з друкарським малюнком у смужку напрямок смужки звичайно співпадає з напрямком ниток основи;

- в костюмних тканинах з кольоровою просновкою вона за напрямком співпадає з напрямком ниток основи;

- в тканинах з рельєфною поверхнею у вигляді смужок напрямок смужок співпадає з напрямком ниток основи.

Переплетення ниток

Ткацьке переплетення є однією з головних характеристик структури тканини.

Нитки основи та утоку послідовно переплітаються між собою за певним порядком, який називається рапортом переплетення, внаслідок чого створюється тканина з характерними для даного переплетення структурою, зовнішнім виглядом та властивостями. Рапорт переплетення визначається мінімальною кількістю ниток основи та утоку, які необхідні для утворення закінченого малюнку переплетення. Відрізки ниток основи та утоку на поверхні тканини, які вільні від переплетення з нитками іншої системи, називають перекриттями. Довжина перекриттів впливає на стан поверхні тканини та її властивості. Довгі перекриття надають тканині більшої гладкості поверхні та розтяжності.

Класифікація ткацьких переплетень

Всі ткацькі переплетення поділяються на 4 класи:

I. Прості.

II. Дрібновізерункові.

III. Складні.

IV. Великовізерункові (жакардові).

Прості переплетення поділяються на такі види: полотняне, саржеве, сатинове, атласне.

Дрібновізерункові переплетення поділяються на два підкласи: похідні від простих та комбіновані.

Похідні від простих переплетень поділяються на групи:

а) похідні від полотняного: репсове та рогожка;

б) похідні від саржевого: посилена, складна, ламана та зворотна саржа;

в) похідні від атласу та сатину - посилені атлас та сатин.

Комбіновані переплетення поділяються на такі види: крепові, діагоналеві, вафельне, канвове, поздовжньо - та поздовжньо-поперечносмугасті.

Складні переплетення поділяються на три підкласи: подвійні, ворсові, ажурні.

Подвійні переплетення поділяються на групи: дволицеві, двошарові, мішкові.

Ворсові переплетення поділяються на групи: уточно-ворсові, осново-ворсові та махрові.

Великовізерункові (жакардові) переплетення поділяються на два підкласи: прості та складні; останні, в свою чергу, поділяються на: дволицеві, двошарові та ворсові.

Характеристика переплетень

Прості переплетення:

- ***Полотняне переплетення*** характеризується частим переплетенням між собою ниток основи та утоку, на поверхню тканини виводиться однакова кількість основних та уточних перекриттів однакової довжини, які розташовані у шаховому порядку. Тканини мають однакову структуру лицевої та зворотної сторін. Рапорт переплетення по основі дорівнює двом ниткам. Таким переплетенням виробляють найбільш тонкі, легкі та найменш щільні тканини типу батисту, шифону, а також такі тканини, як бязі, ситці та інші. При використанні ниток основи та утоку різної товщини на тканині утворюється поздовжній або поперечний рубчик, так званий удавано репсовий ефект (тканини типу попліну).

Тканини полотняного переплетення мають жорстку стабільну структуру, високу міцність, найменший розтяг.

- ***Саржеве переплетення*** характеризується наявністю на поверхні тканини діагональних смуг, які утворюються основними та уточними перекриттями внаслідок зсуву рапорту переплетення в кожному наступному горизонтальному ряді перекриттів на одну нитку. Звичайно діагоналі розташовуються під кутом 45°, але у випадку підвищеної щільності основи або утоку діагоналі можуть йти більш круто або більш полого.

- Рапорт саржевого переплетення по основі дорівнює трьом та більше ниткам і може виражатися дробом, чисельник якого показує число основних перекриттів, а знаменник - число уточних перекриттів в рапорті. Якщо на

лицевій стороні тканини переважають основні нитки, саржа називається основною, а якщо уточні-уточною.

Тканини саржевого переплетення більш гладкі, щільні, товсті та важкі, ніж полотна, вони більш розтягуються (особливо по діагоналі), мають меншу міцність, але більш стійкі до стирання. Саржевим переплетенням виробляють підкладкові, костюмні, плащові, деякі пальтові тканини та для суконь.

- ***Сатинове та атласне переплетення*** створюють гладку поверхню тканини з підвищеним блиском. Утворюються переплетення внаслідок рідкого переплетення між собою ниток основи та утоку та виведення на поверхню подовжених перекриттів. В сатині лицева поверхня тканини створюється уточними перекриттями, в атласі - основними. Малюнок переплетення будується внаслідок зсуву рапорту в кожному наступному ряді перекриттів не менш, ніж на одну нитку. Рапорт переплетення виражається дробом, де в чисельнику вказують число ниток в ньому, а в знаменнику - число ниток зсуву.

Тканини сатинового та атласного переплетень характеризуються підвищеною щільністю: перші - по утоку, другі - по основі. Тканини більш важкі та товсті, ніж полотна та саржі; стійкі до стирання, м'які та еластичні, мають високе обсипання та розсунення ниток. Сатиновим переплетенням виробляють бавовняні сатини, деякі драпи. Атласним - бавовняний тік - ластик, шовкові атласи, креп-сатини.

Структура лицевої та зворотної сторін тканин

Структура поверхні тканини (фактура) суттєво впливає на зовнішній вигляд та властивості тканин. Більшість тканин виробляють з гладкою поверхнею, вид якої обумовлюється переплетенням, щільністю та пряжею, яка була використана. До таких тканин відносяться білизняні (полотно, мадаполам), платтєві (ситець, поплін, шотландка, кашемір та інші), підкладкові (саржа, сатин, атлас), костюмні (трико, габардин) і так далі. Деякі тканини мають однакові лицеву та зворотну сторони (полотно, рогожка, поплін та інші), гладку та рівну поверхню (при полотняному переплетенні та однаковій товщині основи та утоку), поперечний рубчик на поверхні (при полотняному переплетенні та потовщеному утоку), діагоналевий рубчик (при саржевому переплетенні). Деякі тканини можуть мати різні за фактурою лицеву та

зворотну сторони (сатин, атлас), з лицем більш гладким завдяки подовженим перекриттям та більшої щільності однієї з систем ниток.

Тканини ворсових переплетень мають ворс на лицевій поверхні, який може бути різним по висоті, суцільним або фігурним, розташованим вертикально, пригладженим або фігурно запресованим.

Структура поверхні гладких тканин може бути різноманітною, якщо використовується пряжа та нитки різних видів: тонкі та товсті, пряжа фасонного кручення, нитки крепового кручення та різної термостабільності, які після термообробки створюють гофрировану поверхню. Структура поверхні тканин залежить також і від характеру оздоблення. Так, начісні тканини можуть мати ворс різної висоти, пишний, запресований, закатаний або піднятий, односторонній або двосторонній. Поверхня увалених тканин створюється шаром звалених волокон різного ступеня ворсистості. Своєрідну структуру поверхні мають тканини, які пройшли спеціальні оздоблення: гофрирування, флокірування, тиснення.

Фактура лицевої поверхні тканини впливає на її зовнішній вигляд, зносостійкість, теплозахисні властивості, що обумовлює призначення тканини.

Від цього ж залежать і процеси обробки тканин в швейному виробництві: наприклад, при розкрої тканин в рубчик або з ворсом необхідно слідкувати, щоб рубчик або напрямок ворсу мали чітке направлення; це викликає більші відходи, ніж при розкрої тканин з рівною поверхнею.

Залежно від виду переплетення та щільності тканини вона може мати різну опорну поверхню, від характеру та площі якої залежить зносостійкість тканини. У одних тканин опорна поверхня створюється уточними нитками (сатин, молескін), у інших - основними нитками (ластик, атлас, поплін), у третіх - групами основних та уточних ниток, що чергуються (полотно, саржа, рогожка). Чим більш довгі перекриття на поверхні тканини, тим більша площа її опорної поверхні (сатин, атлас). Чим більша площа опорної поверхні тканини, тим більш рівномірно розподіляються зусилля стирання, тим повільніше зношення тканини. При перегріванні під час волого-теплових оброблень перш за все пошкоджуються ділянки волокон та ниток, що виступають, тобто опорна поверхня тканини, що відображається на її експлуатаційних властивостях.

Лицеву сторону тканин визначають за такими ознаками: за наявністю більш чіткого друкарського малюнку, за наявністю орієнтованого ворсу, за малюнком ткацького переплетення (у тканин саржевого переплетення на лицевій стороні діагональ більш випукла і, якщо розглядати тканину за напрямком ниток основи, іде знизу уверх зліва направо; сатинове та атласне переплетення створюють гладку лицеву поверхню; ворсові переплетення створюють ворсисту поверхню і так далі); за наявністю чіткого жакардового візерунка.

Залежно від фактури та колористичного оформлення тканини розподіляються на рівносторонні та різносторонні.

Рівносторонні тканини - це тканини, у яких лицева та зворотна сторони однакові (полотно, сукно, бостон, поплін, шотландка та інші.)

Різносторонні тканини - це тканини, у яких лицева та зворотна сторони різні за будовою та оформленням. Такі тканини, в свою чергу, можуть бути розподілені на однолицеві та дволицеві.

До однолицевих відносяться тканини, у яких зворотна сторона поступається лицевій або за будовою, або за оформленням, або і за тим, і за іншим. Зворотна сторона таких тканин не може використовуватися на видимих частинах виробу. Це такі тканини, як вельвет, деякі драпи, бобрик, сатин та інші.

До дволицевих відносяться тканини, у яких лицева та зворотна сторони різні за будовою та оформленням, але обидві сторони можуть бути використані як лицеві. Це такі тканини, як креп-сатин, габардин та інші.

Тема 10 Властивості тканин. Загальні відомості. фізичні та механічні

Властивості тканин за характером їх прояву поділяються на такі групи:

1. Геометричні властивості (розмірні характеристики): товщина, ширина, довжина куску, поверхнева щільність (маса 1 м2).

2. Механічні властивості - властивості, які виявляються внаслідок дії на тканини різних механічних сил та деформацій:

- внаслідок розтягу тканини виявляють міцність, видовження, пружність;

- при згинанні - жорсткість або м'якість, драпірування, зминання і т. ін.;

- внаслідок тертя та ковзання - тангенціальний опір ковзанню та стирання.

3**. Фізичні властивості** поєднують теплові, сорбційні, оптичні властивості, повітря- і водопроникливість та інші властивості, які виявляються під дією різних фізичних процесів та явищ.

4. Технологічні властивості тканини виявляють під час виготовлення з них швейних виробів, тобто в процесах розкрою, пошиття та волого-теплового оброблення. Це такі властивості, як ковзання, опір різанню, обсипання та розсунення ниток в швах, пошкодження голкою, усадка, здібності до формування і т. д.

Властивості тканин дуже різноманітні і залежать від їх волокнистого складу, структури, оздоблення. Властивості тканин суттєво впливають на їх якість, призначення, зносостійкість, споживчі характеристики та процеси обробки в швейному виробництві.

Розмірні характеристики тканин

Товщина

Товщина тканини - це відстань між ділянками ниток, які найбільше виступають з лицевої та зворотної сторони. Товщина тканин може бути різною залежно від їх призначення. Товщину тканин зумовлюють такі фактори:

- лінійна щільність ниток та пряжі, з яких виготовлена тканина;

- ступень скручування пряжі та ниток - при збільшенні ступеня скручування діаметр нитки зменшується, але до певного значення, після чого виникає скорочення нитки та збільшення її товщини;

- вид ткацького переплетення -, довгі перекриття надають тканині більшу товщину, ніж короткі, тому тканини полотняного переплетення, при інших рівних умовах, завжди будуть топкішими, ніж тканини саржевого та сатинового переплетень. Найбільшу товщину надають тканинам складні переплетення; найменшу - полотняне. Товщина тканини залежить від ступеня згинання ниток основи та утоку при їх взаємному переплетенні. Згідно з цим визначають 9 фаз будови тканин.

1 фаза будови тканин характеризується прямолінійним розташуванням ниток основи та найбільшим згинанням ниток утоку. Тканини такої будови мають найбільше видовження в напрямку ниток утоку та найбільшу усадку по основі.

9 фаза будови характеризується прямолінійним розташуванням ниток утоку та найбільшим згинанням ниток основи. Такі тканини сильно усаджуються по ширині та мають високе видовження в напрямку ниток основи. Проміжні фази будови тканин (від 2 до 8) характеризуються послідовним збільшенням згинання ниток основи та розпрямлянням ниток утоку. Середня, п'ята, фаза будови тканин вважається рівноваговою і характеризується однаковим

згинанням ниток основи та утоку. Такі тканини мають найменшу товщину, яка визначається товщиною (діаметрами) ниток основи та утоку (наприклад, тканини полотняного переплетення: ситець, полотно та інші), однакові властивості і в долевому, і в поперечному напрямках.

Таким чином, товщина одношарових тканин може складатися з суми двох або трьох діаметрів ниток, з яких вона виготовлена:

- щільність: в тканинах високої щільності нитки сплющуються або розташовуються із зсувом у два ряди. Тому щільні тканини, при інших рівних умовах, мають більшу товщину, ніж малощільні.

- оздоблення: валяння, ворсування збільшують товщину тканин; пресування, каландрування - зменшують.

Товщина тканин змінюється в процесах ткацького та швейного виробництв, а також в процесі експлуатації швейних виробів. При ВТО під тиском праски або пресу тканина на окремих ділянках сплющується. Потоншення тканин є критерієм оцінки стійкості її форми при ВТО. Після зняття тиску волокна та нитки звільнюються від навантаження та напруженого стану і прагнуть прийняти початковий стан, тому з часом товщина тканин відновлюється.

Товщина тканин впливає на:

- їх теплозахисні якості;

- вибір моделі одягу, так як визначає жорсткість та драпірування тканини;

- конструкцію одягу, так як визначає величини припусків на шви, ширину та конструкцію швів;

- технологічні процеси: висоту настилу для розкрою, режими ВТО, витрати ниток, вибір голок, типу стібків, швейного обладнання.

Вимірюють товщину тканин за допомогою спеціальних приладів - товщиномірів.

Довжина

Довжина куску тканини залежить від її товщини та маси. Вовняні тканини для пальт випускають довжиною кусків 25-30 метрів, для суконь та костюмів

- 40-60 метрів; шовкові тканини випускають довжиною кусків 60-80 метрів; бавовняні - 70-100 метрів. Така довжина кусків визначається зручністю транспортування.

Довжина куску тканини має велике значення для процесів розкрою. Для економних витрат тканин для кожної довжини настилу обирають певну довжину куску. Довжину тканини вимірюють одночасно з вимірюванням ширини на спеціальних верстатах.

Поверхнева щільність

Поверхнева щільність - це маса одиниці площі тканини (1 м2).

Поверхнева щільність тканин залежить від таких факторів:

- волокнистий склад тканини',

- структура тканини: товщина ниток та пряжі, щільність тканини, матеріалоємність переплетення;

- вид оздоблення: валяння, апретування, друкування та фарбування збільшують масу тканини; відварювання, білення, промивання - зменшують.

Маса тканини є контрольним показником якості. Якщо фактична маса тканини не відповідає запроектованій (нормативній), це вказує на наявність відхилень від встановлених показників структури та режимів обробки.

Маса тканин змінюється в широкому діапазоні: від 50 до 750 г/м2 залежно від призначення тканин. Найбільшу масу мають товсті пальтові суконні тканини типу драпів, найменшу - тонкі бавовняні або шовкові тканини.

Фактичну масу тканин визначають зважуванням зразка тканини певної площі та розрахунком за формулою.

Поверхнева щільність тканин впливає на процеси швейного виробництва: настилання, транспортування, волого-теплові оброблення (збільшується трудомісткість операцій), витрати ниток

Механічні властивості тканин

Загальні відомості про механічні властивості тканин

Механічні властивості - це комплекс властивостей, які визначають ставлення тканин до дії різних механічних деформацій. Під впливом механічних сил тканини змінюють свої розміри, форму. В процесі виготовлення швейних виробів та їх експлуатації текстильні матеріали зазнають різноманітні механічні впливи, які викликають деформації розтягу, згину, стиснення, кручення, тертя. Характеристики механічних властивостей розподіляються на типи залежно від характеру деформації, тобто деформації розтягу, деформації згину і т. д. Показники механічних властивостей широко використовуються в швейному виробництві і мають велике значення для оцінки якості текстильних матеріалів.

Деформації розтягу. Внаслідок розтягу матеріалів виявляються такі важливі їх властивості, як міцність та видовження. Залежно від волокнистого складу, вартості та призначення тканин різними будуть вимоги до їх міцності та видовження. Міцність - це одна з найважливіших характеристик якості текстильних матеріалів.

Деформації згину. Всі текстильні матеріали, завдяки невисокій товщині, здібні легко згинатися при незначних навантаженнях і навіть під власною вагою. При цьому виявляються такі важливі властивості, як жорсткість (м'якість), драпірування та незминання тканин. Залежно від призначення тканини, виду, моделі та конструкції одягу різними будуть вимоги до ступеня згинання матеріалу: тканини для одягу строгої форми повинні бути жорсткими, тобто стійкими до згинання; тканини для суконь, навпаки, повинні бути м'якими та гнучкими. Бажано також, щоб в процесі експлуатації одягу не утворювалися складки та зморшки, тобто щоб матеріали не зминалися.

Міцність

Міцність текстильних матеріалів характеризує їх здібність чинити опір розривним зусиллям. Для оцінки міцності текстильних матеріалів використовуються три характеристики, які називають границями міцності: при розтязі, роздиранні та при протискуванні.

Границя міцності при розтязі - це головний показник, який враховується при оцінці якості за державними стандартами (ДСТ). Це максимальне зусилля розтягу, яке зазнає матеріал в момент розриву, вимірюється в сН (або в даН). Визначають його на розривних машинах. Границя міцності при розтязі характеризує зносостійкість матеріалів. Такого роду навантаження (зусилля

чистого розтягу) тканина зазнає в процесах експлуатації одягу на ділянках швів, які розташовані орієнтовано відносно напрямку ниток основи та утоку (середній шов спинки, штанів, та інші) при виконанні рухів.

Границя міцності при роздиранні характеризується величиною зусилля роздирання, яке теж визначається на розривних машинах і вимірюється в сН (даН). Такого роду навантаженням підлягають кінці кишень, петель, область пройми рукава на спинці. Зусилля роздирання розташовуються хаотично, під різними кутами відносно напрямку ниток основи та утоку.

Границя міцності при протискуванні визначаються протискуванням стальної кульки крізь зразок тканини на спеціальному приладі - динамометрі. Такі навантаження тканина зазнає в місцях облягання суглобів (в області коліна, ліктя) та стегон.

На міцність текстильних матеріалів впливають такі фактори:

- природна міцність волокон;

- структура пряжі та ниток: більшу міцність мають тканини, які виготовлені з більш товстої пряжі (ниток), підвищеного кручення;

- структура тканини: вид переплетення та щільність. Більшу міцність надають тканинам переплетення з частим переплетенням між собою ниток основи та утоку, тобто з короткими перекриттями (наприклад, полотняне), та підвищення щільності;

- вид оздоблення: валяння, мерсеризація, апретування збільшують міцність тканини; відварювання, білення, фарбування, кислотні та лужні обробки - зменшують.

Міцність тканин визначає строки експлуатації одягу, впливає на вибір режимів та методів обробки тканин в швейному виробництві.

Видовження

Видовження тканин - це їх здібність збільшувати свою довжину внаслідок розтягу.

На видовження тканин впливають такі фактори:

- природне видовження волокон;

- структура пряжі та ниток: при збільшенні кручення пряжі (нитки) збільшується її видовження;

- вид переплетення - більш видовжуються тканини, які вироблені переплетеннями з довгими перекриттями;

- щільність тканини - збільшення щільності зменшує видовження тканини;

- вид оздоблення: більшість оздоблювальних операцій сприяє зменшенню видовження в напрямку ниток основи та збільшенню видовження в напрямку ниток утоку.

Визначають видовження тканин одночасно з випробуванням на міцність на розривних машинах, які мають шкалу видовження. Вимірюють видовження в одиницях довжини (абсолютне) або в процентах від початкової довжини {відносне). Видовження тканин в момент їх розриву називають розривним.

Повна деформація видовження тканин поділяється на три складові: пружну, еластичну та пластичну деформації видовження, співвідношення та величини яких визначають за допомогою спеціального приладу - релаксометру. Співвідношення складових повного видовження залежить від волокнистого складу тканини та величини зусилля розтягу: при низьких навантаженнях переважають пружні сили, при високих - пластичні. Співвідношення пружних та пластичних властивостей впливає на експлуатаційні властивості тканин. Тканини високої пружності добре зберігають форму, не зминаються, мають високу зносостійкість, але певним чином ускладнюють процеси пошиття одягу: зсуваються при настиланні та розкрої, потребують більш ретельних волого-теплових обробок. Пластичні тканини дуже сильно зминаються та витягуються, втрачають форму та швидко зношуються, але незначні долі пластичних властивостей необхідні для надання виробам об'ємної форми при ВТО. При зношенні тканин пружні властивості поступово знижуються, а пластичні зростають; тканина втрачає формостійкість.

Ступень видовження тканини в окремих деталях крою залежить від того, під яким кутом відносно напрямку ниток основи викроєна деталь. Розтяжність тканин під кутом 45° (по косій) відносно напрямку ниток основи в 2-3 рази перевищує розтяжність в напрямку основи (по долевій) внаслідок взаємного зміщування основних та уточних ниток. Це необхідно враховувати при

настиланні та розкроюванні тканин. Деформація деталей одягу може також виникнути при їх зшиванні та ВТО.

Жорсткість

Жорсткість тканин - це їх здібність чинити опір зміні форми при згинанні.

На жорсткість тканин впливають такі фактори:

- природна жорсткість волокон: жорсткість волокон льону пояснюється змістом пектинів в волокні; жорсткість синтетичних волокон - круглою формою їх поперечного розрізу;

- структура пряжі та ниток: жорсткість зростає при збільшенні товщини та ступеня кручення пряжі (нитки);

- вид переплетення: при скороченні довжини перекриттів в переплетенні жорсткість тканини зростає.

- товщина та щільність тканини: при їх збільшенні жорсткість зростає;

- вид оздоблення: апретування, валяння збільшують жорсткість, ворсування, відварювання, хімічні обробки - зменшують.

Визначають жорсткість на спеціальних приладах двома методами:

а) під дією власної ваги (розподіленого навантаження) методом консолі;

б) під дією зосередженого навантаження (зовнішньої згинаючої сили).

Метод другого типу використовують для визначення жорсткості товстих текстильних матеріалів: комплексних матеріалів, шкіри.

Жорсткі тканини добре зберігають форму, менш зминаються, не утворюють перекосів при настиланні та розкрої, але ускладнюють процеси ВТО.

Драпірування

Драпірування - це здібність тканин у підвішеному стані створювати м'які, рухомі круглі складки.

Ступень драпірування тканин залежить від їх маси та м'якості. Найкраще драпірування мають важкі м'які тканини типу оксамитів. М'якість тканин буде більшою при використанні тонких м'яких волокон; тонкої слабо

скрученої пряжі; переплетень з довгими перекриттями; при зменшенні щільності та товщини тканини та змісту крохмалю в апреті.

Для оцінки ступеня драпірування тканин використовують коефіцієнти драпірування, які визначають трьома методами: аналітичним, дисковим та методом голки.

Тканини, які мають високий коефіцієнт драпірування, створюють складний симетричний візерунок проекції, який нагадує стилізовану квітку.

Драпірування є дуже важливою властивістю для тканин для суконь та блуз, від нього залежить вибір моделі сукні та вибір методів обробки виробу та окремих його деталей.

Зминання

Зминання - здібність тканин створювати під дією деформацій згину та стискування складки та зморшки на поверхні, які не зникають.

Незминання - це здібність тканин чинити опір зминанню та відновлювати початкову форму після знімання зусилля, яке викликає зминання. Здібність тканин чинити опір зминанню залежить від їх жорсткості; здібність відновлюватися - від пружних властивостей.

На незминання тканин впливають такі фактори:

- волокнистий склад: товщина, форма поперечного розрізу та пружність волокон, кількість пружних волокон у складі тканини;

- ступень кручення та товщина пряжі та ниток;

- вид переплетення: найбільше зминання надає тканинам полотняне переплетення, найменше - крепові (завдяки нерівномірному розташуванню перекриттів);

- щільність та товщина тканини;

- вид оздоблення: для надання тканинам незминання використовують різні спеціальні оздоблення;

- ступень зволоження тканини - при зволоженні тканина втрачає здібність чинити опір зминанню в зв'язку зі збільшенням м'якості та пластичності.

Для визначення незминання тканин використовують дві групи методів:

а) методи орієнтованого зминання;

б) методи неорієнтованого зминання.

Орієнтоване зминання тканини зазнають при виконанні підгину деталей одягу, при прокладанні швів та в процесі деяких операцій ВТО. При експлуатації одягу частіше відбувається неорієнтоване зминання тканин.

Фізичні властивості тканин

Загальні відомості про фізичні властивості тканин

Фізичні властивості тканин поєднують їх здібність до поглинання, проникливості, теплові та оптичні властивості. Більшість з цих властивостей визначають здібність одягу захищати тіло людини від шкідливих впливів навколишнього середовища: холоду, спеки, опадів, пилу, а також своєчасно виводити з підодежного шару пари та гази, піт; зберігати в підодежному шарі необхідний для нормальної життєдіяльності організму мікроклімат, тобто певні гігієнічні властивості.

Поглинання. Текстильні матеріали мають здібність поглинати різні речовини, які знаходяться в газо- та парообразному, або в рідкому стані. Залежно від навколишніх умов матеріали можуть утримувати речовини, які були поглинуті, або віддавати їх в навколишнє середовище. Поглинання дуже часто супроводжується зміненням ряду механічних та фізичних властивостей, таких як: міцність, жорсткість, гнучкість, теплозахисні, електричні та оптичні якості; змінюються також розміри матеріалів та їх маса.

Проникливість - це здібність матеріалів пропускати повітря, пар, воду, пил, дим, різні рідини. Це має велике практичне значення для процесів експлуатації виробів, так як властивості, які базуються на проникливості, характеризують гігієнічність матеріалів та виробів з них, визначають призначення матеріалів.

Характеристика, яка є зворотною проникливості - стійкість або тривкість, показує здібність матеріалів чинити опір проникненню.

Під дією теплової енергії текстильні матеріали виявляють цілий ряд властивостей, таких як:

а) здібність проводити тепло;

б) здібність змінювати або зберігати свої властивості під впливом високих та низьких температур;

в) здібність поглинати та утримувати тепло.

Теплові властивості мають велике значення при проектуванні одягу з заданими теплозахисними властивостями, в процесах ВТО швейних виробів та їх експлуатації в різних кліматичних, побутових та виробничих умовах.

Оптичні властивості та художнє оформлення матеріалів мають велике значення для оцінки зовнішнього виду та естетичного сприймання одягу.

Гігроскопічні властивості

Гігроскопічні властивості поєднують здібність матеріалів поглинати та випаровувати водяні пари та воду. Оцінюють гігроскопічні властивості такими характеристиками: вологість, кондиційна вологість, гігроскопічність, водопоглинання, вологовіддача, капілярність.

Вологість, Wф (%) - показує, яку частку від маси матеріалу складає маса вологи, яку він містить при фактичних атмосферних умовах.

Кондиційна вологість, Wk (%) - це вологість матеріалу при нормальних атмосферних умовах. Визначається вона кондиційною вологістю волокон, які входять до складу матеріалу.

Гігроскопічність, Wr (%) характеризує здібність матеріалів змінювати свою вологість при зміні температури та вологості повітря; тобто це вологість матеріалу при температурі повітря t = 20 ±2 °С, та вологості повітря Wn = 100%.

Водопоглинання характеризується кількістю вологи, яку поглинає матеріал при його повному занурюванні у воду.

Вологовіддача характеризує здібність текстильних матеріалів випаровувати поглинуту вологу. Визначається вологовіддача кількістю вологи, яку віддає в середовище з відносною вологістю повітря 0% зразок матеріалу, який на протязі 4-х годин був витриманий в середовищі з відносною вологістю повітря 100%. Коефіцієнт вологовіддачі Во (%) розраховується за формулою:

Гігроскопічні властивості матеріалів зумовлюються такими факторами:

-гігроскопічністю волокон, які входять до складу матеріалу;

- структурою матеріалу - його товщиною та щільністю: при збільшенні товщини та щільності швидкість поглинання та випаровування вологи зменшується, що сприяє забезпеченню температурного та вологого балансу в прошарку між одягом та тілом людини.

Для визначення характеристик гігроскопічних властивостей використовують прямі та непрямі методи.

Гігроскопічні властивості мають велике значення для білизняних тканин, а також для тканин для легкого одягу, які повинні легко поглинати вологу, яку виділяє тіло людини, а також випаровувати її в навколишнє середовище. Таким чином підтримується санітарно-гігієнічний стан тіла людини.

Повітряпроникливість

Повітряпроникливість - це здібність текстильних матеріалів пропускати повітря.

Вимоги з повітряпроникливості тканин визначаються їх призначенням. Високу повітряпроникливість повинні мати тканини для білизни, сорочок, літніх суконь; тканини для верхнього одягу - навпаки повинні мати низьку повітряпроникливість, тобто бути вітростійкими.

Повітряпроникливість тканин зумовлюється такими факторами, як:

- товщина та щільність тканини;

- вид її оздоблення.

Повітряпроникливість залежить від наявності пор в тканині. Пористість зростає при зменшенні щільності та товщини тканини, при відсутності плівки апрету на поверхні, яка закриває пори.

Повітряпроникливість зменшується також при зволоженні тканини, при збільшенні вологості повітря.

При проектуванні одягу необхідно враховувати повітряпроникливість всього пакету виробу в зв'язку з тим, що при збільшенні кількості шарів матеріалів знижується їх загальна повітряпроникливість. Найбільше зниження повітряпроникливості (на 50%) виникає при збільшенні кількості шарів матеріалів до 2-х; подальше збільшення кількості шарів впливає несуттєво.

Повітряпроникливість є також важливішою гігієнічною властивістю, так як впливає на процеси повітряобміну між підодежним шаром та навколишнім середовищем.

Визначають повітряпроникливість матеріалів за допомогою спеціальних приладів, принцип дії яких базується на створенні різного тиску повітря по обидві сторони матеріалу за допомогою вентилятору, завдяки чому повітря починає рухатися і проходить крізь матеріал. Спеціальний лічильник підраховує кількість повітря, яке пройшло крізь зразок матеріалу певної площі за певний час. За даними досліду розраховують коефіцієнт повітряпроникливості.

Фізичні властивості тканин

Паропроникливість

Паропроникливість - це здібність текстильних матеріалів пропускати пари вологи з середовища з підвищеною вологістю в середовище зі зниженою вологістю. Пари проникають крізь пори матеріалу шляхом сорбції та десорбції його волокнами парів вологи.

На паропроникливість матеріалів впливають такі фактори:

- різниця температур та відносної вологості по обидві сторони матеріалу;

- гігроскопічні властивості волокон;

- товщина та щільність матеріалу.

Водопроникливість

Водопроникливість - це здібність матеріалів пропускати воду при певному тиску її на матеріал

Водотривкість

Водотривкість - це опір матеріалу проникненню крізь нього води. Водотривкість характеризується найменшим тиском, при якому вода починає проходити крізь матеріал.

Визначають водотривкість тканин за допомогою приладу, який називається пенетрометр.

Водопрониклівість та водотривкість тканин залежать від їх щільності, товщини, ступеня набухливості.

Пилопроникливість та пилоємність

Текстильні матеріали здібні пропускати в підодежний шар або утримувати в своїй структурі частинки пилу, що викликає забруднення одягу. Пил проникає крізь пори матеріалу, а утримується в ньому завдяки механічному зчепленню частинок пилу з нерівностями поверхні волокон. Цьому сприяє також електризуємість матеріалів внаслідок тертя. Матеріали, які мають пухку пористу структуру, більш поглинають та утримують пил ніж щільні матеріали з гладкою поверхнею.

Розрізняють дві властивості: пилопроникливість та пилоємність.

Пилопроникливість - здібність матеріалу пропускати частинки пилу, характеризується двома показниками:

- коефіцієнт пилопроникливості

- відносна пилопроникливість П (%)

Пилоємність - здібність поглинати та утримувати пил в своїй структурі, характеризується відносною пилоємністю Пе (%), яка визначається відношенням кількості пилу m2 (г), яку поглинув матеріал, до загальної кількості пилу mo (г), яка була використана для проведення випробування.

Показники даних властивостей визначають на спеціальному приладі шляхом затягування крізь зразок матеріалу за допомогою пилососу пилу певного складу та розміру частинок. Методом зважування визначають кількість пилу, яка пройшла крізь матеріал та осіла в ньому, а потім розраховують показники пилопроникливості та пилоємності.

Теплові властивості

Теплопровідність - це здібність текстильних матеріалів проводити тепло при умові різниці температур по обидві сторони матеріалу. ***Оцінюють властивість двома характеристиками:***

- коефіцієнт теплопровідності

- коефіцієнт теплопередачі

Здібність текстильних матеріалів не пропускати (утримувати) тепло оцінюють такими двома характеристиками:

- питомий тепловий опір - це характеристика, яка є зворотною коефіцієнту теплопровідності:

- тепловий опір - це характеристика, яка є зворотною коефіцієнту теплопередачі:

Теплові опори характеризують здібність матеріалів перешкоджати проходженню крізь них тепла, тобто теплозахисні властивості матеріалів.

Теплозахисні якості матеріалів залежать також від таких факторів, як:

- товщина та щільність матеріалу,

- кількість шарів матеріалів в пакеті одягу, два шари тонких матеріалів мають кращі теплозахисні якості ніж один шар товстого матеріалу завдяки наявності між шарами матеріалів прошарку повітря, який виконує теплоізоляційну роль;

- конструкція (покрій, свобода облягання) моделі одягу,

- вид оздоблення матеріалу: ворсування, валяння покращують теплозахисні якості матеріалів.

Теплоємність - здібність текстильних матеріалів поглинати тепло при підвищенні температури. Теплоємність - важлива теплофізична властивість текстильних матеріалів, так як вона характеризує їх здібність нагріватися від джерела тепла, а потім зберігати це тепло, тобто характеризує їх теплову інерцію. Матеріали, які мають високу теплоємність, мають добрі теплозахисні якості.

Температуропроводність - це здібність матеріалів вирівнювати температури в різних точках своєї поверхні, тобто передавати тепло від більш нагрітих ділянок до менш нагрітих. Характеризується властивість коефіцієнтом температуропроводності, який залежить від коефіцієнту теплопровідності, питомої теплоємності та об'ємної маси матеріалу, і розраховується за формулою.

Температуропроводність текстильних матеріалів впливає на їх теплозахисні якості. Матеріали для зимового одягу повинні мати мінімальну температуропроводність.

Температуропроводність також відіграє велику роль в процесах ВТО, так як визначає швидкість та рівномірність прогрівання матеріалів. Наявність вологи в матеріалі значно підвищує його температуропроводність.

Тепло- та термостійкість. В процесах виробництва текстильних матеріалів, виготовлення з них швейних виробів, а також при експлуатації одягу та догляду за ним матеріали часто підпадають під дію високих температур. При встановленні режимів цих процесів необхідні відомості про стійкість матеріалів до дії високих температур, яка характеризується двома показниками: тепло- та термостійкістю.

Теплостійкість матеріалів оцінюють максимальними температурами, вище яких починається погіршення властивостей матеріалу, яке перешкоджає його використанню за призначенням.

Термостійкість матеріалів оцінюють температурами, під дією яких починається термічний розпад матеріалу.

Тепло- та термостійкість матеріалів визначається аналогічними властивостями волокон, з яких вони виготовлені. Так, целюлозні волокна при підвищенні температури до 100-120°С втрачають свою міцність на 30%, проте після охолодження до нормальної температури міцність відновлюється. Подальше підвищення температури до 140-150°С викликає незворотні зміни в структурі волокон. Суха вовна не змінює своїх якостей при нагріванні до 150°С. Проте в водному та паровому середовищі при тих же температурах виникає зниження міцності волокна. Поліамідні волокна знижують свою міцність на 50% вже при температурі 110—120°С, але ці зміни носять зворотний характер, тобто після охолодження волокна до нормальної температури міцність відновлюється. Найбільшу теплостійкість мають поліефірні (160°С), поліакрілнітрільні (180°С) та полівінілспиртові (190°С) волокна.

При зіткненні матеріалу з нагрітою поверхнею при ВТО наявність вологи створює умови для швидкого та рівномірного прогрівання всієї маси матеріалу та знижує можливе пошкодження волокон. В зв'язку з цим при

розробці режимів ВТО необхідно встановити вірне співвідношення між такими параметрами:

- температура прасувальної поверхні;

- час обробки;

- ступень зволоження матеріалу;

- тиск прасувальної поверхні

Технологічні властивості тканин

Ковзання та тертя

Сили тертя матеріалів та сили тертя волокон та ниток, з яких вони виготовлені, впливають на такі важливі властивості тканин, як стійкість до стирання, розсунення ниток в швах та обсипання, ковзання та опір йому. Наявність сил тертя впливає також на умови та параметри багатьох технологічних операцій з настилання тканин, розкрою, зшивання матеріалів, а також на вибір конструкції швів та методів обробки відкритих зрізів швейного виробу; на призначення матеріалів. Так, наприклад, для виготовлення підкладок в одязі використовують матеріали, які мають гладку поверхню, тобто низькі сили тертя та зчеплення з іншими шарами матеріалів. Це сприяє зручності при експлуатації одягу.

Тертя - це сили протидії відносному переміщенню тіл, які торкаються одне одного, в площині їх взаємного зіткнення.

Ковзання - це властивість, яка є зворотною тертю.

На сили тертя впливають такі фактори:

- стан поверхні матеріалу;

- сили взаємного тиску матеріалів;

- температура, вологість, час контакту.

Тертя ковзання супроводжується вилученням тепла та електризуємістю.

Найменший опір ковзанню чинять матеріали щільні; з гладкою поверхнею; які вироблені з шовкових, слабо скручених ниток; переплетеннями:

саржевим, атласним, сатиновим. Збільшують гладкість поверхні такі операції оздоблення, як каландрування, апретування, нанесення плівкових покриттів.

Ковзання тканин ускладнює процеси настилання та розкрою матеріалів, а також процеси пошиття одягу.

Опір тканин різанню при розкрої

Опір тканин різанню залежить від товщини та щільності матеріалів; природної жорсткості волокон, з яких вони виготовлені; кількості крохмальних речовин в апреті, а також наявності різних спецнасичень. Найбільший опір різанню чинять тканини з целюлозних волокон, особливо лляні. Найменший - тканини з вовняних волокон та з натурального шовку. Опір тканин різанню впливає на процеси настилання матеріалів (визначає кількість шарів в настилі) та на процеси розкрою (визначає вибір ріжучих інструментів, зусилля розкрою).

Обсипання тканин та розсунення ниток в швах

Обсипання - це випадання ниток з відкритих зрізів тканини.

Розсунення ниток в швах - це зміщення однієї системи ниток відносно іншої внаслідок дії зовнішніх механічних сил.

При прояві даних властивостей порушується структура тканини, погіршується зовнішній вигляд виробу, знижується його зносостійкість.

Дані властивості мають багато спільного, так як нитки утримуються в структурі тканини силами тертя та зчеплення.

Фактори, які зумовлюють обсипання та розсунення ниток:

- ступень гладкості поверхні тканини;

- ступень кручення пряжі та ниток, з яких виготовлена тканина;

- вид ткацького переплетення (високі обсипання та розсунення ниток надають тканинам переплетення з довгими перекриттями);

- щільність та товщина тканини (при їх збільшенні прояв властивостей зменшується);

- вид оздоблення тканини (ворсування, валяння зменшують прояв властивостей; апретування, каландрування, плівкові покриття - збільшують).

Найбільший прояв обсипання та розсунення ниток спостерігається в шовкових тканинах малої щільності з гладкою поверхнею.

Розсунення ниток в швах найчастіше виникає в області пройм, ліктьових швів, заднього шва брюк, середнього шва спинки в одязі, що щільно облягає фігуру людини. Визначають розсунення ниток в швах на розривних машинах зі спецпристроєм. Стійкість тканин до розсунення ниток характеризується зусиллям, при якому виникає розсунення ниток в зразку шва з тканини, що випробується. Встановлено, що для легкорозсуваємих тканин потрібне розсувне зусилля 8-9 даН, для середньорозсуваємих тканин - 9-11 даН, для нерозсуваємих тканин – більше 11 даН. Дуже часто розсунення ниток визначають органолептичним способом.

Обсипання ниток визначають також на розривних машинах за величиною зусилля, яке необхідне для зброcу голками спецпристрою зі зрізу зразка тканини шириною 30 мм шару ниток в 2 мм.

За ступенем обсипання тканини поділяються на:

- легкообсипаємі (необхідне зусилля до 3 даН);

- середньообсипаємі (необхідне зусилля 3-6 даН);

- практично необсипаємі (необхідне зусилля більше 6 даН).

Для запобігання обсипанню ниток припуски швів обметують або висікають зубцями під кутом 45°. Для легкообсипаємих тканин ширина припусків на шви збільшується в 1,5-2 рази.

Для запобігання розсуненню ниток в швах теж збільшують припуски на шви та свободу облягання одягу, збільшують частоту строчки.

Усадка тканин

Усадка — це зменшення лінійних розмірів тканини при замочуванні, пранні, ВТО, що викликає значні втрати в виробництві, погіршення якості готових швейних виробів.

Властивість, яка є зворотною усадці, називається притяжкою і визначає здібність матеріалів збільшувати свої лінійні розміри після вологих обробок.

Причини усадки:

- прояв при зволоженні тканини еластичної деформації розтягу, яка була накопичена в процесах прядіння, ткацтва та оздоблення тканини;

- збільшення поперечних розмірів ниток однієї системи при їх набуханні внаслідок зволоження, що викликає більше згинання ниток протилежної системи;

- розпрямляння ниток однієї системи внаслідок стискування (при більшому згинанні) ниток іншої системи, що також сприяє усадці тканини в напрямку системи ниток, яка є більш зігнутою.

Нитки основи, які були більш напружені та розтягнуті в процесах ткацтва та оздоблення тканини, та які мають більший ступень кручення, при зволоженні менш набухають, ніж нитки утоку, та більш відновлюються. Тому більша усадка тканин спостерігається в напрямку ниток основи, тобто по довжині тканини.

Усадка тканин протікає в дві фази:

1. Перша фаза усадки проявляється одразу ж при зволоженні, або при занурюванні тканини у воду. Ступень усадки залежить від температури води і зростає при її збільшенні.

2. Друга фаза усадки проявляється при висушуванні тканини, коли при зменшенні місту вологи в тканині знов виникають відновлювальні процеси, які призводять до зменшення лінійних розмірів тканини. Величина усадки збільшується при збільшенні швидкості випаровування вологи.

За ступенем усадки всі тканини поділяються на три групи:

- практично безусадочні тканини - де тканини, усадка по основі УО та усадка по утоку Уу яких не перевищують 1,5%.

- малоусадочні тканини - це тканини з усадкою по основі Уо - до 3,5% та усадкою по утоку Уу - до 2,0%.

- усадочні тканини - це тканини з усадкою по основі Уо - до 5,0% та усадкою по утоку Уу - до 2,0%.

Для зниження можливої усадки тканин в швейному виробництві їх декатирують. Усадка тканин може бути загальною та місцевою. Загальну усадку мають всі тканини, місцеву - лише вовняні завдяки їх здібності до

формування. Така особливість вовняних тканин використовується в процесах примусової ВТО: спрасовування та відтягування деталей одягу.

Усадку бавовняних, лляних та шовкових тканин визначають пранням в пральних машинах з наступним промиванням, висушуванням та вимірюванням лінійних розмірів зразка тканини до і після випробування. Усадку вовняних тканин визначають замочуванням з наступним висушуванням та вимірюванням лінійних розмірів зразка тканини. Усадку тканин по основі та по утоку розраховують за формулою.

Більшу усадку мають тканини, які вироблені з тонких ниток основи та товстих ниток утоку, малої щільності, полотняного переплетення.

Здібність тканин до формування при ВТО

Формовочні здібності тканин характеризують їх здібність створювати просторову об'ємну форму деталей одягу та зберігати її при носінні одягу, тобто їх здібності до формоутворення та формозакріплення. Здібність матеріалів до формоутворення визначається їх механічними властивостями, тобто здібністю до згинання, потоншення, розтягу, стискування. Здібність матеріалів до формозакріплення визначається їх здібністю до релаксаційних відновлювальних процесів, тобто пружністю.

Найкращі формовочні здібності мають чистововняні тканини. Тканини з целюлозних, штучних волокон та з натурального шовку мають низьку здібність до формування. Тканини з синтетичних волокон взагалі не здатні створювати просторову форму при волого-теплових обробленнях.

Неоднакова здібність до формування тканин різного волокнистого складу пояснюється різницею природи та молекулярної структури волокон.

Синтетичні тканини при ВТО здібні фіксувати надану форму завдяки їх термопластичності. Це використовується при створенні фіксованих складок плісе та гофре.

Якщо синтетичні волокна використовуються в суміші з вовною, вони заважають процесу спрасовування тканини. При температурі прасувальної поверхні більшій, ніж температура термофіксації волокон, виникає їх усадка з утворенням зморшок, які не усуваються, і погіршення фізико-механічних

властивостей. При ще більшому підвищенні температури волокна плавляться та прилипають до поверхні праски або пресу. Тому створення просторової форми одягу за допомогою ВТО з тканин, до складу яких входять синтетичні волокна, ускладнюється при змісті їх до 20 %; формування здійснюється в незначній мірі при змісті синтетичних волокон до 50 % і зовсім не можливе при змісті їх більше 50 %.

Здібність тканин до формування визначається такими факторами:

- волокнистий склад;

- структура (щільність, вид переплетення);

- характер оздоблення.

Краще піддаються формуванню тканини, які виготовлені з тонкої слабо скрученої пряжі, переплетеннями з довгими перекриттями, малої щільності, з довгими перекриттями ниток, з м'яким оздобленням, без валки, ворсу та начосу. Такі тканини при формуванні розтягом легко змінюють структуру; змінюється зігнутість ниток основи та утоку, утворюється перекіс сітки тканини. Однак зміна структури механічним способом повинна фіксуватися волого-тепловим оздобленням.

При виготовленні та експлуатації швейних виробів тканини в процесі прасування або пресування піддають впливу високих температур. Якість швейних виробів, їх зносостійкість залежать від режимів ВТО, які встановлюються з урахуванням волокнистого складу, структури матеріалів та виду обладнання.

Основні режими ВТО:

- температура прасувальної поверхні, °С;

- тривалість впливу температури на тканину, с;

- зволоження тканини, %;

- тиск праски або пресу на тканину (зусилля прасування), Па.

Температуру прасування встановлюють з урахуванням волокнистого складу тканини, тривалості впливу температури, зволоження тканини та тиску прасувальної поверхні на тканину (таблиця 14).

Тиск прасувальної поверхні на тканину встановлюють залежно від структури тканини, виду операції ВТО та її тривалості.

ЗНОШЕННЯ ТА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ТКАНИН

Зношення тканин - це поступове їх руйнування при експлуатації одягу.

Зносостійкість - це здібність текстильних матеріалів довгий час протистояти дії комплексу руйнувальних факторів в процесах носіння одягу, його прання, волого-теплового оброблення, хімічної чистки та зберігання.

Зношення одягу протікає поступово і викликає зміни структури матеріалу, погіршення його властивостей, приводить до руйнування.

Зношення матеріалів в одязі виникає від комплексної дії таких факторів:

- механічні фактори: стирання матеріалів, а також їх втомленість від багаторазових деформацій згинання, розтягу, стискування, тертя. Це викликає зменшення маси, товщини та міцності матеріалів;

- фізико-хімічні фактори: дія кисню повітря, світла, вологи, температур, поту, прання, миючих засобів, хімічної чистки викликають поступове старіння матеріалів;

- біологічні фактори: процеси гниття, які викликаються розвитком мікроорганізмів, а також пошкодження матеріалів міллю.

Зносостійкість тканин залежить також від:

- стійкості волокон, з яких виготовлена тканина, до стирання;

- величини опорної поверхні тканини (при її збільшенні стирання протікає більш повільно);

- правильного догляду за тканиною;

- конструкції виробу, якості його виготовлення.

Зносостійкість деяких вузлів та деталей одягу, які піддаються найбільшому стиранню в процесі носіння, може бути підвищена технологічними методами обробки. Так, по низу брюк дають спеціальну текстильну стрічку; виготовлюють підкладку передніх половинок брюк і таке інше.

Існують такі критерії зношення матеріалів в одязі:

- появлення пілінгу на поверхні виробів;

- зменшення лінійної щільності пряжі та ниток, маси матеріалу;

- збільшення повітря- та водопроникливості тканин;

- погіршення механічних властивостей тканин: пружності, міцності, жорсткості;

- появлення лоску;

- появлення помітних пошкоджень на поверхні.

Зношення тканин вивчають двома способами:

- лабораторним зношуванням зразків матеріалів примусовим стиранням їх на спеціальних приладах; зношення характеризується кількістю циклів стирання до руйнування зразка;

- дослідне носіння одягу за певною програмою.

Тема 11 Сортність ткании. Основні поняття

Сорт - це комплексна оцінка якості готової продукції.

Якість готових тканин визначають у відділах технічного контролю текстильних підприємств відповідно з нормативами стандартів на сортність тканин. Повторно сорт встановлюють на швейних підприємствах з метою перевірки якості сировини, що поступає. Сорт готової тканини визначають за трьома групами показників якості: за фізико-механічними показниками; за міцністю фарбування та за наявністю дефектів зовнішнього виду тканин.

Показники фізико-механічних властивостей тканин оцінюють проведенням випробувань за стандартними методиками дослідної партії зразків тканин та порівнянням результатів випробувань з нормативами стандартів на тканини

даного виду. ***Основні фізико-механічні властивості та характеристики, які підлягають контролю, це:***

- ширина тканини;

- поверхнева щільність;

- лінійна щільність ниток основи та утоку;

- кількість ниток по основі та утоку;

- міцність;

- видовження;

- усадка та інші.

Тканини першого сорту за основними фізико-механічними показниками повинні відповідати нормативам стандартів.

Для тканин другого сорту допускаються незначні відхилення від мінімальних норм, які встановлені для тканин 1 сорту. Перелік таких показників та величини відхилень, що допускаються, приведені у відповідних розділах стандартів з визначення сортності тканин.

Міцність фарбування тканин визначається її стійкістю до дії сонячного світла, води, поту, прання, тертя, прасування, хімчистки і таке інше, тобто до комплексу факторів, які можуть привести до змінювання забарвлення тканини в процесі експлуатації одягу та догляду за ним. ***Стійкість фарбування тканин визначають за зміною первинного кольору тканини методом порівняння зразка тканини після відповідного випробування з еталоном кольору. Для цього існує три шкали еталонів:***

1***.Шкала "синіх еталонів"*** використовується для визначення ступеня зміни первинного кольору тканини від дії світла та погоди. Стійкість фарбування тканини за даною шкалою оцінюється в 1-5 балів.

2***.Шкала "сірих еталонів - 1***" використовується для визначення ступеня зміни первинного кольору тканини від дії всіх інших факторів, крім світло-погоди. Стійкість фарбування тканини оцінюється в 1-8 балів.

3.Шкала "сірих еталонів -2" використовується для визначення ступеня зафарбування зразка білої тканини від тканини, що випробується, при їх

спільних обробках: пранні, хімічній чистці і таке інше. Стійкість фарбування тканини за даною шкалою оцінюється в 1-8 балів.

Показник стійкості фарбування всіх тканин, крім вовняних, віднесений до групи фізико-механічних показників і оцінюється разом з ними.

Дефекти зовнішнього виду тканин поділяються на місцеві та поширені.

Місцеві дефекти - це дефекти, які мають невеликі розміри та розташовані локально, на обмеженій ділянці тканини.

Поширені дефекти мають великі розміри та можуть займати велику площу, бути розташованими по всій ширині тканини або займати значну частку її довжини.

Це такі дефекти, як забрудненість, різновідтінковість, смугастість, растраф та інші. Поширені дефекти віднесені до категорії грубих дефектів і не допускаються в тканинах 1 сорту.

Дефекти зовнішнього виду тканин можуть виникати при використанні дефектної пряжі або ниток, в процесах ткацтва та оздоблення тканин. Дефекти виявляються в процесі перегляду тканини на бракувальних верстатах. При цьому складаються розбраковочні відомості з кожного куска тканини, в яких вказуються дефекти, які були виявлені, та їх оцінка. Перелік дефектів, їх коротка характеристика за розмірами та відповідна штрафна оцінка представлені в таблицях додатків в стандартах з визначення сортності тканин.

ЗМІСТ СТАНДАРТІВ З ВИЗНАЧЕННЯ СОРТУ ТКАНИН

Стандарти з визначення сортності тканин складаються з таких розділів:

I. Загальні положення.

В даному розділі стандарту вказано, які ґатунки встановлені на тканини даної групи, які показники використовуються для оцінки якості, на які групи поділені тканини залежно від їх призначення та які критерії встановлені для визначення сорту тканини. Крім того, в даному розділі приведені формули для перерахунків фактичної оцінки (або фактичної кількості) дефектів, які були виявлені на куску тканини фактичної довжини, на умовну довжину, а також значення умовних довжин кусків тканин залежно від їх ширини.

II. Оцінка фізико-механічних показників.

В даному розділі викладений порядок проведення оцінки основних фізико-механічних властивостей тканин, які підлягають контролю; перелік показників, з яких допускаються незначні відхилення для тканин 2 сорту від мінімальних норм, встановлених для тканин 1 сорту, та величини цих відхилень.

III. Оцінка дефектів зовнішнього виду.

В даному розділі викладений порядок оцінки дефектів та перелік дефектів, які не допускаються в сортних тканинах. Крім того, стандарти містять додаткові таблиці дефектів зовнішнього виду, місцевих та поширених, з їх короткою характеристикою за розмірами та штрафною оцінкою.

Стандарт з визначення сорту вовняних тканин містить додатковий розділ, в якому викладений порядок оцінки міцності фарбування тканин.

ПРИЙОМ ТКАНИН ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ СОРТУ НА ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Тканини, які поступають на швейні підприємства, приймають, перевіряючи їх кількість та якість. Кількісний прийом полягає в перевірці відповідності кількості тканин, що поступили, кількості, яка вказана в супроводжувальних документах, а якісний прийом - в перевірці відповідності фактичного сорту тканини сорту, який вказаний на ярлику.

На швейних підприємствах сортність тканин перевіряють за дефектами зовнішнього вигляду та за шириною.

Контроль якості тканин здійснюють на бракувально-промірочних верстатах, або на трьохметрових столах. Тканини переглядають з лицевої сторони в розгорнутому виді. Наявність дефектів визначається візуально. Виявлені дефекти помічають крейдою по краю тканини.

Ширину куска тканини вимірюють через кожні 3 метри довжини. Перший та останній виміри повинні проводитися на відстані не менш, ніж 1,5 м від кінців куска. Для кожного виміряного куска виписують паспорт куска в 2 екземплярах.

Текстильні підприємства повинні гарантувати якість тканин: міцність фарбування та фізико-механічні властивості повинні відповідати нормативам

стандартів. Однак деякі показники тканин окремих артикулів необхідно визначати додатково, а іноді необхідно проводити повний контроль сортності тканин. Для повного контролю відбирають 3% кусків від кожної партії тканин, але не менш трьох кусків, від яких потім відрізають зразки для проведення випробувань в лабораторії.

Якщо якість тканини не відповідає сорту, який вказаний на ярлику, виставляються претензії постачальникам, при цьому вимагається компенсація за невідповідність сортності тканин або заміна даної партії тканин на якісну.

Тема 12 Асортимент текстильних матеріалів: загальні відомості. Лляні та бавовняі тканини

Асортиментом текстильних матеріалів називають підбор матеріалів різного виду, призначення та способів виготовлення, які використовуються для пошиття одягу.

Асортимент текстильних матеріалів поділяється на асортиментні групи за способом виготовлення:

- асортимент тканин;

- асортимент трикотажних полотен;

- асортимент нетканих матеріалів;

- асортимент хутра;

- асортимент шкір для одягу;

- асортимент оздоблювальних матеріалів і таке інше.

Асортимент тканин поділяється на 4 класи за волокнистим складом:

- асортимент бавовняних тканин;

- асортимент вовняних тканин;

- асортимент шовкових тканин;

- асортимент лляних тканин.

Тканини кожного з класів поділяються на групи, підгрупи та окремі артикули.

Артикул - це умовне позначення або умовний шифр різновиду тканини, який визначає самостійний тип тканини, виробленої згідно з технічними умовами. Артикул присвоюється кожній тканини, яка відрізняється від всіх інших, їй подібних, хоча б одним показником структури або властивостей. Тканини можуть мати однакову назву, але різні артикули і відрізнятися одна від одної хоча б одним фізико-технічним показником (шириною, поверхневою щільністю, лінійною щільністю пряжі та ниток, кількістю ниток на 100 мм) або оздобленням.

Асортимент тканин дуже різноманітний та багаточисельний. Найбільш різноманітним є асортимент шовкових та вовняних тканин. В асортименті тканин відбуваються постійні зміни. Щорічно асортимент тканин поновлюється на 15-20%. Тканини, які вийшли з моди та не користуються попитом населення, знімають з виробництва; замість них виробляють тканини нових структур. Поновлення асортименту здійснюється завдяки широкому використанню хімічних волокон та ниток, пряжі та ниток нових структур, нових видів оздоблення тканин, поліпшення рівня їх художньо-колористичного оформлення. Поряд з постійним поновленням асортименту існує ряд тканин окремих видів, які випускаються на протязі багатьох років практично без суттєвих змін структури та оформлення. Це так звані класичні тканини: бавовняні: ситці, бязі, міткалі, сатини; вовняні: драпи, сукна,

габардини; шовкові: крепдешини та креп-шифони; лляні: рогожки, бортівки, полотна та інші. Виробництво тканин постійно зростає.

Стандартизація тканин є одним з найважливіших заходів раціоналізації текстильного виробництва для забезпечення високої якості продукції.

Стандарт на текстильні матеріали представляє собою нормативно-технічний документ, в якому приведені основні відомості про даний матеріал, тобто нормативи показників його основних властивостей та структурних характеристик. Крім того, є стандарти випробувань тканин, визначення їх сортності, упаковки, маркірування і таке інше.

Існують такі категорії стандартів:

- Державні стандарти України (ДСТ);

- Галузеві стандарти (ГСТ);

- Стандарти підприємств (СТП).

Державні стандарти затверджує Державний комітет України з питань стандартизації, метрології та сертифікації, і вони є обов'язковими до виконання всіма підприємствами та організаціями України.

Галузеві стандарти затверджують міністерства та відомства, які здійснюють виробництво даної продукції; вони є обов'язковими до виконання підприємствами даної галузі.

Стандарти підприємств затверджує підприємство, вони діють в рамках даного підприємства.

Кожному стандарту присвоюється номер, який складається з двох частин, розділених знаком тире, де перша частина представляє собою порядковий номер, під яким був зареєстрований стандарт при затвердженні, а друга частина - дві останні цифри року затвердження.

Стандарт на тканину характеризується сукупністю технічних норм, які визначають волокнистий склад, будову та основні властивості тканини. Стандарти можуть розроблятися на одну тканину або на групу тканин. Основним розділом стандарту є технічні вимоги, які містять норми з ряду якісних показників тканин: ширини, щільності, міцності, поверхневої щільності, усадки, лінійній щільності основних та уточних ниток,

переплетення, а для деяких тканин, крім того, приводяться дані з видовження, змісту жиру та інших домішок, структури пряжі та ниток та інші. Крім технічних вимог стандарти містять розділи: правила приймання, методи випробувань, маркірування, транспортування та умови зберігання тканин.

Всі тканини, що виробляються, класифікують за рядом ознак згідно з затвердженими стандартами.

Стандартна система класифікації розподіляє тканини на групи за такими ознаками:

- за призначенням - на білизняні, костюмні, пальтові, для суконь та інші;

- за видом та якістю сировини (волокнистим складом) - на бавовняні, вовняні, шовкові та лляні;

- за структурою пряжі - на тканини з кардної, гребінної та апаратної пряжі;

- за видом додаткової обробки - на апретовані, тиснені, незминаємі, малоусадочні та інші;

- за видом переплетення - на прості, складні, дрібно- та великовізерункові;

- за способом виробництва та видом основної обробки - на суворі, вибілені, гладкофарбовані, надруковані та інше.

На тканини, які мають однакові шість вищеназваних ознак, розробляють груповий стандарт, який містить основні технічні нормативи якості.

Торгова система класифікації розподіляє тканини на групи за такими ознаками:

- за призначенням - на білизняні, платтєві, підкладкові, пальтові та інші;

- за способом вироблення - на ворсові, суворі, строкаті та інші;

- за волокнистим складом - на тканини з штучних та синтетичних ниток, бавовняні, вовняні та інші;

- за значенням частки в загальному обсязі тканин - на ситцеві, бязеві, сатинові та інші.

Торговий прейскурант - це довідник цін за видами тканин з короткою їх характеристикою по ширині, поверхневій щільності, лінійній щільності ниток, кількості ниток на 100 мм та іншими даними. Існували прейскуранти оптових та роздрібних цін на бавовняні, вовняні, лляні та шовкові тканини.

Загальна характеристика асортименту бавовняних тканин

Бавовняні тканини складають близько 25% в загальному обсязі виробництва вітчизняних тканин. Це тканини побутового та технічного призначення. З тканин побутового призначення виготовляють різні швейні вироби: натільну, постільну та столову білизну, сукні, сарафани, халати, спортивний та спеціальний одяг. Крім того, бавовняні тканини використовують для виготовлення портьєр, занавісок, для оббивання меблів, для прокладок та підкладок в одязі.

Широке використання цих тканин пояснюється їх високими гігієнічними властивостями, міцністю та носкістю, гарним зовнішнім видом та невисокою вартістю.

Тканини поділяються на 17 груп: ситцеву, бязеву, білизняну, сатинову, платтєву, одежну, підкладкову, ворсову та інші. Деякі групи в свою чергу поділяються на підгрупи:

- білизняна - на бязеву, міткалеву та спеціальну;

- сатинова - на сатини кардні та гребінні;

- платтєва - на літню, демісезонну, зимову підгрупи та підгрупу тканин з комплексними нитками і так далі.

Бавовняні тканини виробляють переплетеннями всіх класів; з кардної, гребінної та апаратної пряжі, однониткової або скрученої, різної лінійної щільності; чистобавовняної, змішаної або із сполучення бавовняної пряжі з комплексними хімічними нитками. Тканини дуже різноманітні за структурою та оздобленнями. Для поліпшення якості тканин їх випускають з апретами, які не змиваються; з протиусадочними та малозминаємими оздобленнями, спецнасиченнями, стійким тисненням, новими видами друкування, з лощеними або фуляровими оздобленнями, мерсеризованими. За характером забарвлення та художньо-колористичного, бавовняні тканини ніяких труднощів не створюють.

Загальна характеристика асортименту лляних тканин

Асортимент лляних тканин найменш різноманітний. Він представлений в основному полотнами різної товщини та характеру оздоблення, які використовуються для виготовлення столової, постільної та натільної білизни, а також для дитячих та жіночих суконь та чоловічих сорочок. Лляні тканини виробляють з чисто-лляної пряжі мокрого прядіння, льнолавсанової та льносиблонової пряжі, а також з її сполучення з бавовняною основою. Введення хімічних волокон збільшує блиск, зменшує зминання тканин. Лляні тканини виробляють з пряжі лінійної щільності не менш 18 текс; однакової товщини в основі та утоку; переплетеннями переважно полотняними, рідше - жакардовими та дрібновізерунковими. За забарвленням їх випускають суворими, білими та напівбілими, рідше - гладкофарбованими, надрукованими та строкатими.

Лляні тканини мають високу поверхневу щільність та товщину, вони жорсткі, міцні та малорозтяжні. Тканини мають високу гігієнічність, але низькі теплозахисні якості. Поверхня тканин гладка та блискуча. Тканини можуть зміщуватися в настилі при розкрої та чинити опір різанню завдяки гладкості їх поверхні та жорсткості. В процесі пошиття вони можуть пошкоджуватися голкою.

Тканини поділяються на 16 груп за призначенням, вісім перших з яких - це тканини побутового призначення: жакардові тканини широкі та вузькі, холсти та рушники гладкі, полотна вузькі білі та напівбілі, костюмно-платтєві тканини, полотна суворі тонкі, полотна строкаті; наступні вісім груп - це технічні тканини.

Поновлення асортименту пов'язано з розширенням випуску пластичних тканин різних структур з новими оздобленнями.

Тема 13 Асортимент текстильних матеріалів: вовняні та шовкові тканин, сукневі, сорочкові та білизняні

Загальна характеристика асортименту шовкових тканин

Шовкові тканини дуже різноманітні за видом сировини, пряжі та ниток, поверхневою щільністю, щільністю, видами переплетень, характером оздоблення та призначенням. Шовкові тканини виробляють з натурального шовку, штучних та синтетичних ниток, з пряденого шовку та штапельної пряжі. За волокнистим складом вони можуть бути однорідними, неоднорідними, змішаними та змішано-неоднорідними. Напівшовкові тканини випускають з бавовняною пряжею в утоку. Ряд тканин виробляють з застосуванням металевих та металізованих ниток, текстурованих ниток. Для виготовлення тканин використовують нитки різного ступеня скручування та різних структур: одиночні, скручені, фасонного та москрепового кручення.

Використання їх в різних комбінаціях дозволяє випускати різноманітні за зовнішнім видом та властивостями тканини. Шовкові тканини виробляють переплетеннями всіх класів; тонкими, малощільними, прозорими та напівпрозорими, а також щільними, об'ємними; з гладкою, буклірованою або ворсовою поверхнею, з різними оздобленнями. За характером забарвлення та оздоблення шовкові тканини випускають вибіленими, гладкофарбованими, меланжевими, мулінованими, строкатими, надрукованими; гофрірованими, витравними, з різними спеціальними оздобленнями, які покращують якість тканини: малоусадочними, малозминаємими, водотривкими та водонепроникливими.

Тканини поділяються на вісім груп за волокнистим складом:

- тканини з ниток натурального шовку;

- тканини з ниток натурального шовку з іншими волокнами;

- тканини з штучних ниток;

- тканини з штучних ниток з іншими волокнами;

- тканини з синтетичних ниток;

- тканини з синтетичних ниток з іншими волокнами;

- тканини з штучних волокон з іншими волокнами;

- тканини з синтетичних волокон з іншими волокнами.

Тканини кожної з груп поділяються на 5 підгруп за способом вироблення: крепова; гладдєва; жакардова; ворсова; спеціальна.

Шовкові тканини мають низькі теплозахисні якості і використовуються переважно для виготовлення легкого одягу.

Поновлення асортименту шовкових тканин здійснюється завдяки використанню нових та модернізованих хімічних ниток, прогресивних видів оздоблення.

Загальна характеристика асортименту вовняних тканин

Вовняні тканини є однією з найбільш коштовних груп різновидів тканин. Вони мають красивий зовнішній вигляд та високі теплозахисні якості, міцні, пружні. їх використовують для виготовлення пальт, костюмів, суконь.

Вовняні тканини виробляють чисто- та напіввовняними. За волокнистим складом та структурою пряжі вони поділяються на 6 груп:

- тканини камвольні чистововняні;

- тканини камвольні напіввовняні та змішані;

- тканини тонкосуконні чистововняні;

- тканини тонкосуконні напіввовняні та змішані;

- тканини грубосуконні чистововняні;

- тканини грубосуконні напіввовняні та змішані.

Крім того, тканини за призначенням поділяються на підгрупи:

- платтєві;

- костюмні гладкофарбовані;

- костюмні строкаті та меланжеві;

- сукна;

- пальтові;

- драпи;

- ворсові і т.д.

Змішані тканини переважають в загальному обсязі асортименту вовняних тканин. Це тканини, які містять волокна нітрону (до 50%); лавсану (до 40%), віскози (до 30%) та інші. У виробництві змішаних тканин широко використовуються двох-, трьох- та більше компонентні суміші. Тканини, які містять синтетичні волокна, мають добрі експлуатаційні якості: пружність та незминання, низьку усадку, високу формостійкість та міцність. Але знижуються їх здібності до формування при ВТО.

При виготовленні напіввовняних тканин можуть використовуватися також металеві, текстуровані та профільовані нитки; фасонна пряжа для надання зовнішніх ефектів.

Чистововняні тканини можуть містити до 10% волокон капрону та інших хімічних волокон, які вводяться для покращання якостей тканин.

За характером забарвлення тканини випускають гладкофарбованими, строкатими, меланжевими та меланжево-строкатими.

Невелика кількість тканин випускається з надрукованими малюнками, це переважно тканини для хусток та суконь.

Тканини виробляють практично всіма видами переплетень.

Камвольні тканини виробляють з гребінної крученої та некрученої пряжі, яка складається з тонкої, напівтонкої та напівгрубої вовни. Вони мають відносно гладку поверхню з чітким малюнком переплетення; тканини щільні, пружні, але жорсткуваті. Це найбільш тонкі та легкі тканини для суконь, костюмів, пальт з відносною щільністю 70-140%. Камвольні тканини виробляють переважно простими та дрібновізерунковими переплетеннями.

Тонкосуконні тканини виробляють з апаратної нескрученої пряжі, а іноді і зі скрученої пряжі, яка складається з тонкої та напівтонкої короткої вовни. Це найбільш важкі та товсті тканини для суконь та костюмів, а також пальтові тканини. їх випускають простими, дрібновізерунковими та складними подвійними переплетеннями. Відносна щільність одношарових тканин 70-80%, а дволицевих та двошарових - 100-150%. Всі тонкосуконні тканини піддають валянню різного ступеня інтенсивності. Деякі тканини, такі як сукна та драпи, випускають сильно уваленими, з войлоковидним застилом на поверхні, який повністю закриває ткацьке переплетення. Деякі тонкосуконні тканини ворсують і випускають з направленим або запресованим ворсом. Тонкосуконні тканини пухкі, м'які, еластичні, мають красивий зовнішній вид та високі теплозахисні якості.

Грубосуконні тканини пухкі, важкі, менш розтяжні та еластичні, мають меншу зносостійкість, ніж тонкосуконні. їх виробляють з більш товстої пряжі, яка складається з грубої короткої вовни.

Поновлення асортименту вовняних тканин здійснюється завдяки використанню нових видів волокон, пряжі, переплетень та оздоблень.

БІЛИЗНЯНІ ТКАНИНИ

За призначенням білизняні тканини поділяються на тканини для натільної, постільної, столової білизни, рушникові та для носових хусточок.

За волокнистим складом це переважно бавовняні, лляні та напівлляні тканини. їх виробляють переважно полотняним переплетенням, деякі види - зворотною саржею, атласним та велико-візерунковими переплетеннями. За забарвленням та оздобленням - вибіленими, з різним ступенем білизни, деякі види - строкатими та надрукованими білоземельними; з невеликим змістом апрету. Тканини виробляють з відносною щільністю близько 40-60%; поверхневою щільністю - 80-140 г/м2.

Білизняні тканини повинні бути гігієнічними, тобто мати високі: гігроскопічність, повітряпроникливість, м'якість; зберігати свої якості після прання. Крім того, вони повинні бути міцними, стійкими до стирання, до дії води, поту, мила, високих температур при пранні та прасуванні. Усадка тканин не повинна перевищувати 3%.

Бавовняні білизняні тканини поділяються на три підгрупи: бязеву, міткалеву та спеціальну.

Бязева підгрупа включає тканини, які використовуються для виготовлення постільної та чоловічої натільної білизни. В дану підгрупу входять такі тканини, як бязі та полотна.

Білизняні бязі - це щільні вибілені тканини полотняного переплетення з кардної пряжі підвищеної товщини: 20,8-33,3 текс в основі та 29,4-35,7 текс в утоку. Бязі виробляють шириною 138-150 см; з відносною щільністю по основі 55-61%, по утоку - 46-50%; поверхневою щільністю 138-150 г/м2; з жорсткими крохмальними апретами. Деякі бязі випускають надрукованими білоземельними.

Полотна - це більш грубі, важки та щільні тканини, ніж бязі, їх випускають шириною 80-150 см; поверхневою щільністю 115-181 г/м2; з кардної пряжі лінійної щільності 18,5-33,3 текс в основі та 26,3-84 текс в утоку. Полотна можуть мати різні назви: наджма, кавказьке, для простирадл. Останні виробляють шириною 125-150 см. Наджма - це найбільш тонке полотно; строкаті полотна для простирадл - найбільш щільні та важки.

ТКАНИНИ ДЛЯ СУКОНЬ ТА СОРОЧОК

Асортимент платтєво-сорочкових тканин дуже багаточисельний та різноманітний за волокнистим складом, структурою, оздобленням. Він нараховує декілька сотень артикулів бавовняних, лляних, вовняних та шовкових тканин.

Тканини для суконь виробляють різними видами переплетень. За характером забарвлення їх випускають відбіленими, гладкофарбованими, надрукованими, строкатими, меланжевими, мулінованими та меланжево-строкатими. Тканини для суконь та блуз дуже різноманітні за видами оздоблень. їх випускають гладкими (гладдєвими), ворсовими (з розрізним або начісним ворсом), гофрированими, тисненими, травленими, флокірованими, з різноманітними за технікою виконання друкарськими малюнками, зі спеціальними оздобленнями, які покращують експлуатаційні якості тканин. За призначенням платтєві тканини поділяються на тканини для нарядних, повсякденних та домашніх суконь; жіночих та для дівчаток. Вимоги до тканин визначаються їх призначенням.

Тканини для нарядних суконь повинні відповідати основній функції - мати красивий зовнішній вид, відповідати за колористичним оформленням, фактурою, оздобленням сучасному напрямку моди та стилю. Вимоги з гігієнічності, зносостійкості та вартості для таких тканин не дуже суворі.

Тканини для повсякденних та домашніх суконь, поряд з красивим зовнішнім видом, повинні мати добрі показники гігієнічних властивостей, високу зносостійкість, раціональну вартість.

Тканини для сорочок за структурою виробляють переважно гладдєвими, переплетеннями: полотняним, різними комбінованими (поздовжньо-смугастими), саржевим та похідними від нього, деякі види - простими жакардовими (на основі полотняного). За забарвленням їх випускають відбіленими з високим ступенем білизни, гладкофарбованими переважно в світлі кольори, строкатими в клітинку або смужку, деякі види - надрукованими (в клітинку або смужку) та меланжевими. З метою покращання експлуатаційних властивостей тканин їх піддають різним видам оздоблень: протиусадочним, незминальним, ворсуванню та іншим. За призначенням сорочкові тканини поділяються на тканини для нарядних, повсякденних літніх та зимових сорочок та для верхніх сорочок спортивного типу. Для нарядних сорочок використовують тканини високого ступеня білизни. Для повсякденних сорочок використовують тканини широкої гамми кольорів: гладкофарбовані, надруковані, строкаті, меланжеві. Сорочкові тканини повинні мати красивий, сучасний зовнішній вид, бути гігієнічними, зносостійкими, мати міцне фарбування, раціональну вартість, усадку не більше 3%.

Платтєво-сорочкові тканини - це переважно легкі (70-130 г/м2), м'які, еластичні тканини, але є і жорсткі, більш важкі (до 250 г/м2) та щільні тканини, що визначається їх призначенням.

Тема 14 Асортимент текстильних матеріалів: костюмні та пальтові, плащові та курткові

КОСТЮМНІ ТКАНИНИ

За призначенням костюмні тканини поділяються на тканини для відомчих, спеціальних, спортивних та масових костюмів. За волокнистим складом їх випускають бавовняними, вовняними та змішаними - шовковими. Найбільшу частину асортименту складають вовняні тканини.

Тканини виробляють різними простими та дрібновізерунковими переплетеннями, використовують різні за структурою види пряжі та ниток, різні оздоблення, які покращують властивості тканин та їх зовнішній вигляд. За характером забарвлення тканини випускають меланжевими, строкатими, гладкофарбованими та меланжево-строкатими. За фактурою тканини можуть мати чіткий ткацький малюнок переплетення на поверхні, незначний начісний ворс, деякі види тканин випускають уваленими з запресованим ворсом.

Тканини для масових костюмів повинні мати красивий зовнішній вигляд, за оформленням та забарвленням відповідати напрямку моди та сучасному стилю. Крім того, тканини повинні бути зносостійкими та формостійкими,

мати міцне фарбування та інерцію до забруднення; низькі: пілінгуємість, усадку та зминання.

Залежно від сезону та статевовікової групи для виготовлення чоловічих костюмів можуть використовуватися різні тканини, які повинні відповідати ще і додатковим вимогам.

Для костюмів весняно-літнього сезону використовують бавовняні, шовкові або полегшені вовняні тканини, а для костюмів осінньо-зимового сезону - вовняні камвольні або тонкосуконні тканини.

Костюмні тканини весняно-літнього призначення повинні бути легкими, еластичними, світлих кольорів, мати підвищену повітряпроникливість і невисокі теплозахисні якості.

Костюмні тканини осінньо-зимового призначення повинні мати знижену повітряпроникливість та добрі теплозахисні властивості.

Для спортивних костюмів для молоді використовують бавовняні тканини.

Тканини для відомчого одягу за структурою, забарвленням, оздобленням повинні відповідати технічним умовам на конкретний вид форменого одягу.

Тканини для спеціального одягу повинні бути недорогими, зносостійкими, гігієнічними, відповідати основній захисній функції.

ПАЛЬТОВІ ТКАНИНИ

За призначенням пальтові тканини поділяються на тканини для літніх, демісезонних та зимових пальт; масових (жіночих, чоловічих, дитячих) та відомчих. Пальтові тканини повинні мати приємний зовнішній вигляд, добрі теплозахисні якості, високу зносостійкість та формостійкість, міцне фарбування. За колористичним забарвленням, фактурою, оформленням тканини повинні відповідати сучасному напрямку моди. Існують обмеження з маси (з поверхневої щільності) для пальтових тканин:

- тканини для дитячих пальт за поверхневою щільністю не повинні перевищувати 350 г/м2 ;

- тканини для жіночих пальт - 450 г/м2 ;

- тканини для чоловічих пальт - 600 г/м2.

Найбільшу частину в асортименті складають вовняні тканини, але є і бавовняні, і шовкові пальтові тканини. Тканини для пальт виробляють практично всіма видами ткацьких переплетень: простими, різними дрібновізерунковими, складними подвійними та простими жакардовими. Пальтові тканини випускають з різними оздобленнями: валянням, ворсуванням, водовідштовхуючими (для зниження гігроскопічності), малоусадочними та іншими. За забарвленням тканини випускають гладкофарбованими, меланжевими, строкатими та меланжево-строкатими.

ПЛАЩОВІ ТА КУРТКОВІ ТКАНИНИ

Для виготовлення плащів та курток використовують тонкі щільні тканини з гладкою поверхнею. Для надання тканинам здібності не пропускати воду їх піддають спеціальним оздобленням: водонепроникливим (з полімерними або гумовим плівковими покриттями) та водотривким (зі спеціальними насиченнями, які перешкоджають змочуванню ниток). За волокнистим складом тканини поділяються на бавовняні, шовкові та напівшовкові. За структурою це тканини з однониткових або скручених (з невисоким ступенем скручування) ниток та пряжі, переплетень: полотняного, саржевого або діагоналевого, з підвищеною відносною щільністю. За забарвленням тканини випускають переважно гладкофарбованими в різні яскраві кольори. Для покращання зовнішнього виду використовують нові види оздоблень: «лаке», перлинні, перламутрові, позолочені або сріблясті плівкові покриття та інші. Тканини для плащів та курток повинні мати приємний зовнішній вигляд, за забарвленням та оздобленням відповідати сучасному напрямку моди; бути достатньо формостійкими, пружними, зносостійкими, легко очищуватися від забруднень, мати невисоку вартість.

Для виготовлення плащів широко використовують тонкі щільні тканини з поліамідних ниток з лицевими та зворотними плівковими покриттями, тканини з оздобленням «лаке» та одночасно з плівковими покриттями, щільні тканини з водонепроникливих капронових ниток, саржеві тканини з волокон поліестер та їх сполучення з бавовною та текстурованими ниткам. Випускають також плащові тканини з водотривкими насиченнями та прогумовані (одно- та двосторонні).

Куртки можуть бути виготовлені з плащових або спеціальних курткових тканин. Це тонкі легкі щільні тканини з поліамідних мононіток з різними оздобленнями та вітростійкі тканини з водонепроникливих ниток.

Тема 15 Шкіряні матеріали: натуральна та штучна

Натуральну шкіру виробляють зі шкір овець, кіз, оленів, лосів, свиней, телят та інших тварин. Вичинка шкір - це сукупність механічних та фізико-хімічних операцій, які поділяються на підготовчі процеси, дублення та оздоблення.

Дублення - це основний процес вичинки шкіри. Для дублення використовують різні органічні та неорганічні речовини, які мають дубильні властивості. **Залежно від виду дубильної речовини розрізняють такі основні методи дублення**:

- хромове - водними розчинами солей хрому;

- алюмінієве - розчинами солей алюмінію;

- червоне - екстрактами кори дубу;

- жирове - жирами, які містять жирні органічні кислоти.

Використовують також синтетичні дубильні речовини (синтани) та композиції декількох дубильних речовин. В процесі дублення виникає хімічний зв'язок дубильної речовини з колагеном білку - основної речовини

шкіряної тканини (дерми), завдяки чому білок втрачає здібність розкладатися (гнити). Крім того, завдяки дубленню шкіра стає більш міцною та пружною, стійкою до дії води, хімічних реагентів.

Найбільш поширеним для одежних шкір є хромове дублення, яке надає шкірі красивий зовнішній вигляд, блиск, гладкість, міцність, пружність. На зрізі така шкіра має блакитно-зелений колір.

Червоне дублення збільшує жорсткість шкірі, зріз шкіри має червоно-бурий колір.

Жирове дублення дає можливість випускати м'які, пористі та пластичні шкіри, стійкі до вологих обробок та дії води.

Шкіра складається з двох шарів: лицевого та бахтарм'яного. Природний малюнок лицевого шару називають мерією. За характером мерії, тобто за малюнком мікроскопічних складочок шкіри, наявністю та формою слідів волосяних сумок, спеціалісти розрізняють шкіри різних тварин.

Оздоблювальні операції вичинки поліпшують зовнішній вигляд шкіри та надають їй необхідні властивості. Це такі операції, як:

- стругання бахтарм'яного шару з метою вирівнювання товщини;

- нейтралізація хромових шкір слабкими лужними розчинами;

- барабанне фарбування шкіри;

- жирування водними емульсіями жирів до змісту жиру 7-10%;

- розводка (розрівнювання) та сушка шкіри на рамі або на склі;

- витягування зволоженої шкіри на витягувальній машині;

- покривне фарбування - нанесення на лицеву поверхню казеїнових, нітроцелюлозних або акрилових плівок;

- лощіння шкіри роликами машини для розтирання фарби та надання їй блиску;

- пресування за допомогою нагрітої плити (температура 70-80°С, тиск 0,55-0,85 МПа) для ущільнення та поліпшення зовнішнього вигляду.

В процесі оздоблення може виконуватися тиснення шкіри, нанесення (нарізання) штучної мерії, шліфування.

Залежно від характеру оздоблення лицевої поверхні натуральні шкіри поділяють на такі види:

- гладкі - з природною мерією;

- нарізні - з нарізною мерією, яка нанесена на лицеву поверхню шкіри за допомогою спеціально нагрітої плити;

- тиснені - з рельєфним художнім тисненням з лицевої поверхні;

- ворсові - з ворсовою поверхнею, яку отримують шліфуванням.

Асортимент натуральної шкіри для пошиття одягу достатньо різноманітний. Це в основному гладкі шкіри хромового методу дублення, а також ворсові шкіри жирового дублення, які вичиняють зі шкір овець, кіз, телят, свиней, оленів, лосів.

Основні види натуральної шкіри для пошиття одягу:

Шеврет одежний - м'яка, легкорозтяжна шкіра з красивою дрібнорельєфною воронкоподібною мерією, вичинена хромовим дубленням зі шкір овець.

Шевро - м'яка, розтяжна, еластична шкіра хромового дублення зі шкір кіз (найкращі види - зі шкір козенят), має красиву мерію та високу границю міцності при розтязі.

Опойок - гладка, м'яка, пружна, еластична шкіра з дрібною красивою мерією, вичинена хромовим дубленням зі шкір телят площею до 70 дм2.

Тонкий виросток - щільна, пружна шкіра хромового дублення зі шкір телят, яка має більшу площу (120-130 дм2), більшу товщину та рельєфність мерії, ніж опойок.

Лайка - тонка, м'яка, пластична шкіра з високою розтяжністю у всіх напрямках, вичинена жировим дубленням зі шкір козенят. Найбільш тонка, м'яка та розтяжна лайка використовується для виготовлення рукавичок високої якості.

Велюр - щільна ворсова шкіра хромового дублення з густим щільним добре профарбованим ворсом, який складається з колагенових волокон дерми. Його виробляють зі шкір телят та свиней. Шліфування опойку та тонкого виростку виконується з бахтарм'яного шару, свині шкіри, які мають пошкодження лицевого шару, шліфують з лицевого шару.

Спилок-велюр - щільна жорстка ворсова шкіра хромового дублення, яку получають двоїнням та наступним шліфуванням товстих шкір свиней та великої рогатої худоби. Завдяки шліфуванню на поверхні шкіри утворюється густий бархатистий ворс.

Замша - тонка, легка, м'яка, еластична шкіра жирового дублення з густим блискучим низьким ворсом. При вичинці замші зі шкір овець зберігають лицевий шар та шліфують бахтарм'яний, при вичинці шкір кіз, оленів, лосів шліфують лицевий шар. Замша - це найбільш стійка до дії вологи ворсова шкіра, її можна прати з милом в теплій воді.

Натуральні шкіри для пошиття одягу за оздобленням та оформленням повинні відповідати сучасному напрямку моди. Шкіра повинна мати однакову товщину по всій поверхні, бути повністю продубльованою, рівномірно прожированою, еластичною, міцною, гладкою (без зморшок та складок), не мати пошкоджень. Фарбування шкіри повинно бути стійким до тертя (мокрого та сухого) та прасування при температурі до 80°С. Для зберігання м'якості шкіра повинна містити приблизно 16% вологи.

Штучні шкіри

Одежні м'які штучні шкіри виробляють на тканій, трикотажній, нетканій основі або на штучному хутрі нанесенням на них полімерних покриттів у вигляді розчинів, розплавів, дисперсій. **Існують такі способи виготовлення штучних шкір:** наносний, каландровий, каширування, ламінірування, насичення та їх сполучення.

При наносному способі шар полімеру наноситься безпосередньо на основу або на спеціальну стрічку (підложку), а потім з неї на основу. Стрічка-підложка - це тканина з силіконовим насиченням. Використання гладкої, рельєфної або тисненої підложки дозволяє виробляти шкіри з різною лицевою поверхнею.

Прямий спосіб використовується при нанесенні полімерів на малорозтяжну основу; переносний - при виготовленні шкір на малощільній легкорозтяжній основі.

Каландровий спосіб полягає в використанні спеціальних каландрових ліній (системи валів), на яких здійснюється змішування полімерних мас, формування плівки та з'єднання її з основою.

При методі каширування використовують машини з двовальними каландрами: в зоні одного валу формується плівка, в зоні іншого - дублювання плівки з основою.

Даний метод використовується для виготовлення багатошарових шкір.

При методі ламінування використовують спеціальні установки: з розплаву полімеру видувається безперервна плівка, яка з'єднується з основою за допомогою валів.

Залежно від методу виготовлення полімерна композиція може проникати крізь всю товщу основи або створювати лише покриття на її поверхні. Наскрізне насичення може поєднуватися з нанесенням поверхневого полімерного шару (наприклад, каландровий метод може поєднуватися з наносним).

Асортимент вітчизняних та імпортних штучних шкір достатньо різноманітний та постійно поширюється.

Для спрощення назв м'яких штучних шкір застосовують скорочення. Перед словами «штучна шкіра» вказується:

1) призначення шкіри (одежна, галантерейна та інше);

2) вид основного покриття (полівінілхлоридне - вініл; поліамідне - амід; поліуретанове - уретан; каучукове - еласто; нітроцелюлозне - нітро і так далі).

Після назви через тире літерами позначується вид основи: Т - тканина, ТР - трикотаж, НТ - неткане полотно.

Наприклад: одежна пориста еластошкіра-Т; одежна пориста вінілісшкіра-ТР.

Вінілісшкіру виробляють нанесенням ПВХ (полівінілхлориду) на тканину, трикотаж, неткане полотно або штучне хутро одним з описаних методів.

Застосовують прямий та переносний способи нанесення ПВХ. Для основи використовують м'які, розтяжні, еластичні, міцні матеріали рухомої структури. Покриття може бути пористим, монолітним, пористо-монолітним, товщина полімерного шару - 0,1-2 мм. Для створення пористого покриття в ПВХ додають органічні пороутворювачі, які при термообробці розкладаються з виділенням великої кількості газоподібних продуктів та забезпечує пористість. Для утворення пористо-монолітної шкіри на пористий шар наноситься другий непористий шар ПВХ товщиною 0,1-0,15 мм. Потім лицеву поверхню покривають оздоблювальними лаками. Вінілісшкіра має красивий шкіроподібний вид, вони м'які, пружні, еластичні; стійкі до розтягу, стиснення, стирання; водонепроникливі, вітростійкі, має знижену теплопровідність. Виробляють вінілісшкіри шириною 72- 140 см, поверхневою щільністю 450-900 г/м2. Морозостійкість вінілісшкір від -10 до -40°С залежно від товщини, пористості покриття та виду основи. Недоліки вінілісшкір: низькі паро- та повітряпроникливість, високе прорубування. Використовують вінілісшкіри для виготовлення виробів весняно-осіннього призначення: пальт, курток, напівпальт, головних уборів.

Замшеву вінілісшкіру з пористим замшевидним ПВХ покриттям виробляють переносним способом на трикотажній основі. При її виготовленні ПВХ двічі наносять на підложку: спочатку без спінювання, потім наносять повторно. Одночасно вінілісшкіру дублюють трикотажним полотном і піддають термічній обробці. Для створення замшевидної поверхні шліфування виконують з сторони покриття. Вироби з замшевої вінілісшкіри рекомендується експлуатувати при температурі не нижче 0°.

Особливості виготовлення швейних виробів з шкіряних матеріалів:

- моделі швейних виробів повинні мати прості чіткі форми, прямі силуетні лінії, що пояснюється підвищеною жорсткістю шкіряних матеріалів;

- просторова форма окремим деталям виробу надається лише конструктивним способом;

- вироби з натуральної шкіри можуть мати нетрадиційне членування основних деталей на складові елементи, що пояснюється обмеженими розмірами шкіри;

- розкрій натуральних шкір здійснюється індивідуально;

- при розкрої шкіряних матеріалів дають більші припуски на шви з урахуванням більшої їх товщини у порівнянні з тканинами;

- при настиланні штучних шкір не допускається спосіб настилання «лицем до лиця» для запобігання злипання шарів матеріалів;

- пошиття виробів з шкіряних матеріалів виконується практично без вологотеплових оброблень, що пояснюється високою їх чутливістю до дії високих температур;

- зшивання деталей виробу бажано виконувати синтетичними (капроновими) нитками для забезпечення високої надійності швів та запобігання стирання ниток о товщу жорсткого матеріалу;

- на шкіряних матеріалах можуть залишатися проколи, можливе руйнування плівкового покриття штучних шкір при пошитті виробів, тому необхідно дуже уважно прокладати швейні строчки, слідкувати за станом голки, правильно підбирати номери голок та швейних ниток;

- для виготовлення підкладок в виробах з шкіряних матеріалів рекомендується використовувати напівшовкові підкладкові тканини (типу саржі) або тонкі зносостійкі капронові ткані та трикотажні полотна.

Тема 16 Трикотажні полотна: загальні відомості

Трикотаж - це гнучке та міцне в'язане полотно або виріб, яке складається з петель, переплетених між собою у поздовжньому або поперечному напрямках.

Основний елемент будови трикотажу - петля. Порядок розташування петель в трикотажі називається трикотажним переплетенням. Петлі трикотажу розташовуються в його площині уздовж, створюючи петельний стовпчик, або поперек, створюючи петельний рядок. За кількістю ниток, які приймають участь в створенні одного петельного ряду, трикотаж поділяється на основов'язаний та поперечно-в'язаний (кулірний).

Поперечнов'язаним називається трикотаж, в якому всі петлі одного ряду створені з однієї або декількох (2-3) взятих разом ниток. Після закінчення одного ряду нитка переходить в наступний ряд і збільшує довжину полотна. В зв'язку з цим поперечнов'язаний трикотаж легко розпускається у напрямку петельних рядків.

В основов'язаному трикотажі кожна петля петельного ряду створена зі своєї окремої нитки. В створенні полотна приймає участь система ниток, яку називають основою. В процесі створення основов'язаного трикотажу нитки

зигзаговидно переходять в петельні стовпчики, тому петлі мають деякий нахил. Основов'язаний трикотаж не розпускається в напрямку петельних рядків.

Поперечнов'язаний трикотаж буває ручного та машинного в'язання, основов'язаний - тільки машинного. Для виготовлення полотен використовують трикотажнов'язальні машини різної конструкції та продуктивності. Трикотажні машини поділяються на поперечно- та основов'язальні, площинно - та круглов'язальні. На площиннов'язальних машинах виготовляють трикотажні полотна або площинні деталі трикотажних виробів. На круглов'язальних машинах трикотаж виготовляється у вигляді трубки (панчохи). Трикотажні машини поділяються на класи. Клас машини визначається кількістю голок на одиницю довжини полотна і обумовлює товщину полотна та товщину ниток, що використовуються для в'язання. Чим вище клас машини, тим більш тонкі полотна вона виготовляє.

Оздоблення трикотажу аналогічне оздобленню тканин. В процесі оздоблення полотна фарбують, піддають різним обробкам з метою покращання їх властивостей та зовнішнього виду. Цикл оздоблювальних процесів визначається волокнистим складом полотна.

Основний показник структури трикотажного полотна - переплетення. Всі види трикотажних переплетень поділяються на три класи:

I. Головні переплетення: гладь, ластик, виворітне, ланцюжок, трико, атлас. Такі переплетення мають найпростішу структуру і надають полотну гладку поверхню.

II. Похідні від головних переплетення: похідна гладь, сукно, шарме, інтерлок, трико, трико-сукно, трико-шарме, шарме-ланцюжок та інші. Ці переплетення створюються комбінуванням двох-трьох та більше видів головних переплетень.

III. Візерункові переплетення: плюшеве, платуване (покривне), футероване, пресове, жакардове, філейне, ажурні. Ці переплетення створюються комбінуванням головних та похідних переплетень.

В межах кожного класу переплетення поділяються на поперечно- та основов'язані, одинарні та подвійні.

Трикотаж, у порівнянні з аналогічними за волокнистим складом та поверхневою щільністю тканинами, має більш об'ємну та рухому структуру, яка забезпечує йому більші: повітря- та паропроникливість, розтяжність, незминання, драпірування. Трикотаж має такі ж властивості, як і тканини, але, завдяки своїй структурі, виявляє ще і специфічні властивості: закручування, розпускання, перекіс петельних стовпчиків, здібність до формування.

Закручування трикотажу може виникати в напрямку петельних рядків та в напрямку петельних стовпчиків. Ступень закручування залежить від ступеня зрівноваженості структури переплетення, пружності волокон, структури пряжі та ниток (їх будови та товщини), щільності полотна та його оздоблення. Закручування характерне для трикотажних полотен одинарних переплетень; найбільше закручування надає полотну переплетення гладь. Краї трикотажного полотна можуть загинатися зі зворотної сторони на лицеву по лінії петельних рядків та з лицевої сторони на зворотну в напрямку петельних стовпчиків. Зменшенню закручування сприяє апретування, каландрування та вирівнювання ширини, а також стабілізація полотен, які виготовлені з термопластичних ниток.

Розпускання - це здібність вільних петель висковзувати одна з одної при натягуванні нитки, яка їх створює, та при обриві її в петлі. Розпускання полотна залежить від виду трикотажного переплетення. Найбільше розпускання надають полотнам переплетення гладь та виворітне. Розпускання залежить також від товщини, волокнистого складу та структури пряжі (ниток), щільності в'язання та виду оздоблення полотна. Менше розпускання, завдяки силам тертя, має трикотаж, вироблений з пушистої або фасонної пряжі, з текстурованих ниток. При збільшенні щільності трикотажу збільшується прорубування ниток в кроєних трикотажних виробах і виникає можливість спускання петель. Апретування, каландрування, ворсування полотен зменшує розпускання.

Розпускання більш характерне для поперечнов'язаного трикотажу. Основов'язаний трикотаж може розпускатися лише уздовж петельних стовпчиків у напрямку, зворотному в'язанню, при умові однакового натягу

всіх ниток, що відбувається дуже рідко, тому основов'язаний трикотаж практично не розпускається.

В кроєних трикотажних виробах для зменшення розпускання та спускання петель всі зрізи ретельно обметують спеціальними краєобметувальними швами, а також вживають заходи для запобігання прорубування ниток голкою швейної машини при пошитті виробів.

Перекіс петельних стовпчиків може виникати в поперечнов'язаному трикотажі внаслідок використання для в'язання пряжі або ниток, які не зрівноважені за крученням, а також при нерівномірному натягу полотна в процесі вирівнювання ширини та при каландруванні. Перекіс стовпчиків в полотнах та виробах погіршує їх зовнішній вигляд та знижує якість. Допустима величина кута перекосу - 4-8° залежно від виду полотна.

Здібність трикотажу до формування - це здібність його покривати тіло людини без утворення складок, зморшок, перекосів завдяки високій розтяжності. Здібність до формування певним чином ускладнює процеси конструювання трикотажних виробів.

Побутові трикотажні полотна та вироби класифікують за такими ознаками: за призначенням, способом виготовлення, волокнистим складом, структурою переплетення, видом оздоблення.

За призначенням трикотажні полотна поділяються на полотна для верхнього трикотажу та білизняні. Трикотажні вироби за призначенням поділяються на 5 класів: білизняні, верхні, панчишно-шкарпеткові, рукавичні, головні убори та хустково-шарфові; чоловічі, жіночі, дитячі; літні, демісезонні та зимові.

За способом виготовлення трикотажні полотна поділяються на поперечнов'язані та основов'язані; вироби - на кроєні, регулярні, напіврегулярні та комбіновані.

Кроєні вироби виготовляють з метражного полотна.

Регулярні - вив'язують повністю або зшивають з деталей, яким при в'язанні надана закінчена форма.

Напіврегулярними називаються вироби, які виготовляються з так званих купонів. Деталі зшиваються у виріб з незначним підкроюванням горловини, пройми, окату рукава.

Комбінованими називають вироби, в яких поєднуються кроєні та в'язані деталі.

За волокнистим складом трикотажні полотна та вироби поділяються на 8 груп:

1- з бавовняної пряжі;

2- з чистововняної пряжі;

3 - з штучних ниток та пряжі;

4- з синтетичних ниток та пряжі (в тому числі з текстурованих ниток);

5- з напіввовняної пряжі або зі сполучення чисто- та напіввовняної пряжі з натуральними, штучними та синтетичними нитками (пряжею);

6- з бавовни в суміші з натуральними, штучними та синтетичними нитками (пряжею);

7- зі сполучення штучних ниток з натуральними або синтетичними (до 50%);

8- зі сполучення синтетичних ниток (пряжі) з натуральними або штучними (до 50%).

За оздобленням трикотажні полотна та вироби випускають суворими, відбіленими, гладкофарбованими, строкатими, з надрукованими малюнками, начісними, уваляними, тисненими, з оздобленням під замшу та зі спецобробками.

Білизняні трикотажні полотна та вироби

Білизняні трикотажні полотна та вироби виготовляють головними, похідними та деякими видами візерункових переплетень з різноманітної сировини: бавовняної, бавовняно-сиблонової, бавовняно-полінозної, бавовняно-лавсанової, вовняної чистої та змішаної пряжі, штучних та синтетичних ниток, текстурованих ниток. Поверхнева щільність білизняних полотен, залежно від волокнистого складу та структури, коливається від 35

до 325 г/м2. Художньо-колористичне оформлення цих полотен дуже різноманітне: їх випускають відбіленими, гладкофарбованими (переважно в світлі кольори), з надрукованими малюнками.

Найбільша кількість білизняних полотен та виробів виготовляється з бавовняної пряжі лінійної щільності 18,5-10 текс, переплетеннями: гладь, ластик, інтерлок. Для виготовлення теплої білизни випускають полотна з начосом.

Тонкі шовкові жіночі білизняні вироби виробляють кроєними або напіврегулярними з ацетатних ниток лінійної щільності 6,7 текс; віскозних або капронових ниток лінійної щільності 8,3-6,7 текс, переплетеннями головними або візерунчастими. Використання філейних та ажурних переплетень при виготовленні нарядної білизни знижує матеріалоємність виробів, надає їм витонченість, підвищує гігієнічні якості. Поверхнева щільність таких полотен - 32-125 г/м2.

Корсетні вироби виготовляють з еластичних полотен з нитками спандексу, переплетеннями інтерлок або пресовим. Розтяжність таких полотен визначається видом переплетення та змістом спандексу і коливається від 60 до 140%. Поверхнева щільність - 155-270 г/м2 ; усадка - до 3%.

Полотна для білизни повинні мати високі показники гігієнічності (високі коефіцієнти гігроскопічності, повітря- та паропроникливості), бути м'якими, міцними, еластичними, зносостійкими.

Поновлення асортименту білизняних трикотажних полотен здійснюється за рахунок використання бавовняно-сиблонової пряжі та випуску еластичних полотен для купальних костюмів.

Бавовняно-сиблонові полотна виробляють з пряжі, яка містить 45% віскозного високомодульного волокна сиблон, що значно покращує якості виробів.

Еластичні полотна для купальних костюмів виробляють дволастичними гладкими або пресовими переплетеннями з текстурованих ниток, їх сполучення з комплексними поліамідними нитками, а також з ниток спандексу.

Тема 17 Натуральне та штучне хутро

Натуральне хутро

Натуральне хутро - це вичинені шкурки пушних звірів (лисиць, норки, соболя, песця та інших), домашніх тварин (овець, кролів, кіз) та морських звірів (котиків, тюленів).

Натуральне хутро - це найкращий текстильний матеріал, який має високі естетичні показники та теплозахисні якості.

Коштовність натурального хутра обумовлюється біологічним видом тварини, будовою та властивостями волосяного покрову та шкіряної тканини (міздрі).

Будова волосяного покрову (ворсу) та шкіряної тканини в свою чергу залежать від умов навколишнього середовища, в якому мешкає тварина (місцевості, клімату, пори року), індивідуальних особливостей її організму,

віку та статі. Так, наземні пушні звірі мають пишний густий волосяний покров, який складається з пухового, остьового та направляючого волосся. Товщина шкіряної тканини, довжина та щільність волосся на спинці більші, ніж на черевці. Земноводні пушні звірі (бобри, видра, ондатра, нутрія) мають дуже густий, блискучий, але менш високий та пишний волосяний покров, який складається з пуху та ості. Ворс більш густий та щільний на черевці, ніж на спинці.

Найкращі якості та зовнішній вигляд має хутро звірів, які мешкають на волі, в районах з холодним кліматом. Заготівлю хутра проводять в зимовий період, коли шкурки звірів мають найбільш густий та пишний волосяний покров. Індивідуальні відмінності виявляються в забарвленні, висоті та густоті ворсу, розмірах шкурки та товщині шкіряної тканини. Шкурки самців більші за розмірами, хутро в них більш пишне та густе. Шкурки молодих тварин мають неміцну міздрю, м'який, невисокий ворс. Виключенням є хутро деяких домашніх тварин (ягнят, телят, козенят, лоша, пижику) та морських звірів.

Вичинка шкурок складається з декількох етапів:

- підготовчі операції: обрізка, обробка водою, міздрування;

- операції суто вичинки: пікелювання, дублення, жирування;

- операції оздоблення: розчісування, фарбування, стрижка, щипання, прасування та інші.

Операції вичинки надають шкуркам стійкість до гниття та розпаду, дії води, мікроорганізмів, хімічних реагентів та підвищених температур.

Фарбують хутро для поліпшення природного забарвлення, надання однорідного кольору та для імітації більш коштовних видів хутра.

Шкурки з високим та густим ворсом стрижуть для створення рівної поверхні з висотою ворсу до 20 мм. Таким же способом імітують коштовні види хутра: кролик під морського котика або норку, нутрія під норку, норка під шиншилу і таке інше. Деякі види хутра щипають (обривають остьові волосся) для надання ворсу більшої м'якості та пишності (нутрія щипана, видра щипана та інші).

Властивості хутра залежать від його будови та якості вичинки шкурок.

Якість хутра визначається якістю волосяного покрову та міздрі, а також міцністю закріплення ворсу. Якість волосяного покрову характеризується його висотою, густотою, кольором, блиском, м'якістю, пружністю, стійкістю до стирання.

Якість міздрі характеризується її товщиною, міцністю, еластичністю, відсутністю механічних пошкоджень. Крім того, якість хутра визначається його теплозахисними властивостями, розмірами та масою шкурки, показниками носкості.

Носкість хутра характеризується стійкістю до дії комплексу руйнувальних факторів в процесі експлуатації. Носкість хутра залежить від міцності та пружності волосся та міздрі, міцності закріплення ворсу, його стійкості до звалювання та стирання, міцності фарбування. Хутро з високими показниками носкості - це видра, бобер, котик, соболь, норка; з низькими: ондатра, кролик, заєць та деякі інші. Хутро лисиць, куниць, песців, білок, овець хутряних порід має середні показники носкості.

Теплозахисні якості хутра визначаються густотою та висотою волосяного покрову, товщиною та щільністю міздрі.

Естетичні показники хутра характеризуються також густотою та висотою ворсу, його пишністю, пружністю, блиском та кольором.

Асортимент натурального хутра розподіляється на три асортиментні групи:

I. Асортимент пушно-хутряних напівфабрикатів включає хутро лисиці звичайної (рудої, та бурої), лисиць сріблясто-чорних та чорно-бурих, песців білих та блакитних, норки, горностая, куниці, соболю, колонка, видри, бобра, нутрії, ондатри та інших диких звірів.

II. Асортимент хутряних напівфабрикатів включає хутро домашніх тварин: овчини каракульської, смушкової та цігейської порід, кролів, козенят, телят, лоша, північних оленів (пижика).

III. Асортимент напівфабрикатів морських звірів включає хутро морських котиків та тюленів.

Використовують натуральне хутро для виготовлення головних уборів, верхнього одягу (пальт, напівпальт, накидок, палантинів, жакетів), комірів, манжет та для оздоблення одягу.

Штучне хутро

Штучне хутро представляє собою текстильний матеріал, який складається з каркасу (ґрунту) та ворсу і імітує натуральне хутро.

Існує чотири способи виготовлення штучного хутра: тканий, трикотажний, нетканий прошивний та з клейовим закріпленням ворсу на тканині.

Залежно від способу виготовлення та будови штучне хутро розподіляється на такі види:

- хутро на тканій основі;

- хутро на трикотажній основі;

- хутро з приклеєним ворсом;

- прошивне неткане хутро.

Штучне хутро має красивий зовнішній вид, високі показники гігієнічності, добрі експлуатаційні властивості, відносно невисоку вартість.

Штучне хутро випускають з приподнятим гладким ворсом (під котика), з прилягаючим ворсом (під норку та горностая), з вертикальним ворсом (під цігейку), з завитим ворсом (під каракуль та смушку).

Хутро на трикотажній основі вяжуть «панчохою» переплетенням гладь на поперечно- та основов'язальних трикотажних машинах. Для ґрунту використовують бавовняну однорідну або змішану пряжу (бавовна + лавсан; бавовна + лавсан +віскоза) середньої лінійної щільності. Для ворсу використовують синтетичні волокна, які мають добрі теплозахисні та пружні властивості (нітрон, лавсан та їх різновиди).

В процесі в'язання в кожну петлю трикотажного полотна вв'язують пучки волокон для створення ворсу на лицевій поверхні. По мірі вив'язування «панчохи» хутра вона розрізається спеціальним ножем, встановленим на

машині. Потім хутро піддають оздобленню. На зворотну сторону наносять спеціальні латексні покриття, які після висушування фіксують розміри хутряного полотна, закріплюють та стабілізують ворс. При наступних обробках ворс розпрасовується і підстригається для вирівнювання по висоті. На ворсову поверхню наносять водовідштовхуючі препарати.

Трикотажне хутро може також вироблятися плюшевим переплетенням, але цей метод менш поширений.

Асортимент трикотажного хутра дуже різноманітний за волокнистим складом сировини, будовою, оздобленням та забарвленням ворсу. Хутро випускають шириною 160 см, поверхневою щільністю 670-720 г/м2, висота ворсу 10-15 мм.

Трикотажне хутро класифікують на види за такими ознаками:

- за призначенням: для одягу, головних уборів, оздоблення та підкладок в одязі та взутті, декоративних виробів, іграшок;

- за структурою ворсу та його оздобленням: гладкофарбоване, строкате, жакардове, зі спеціальними оздобленнями під овчини, з тисненням, з фасонною або звичайною стрижкою, з фігурним укладанням ворсу і таке інше;

- за волокнистим складом ворсу.

Найбільшу питому вагу в асортименті складає хутро з густим ворсом з гладкофарбованих поліефірних волокон, яке імітує стрижену овчину або норку, а також хутро з меланжевим ворсом з ПАН волокон.

Хутро на трикотажній основі має красивий зовнішній вид, добрі експлуатаційні якості, але поступається натуральному за естетичними показниками, теплозахисними та гігієнічними якостями.

Хутро на тканій основі виробляють основоворсовим складним переплетенням. Ґрунт хутра виробляють з бавовняної скрученої пряжі середньої лінійної щільності, іноді - з хімічних волокон. Використання синтетичних ниток для ґрунту збільшує драпірування хутра, надає йому більшу легкість та зносостійкість. Ворс може бути однорідним за складом (з волокон вовни, віскози, ацетатних, поліефірних, поліакрілнітрільних,

полівініл-хлоридних), а також складатися з багатокомпонентних сумішей. Використання різноусадочних волокон різної лінійної щільності дозволяє виробляти хутро, яке за будовою імітує натуральне. Так, при виготовленні хутра під норку в склад ворсу з ПВХ волокон додають товсті блискучі поліамідні волокна, які після термічної обробки усаджуються і імітують остьові волосся натурального хутра.

За будовою та призначенням хутро поділяються на одежне та підкладкове. Одежне хутро має більш густий та пружний ворс, іноді його завивають або піддають стійкому тисненню. Ткане хутро випускають шириною 135-140 см, поверхневою щільністю 350-750 г/м2, з висотою ворсу 6-10 мм. За забарвленням хутро випускають з: білим, гладкофарбованим, меланжевим ворсом або з трафаретними друкарськими малюнками під леопарда, лань, рись, барса і таке інше.

Ткане хутро поступається трикотажному за зовнішніми ознаками та експлуатаційними властивостями, тому воно знаходить менше використання.

Хутро з клейовим закріпленням ворсу на тканині - це штучні каракуль або смушка, які виробляють наклеюванням за допомогою каракулеукладочних машин на бязь або міткаль спеціально підготовленого завитого ворсу (синелі). Каракуль випускають з гладкофарбованим ворсом чорного або коричневого кольору, смушку - з меланжевим ворсом сріблясто-сірого кольору. Синель виготовляють з волокон віскози, капрону або лавсану. Довжина розпрямленого ворсу - 10-22 мм. Хутро випускають шириною 50 см, поверхневою щільністю 790 та 950 г/м2. Це найбільш жорсткі та важкі види штучного хутра, які в даний час знаходять обмежене використання для виготовлення швейних виробів.

Неткане прошивне хутро виробляють тканинопрошивним способом на тканій або трикотажній основі прошиванням ґрунту на спеціальних тафтінг - машинах.

Для ворсу використовують ПАН пряжу різної лінійної щільності.

Неткане хутро має найменшу собівартість і використовується для виготовлення утеплювальних підкладок в одязі та взутті, для іграшок, для виготовлення дубльованих комплексних матеріалів, які імітують натуральні дублянки.

Тема 18 Вибір матеріалу для пакету швейних виробів

Якість швейних виробів, їх зовнішній вид, форма та її збереження; зносостійкість та зручність в експлуатації, а також економічність виготовлення і можливість використання прогресивної техніки та технології визначаються грамотним, обґрунтованим вибором матеріалів для швейного виробу.

При проектуванні нових моделей одягу та розробці їх конструкції один з початкових етапів робіт - це обґрунтований вибір матеріалів верху, підкладки та прокладки для виробу з урахуванням конструктивних особливостей виробу, методів його технологічної обробки та умов експлуатації. Успішне вирішення цих задач потребує чіткого формулювання вимог до матеріалів, які використовуються для виготовлення даного конкретного виробу; встановлення переліку характеристик основних властивостей, за показниками яких здійснюється вибір матеріалів.

На швейних підприємствах здійснюють вхідний контроль матеріалів, в процесі якого проводяться випробування матеріалів з метою вивчення їх основних властивостей та якостей.

Методика вибору матеріалів

Методика вибору матеріалів складається з 4 етапів:

I. Складання загальної характеристики швейного виробу, його технічного опису; виявлення його конструктивних особливостей і основних якостей залежно від призначення та умов експлуатації.

II. Складання переліку вимог до матеріалів для даного виробу; встановлення переліку характеристик основних властивостей матеріалів, за показниками яких повинні обиратися матеріали; встановлення критеріїв економічної доцільності використання даних матеріалів.

III. Проведення необхідних додаткових випробувань матеріалів та відбір конкретних видів матеріалів, які задовольняють всі вимоги.

IV. Складання рекомендацій з раціонального та економічного використання матеріалів у виробництві, рекомендацій з удосконалення конструкції виробу; уточнення параметрів та режимів технологічної обробки виробу.

На I етапі складається розгорнута характеристика виробу, в якій вказуються особливості його конструкції та зовнішнього вигляду, силует, форма, ступень прилягання, пропозиції з кольору, фактури, типу забарвлення матеріалу. Крім того, на даному етапі уточнюються технологічні особливості виробу; визначаються його властивості, які пов'язані зі стійкістю до дії різних механічних та фізико-хімічних факторів: деформацій розтягу, згину, тертя; дії води, світла, підвищених температур, хімічних реагентів.

Вимоги до виробу встановлюються в залежності від його призначення та умов експлуатації. При цьому для одних видів одягу деякі властивості та якості можуть мати першорядне значення, для інших - другорядне.

II етап - найбільш відповідальний та важливий. На даному етапі визначаються загальні вимоги до матеріалів, складається перелік основних характеристик їх властивостей.

Всі вимоги до матеріалів, при виборі їх для конкретного виду швейного виробу, поділяються на 6 груп:

1)Відповідність фактичних показників властивостей матеріалів нормативам відповідних стандартів.

2)Конструктивно-технологічні вимоги до матеріалів, які визначаються властивостями швейного виробу, особливостями його конструкції та методами технологічної обробки.

3) Гігієнічні вимоги до матеріалів.

4) Вимоги зі зносостійкості.

5) Естетичні вимоги.

6)Раціональна вартість та економічна доцільність використання.

На III етапі здійснюють підбор конкретних видів матеріалів.

На IV етапі складають рекомендації з технологічних режимів обробки матеріалів в швейному виробництві, економічного їх використання та експлуатації.