

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение | 5 |
| Перечень основных вопросов, изучаемых в курсе «Материаловедение и конфекционирование» | 5 |
| Лабораторная работа № 1. Классификация текстильных волокон | 7 |
| Лабораторная работа № 2. Микроскопия текстильных волокон | 7 |
| Лабораторная работа № 3. Методы распознавания текстильных волокон | 8 |
| Лабораторная работа № 4. Определение линейной плотности (толщины) нитей | 9 |
| Лабораторная работа № 5. Определение характеристик крутки и укрутки нитей | 11 |
| Лабораторная работа № 6. Определение полуцикловых разрывных характеристик нитей при растяжении | 14 |
| Лабораторная работа № 7. Анализ ткацких переплетений | 15 |
| Лабораторная работа № 8. Анализ трикотажных переплетений | 16 |
| Лабораторная работа № 9. Определение структурных характеристик и поверхностной плотности ткани | 16 |
| Лабораторная работа № 10. Определение полуцикловых разрывных характеристик при одноосном растяжении ткани | 19 |
| Лабораторная работа № 11. Определение структурных характеристик и поверхностной плотности трикотажных полотен | 21 |
| Лабораторная работа № 12. Определение прочности и растяжимости трикотажного полотна | 23 |
| Лабораторная работа № 13. Определение жесткости, драпируемости и несминаемости тканей | 26 |
| Лабораторная работа № 14. Определение проницаемости текстильных полотен | 29 |
| Лабораторная работа № 15. Оценка качества тканей по прочности окраски | 31 |
| Лабораторная работа № 16. Определение усадки тканей | 32 |
| Лабораторная работа № 17. Определение устойчивости тканей к истиранию | 33 |
| Лабораторная работа № 18. Ассортимент тканей | 34 |
| Лабораторная работа № 19. Анализ образца ткани | 36 |
| Лабораторная работа № 20. Выбор показателей качества и оценка их значимости | 38 |
| Лабораторная работа № 21. Ассортимент трикотажных полотен | 40 |
| Лабораторная работа № 22. Ассортимент нетканых полотен | 41 |
| Рекомендуемая литература | 42 |
| Приложение 1. Классификация текстильных волокон | 44 |
| Приложение 2. Микроскопия текстильных волокон | 45 |
| Приложение 3. Распознавание волокон | 46 |

| | |
|---|----|
| Приложение 4. Кондиционная влажность и плотность текстильных материалов | 48 |
| Приложение 5. Ткацкие переплетения | 50 |
| Приложение 6. Трикотажные переплетения | 51 |
| Приложение 7. Жесткость текстильных полотен при изгибе | 52 |
| Приложение 8. Драпируемость тканей. Ориентировочные значения | 54 |
| Приложение 9. Несминаемость текстильных полотен | 54 |
| Приложение 10. Проницаемость текстильных полотен | 57 |
| Приложение 11. Прочность окраски текстильных полотен | 59 |
| Приложение 12. Усадка текстильных полотен | 60 |
| Приложение 13. Износостойкость текстильных полотен при истирании | 60 |
| Приложение 14. Торговая классификация тканей | 63 |
| Приложение 15. Требования к материалам | 66 |

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены для облегчения выполнения и оформления лабораторных работ по курсу «Материаловедение и конфекционирование» студентами специальности 1-19 01 01 05 «Дизайн костюма и тканей».

В методических указаниях приведена литература, необходимая для подготовки к выполнению лабораторных работ, а также указан порядок и содержание отчета к работе.

Отчет по лабораторной работе является одним из основных документов, свидетельствующих об уровне и глубине переработки студентом ее теоретического и практического содержания. В отчете студент самостоятельно и творчески излагает содержание выполненной им работы в соответствии с основными требованиями по обработке экспериментальных данных, используя при этом рекомендованную литературу.

При подготовке к очередному лабораторному занятию студент заранее выполняет часть работы, а на занятии в процессе работы вносит в отчет полученные цифровые показатели и производит расчеты. Отчет должен быть написан кратко и четко чернилами в специальной тетради. Схемы приборов и рисунки в отчетах выполняются простым карандашом с применением линейки и циркуля, с кратким описанием устройства приборов и принципа их действия. Все расчеты должны быть доведены до конца, а полученные показатели даны с указанием размерности. При расчетах обязательна подстановка цифровых значений в формулу. При выполнении работы на ЭВМ ее результаты представляются в виде распечатки с машины. После проведения испытаний проводится анализ и обобщение полученных результатов, даются выводы и рекомендации. Оформив отчет, студент должен получить зачет по выполненной работе.

Перед выполнением лабораторных работ студенты обязаны под расписку ознакомиться с инструкцией по технике безопасности и неукоснительно соблюдать ее.

ПЕРЕЧЕНЬ

основных вопросов, изучаемых в курсе «Материаловедение и конфекционирование»

1. Хлопок. Развитие хлопчатника. Строение, свойства и применение волокон.
2. Лен. Строение стебля льна. Строение, свойства и применение волокон.
3. Шерсть. Виды волокон, особенности строения, свойства и применение.
4. Шелк. Стадии развития тутового шелкопряда. Строение, свойства и применение волокон.
5. Основные этапы получения химических волокон.
6. Модификация химических волокон.

7. Химические волокна (вискозное, ацетатное и триацетатное, полиамидные, полиэфирные, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные, полиуретановые). Получение, строение, свойства и применение.
8. Общие принципы получения пряжи. Системы прядения (гребенная, кардная, аппаратная).
9. Ассортимент нитей.
10. Текстурированные нити
11. Отбор проб для лабораторных испытаний. Погрешности измерения. Обработка результатов испытания.
12. Свойства волокон.
13. Свойства нитей (линейная плотность нитей, характеристики скрученности нитей, прочность и растяжимость).
14. Характеристики строения тканей (трикотажа).
15. Геометрические свойства текстильных полотен.
16. Полуцикловые характеристики полотен при растяжении.
17. Одноцикловые характеристики полотен при растяжении.
18. Многоцикловые характеристики полотен при растяжении.
19. Жесткость тканей при изгибе.
20. Драпируемость тканей.
21. Несминаемость тканей.
22. Раздвигаемость тканей.
23. Осыпаемость тканей.
24. Сорбционные свойства текстильных материалов.
25. Проницаемость текстильных полотен.
26. Оптические свойства текстильных полотен.
27. Тепловые свойства полотен.
28. Электризуемость полотен.
29. Износостойкость. Факторы износа и критерии оценки.
30. Износ от истирания. Влияние на срок службы. Применяемые приборы.
31. Пиллингуемость. Критерии и методы оценки.
32. Износ от светопогоды. Критерии оценки и методы определения.
33. Оценка полотен по прочности окраски.
34. Усадка текстильных полотен.
35. Ассортимент тканей. Общая характеристика ассортимента хлопчатобумажных, льняных и шелковых тканей. Бельевые, платьевые, костюмные, пальтовые, подкладочные ткани.
36. Ассортимент трикотажных и нетканых полотен.

Для специализации 1-19 01 01 05 01:

1. Прокладочные, утепляющие, скрепляющие и отделочные материалы.
2. Натуральные и искусственные мех и кожа; фурнитура.
3. Выбор материалов для швейных изделий. Требования к материалам.
4. Основные принципы конфекционирования материалов.

Лабораторная работа № 1

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

ЗАДАНИЕ: ознакомиться в лаборатории с коллекцией текстильных волокон и нитей; изучить основные термины и определения, относящиеся к текстильным волокнам и нитям; изучить и представить схему классификации текстильных волокон.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.9 – 16; 50 – 62; [2], с.22 – 24; [3], с.8 – 12; [5]; [19], с. 7 – 9; приложение 1.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: текстильное волокно, элементарное волокно, комплексное волокно, натуральное волокно, химическое волокно, искусственное волокно, синтетическое волокно, текстильная нить, элементарная нить, комплексная нить, монопить, пряжа, крученая нить, трощеная нить, фасонная нить, армированная нить, текстурированная нить, жгут.
2. Схема классификации текстильных волокон.

Лабораторная работа № 2

МИКРОСКОПИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с устройством светового микроскопа; изучить правила работы с микроскопом и методику приготовления временных препаратов продольного вида волокон; приготовить препараты продольного вида волокон, рассмотреть их под микроскопом и зарисовать; кратко описать особенности строения текстильных волокон.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.19 – 50; [2], с.24 – 34; [3], с.17 – 42; [4], с.20 – 28, [19], с. 14, 16, 19, 24, 32; приложение 2.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: микроскоп, объектив, окуляр, увеличение микроскопа.
2. Перечислить основные части микроскопа.
3. Изложить основные правила работы с микроскопом.
4. Ознакомиться с методикой приготовления препаратов продольного вида волокон.
5. Приготовить препараты продольного вида предлагаемых волокон и рассмотреть их под микроскопом.

6. Привести рисунки продольных видов и поперечных срезов волокон с кратким описанием особенностей их строения.

Лабораторная работа № 3

МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с методами качественного распознавания текстильных волокон; изучить особенности горения различных волокон; определить волокнистый состав образца материала с помощью микроскопа и пробой на горение.

ЛИТЕРАТУРА: [2], с.24 – 34; [4], с. 20 – 28; [19], с. 42 – 45; приложение 3.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Заполнить таблицу, показывающую особенности горения различных волокон.

| Вид волокна | Хлопок | Лен | Вискоза | Медно-аммиачное | Ацетат | Шерсть | Шелк | Капрон | Лавсан | Нитрон | Хлорин |
|--|--------|-----|---------|-----------------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|
| Характер горения | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| Поведение волокна при поднесении к пламени | | | | | | | | | | | |
| Поведение волокна при внесении в пламя | | | | | | | | | | | |
| Поведение волокна при удалении из пламени | | | | | | | | | | | |
| Вид остатка (золы) после сжигания волокна | | | | | | | | | | | |
| Запах при горении волокна | | | | | | | | | | | |

2. Ознакомиться с особенностями горения натуральных и химических волокон.

3. Определить волокнистый состав предлагаемых образцов текстильных материалов, используя метод распознавания волокон по внешнему виду под микроскопом и учитывая особенности поведения их при горении.

Результаты анализа привести в таблице

| | Продольный вид волокна под микроскопом | Особенности горения волокна | Вид волокна (название) |
|--------------------------------|--|-----------------------------|------------------------|
| Волокна основы (направление А) | | | |
| Волокна утка (направление В) | | | |

Лабораторная работа № 4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ (ТОЛЩИНЫ) НИТЕЙ

ЗАДАНИЕ: изучить методы определения линейной плотности нитей; ознакомиться с принципами работы применяемой аппаратуры (автоматическое мотовило, торсионные весы); определить фактическую линейную плотность нитей методом длинных и коротких отрезков; по результатам испытаний произвести оценку неравномерности нитей по линейной плотности с помощью коэффициента вариации.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.62 – 64; [2], с.36 – 37, 40 – 41; [3], с.51 – 57; [4], с. 51 – 53; [19], с. 62.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: линейная плотность нитей T , результирующая линейная плотность R , номинальная линейная плотность нитей T_n , фактическая линейная плотность нитей T_f , кондиционная линейная плотность нитей T_k , номер нити №. –
2. Определить фактическую линейную плотность нитей методом длинных отрезков.
 - 2.1. Кратко изложить методику определения линейной плотности нитей методом длинных отрезков.
 - 2.2. Результаты испытаний и расчеты:

Вид нитипряжа.....
Длина мотка(м)

| Показатели | Номера мотка | | | | | | | | | | Сумма | Среднее |
|--|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Масса пасм m_i , г | | | | | | | | | | | | |
| Отклонение от среднего $x_i = (\delta_i - \bar{\delta})$ | | | | | | | | | | | | |
| Квадрат от- клонения, x_i^2 | | | | | | | | | | | | |

Фактическая линейная плотность:

$$T_\phi = \frac{\bar{m} \cdot 10^3}{L} \text{ (текс),}$$

где \bar{m} – средняя масса мотка, г

L – длина нити в мотке, м.

Номер метрический:

$$N = \frac{L}{m} \text{ (м/г).}$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$s_\sigma = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{n}} \text{ (г).}$$

Коэффициент вариации:

$$C_a = \frac{s_a}{m} \cdot 100 \text{ (%).}$$

Ошибка выборки:

$$m_m = \frac{t s_a}{\sqrt{n-1}} = \frac{2,3 s_a}{\sqrt{10-1}} \text{ (г).}$$

Генеральная средняя:

$$m_{\bar{a}} = \bar{m} \pm m_m \text{ (г).}$$

3. Определить линейную плотность нити методом коротких отрезков.

3.1. Кратко изложить методику определения линейной плотности нитей методом коротких отрезков.

3.2. Результаты испытаний и расчеты:

Вид нитикрученая.....

Длина отрезка(м)

| Показатели | Номера отрезков | | | | | | | | | | Сумма | Среднее |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Масса отрезка m_i , мг | | | | | | | | | | | | |
| Отклонение от среднего $x_i = (\delta_i - \bar{\delta})$ | | | | | | | | | | | | |
| Квадрат отклонения, x_i^2 | | | | | | | | | | | | |

Фактическая линейная плотность:

$$T_{\phi} = \frac{\bar{m}}{L} \text{ (текс),}$$

где \bar{m} – средняя масса отрезка, мг

L – длина нити в отрезке, м.

Номер метрический:

$$N = \frac{L \cdot 10^3}{\bar{m}} \text{ (м/г).}$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$s_{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{n}} \text{ (г).}$$

Коэффициент вариации:

$$C_{\sigma} = \frac{s_{\sigma}}{\bar{m}} \cdot 100 \text{ (%).}$$

Ошибка выборки:

$$m_m = \frac{t s_{\sigma}}{\sqrt{n-1}} = \frac{2,3 s_{\sigma}}{\sqrt{10-1}} \text{ (г).}$$

Генеральная средняя:

$$m_{\bar{a}} = \bar{m} \pm m_m \text{ (г).}$$

Лабораторная работа № 5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КРУТКИ И УКРУТКИ НИТЕЙ

ЗАДАНИЕ: изучить устройство и принцип работы круткомера; освоить методику определения крутки методами непосредственного раскручивания и удвоенного кручения; произвести испытание пряжи на круткомере.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.64 – 66; [2], с.37 – 39, 41 – 44; [3], с.52 – 53; [4], с. 53 – 60; [19], с. 62 – 63; приложение 4.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: крутка нитей K , номинальное число кручений K_n , фактическое число кручений K_ϕ , коэффициент крутки a , угол кручения b , укрутка нити Y .
2. Метод непосредственного раскручивания нити.
 - 2.1. Кратко изложить методику испытания. Указать, в каких случаях применяется этот метод.
 - 2.2. Результаты испытаний и расчеты:

Вид нити:
 Предварительное натяжениегс.
 Зажимная длина.....мм.

| Показатели | Номера испытаний | | | | | Сумма |
|-------------------------------------|------------------|---|---|---|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Показания счетчика, n , оборот | | | | | | |
| Прирост длины нити, Δl , мм | | | | | | |

Масса пяти срезов нити $\sum m = \dots\dots\dots$ мг

Длина пяти срезов нити $\sum L_o = \dots\dots\dots$ м

Среднее показание счетчика:

$$\bar{n} = \frac{\sum n}{5} \text{ (оборот.)}$$

Крутка:

$$\hat{E}_\phi = \frac{10^3 \cdot n}{L_i} \text{ (кр/м)}$$

Фактическая линейная плотность нити:

$$T_\phi = \frac{\sum m}{\sum L} \text{ (текст)}$$

Коэффициент крутки:

$$a = \frac{\hat{E}_\phi \sqrt{\bar{O}_\phi}}{100}$$

Средний прирост длины нити при раскручивании:

$$\Delta \bar{l} = \frac{\sum \Delta l}{5} \text{ (мм)}$$

Укрутка:

$$Y = \frac{L_1 - L_o}{L_1} \cdot 100 \text{ (\%)}$$

или

$$Y = \frac{\Delta \bar{l}}{L_0 + \Delta \bar{l}} \cdot 100 (\%),$$

где L_0 – зажимная длина нити, мм
 L_1 – длина нити после раскручивания, мм.

3. Метод удвоенного кручения.

3.1. Кратко изложить методику испытания. Указать, в каких случаях применяется этот метод.

3.2. Результаты испытания и расчеты:

Вид нити

Предварительное натяжениегс.

Зажимная длинамм.

| Показатели | Номера испытаний | | | | | Сумма |
|--|------------------|---|---|---|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Показания счетчика, n , оборот | | | | | | |
| Масса пяти срезов нитей $\sum m = \dots$ мг | | | | | | |
| Длина пяти срезов нитей $\sum L_0 = \dots$ м | | | | | | |

Среднее показание счетчика:

$$\bar{n} = \frac{\sum n}{5} \text{ (оборот.)}$$

Крутка:

$$\hat{E}_\phi = \frac{10^3 \cdot n}{2 \cdot L_0} \text{ (кр/м)}$$

При зажимной длине, равной 250 мм, формула имеет вид:

$$K_\phi = 2 \bar{n} \text{ (кр/м)}$$

Коэффициент крутки:

$$a = \frac{\hat{E}_\phi \sqrt{\bar{O}_\phi}}{100}$$

Тангенс угла кручения:

$$\operatorname{tg} b = \frac{a}{89,19 \sqrt{s}}$$

где s – объемная масса нити, мг/мм³ (находят по таблице).

Фактическая линейная плотность нити:

$$T_\phi = \frac{\sum m}{\sum L} \text{ (текс)}$$

Лабораторная работа № 6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛУЦИКЛОВЫХ РАЗРЫВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НИТЕЙ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

ЗАДАНИЕ: изучить принцип работы маятниковой разрывной машины для одиночной нити; ознакомиться с методикой определения разрывных характеристик нитей при их растяжении; произвести испытания нитей на разрывной машине.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.66 – 67; [3], с.53 – 54; [4], с. 61 – 68.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: разрывное усилие нити P_p , относительное разрывное усилие нити P_o , разрывное напряжение s_p , абсолютное разрывное удлинение l_p , относительное разрывное удлинение e_p .
2. Методика определения полуцикловых разрывных характеристик нитей при растяжении.
3. Результаты испытаний:

Вид нити

| Характеристики | Номера отрезков | | | | | | | | | | Сумма |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Разрывное усилие, P_p , гс | | | | | | | | | | | |
| Абсолютное разрывное удлинение, l_p , мм | | | | | | | | | | | |
| Относительное разрывное удлинение, e_p , % | | | | | | | | | | | |

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЯ: температура воздуха $t = \dots^\circ\text{C}$; относительная влажность воздуха $y = \dots\%$; расстояние между зажимами $L_o = \dots$ мм; скорость опускания нижнего зажима $V = \dots$ мм/мин⁻¹ при продолжительности разрыва $T = \dots$ с; предварительное натяжение нити $P = \dots$ гс (сН).

Среднее разрывное усилие нити:

$$\overline{D}_\delta = \frac{\sum D_\delta}{n} \text{ (гс)},$$

где n – число испытаний.

Фактическая линейная плотность нити:

$$T_{\phi} = \frac{10^3 \sum m}{L_o \cdot n} \text{ (текс)},$$

где $\sum m$ – сумма масс десяти отрезков нити, подвергнутых испытанию, мг.

Относительная разрывная нагрузка:

$$P_o = \frac{P_p}{T_o} \text{ (гс/текс)}.$$

Среднее абсолютное разрывное удлинение:

$$\bar{l}_p = \frac{\sum l_p}{n} \text{ (мм)}.$$

Среднее относительное разрывное удлинение

$$\bar{e}_p = \frac{\sum e}{n} \quad \text{или} \quad \bar{e}_p = \frac{\bar{l}_p}{L_o} \cdot 100 \text{ (\%)}.$$

Лабораторная работа № 7

АНАЛИЗ ТКАЦКИХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с классификацией ткацких переплетений; рассмотреть ткацкие переплетения главного класса и производные от них; изучить методику анализа переплетения ткани; проанализировать переплетения тканей по образцам и дать их графическое изображение.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.70 – 80; [3], с. 57 – 69; [4], с. 90 – 91; [19], с. 70 – 81; приложение 5.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: переплетение ткани, рисунок переплетения ткани, основное перекрытие, уточное перекрытие, раппорт переплетения, сдвиг.
2. Привести схему классификации ткацких переплетений.
3. Характеристика класса главных переплетений (полотняного, саржевого, сатинового, атласного).
4. Характеристика производных переплетений (репс, рогожка, саржа усиленная, сложная, ломаная и обратная, усиленный сатин).
5. Методика анализа ткацких переплетений.
6. Провести анализ переплетений образцов тканей, предложенных преподавателем; привести рисунок переплетения, указав вид переплетения и класс, к которому оно относится. Выделить раппорт по основе и утку.

Лабораторная работа № 8

АНАЛИЗ ТРИКОТАЖНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с переплетениями поперечновязаного и основовязаного трикотажа; изучить методику анализа трикотажных переплетений; провести анализ переплетений трикотажа по образцам, дать графические записи переплетений.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.87 – 100; [2], с.61 – 62, 65 – 66; [3], с. 80 – 86, [4], с. 99, 102 – 104; [19], с. 99 – 108; приложение 6.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: поперечновязанный трикотаж, основовязанный трикотаж, петельный ряд, петельный столбик.
2. Характеристика главных и производных поперечновязанных (кулирных) переплетений.
3. Характеристика главных и производных основовязанных переплетений.
4. Анализ переплетений трикотажа по образцам.
 - 4.1. Методика анализа переплетения трикотажа.
 - 4.2. Поперечновязанный трикотаж.
 - 4.3. Основовязанный трикотаж.

ПРИМЕЧАНИЕ: в п.п. 4.2. и 4.3 провести анализ образцов трикотажа, предложенных преподавателем, привести графическую запись переплетения, указать вид переплетения и его основные свойства.

Лабораторная работа № 9

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТКАНИ

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с методом отбора образцов тканей для лабораторных испытаний; определить длину, ширину, толщину и массу образца; нанести на образец схему раскроя; раскроить образец и подготовить пробные полоски; определить структурные характеристики и поверхностную плотность ткани.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.80 – 83, 135 – 138; [2], с.51 – 60; [3], с. 69 – 74; [4], с. 87 – 98; [6, 7, 8, 9]; [19], с. 82 – 87; приложение 4.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: плотность ткани по основе P_o и по утку P_y , линейная плотность ткани M_L , поверхностная плотность ткани, факти-

ческая M_S и расчетная M_{SP} , средняя (объемная) плотность ткани δ_{mk} , линейное заполнение ткани по основе E_o и по утку E_y , поверхностное заполнение ткани E_s , объемное заполнение ткани E_v , заполнение ткани по массе E_m , поверхностная пористость ткани R_s , объемная пористость ткани R_v , общая пористость ткани $R_{общ}$.

2. Методика отбора образцов тканей для лабораторных испытаний.

3. Привести схему раскроя образца ткани.

4. Кратко изложить методику определения размерных и структурных характеристик ткани.

5. Результаты испытания и расчеты.

Ткань _____

5.1. Средняя длина образца:

$$L = (L_1 + L_2 + L_3) / 3 \text{ (мм)}.$$

5.2. Средняя ширина ткани:

$$\hat{A} = (\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3) / 3 \text{ (мм)}.$$

5.3. Средняя толщина ткани:

$$\bar{a} = (\hat{a}_1 + \hat{a}_2 + \hat{a}_3 + \hat{a}_4 + \hat{a}_5 + \hat{a}_6 + \hat{a}_7 + \hat{a}_8 + \hat{a}_9 + \hat{a}_{10}) / 10 \text{ (мм)}.$$

5.4. Масса образца ткани:

$$m = \text{ (г)}.$$

5.5. Линейная плотность ткани:

$$M_L = 10^3 m / \bar{L} \text{ (г/м)}.$$

5.6. Поверхностная плотность ткани:

$$M_s = 10^6 m / (\bar{L} \cdot \bar{B}) \text{ (г/м}^2\text{)}.$$

5.7. Средняя плотность (объемная масса) ткани:

$$d_{\delta e} = 10^3 m / (\bar{L} \cdot \bar{B} \cdot \bar{a}) \text{ (мг/мм}^3\text{)}.$$

5.8. Плотность ткани по основе:

$$\check{I}_i = 2 \frac{\check{i}_1 + n_2 + n_3}{3} \text{ (нитей/100 мм)},$$

где n_1, n_2, n_3 – число нитей в полосках O_1, O_2, O_3 .

5.9. Плотность ткани по утку:

$$\check{I}_o = 2 \frac{\check{i}_4 + n_5 + n_6 + n_7}{4} \text{ (нитей/100 мм)},$$

где n_4, n_5, n_6, n_7 – число нитей в полосках Y_1, Y_2, Y_3, Y_4 .

5.10. Линейная плотность нитей основы:

$$T_o = m_o / L_o \text{ (текс)},$$

$$m_o = (m'_o + m''_o) / 2 \text{ (мг)},$$

где m'_o, m''_o – масса, мг, 50-ти основных нитей;

L_o – суммарная длина, м, 50-ти основных нитей.

5.11. Линейная плотность уточных нитей:

$$T_y = m_y / L_y \text{ (текс)},$$

$$m_y = (m'_y + m''_y + m'''_y) / 3 \text{ (мг)},$$

где m'_y, m''_y, m'''_y – масса, мг, 50-ти уточных нитей;

L_o – суммарная длина, м, 50-ти уточных нитей.

5.12. Расчетная поверхностная плотность ткани:

$$M_{SP} = 0,01(T_o P_o + T_y P_y) \eta \text{ (г/м}^2\text{)},$$

где η – коэффициент, учитывающий изменение поверхностной плотности ткани в процессе ее выработки и отделки.

ПРИМЕЧАНИЕ: значения коэффициента η для тканей: хлопчатобумажная – 1,04, шерстяная гребенная – 1,25, шерстяная тонкосуконная – 1,3, шерстяная грубосуконная – 1,25, льняная – 0,9.

5.13. Отклонение значений поверхностной плотности, полученные экспериментальным и расчетным методами:

$$\Delta M_S = 100 (M_S - M_{SP}) / M_{SP} \text{ (\%)}.$$

5.14. Линейное заполнение ткани:

$$E_o = d_o \cdot P_o \text{ (\%)}$$

$$E_y = d_y \cdot P_y \text{ (\%)},$$

где d_o, d_y – расчетные диаметры нитей основы и утка.

$$d_p = 0,0357 \sqrt{T / \bar{d}_n} \text{ (мм)},$$

где σ_n – средняя плотность (объемная масса) нитей, мг/мм²;

$$d_o = 0,0357 \sqrt{T_o / \bar{d}_{но}} \text{ (мм)}$$

$$d_y = 0,0357 \sqrt{T_y / \bar{d}_{ну}} \text{ (мм)}.$$

5.15. Поверхностное заполнение ткани:

$$E_s = E_o + E_y - 0,01 E_o E_y \text{ (\%)}.$$

5.16. Объемное заполнение ткани:

$$E_v = 100 \delta_{тк} / \delta_n \text{ (\%)},$$

где σ_n – средняя плотность нитей, мг/мм³.

5.17. Заполнение ткани по массе:

$$E_m = 100 \delta_{тк} / \gamma \text{ (\%)},$$

где γ – плотность вещества волокна, мг/мм³.

5.18. Поверхностная пористость ткани:

$$R_s = 100 - E_s \text{ (\%)}.$$

5.19. Объемная пористость ткани:

$$R_v = 100 - E_v \text{ (\%)}.$$

5.20. Общая пористость ткани:

$$R_{общ.} = 100 - E_m \text{ (\%)}.$$

6. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 10

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛУЦИКЛОВЫХ РАЗРЫВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ОДНООСНОМ РАСТЯЖЕНИИ ТКАНИ

ЗАДАНИЕ: изучить устройство и принцип работы разрывной машины РТ-250М-2; ознакомиться с методикой определения и расчета разрывных характеристик ткани; произвести испытания ткани на растяжение до разрыва и определить показатели разрывных характеристик.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 139 – 146, 162 – 164; [2], с. 76 – 89; [3], с. 119 – 126, 142 – 144; [4], с. 113 – 128; [10]; [19], с. 146 – 149.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: разрывное усилие P_p , расчетное разрывное усилие $P_{расч.}$, удельное разрывное усилие $P_{уд.}$, относительное разрывное усилие P_o , абсолютное разрывное удлинение l_p , относительное разрывное удлинение ϵ_p .

2. Определение показателей при одноосном растяжении ткани до разрыва.

2.1. Методика проведения работы (подготовка элементарных проб, установление скорости опускания нижнего зажима разрывной машины, последовательность проведения испытания).

2.2. Условия испытаний:

тип разрывной машины
 размеры пробных полосок мм;
 зажимная длина L_o мм;
 скорость опускания нижнего зажима $V =$ мм/мин;
 предварительное натяжение гс;
 температура воздуха $T =$ °С;
 относительная влажность воздуха $\varphi =$ %.

2.3. Результаты испытания и расчеты.

Ткань

| № пробных полосок | по основе | | по утку | |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| | Разрывное усилие, P_{po} , кгс | Разрывное удлинение l_{po} , мм | Разрывное усилие, P_{pu} , кгс | Разрывное удлинение, l_{pu} , мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Окончание таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------|---|---|---|---|
| Сумма | | | | |
| Среднее | | | | |

Абсолютное разрывное усилие:

по основе $P_{po} =$ (кгс)

по утку $P_{py} =$ (кгс)

Абсолютное разрывное удлинение:

по основе $l_{po} =$ (мм)

по утку $l_{py} =$ (мм)

Расчетное разрывное усилие:

по основе $P_{расч. о.} = 10^3 P_{po} / n_o$ (гс/нить)

по утку $P_{расч. у.} = 10^3 P_{py} / n_y$ (гс/нить),

где n_o, n_y – число нитей основы или утка на ширине проб.

При ширине проб $B = 50$ мм:

$$n_o = \Pi_o / 2$$

$$n_y = \Pi_y / 2,$$

где Π_o, Π_y – плотность ткани по основе и по утку (см. лабораторную работу № 7).

Удельное разрывное усилие:

по основе $P_{уд.о.} = P_{po} / (M_s \cdot B)$ (кгс·м/г)

по утку $P_{уд.у.} = P_{py} / (M_s \cdot B)$ (кгс·м/г),

где M_s – поверхностная плотность, г/м² (см. лабораторную работу № 7);

B – ширина пробной полоски, м.

Относительное разрывное усилие:

по основе $P_{о.о.} = P_{po} / (M_s B \cdot C_o)$ (кгс·м/г)

по утку $P_{о.у.} = P_{py} / (M_s B \cdot C_y)$ (кгс·м/г),

где C – доля массы нитей той системы, по направлению которой идет разрушение пробы;

по основе $C_o = T_o \cdot \Pi_o / (T_o \Pi_o + T_y \Pi_y)$

по утку $C_y = T_y \cdot \Pi_y / (T_o \Pi_o + T_y \Pi_y),$

где T_o, T_y – линейная плотность основных и уточных нитей, текс (см. лабораторную работу № 7).

Относительное разрывное удлинение:

по основе $\varepsilon_{po} = 100 l_{po} / L_o = (\%)$

по утку $\varepsilon_{py} = 100 l_{py} / L_o = (\%).$

3. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН

ЗАДАНИЕ: ознакомиться с методом отбора образцов трикотажного полотна; нанести на образец схему раскроя; раскроить образец трикотажного полотна и определить структурные характеристики и поверхностную плотность трикотажного полотна.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 100 – 101, 135 – 138; П : [2], с. 61 – 69; [3], с. 86 – 87; [4], с. 99 – 107; [7, 11, 12]; приложение 1.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: плотность вязания по горизонтали P_z , плотность вязания по вертикали P_v , петельный шаг A , высота петельного ряда B , длина нити в петле l_n , линейное заполнение по горизонтали E_z и по вертикали E_v , поверхностное заполнение E_s , объемное заполнение E_v , заполнение массы E_m , общая пористость $R_{общ}$, модуль петли m_n , фактическая поверхностная плотность полотна M_s , расчетная поверхностная плотность полотна M_{sp} , кондиционная поверхностная плотность полотна M_{sk} .
2. Методика отбора образцов трикотажного полотна для лабораторных испытаний.
3. Привести схему раскроя образца трикотажного полотна.
4. Кратко изложить методику определения размерных и структурных характеристик трикотажного полотна.
5. Результаты испытания и расчеты.

Трикотажное полотно

- 5.1. Перекос петельных столбиков:

$$\alpha = (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4) / 4 \text{ (град.)}$$

- 5.2. Толщина полотна:

$$\bar{a} = \frac{\hat{a}_1 + \hat{a}_2 + \hat{a}_3 + \hat{a}_4 + \hat{a}_5 + \hat{a}_6 + \hat{a}_7 + \hat{a}_8 + \hat{a}_9 + \hat{a}_{10}}{10} \text{ (мм)}$$

- 5.3. Фактическая поверхностная плотность трикотажного полотна:

$$M_s = 25m/n \text{ (г/м}^2\text{)},$$

где m – масса « n » квадратов полотна размером 200 x 200 мм.

- 5.4. Средняя плотность (объемная масса) полотна:

$$d_{\text{об}} = 0,001 \dot{I}_{\text{сб}} / \bar{a} \text{ (мг/мм}^3\text{)}.$$

- 5.5. Кондиционная поверхностная плотность трикотажного полотна:

$$\dot{I}_{\text{ск}} = M_{\text{сб}} \frac{100 + W_K}{100 + W_{\text{о}}} \text{ (г/м}^2\text{)},$$

где W_K – нормированная (кондиционная) влажность, %;

W_{ϕ} – фактическая влажность полотна, определяется высушиванием образца и рассчитывается по формуле:

$$W_{\phi} = 100(m_{\phi} - m_c) / m_c \quad (\%),$$

где m_{ϕ} – масса образца до высушивания, г;

m_c – масса образца после высушивания.

5.6. Плотность трикотажного полотна:

по горизонтали
$$\dot{I}_{\hat{A}} = 100 \frac{\dot{I}_1 + \dot{I}_2 + \dot{I}_3 + \dot{I}_4 + \dot{I}_5}{5a} \left(\frac{\text{столб.}}{100\text{мм}} \right)$$

по вертикали
$$\Pi_B = 100 \frac{\Pi'_1 + \Pi'_2 + \Pi'_3 + \Pi'_4 + \Pi'_5}{5a} = \left(\frac{\text{ряд.}}{100\text{мм}} \right),$$

где a – ширина полоски ткани, мм;

$\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_5$ – число петельных столбиков в пробной полоске;

$\Pi'_1, \Pi'_2, \dots, \Pi'_5$ – число петельных рядов в пробной полоске.

5.7. Петельный шаг:

$$A = 100 / \Pi_{\Gamma} \quad (\text{мм}).$$

5.8. Высота петельного ряда:

$$\hat{A} = 100 / \dot{I}_{\hat{A}} \quad (\text{мм}).$$

5.9. Длина нити в петле:

$$l_n = \sum_1^5 L_i / 500 \quad (\text{мм}),$$

где $\sum_1^5 L$ – суммарная длина в мм 5-ти распрямленных нитей, каждая из которых образует 100 петель.

5.10. Линейная плотность нити:

$$T = 10^3 \sum_1^5 m / \sum_1^5 L \quad (\text{текс}),$$

где $S m$ – масса пяти нитей в мг.

5.11. Расчетная поверхностная плотность трикотажного полотна:

$$M_s = 10^{-4} l_n \Pi_2 \Pi_6 T \quad (\text{г/м}^2).$$

5.12. Отклонение поверхностной плотности, полученной экспериментальным M_s и расчетным M_{sp} методами:

$$\Delta M_s = 100 (M_s - M_{sp}) / M_{sp} \quad (\%).$$

5.13. Расчетный диаметр нити:

$$d_p = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{d_i}} \quad (\text{мм}),$$

где δ_n – средняя плотность (объемная масса) нити, мг/мм³.

5.14. Условный диаметр нити:

$$d_{\text{óñ}} = 0,0357 \sqrt{\frac{T}{g}} \quad (\text{мм}),$$

где γ – плотность вещества волокна, мг/мм³.

5.15. Линейный модуль:

$$m_L = l_n / d_{yc}.$$

5.16. Поверхностный модуль:

$$m_n = A \cdot B / (l_n d_p).$$

5.17. Линейное заполнение трикотажного полотна:

$$\text{по вертикали} \quad E_g = d_p \Pi_g (\%)$$

$$\text{по горизонтали} \quad E_z = 2d_p \Pi_z (\%).$$

5.18. Поверхностное заполнение трикотажного полотна:

$$\hat{A}_s = 100 \frac{(d_p l_n - 4d_p^2)}{\hat{A} \cdot \hat{A}} (\%).$$

5.19. Объемное заполнение трикотажного полотна:

$$E_v = 100 \delta_{\text{тр}} / \delta_n (\%).$$

5.20. Заполнение трикотажного полотна по массе:

$$E_m = 100 \delta_{mk} / \gamma (\%).$$

5.21. Общая пористость трикотажного полотна:

$$R_o = 100 - E_m (\%).$$

6. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 12

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ И РАСТЯЖИМОСТИ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

ЗАДАНИЕ: определить показатели прочности и растяжимости при одноосном растяжении трикотажного полотна до разрыва, прочность при продавливании шариком, растяжимость при нагрузке меньше разрывных и величину необратимой деформации.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 139 – 145, с. 146 – 148, с. 159 – 161; [2], с. 76 – 87, 90 – 94; [3], с. 119 – 121; [4], с. 113 – 114, 118 – 126, 128 – 130; [13]; [19], с. 146 – 149.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: разрывное усилие P_p , расчетное разрывное усилие $P_{\text{расч}}$, фактическое разрывное усилие $P_{\text{факт}}$, абсолютное разрывное удлинение l_p , относительное разрывное удлинение ε_p , прочность при продавливании шариком $P_{\text{пр}}$, стрела прогиба f , увеличение площади поверхности полотна ΔS , растяжимость полотна при нагрузках меньше, чем разрывные r .

2. Определение разрывной нагрузки и разрывного удлинения полотна при одноосном растяжении.

2.1. Методика выполнения работы.

2.2. Условия испытания:

тип разрывной машины.....;

размеры пробных полосок мм;

зажимная длина $L_0 =$ мм;

скорость опускания нижнего зажима разрывной машины $V =$ мм/мин;

предварительное натяжение пробной полоскигс;

температура воздуха $T =$ °С;

относительная влажность воздуха $\varphi =$ %.

2.3. Результаты испытаний и расчеты.

Трикотажное полотно

| Номер пробы | по вертикали | | по горизонтали | |
|-------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| | Разрывное усилие, P_{pv} , кгс | Разрывное удлинение, l_{pv} , мм | Разрывное усилие, P_{pg} , кгс | Разрывное удлинение, l_{pg} , мм |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| Сумма | | | | |
| Среднее | | | | |

Абсолютное разрывное усилие:

по вертикали $P_{pv} =$ (кгс)

по горизонтали $P_{pg} =$ (кгс)

Абсолютное разрывное удлинение:

по вертикали $l_{pv} =$ (мм)

по горизонтали $l_{pg} =$ (мм)

Расчетное разрывное усилие:

по вертикали $P_{расч. в.} = 10^3 P_{pv} / n_c$ (гс/пет.ст.)

по горизонтали $P_{расч. г.} = 10^3 P_{pg} / n_p$ (гс/ряд),

где n_c – число петельных столбиков на ширине проб;

n_p – число петельных рядов на ширине проб.

При ширине проб $B = 50$ мм:

$$n_c = \Pi_v / 2$$

$$n_p = \Pi_g / 2,$$

где Π_v, Π_g – плотность полотна по горизонтали и по вертикали (см. лабораторную работу № 9).

Удельное разрывное усилие:

по вертикали $P_{уд..в.} = P_{pv} / (M_s \cdot B)$ (кгс· м/г)

по горизонтали $P_{уд..г.} = P_{pg} / (M_s \cdot B)$ (кгс· м/г),

где M_s – поверхностная плотность, г/м² (см. лабораторную работу № 9);

B – ширина пробной полоски, м.

Относительное разрывное удлинение:

по вертикали $\varepsilon_{pv} = 100 l_{pv} / L_o$ (%)

по горизонтали $\varepsilon_{pg} = 100 l_{pg} / L_o$ (%).

3. Определение прочности и растяжимости полотна при продавливании шариком.

3.1. Методика выполнения работы.

3.2. Результаты испытаний и расчеты.

| Номер пробы | Прочность при продавливании, $P_{пр.}$, кгс | Стрела прогиба f , мм |
|-------------|--|-------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| Сумма | | |
| Среднее | | |

Прочность при продавливании шариком:

$$P_{пр} = \quad (\text{кгс})$$

Стрела прогиба

$$f = \quad (\text{мм})$$

Увеличение площади поверхности полотна:

при $f \leq 30$ мм

$$\Delta S = 13,7 f - 87,5 (\%)$$

при $f > 30$ мм

$$\Delta S = 14,2 f - 106,7 (\%)$$

4. Определение растяжимости полотна при нагрузках меньше, чем разрывные, и необратимой деформации.

4.1. Методика выполнения работы.

4.2. Результаты испытаний и расчеты.

Условия испытания

Прибор

Размеры образцов.....(мм)

Зажимная длина L_o (мм)

| Номер пробы | по вертикали | | по горизонтали | |
|-------------|---|--|---|--|
| | Удлинение образца при нагрузке 600 гс, l_B , мм | Длина образца после 30-минутного отдыха, L_{KB} , мм | Удлинение образца при нагрузке 600 гс, l_G , мм | Длина образца после 30-минутного отдыха, L_{KG} , мм |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| Сумма | | | | |
| Среднее | | | | |

Растяжимость трикотажного полотна:

по вертикали
$$r_v = \frac{l_B}{L_0} \cdot 100 (\%)$$

по горизонтали
$$r_z = \frac{l_G}{L_0} \cdot 100 (\%).$$

Необратимая деформация:

по вертикали
$$e_{н.в.} = \frac{L_{KB} - L_0}{L_0} \cdot 100 (\%)$$

по горизонтали
$$e_{i.а.} = \frac{L_{KG} - L_0}{L_0} \cdot 100 (\%).$$

5. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 13

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ, ДРАПИРУЕМОСТИ И НЕСМИНАЕМОСТИ ТКАНЕЙ

ЗАДАНИЕ: изучить методику определения жесткости, драпируемости и несминаемости тканей при изгибе; определить жесткость различных тканей на приборе ПТ-2; определить драпируемость дисковым методом; определить несминаемость тканей на приборе СМТ.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 195 – 208; [2], с. 139 – 157, [3], с. 173 – 184; [4], с. 173 – 191; [14, 15]; [19], с. 153 – 160; приложения 7, 8, 9.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: жесткость при изгибе EI , коэффициент жесткости K_{EI} , драпируемость, сминаемость, несминаемость.
2. Определение жесткости по консольному бесконтактному методу.
 - 2.1. Привести схему гибкомера и кратко описать методику определения жесткости полотен.
 - 2.2. Результаты испытания и расчеты.

Ткань.....
 Размеры образца 30x160 мм
 Количество образцов: по 5
 в направлении основы и утка

| Характеристики | № испыт. | по основе | по утку |
|--|----------|-----------|---------|
| Прогиб пробной полоски, f , см | 1 | | |
| | · | | |
| | · | | |
| | 10 | | |
| | Сумма | | |
| | Среднее | | |
| Относительный прогиб $f_o = f/7$ | | | |
| Значение функции относительного прогиба, A | | | |
| Масса пяти пробных полосок, m , г | | | |

Жесткость при изгибе:

по основе $EI_{(o)} = 42046 m_o / A_o$ (мкН·см²)

по утку $EI_{(y)} = 42046 m_y / A_y$ (мкН·см²).

Коэффициент жесткости:

$$K_{EI} = \frac{EI_{(o)}}{EI_{(o)}}$$

2.3. Сводная таблица результатов испытаний.

| № п/п | Наименование ткани | Направление испытания | Жесткость при изгибе EI , мкН·см ² | Коэффициент жесткости K_{EI} |
|-------|--------------------|-----------------------|---|--------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2.4. Сравнительный анализ жесткости различных тканей.

3. Определение драпируемости дисковым методом.

3.1. Схема прибора и методика выполнения испытаний.

3.2. Результаты испытаний и расчеты.

| Показатели испытаний и расчеты | Наименование ткани | | | |
|---|--------------------|--|--|--|
| | | | | |
| Диаметр образца, мм | | | | |
| Диаметр диска, мм | | | | |
| Масса бумаги, вырезанная по контуру проекции круга на плоскость, m_0 , г | | | | |
| Масса бумаги, вырезанная по контуру проекции драпированного образца на плоскость, $m_{кр.}$, г | | | | |
| Коэффициент драпируемости, K_d , % | | | | |
| Максимальный размер проекции образца в направлении основы, B , мм | | | | |
| Максимальный размер проекции образца в направлении утка, A , мм | | | | |
| Соотношение осевых нитей $X=B/A$ | | | | |
| Характер проекции образца (привести рисунок) | | | | |

Коэффициент драпируемости:

$$K_d = 100 (S_o - S_{np}) / S_o = 100 (m_o - m_{np}) / m_o, (\%),$$

где S_o – площадь проекции круга, mm^2 (вместо площади можно использовать массу проекции круга m_o , г);

S_{np} – площадь проекции драпированного образца, mm^2 (вместо площади можно использовать массу проекции, драпированного образца m_{np} , г).

4. Определение несминаемости тканей на приборе СМТ.

4.1. Методика выполнения работы.

4.2. Результаты испытаний и расчеты.

Время нагрузки – 15 минут

Время отдыха – 5 минут

| № п/п | Наименование ткани | Направление испытания | Угол восстановления α , град | | | | | $\bar{\alpha}_{cp}$ | Коэффициент несминаемости K_n , % |
|-------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---------------------|-------------------------------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Окончание таблицы

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Коэффициент несминаемости:

$$K_n = 100 \cdot a / 180 = 0,555 \cdot a (\%)$$

5. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 14

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

ЗАДАНИЕ: изучить основные характеристики воздухо- и водопроницаемости и факторы, влияющие на проницаемость материалов; определить воздухопроницаемость, водопроницаемость, намокаемость и водоотталкивание заданных образцов тканей.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 232 – 242; [2], с. 177 – 185; 197 – 206; [3], с. 203 – 211; [4], с. 221 – 229, 240 – 245; [14, 15]; [19], с. 161 – 164; приложение 10.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: воздухопроницаемость, коэффициент воздухопроницаемости, водопроводность, водупорность, намокаемость, водоотталкивание.
2. Определение воздухопроницаемости на приборе ВПТМ-2.
 - 2.1. Методика выполнения работы.
 - 2.2. Результаты испытания и расчеты.

| № п/п | Наименование ткани | Перепад давления, Па | Номер расходомера | Площадь рабочего отверстия, см ² | Показания дифманометра, мм | | | | | | Коэффициент воздухопроницаемости, В _р , дм ³ /м ² ·с |
|-------|--------------------|----------------------|-------------------|---|----------------------------|---|---|---|---|----|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Ср | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

3. Определение водопроницаемости на дождевальном устройстве FF-10.
 - 3.1. Методика выполнения работы.
 - 3.2. Результаты испытания и расчеты.

Размеры образца 250 x 250 мм

| № п/п | Наименование ткани | Время дождевания, t , с | Площадь пробы, S , м ² | Объем воды, прошедший через обр., V , дм ³ | Коэффициент водопроницаемости B_n , дм ³ /(м ² ·с) | Масса воды, прошедшей через образец, г | Водопроницаемость, B_x , г/(м ² ·с) |
|-------|--------------------|---------------------------|-------------------------------------|---|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Коэффициент водопроницаемости:

$$B_n = \frac{V}{St} \text{ (дм}^3\text{/(м}^2\cdot\text{с))}.$$

Водопроницаемость:

$$B_x = \frac{m}{St} \text{ (г/(м}^2\cdot\text{с))},$$

где V – объем воды, прошедший через образец, дм³;

m – масса воды, прошедшей через образец, г;

t – время дождевания;

S – площадь пробы, м².

4. Определение водоотталкивания полотен.

4.1. Методика выполнения работы.

4.2. Результаты испытания.

| № п/п | Наименование ткани | Время дождевания, C | Оценка водоотталкивания (в условных единицах) | Состояние образца |
|-------|--------------------|-----------------------|---|-------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

5. Определение намокаемости.

5.1. Методика выполнения работы.

5.2. Результаты испытания и расчеты.

| № п/п | Наименование ткани | Масса пробы размером 250x250 мм, г | Масса пробы размером 100 x 100 мм | | Намокаемость, % |
|-------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------------|
| | | | m_o , г | m_o , г | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Намокаемость:

$$H = (m_{\partial} - m_o)/S \text{ (г/м}^2\text{)},$$

где m_{∂} – масса пробы 100 x 100 мм после дождевания, г;

m_o – первоначальная масса m_o , г;

S – площадь пробы, м².

6. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 15

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТКАНЕЙ ПО ПРОЧНОСТИ ОКРАСКИ

ЗАДАНИЕ: изучить методы испытания устойчивости окраски текстильных материалов к физико-химическим воздействиям; определить прочность окраски ткани к сухому и мокрому трению; ознакомиться с порядком оценки качества тканей по прочности окраски; по заданным показателям провести анализ нормативных значений и установить степень устойчивости окраски.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 262 – 264, 346 – 347; [2], с. 231 – 254; [3], с. 325 – 327; [4], с. 239 – 248, [16]; [19], с.173 – 174; приложение 11.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Методы определения прочности окраски тканей.
 - 1.1. Прочность окраски к свету и светопогоде.
 - 1.2. Прочность окраски к мыльному раствору.
 - 1.3. Прочность окраски к воде.
 - 1.4. Прочность окраски к стирке.
 - 1.5. Прочность окраски к глажению.
2. Определение прочности окраски тканей к сухому и мокрому трению.
 - 2.1. Методика выполнения работы.
 - 2.2. Результаты испытаний.

| Оценка прочности окраски | Балл | Характеристика изменения окраски образца |
|---|------|--|
| По посветлению первоначальной окраски: при сухом трении при мокром трении По закрашиванию белого миткаля: при сухом трении при мокром трении | | |

Прочность окраски при сухом трении:

$$B_1/B_2$$

Прочность окраски при мокром трении:

$$B_1/B_2$$

3. Порядок оценки ткани по прочности окраски.
4. Решить предложенные задачи по определению степени прочности окраски.

Лабораторная работа № 16

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСАДКИ ТКАНЕЙ

ЗАДАНИЕ: изучить основные причины усадки текстильных материалов, характеристики усадки, приборы и методы ее определения; определить усадку заданных тканей.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 274 – 283; [2], с. 206 – 225; [3], с. 244 – 250; [4], с. 245 – 253; ГОСТы 30157.0 – 95, 30 157.1 – 95; [19], с. 186 – 189; приложение 11.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: изменение линейных размеров λ , усадка, притяжка.
2. Основные причины усадки.
3. Значение усадки материалов в швейном производстве и при эксплуатации изделий.
4. Способы снижения усадочности материалов.
5. Определение усадки от стирки хлопчатобумажной ткани.
 - 5.1. Методика выполнения работы.
 - 5.2. Результаты испытания и расчеты.

| № п/п | Наименование ткани | Направление испытания | Расстояние между метками, мм | | | | | | | | Линейная усадка, % | Поверхностная усадка, % |
|-------|--------------------|-----------------------|------------------------------|---|---|----|--------------|---|---|----|--------------------|-------------------------|
| | | | до стирки | | | | после стирки | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | Ср | 1 | 2 | 3 | Ср | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Линейная усадка:

по основе $U_o = 100 (L_{o1} - L_{o2}) / L_{o1} (\%)$,

по утку $U_y = 100 (L_{y1} - L_{y2}) / L_{y1} (\%.)$,

где L_{o1}, L_{y1} – средние расстояния между метками, соответственно, по основе и утку до стирки, мм;

L_{o2}, L_{y2} – средние расстояния между метками, соответственно, по основе и утку после стирки, мм.

Поверхностная усадка:

$U_s = 100 (S_1 - S_2) / S_1 (\%)$,

где S_1 – площадь пробы до стирки, мм²;

S_2 – площадь пробы после стирки.

6. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 17

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТКАНЕЙ К ИСТИРАНИЮ

ЗАДАНИЕ: изучить основные факторы, определяющие износ текстильных материалов при истирании, приборы и методики определения износа; определить стойкость к истиранию различных тканей на приборе ИТ-3; построить график изменения стойкости к истиранию в зависимости от давления абразива на ткань.

ЛИТЕРАТУРА: [1], с. 283 – 298; [2], с. 255 – 266; [3], с. 257 – 266; [4], с. 285 – 294; [19], с.169 – 173; приложение 12.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Дать определение основным терминам: изнашивание, износ, износостойкость, факторы износа, критерии оценки износостойкости, истирание, выносливость при истирании n_y , коэффициент устойчивости к истиранию K_y , относительный коэффициент износостойкости $K_{o.y.}$

2. Определение стойкости к истиранию тканей на приборе ИТ-3.

2.1. Методика выполнения работы, схема прибора.

2.2. Результаты испытаний и расчеты.

Условия испытания:

абразив-давление абразива на образец гс;

скорость вращения абразивных головок ... мин⁻¹;

натяжение тканигс;

температура воздуха $t = \dots\dots\dots$ °С;

относительная влажность воздуха $\varphi = \dots\dots\dots$ %.

Размеры образцов.....

| № п/п | Ткань | Выносливость | | | | Поверхностная плотность M_s , г/м ² | Коэффициент устойчивости к истиранию K_y |
|-------|-------|--------------|---|---|------------------|--|--|
| | | 1 | 2 | 3 | \overline{n}_y | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Коэффициент устойчивости к истиранию:

$$K_y = n_y / M_s$$

где n_y – среднее значение выносливости, циклы;

M_s – поверхностная плотность, г/м².

3. Выводы по работе.

Лабораторная работа № 18

АССОРТИМЕНТ ТКАНЕЙ

ЗАДАНИЕ: изучить ассортимент хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей по альбомам образцов и методическим указаниям; привести примеры наиболее типичных тканей различного назначения

ЛИТЕРАТУРА: [1], с.312 – 332; [3], с. 276 – 294; [19], с. 198 – 268; приложение 14.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Общая характеристика хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей.
 - 1.1. Применяемое сырье (волокнистый состав, вид и линейная плотность нитей).
 - 1.2. Поверхностная плотность (масса 1 м²) тканей.
 - 1.3. Применяемые переплетения.
 - 1.4. Виды отделок (основных, дополнительных, специальных).
 - 1.5. Особенности структуры, свойств и обработки в швейном производстве.
 - 1.6. Перечень пошиваемых изделий.
 - 1.7. Современное направление развития ассортимента.
2. Торговая классификация тканей. Принципы построения артикула.
3. Требования, предъявляемые к тканям различного назначения.
4. Примеры наиболее типичных тканей.

| № п/п | Ткань | Артикул | Сырье- вой со- став | | Линейная плотность, текс | | Плот- ность, н/100 мм | | Поверхностная плотность, г/м ² | Переплетение | Отделка | Назначение ткани |
|---------------------------------------|-------|---------|---------------------------|------|--------------------------------|------|-----------------------------|------|--|--------------|---------|---------------------|
| | | | основа | уток | основа | уток | основа | уток | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Для постельного белья | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| Для нательного белья | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для мужских сорочек | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для женских платьев, костюмов, блузок | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| Для детских платьев | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для мужских костюмов | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для мужских пальто | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| Для женских пальто | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| Для детских пальто | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |

Окончание таблицы

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Для курток и плащей | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для подкладки | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| Для рабочей одежды | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |

Лабораторная работа № 19

АНАЛИЗ ОБРАЗЦА ТКАНИ

ЗАДАНИЕ: по образцу определить волокнистый состав, вид и толщину нитей основы и утка и структурные характеристики ткани; установить назначение ткани и подобрать аналог по стандартам или справочникам (прейскурантам).

ЛИТЕРАТУРА: [2, 3]

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Методика анализа «немых» образцов».
2. Определение поверхностной плотности:

Масса образца, m , г.

Длина образца, L , мм.

Ширина образца, B , мм.

Поверхностная плотность:

$$M_s = \frac{m \cdot 10^6}{L \cdot B} \text{ (г/м}^2\text{)}.$$

3. Определение волокнистого состава нитей.

| Нити | Признаки внешнего вида волокон | Вид волокон под микроскопом | Проверка органолептическими методами | | Заключение (вид волокон) |
|------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | изменение прочности при увлажнении | проверка на горение | |
| | | | | | |

Окончание таблицы

| | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|
| Основа | | | | | |
| Уток | | | | | |

4. Определение вида и толщины нитей.

| Нити | Характеристика вида нитей | Общая длина 10 отрезков нитей, мм | Масса отрезков нитей, мг | Линейная плотность нитей, текс | Номер нитей |
|--------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------|
| Основа | | | | | |
| Уток | | | | | |

Линейная плотность, текс:

$$T = m/L,$$

где m – масса 10 отрезков нитей, мг;

L – общая длина 10 отрезков нитей, м.

Номер:

$$N = 1000/T$$

5. Определение плотности ткани.

| Нити | Количество нитей в 1 см | | | | | Плотность ткани, нитей/10 см |
|--------|-------------------------|-----------|-----------|-------|---------|------------------------------|
| | 1-й замер | 2-й замер | 3-й замер | Сумма | Среднее | |
| Основа | | | | | | |
| Уток | | | | | | |

6. Характеристика переплетения тканей.

Образец

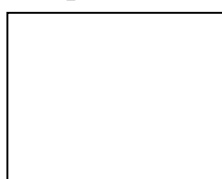


Рисунок переплетения



7. Характеристика вида отделки.

8. Рекомендации по применению ткани в швейном производстве.

9. Подбор аналога ткани по альбомам и справочным материалам.

| Показатели тканей | артикул | Волокнистый состав | | Линейная плотность, текс | | Плотность, нитей/100 см | | Поверхностная плотность, г/м ² | Переплетение | Отделка |
|----------------------|---------|--------------------|--------|--------------------------|--------|-------------------------|------|---|--------------|---------|
| | | уток | основа | уток | основа | основа | уток | | | |
| Наименование ткани | | | | | | | | | | |
| исследуемого образца | | | | | | | | | | |
| ткани-аналога | | | | | | | | | | |

Лабораторная работа № 20

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И ОЦЕНКА ИХ ЗНАЧИМОСТИ

ЗАДАНИЕ: изучить требования, предъявляемые к тканям данного назначения; составить анкету, провести опрос экспертов; обработать результаты экспертного опроса, определить наиболее значимые показатели и согласованность экспертных оценок.

ЛИТЕРАТУРА: [19, 20, 21]; приложение 15.

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Заполнить каждым экспертом анкету ранговых оценок значимости отдельных показателей качества.

Анкета

Изделие –

Вид ткани –

Группа требований –

| № п/п | Перечень показателей качества | Ранговая оценка | |
|-------|-------------------------------|-----------------|-------------|
| | | Эксперта | Контрольная |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5,12 | | | |

ПРИМЕЧАНИЕ. Наиболее значимый (важный) показатель качества оценивается рангом $R = 1$, а наименее значимый – $R = n$, где n – число показателей качества.

Допускается оценка нескольких показателей одинаковыми рангами, но при соблюдении условия

$$\sum_1^n R = 0,5n(n+1)$$

Например, вместо ранговых оценок 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 возможны оценки 1,5; 1,5; 3,5; 3,5; 5,5; 5,5; 7,8.

Представленный в анкете примерный перечень показателей качества может быть изменен, дополнен экспертами.

2. Оценку всех m экспертов объединить в одну общую таблицу.

| № эксперта | Ранговые оценки, R_i , показателей качества | | | | | | | | | | | | Сумма рангов | T_j |
|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|--------------|-------|
| | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 | X_6 | X_7 | X_8 | X_9 | X_{10} | X_{11} | X_{12} | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| ⋮ | | | | | | | | | | | | | | |
| ⋮ | | | | | | | | | | | | | | |
| m | | | | | | | | | | | | | | |
| S_i | | | | | | | | | | | | | | |
| γ_i | | | | | | | | | | | | | | |
| S_{i0} | | | | | | | | | | | | | | |
| γ_{i0} | | | | | | | | | | | | | | |
| δ_{i0} | | | | | | | | | | | | | | |
| $S_i - \bar{S}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| $(S_i - \bar{S})^2$ | | | | | | | | | | | | | | |

3. По каждому показателю качества определяют сумму рангов S_i и находят среднюю сумму:

$$\bar{S} = \frac{\sum_1^n S_i}{n}$$

4. Определяют коэффициент значимости каждого показателя качества по формуле

$$g_i = \frac{mn - S_i}{0,5mn(n-1)}$$

5. Из всех n показателей качества выделяют n_0 наиболее значимых, для которых $\gamma_i > 1/n$, и для них определяют коэффициенты значимости по формуле

$$g_i = \frac{mn - S_{i0}}{mnn_0 - \sum_i^{n_0} S_{i0}}$$

где n_0 – число оставленных наиболее значимых свойств;
 S_{i0} – сумма рангов для каждого оставленного свойства.

6. Относительную весомость δ_{io} оставленных показателей определяют по формуле

$$d_{io} = \frac{g_{io}}{g_{\min}},$$

где γ_{\min} – минимальный из коэффициентов значимости оставленных свойств.

7. Определение согласованности экспертных оценок.

7.1. Вычисляют значения $(S_i - \bar{S})$ и $(S_i - \bar{S})^2$ по каждому показателю качества.

7.2. Определяют для каждого эксперта показатель T_j одинаковых ранговых оценок по формуле

$$T_j = \frac{1}{12} \sum_1^u (t_j^3 - t_j),$$

где u – число рангов с одинаковыми оценками у j -го эксперта;

t_j – число оценок с одинаковым рангом у j -го эксперта.

7.3. Определяют коэффициент согласия (конкордации) W по формуле

$$W = \frac{\sum_1^n (S_i - \bar{S})^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_1^m T_j}.$$

7.4. Для оценки значимости вычисленного коэффициента определяют критерий

$$x^2 = Wm(n-1).$$

7.5. По таблице определяют значение критерия $x^2_{0,05}$ для $n - 1$ степеней свободы.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $n - 1$ | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| $x^2_{0,05}$ | 7,8 | 9,5 | 11,1 | 12,6 | 14,1 | 15,5 | 16,9 | 18,3 | 19,7 | 21,0 | 22,4 |

При $x^2 > x^2_{0,05}$ величина W считается значимой.

Лабораторная работа № 21

АССОРТИМЕНТ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН

ЗАДАНИЕ: изучить содержание стандартов и справочников (прейскурантов) на трикотажные полотна; ознакомиться с образцами трикотажных полотен по альбомам; привести примеры трикотажных полотен различного назначения и дать краткую характеристику.

ЛИТЕРАТУРА: [1, 3, 4, 5, 27]

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Классификация трикотажных полотен.

1.1. По виду применяемого сырья.

- 1.2. По структуре переплетений.
 - 1.3. По способу отделки.
 - 1.4. По растяжимости.
 - 1.5. По способу изготовления трикотажных изделий.
2. Основные характеристики трикотажных полотен по стандартам и справочникам (прейскурантам).
 3. Обобщенная характеристика бельевых полотен и полотен для верхних изделий (по следующим показателям: применяемое сырье, вид и линейная плотность нитей, поверхностная плотность, применяемые переплетения, вид отделки, применяемые машины, назначение).
 4. Примеры наиболее типичных полотен для белья, сорочек, платьев и костюмов.

Лабораторная работа № 22

АССОРТИМЕНТ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН

ЗАДАНИЕ: изучить содержание стандартов и справочников (прейскурантов) на нетканые полотна; ознакомиться с образцами нетканых полотен по альбомам; привести примеры нетканых полотен различного назначения и дать их краткую характеристику.

ЛИТЕРАТУРА: [1, 3, 4, 5]

ПЛАН ОТЧЕТА

1. Классификация нетканых полотен.
2. Основные характеристики нетканых полотен по стандартам и справочникам (прейскурантам).
3. Обобщенная характеристика холстопрошивных, нитепрошивных, тканепрошивных, иглопробивных и клееных полотен (по следующим показателям: волокнистый состав и вид основной массы полотна, способ скрепления основной массы, вид связующего, поверхностная плотность, вид отделки, применение).
4. Примеры наиболее типичных платьевых, костюмных, пальтовых, утепляющих и прокладочных полотен.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник для студентов вузов / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова ; под ред. Б. А. Бузова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.
2. Практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для студ. вузов / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д. Г. Петропавловский. – Москва: Издательский центр «Академия», 2003 – 416 с.
3. Материаловедение швейного производства / Б. А. Бузов, Т. А. Модестова, Н. Д. Алыменкова. – Москва : Легпромбытиздат, 1986. – 424 с.
4. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для вузов / Б. А. Бузов [и др.]. – Москва : Легпромбытиздат, 1991 – 432 с.
5. ГОСТ 13787-94. Волокна и нити текстильные. Термины и определения. – Взамен ГОСТ 13787-68 ; введ. 01.01.1994. – Москва : Изд-во стандартов, 1993. – 8 с.
6. ГОСТ 20566-75. Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб. – Взамен ГОСТ 1090-41 ; введ. 01.07.1976. – Москва : Изд-во стандартов, 1975. – 8 с.
7. ГОСТ 12023-93. Материалы текстильные. Полотна. Метод определения толщины. – Взамен ГОСТ 12023-66 ; введ. 01.01.1997. – Москва : Изд-во стандартов, 1994. – 12 с.
8. ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей. – Взамен ГОСТ 3811-47 ; введ. 01.01.1973. – Москва : Изд-во стандартов, 1972. – 28 с.
9. ГОСТ 3812-72. Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия. Методы определения плотностей нитей и пучков ворса. – Взамен ГОСТ 3812-47 ; введ. 01.01.1973. – Москва : Изд-во стандартов, 1972. – 8 с.
10. ГОСТ 3813-72. Материалы текстильные. Ткани и штучн. изд. Методы определения разрывных характеристик при растяжении. – Взамен ГОСТ 3813-47 ; введ. 01.01.1973. – Москва : Изд-во стандартов, 1972. – 32 с.
11. ГОСТ 8845-85. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения влажности, массы и поверхностной плотности. – Взамен ГОСТ 8845-77 ; введ. 01.01.1989. – Москва : Изд-во стандартов, 1988. – 8 с.
12. ГОСТ 8846-87. Полотна и изделия трикотажные. Методы определения линейных размеров, перекоса, числа петельных рядов и петельных столбиков и длины нити в петле. – Взамен ГОСТ 8846-77 ; введ. 01.01.1988. – Москва : Изд-во стандартов, 1988. – 20 с.
13. ГОСТ 8847-88. Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных. – Взамен 8847-75 ; введ. 01.01.1987. – Москва : Изд-во стандартов, 1986. – 20 с.

14. ГОСТ 10550-93. Материалы текстильные. Полотна. Методы определения жесткости при изгибе. – Взамен ГОСТ 10550-75 ; введ. 01.01.95. – Москва : Изд-во стандартов, 1994. – 11 с.
15. ГОСТ 19204-73. Полотна текстильные. Метод определения несминаемости. – Взамен 9782-61 ; введ. 01.01.1975. – Москва : Изд-во стандартов, 1974. – 10 с.
16. ГОСТ 12088-77. Материалы текстильные и изделия из них. Методы определения воздухопроницаемости. – Взамен ГОСТ 12088-66 ; введ. 01.01.79. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 10 с.
17. ГОСТ 30292-96 (ИСО 4920-81). Полотна текстильные. Метод испытания дождеванием ; введ. 01.08.1999. – Москва : Изд-во стандартов, 1995. – 12 с.
18. ГОСТ 9733.0-83 – ГОСТ 9733.277 – 83. Материалы текстильные. Методы испытания устойчивости окраски. – Взамен ГОСТ 9733-61 ; введ. 01.01.1986. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 106 с.
19. Лобацкая, О. В. Материаловедение швейного производства : учебное пособие / О. В. Лобацкая. – Минск : Беларус. энцыкл. имя П. Бровки, 2010. – 371 с.
20. Стельмашенко, В. И. Материалы для одежды и конфекционирование : учебник для студентов вузов / В. И. Стельмашенко, Т. В. Розаренова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.
21. Орленко, Л. В. Конфекционирование материалов для одежды : учебное пособие / А. В. Орленко, Н. И. Гаврилова. – Москва : форум : ИНФА, – 2006. – 288 с.

Приложения ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

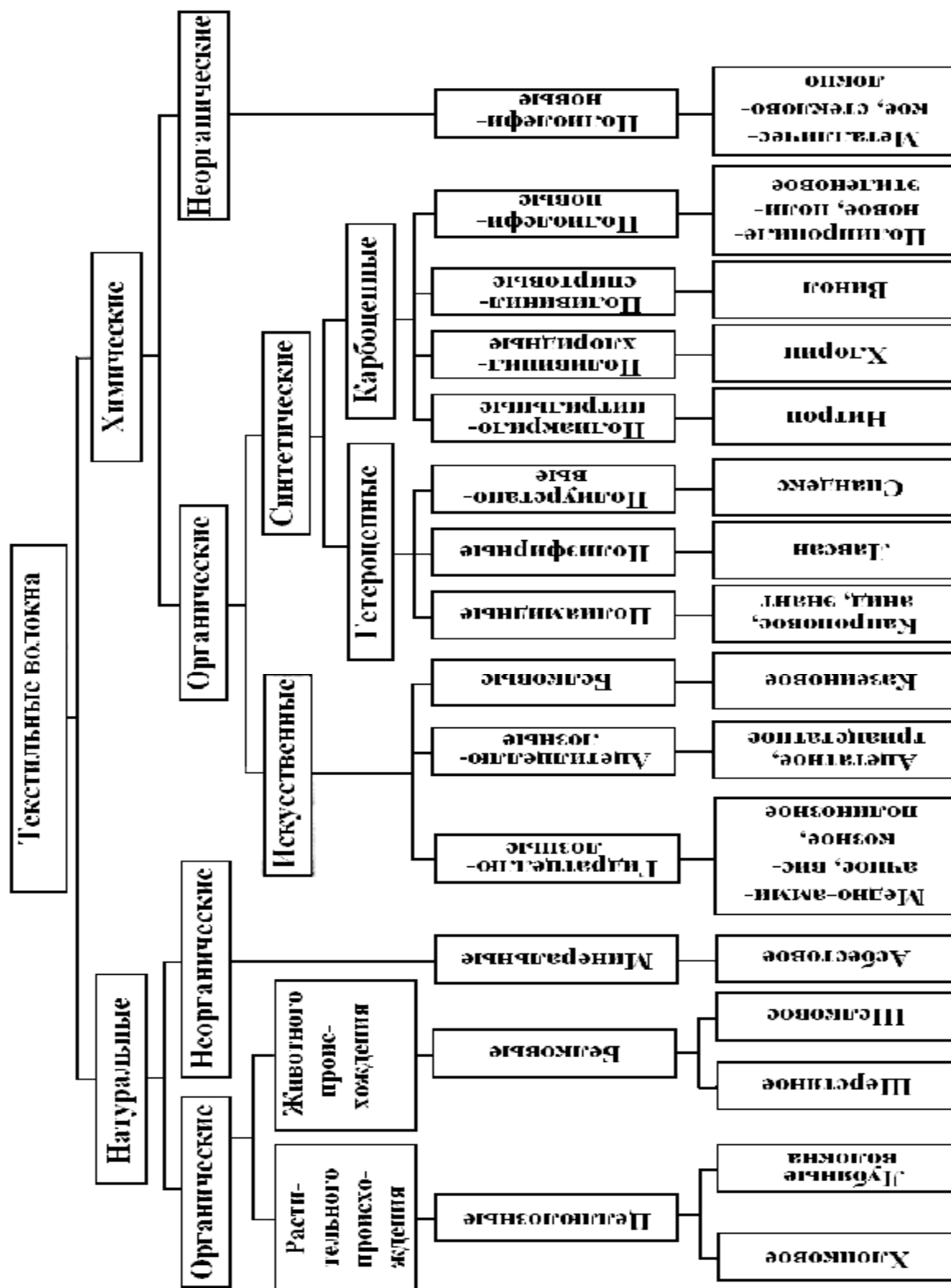
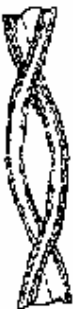



















РИСУНОК П.1. Схема классификации текстильных волокон

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МИКРОСКОПИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

Таблица П.2 – Вид волокон под микроскопом

| Название волокон | хлопок | лен | шерсть | шелк тутового шелкопряда | вискозное волокно | ацетатное волокно | медно-аммиачное, капрон, лавсан | нитрон | хлорин |
|--------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Продольный вид |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поперечное сечение |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАСПОЗНАВАНИЕ ВОЛОКОН

Таблица П.3.1 – Распознавание волокон пробой на горение

| | хлопок, лен, вискозное, мед- но-аммиачное | шерсть, шелк | ацетатное | капрон | лавсан | хлорин | нитрон | полипропилен |
|---|--|---|--|--|------------------|--------------------|--|--|
| Поведение при поднесении к пламени | Волокно не плавится и не изменяет своей формы | Волокно рас- плавляется и скручивается в направлении от пламени | Волокно пла- вится не уса- живаясь | Волокно плавится и усаживается в направлении от пламени | | | | Волокно пла- вится и скру- чивается |
| Поведение при внесении в пла- мя | Горит без плав- ления | Горит медленно с плавлением | Горит с плав- лением | Горит медленно с плав- лением | | Горит с плавлением | | |
| | | | | белый дымок | черная копоть | | | |
| Поведение при вынесении из пламени | Продолжает гореть без плавления | Горит очень медленно и са- мо затухает | Продолжает гореть с плав- лением | Горит очень медленно и само зату- хает | | | Продолжает гореть с плавлени- ем | |
| Вид остатка (зо- лы) после сжи- гания | Пепел светло- серого цвета | Пушистая мяг- кая и черная зола | Черный шарик неправильной формы, легко раздавливается пальцами | Круглый твердый шарик, не раздав- ливается пальцами | | | Черный спек- шийся шарик неправильной формы, не раздавливается пальцами | Круглый твер- дый шарик желто- коричневого цвета, не раз- давливается пальцами |
| | | | | серого цвета | черного цвета | --- | | |
| Запах при горе- нии | Запах жженой бумаги | Запах жженого рога | Запах уксусной кислоты | Запах сургуча | --- | Запах хлора | --- | --- |

Таблица П.3.2 – Растворимость отдельных видов волокон в различных химических реактивах

| Волокно | Химический реактив | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--------|----------------|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|-------|--------|---------------------------|
| | Медно-аммиачный комплекс | Щелочь | Серная кислота | Соляная кислота | Азотная кислота | Муравьиная кислота | Уксусная кислота | Фенол | Ацетон | Хлорированный углеводород |
| Хлопок | Р | Н | Рб, в | Рб, в | Рв | – | – | Н | Н | – |
| Лен | Р | Н | Рб, г | Рб, д | Рв | - | - | Н | Н | – |
| Шерсть | Н | Ра, д | Пб, д | Пб | Н | На | На | Н | Н | – |
| Натуральный шелк | Р | Рб, г | Пб | Пб | Н | На | На | Н | Н | – |
| Вискозное | Р | Рб, в | Рб, в | Рв | Рв | – | – | Н | Н | – |
| Медно-аммиачное | Р | Рб, в | Рб, в | Рв | Рв | – | – | Н | Н | – |
| Ацетатное | П | Рб | Рб | Рв | Рб | Рб | Рб | Р | Р | П |
| Триацетатное | Н | - | Рб | Рб | Рб | – | Р | Р | Н | – |
| Капрон | Н | Н | Рб, в | Рб, в | Рг | Рб, г | Рб | Р | Н | Н |
| Анид | Н | Н | Рб, в | Ра, г | Р | Рб, г | Рб, г | Р | Н | Н |
| Лавсан | Н | Ра, д | Рб, д | Рб, д | Рг | Н | Н | Рг | Н | Н |
| Нитрон | Н | Па | Нб | Нб | Рб, г | – | – | – | – | – |
| Хлорин | Н | Н | Н | Н | Н | Н | – | Н | Нб | – |

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
КОНДИЦИОННАЯ ВЛАЖНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ
ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Таблица П.4.1 – Средняя плотность (объемная масса) нитей

| Вид нити | Средняя плотность δ, мг/мм³ |
|--------------------------|---|
| Пряжа: | |
| хлопчатобумажная | 0,8 – 0,9 |
| льняная | 0,9 – 1,0 |
| шерстяная аппаратная | 0,7 |
| шерстяная гребенная | 0,8 |
| шелковая | 0,7 – 0,8 |
| вискозная | 0,8 |
| Комплексная нить: | |
| шелк-сырец | 1,1 – 1,2 |
| вискозная | 0,8 – 1,2 |
| ацетатная | 0,6 – 1,0 |
| капроновая | 0,6 – 0,9 |
| лавсановая | 0,6 – 1,0 |

Таблица П. 4.2 – Плотность вещества (удельная масса) волокон

| Вид волокна | Плотность γ, мг/мм³ |
|------------------------------|---|
| <u>Натуральные:</u> | |
| хлопок | 1,50 – 1,56 |
| лен | 1,5 |
| шерсть | 1,30 – 1,32 |
| шелк-сырец | 1,33 – 1,34 |
| <u>Искусственные:</u> | |
| вискозные | 1,50 – 1,54 |
| ацетатные | 1,31 – 1,33 |
| триацетатные | 1,28 – 1,32 |
| <u>Синтетические:</u> | |
| полиамидные | 1,14 |
| полиэфирные | 1,38 – 1,39 |
| полиакрилонитрильные | 1,16 – 1,19 |
| полипропиленовые | 0,90 – 0,91 |
| поливинилспиртовые | 1,26 – 1,32 |
| поливинилхлоридные | 1,38 |
| полиуретановые | 1,00 – 1,30 |
| полиэтиленовые | 0,82 – 0,95 |

Таблица П.4.3 – Кондиционная влажность текстильных материалов

| Материал | Кондиционная влажность, Wк, % |
|--|--|
| Хлопковое волокно | 8 |
| Хлопчатобумажная пряжа | 7 |
| Хлопчатобумажная мерсеризованная пряжа | 9 |
| Льняное короткое волокно | 12 |
| Пряжа льняная мокрого прядения | 10 |
| Шерсть мытая: | |
| Тонкая | 17 |
| Грубая | 15 |
| Пряжа шерстяная гребенная | 18,25 |
| Шёлк-сырец и шёлк крученный | 11 |
| Шёлковая пряжа | 8,5 |
| Вискозное волокно | 12 |
| Вискозные нити, пряжа | 11 |
| Ацетатная нить | 7 |
| Триацетатные волокна, нити | 4,5 |
| Медно-аммиачное волокно | 12,5 |
| Полинозное волокно | 12 |
| Капроновые волокна, нити | 5 |
| Лавсановые волокна, нити | 1 |
| Нитроновые волокна, нити | 2 |
| Хлориновые волокна | 0,5 |
| Ткань хлопчатобумажная | 6,5 – 7 |
| Трикотажные полотна: | |
| Хлопчатобумажное | 7 |
| Вискозное | 11 |
| Капроновое | 5 |
| Ацетатное | 7 |
| Из гребенной пряжи (тонкой и полутонкой шерсти) | 18,25 |
| Из гребенной пряжи (грубой и полугрубой шерсти) | 16 |
| Из аппаратной пряжи (тонкой и полутонкой шерсти) | 15 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ТКАЦКИЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

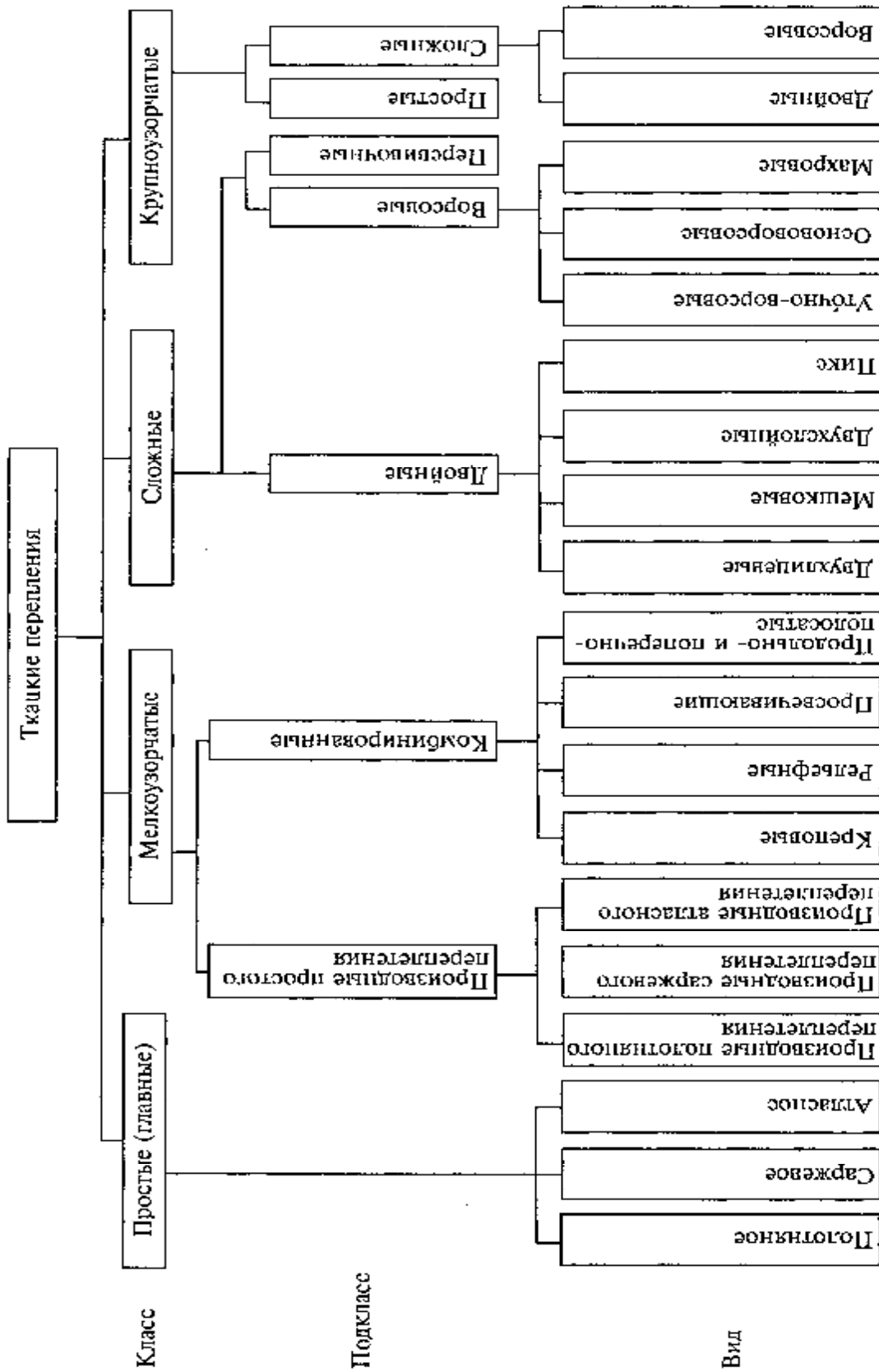


РИСУНОК П.5 – Схема классификации ткацких переплетений

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ТРИКОТАЖНЫЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

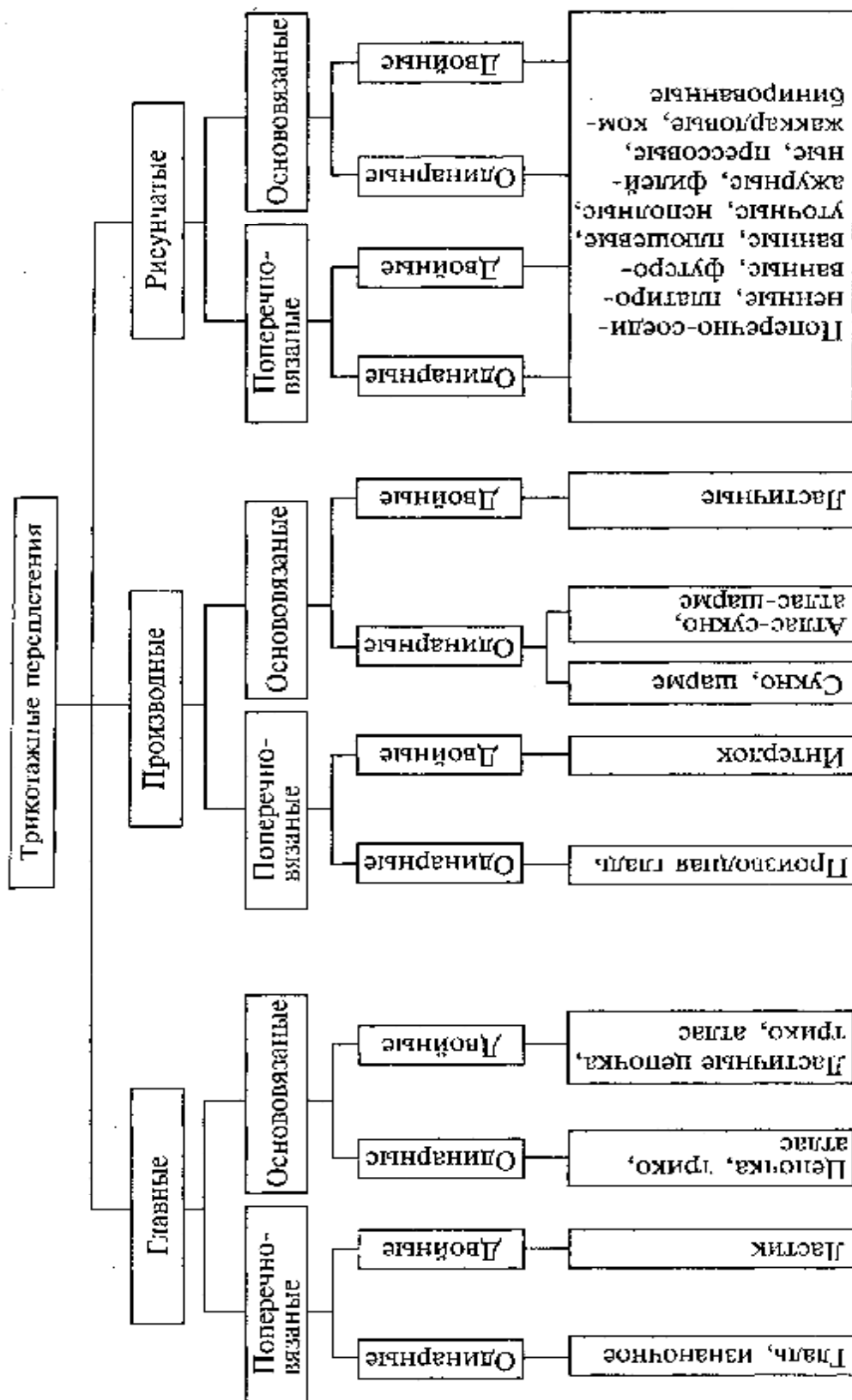


Рисунок П.6 – Схема классификации трикотажных переплетений

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
ЖЕСТКОСТЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН ПРИ ИЗГИБЕ
Таблица П.7.1 – Функция относительного прогиба $A = \varphi(f_0)$

| f_0 | A | f_0 | A | f_0 | A | f_0 | A |
|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| 0,01 | 0,08 | 0,26 | 2,22 | 0,51 | 5,28 | 0,76 | 13,34 |
| 0,02 | 0,16 | 0,27 | 2,32 | 0,52 | 5,44 | 0,77 | 14,04 |
| 0,03 | 0,24 | 0,28 | 2,41 | 0,53 | 5,62 | 0,78 | 14,79 |
| 0,04 | 0,32 | 0,29 | 2,51 | 0,54 | 5,79 | 0,79 | 15,63 |
| 0,05 | 0,40 | 0,30 | 2,60 | 0,55 | 5,97 | 0,80 | 16,57 |
| 0,06 | 0,48 | 0,31 | 2,70 | 0,56 | 6,15 | 0,81 | 17,65 |
| 0,07 | 0,56 | 0,32 | 2,80 | 0,57 | 6,34 | 0,82 | 18,92 |
| 0,08 | 0,64 | 0,33 | 2,90 | 0,58 | 6,54 | 0,83 | 20,43 |
| 0,09 | 0,72 | 0,34 | 3,00 | 0,59 | 6,74 | 0,84 | 22,26 |
| 0,10 | 0,80 | 0,35 | 3,10 | 0,60 | 6,96 | 0,85 | 24,53 |
| 0,11 | 0,88 | 0,36 | 3,21 | 0,61 | 7,18 | 0,86 | 27,35 |
| 0,12 | 0,96 | 0,37 | 3,31 | 0,62 | 7,42 | 0,87 | 30,92 |
| 0,13 | 1,04 | 0,38 | 3,48 | 0,63 | 7,66 | 0,88 | 35,49 |
| 0,14 | 1,12 | 0,39 | 3,54 | 0,64 | 7,95 | 0,89 | 41,17 |
| 0,15 | 1,21 | 0,40 | 3,66 | 0,65 | 8,24 | 0,90 | 48,46 |
| 0,16 | 1,29 | 0,41 | 3,79 | 0,66 | 8,56 | 0,91 | 57,70 |
| 0,17 | 1,38 | 0,42 | 3,92 | 0,67 | 8,90 | 0,92 | 69,40 |
| 0,18 | 1,47 | 0,43 | 4,06 | 0,68 | 9,27 | 0,93 | 84,14 |
| 0,19 | 1,56 | 0,44 | 4,19 | 0,69 | 9,66 | 0,94 | 102,16 |
| 0,20 | 1,66 | 0,45 | 4,34 | 0,70 | 10,08 | 0,95 | 125,81 |
| 0,21 | 1,75 | 0,46 | 4,49 | 0,71 | 10,54 | 0,96 | 154,60 |
| 0,22 | 1,84 | 0,47 | 4,64 | 0,72 | 11,08 | 0,97 | 190,24 |
| 0,23 | 1,94 | 0,48 | 4,79 | 0,73 | 11,55 | 0,98 | 234,14 |
| 0,24 | 2,03 | 0,49 | 4,95 | 0,74 | 12,10 | 0,99 | 288,00 |
| 0,25 | 2,13 | 0,50 | 5,11 | 0,75 | 12,70 | - | - |

Таблица П.7.2 – Ориентировочные значения условной жёсткости текстильных полотен различного назначения (по данным ЦНИИШПа)

| Материал | Условная жёсткость, мкН·см² |
|--------------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Ткань для мужских пальто | 30000 – 150000 |
| Ткань для женских пальто | 20000 – 100000 |
| Трикотажное полотно для пальто | До 15000 |

Окончание таблицы П.7.2

Окончание таблицы П.7.2

| 1 | 2 |
|--|---------------------------------|
| Ткань для костюмов | 4000 – 9000 |
| Трикотажное полотно для костюмов | 7000 – 10000(по ширине) |
| Ткань для платьев и сорочек | До 7000 |
| Джинсовая ткань (брючная, костюмная): | |
| Для молодёжи | 50000 – 120000 (по основе) |
| | 15000 – 50000 (по утку) |
| Для среднего и старшего возраста | 20000 – 50000 (по основе) |
| | 10000 – 15000 (по утку) |
| Для детей | 1000 – 25000 (по основе) |
| | 5000 – 10000 (по утку) |
| Ткань для мешковины карманов | 3000 – 10000 |
| Трикотажное полотно для мешковины карманов | 1000 по длине 3000 по ширине |
| Подкладочная ткань с клеевым покрытием: | |
| Для пальто | 2000 – 7000 |
| Для костюмов | 1000 – 5000 |
| Для плащей | 1000 – 2000 |
| Для платьев | 500 – 1000 |

Таблица П.7.3 – Нормативные значения нагрузки Р, сН, характеризующей условную жёсткость прокладочных полотен (ГОСТ 24684-81)

| Группа жёсткости | Бортовки | Прокладочные нетканые полотна без клеевого покрытия | Прокладочные аппретированные ткани |
|------------------|------------|---|------------------------------------|
| I | 4,5 – 7 | 0,1 – 2,0 | 6 – 8 |
| | 7,1 – 15,0 | 2,1 – 7,0 | 15 – 18 |
| | 15,1 – 30 | 7,1 – 12,0 | – |

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
ДРАПИРУЕМОСТЬ ТКАНЕЙ. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Таблица П.8.1 – Коэффициенты драпируемости тканей (ориентировочные значения)

| Ткань | Оценка драпируемости при значениях Кд, % | | |
|------------------|--|--------------------|---------------|
| | Хорошая, более | Удовлетворительная | Плохая, менее |
| Шёлковая | 85 | 75 – 85 | 75 |
| Хлопчатобумажная | 65 | 45 – 65 | 45 |
| Шерстяная: | | | |
| Платьевая | 80 | 68 – 80 | 68 |
| Костюмная | 65 | 50 – 65 | 50 |
| Пальтовая | 65 | 42 – 65 | 42 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
НЕСМИНАЕМОСТЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Таблица П. 9 – Нормативы несминаемости (сминаемости) для некоторых видов текстильных материалов.

| Ткани | Несминаемость, %, не менее | ГОСТ |
|---|--|----------|
| 1 | 2 | 3 |
| Камвольные и тонкосуконные: чистошерстяные, шерстяные и полушерстяные с лавсаном костюмные и платьевые | 0,3* | 28000-88 |
| полушерстяные (остальные) | 0,6* | 28000-88 |
| Камвольные и камвольно-суконные: чистошерстяные и шерстяные пальтовые | 0,4* | 28000-88 |
| полушерстяные | 0,6* | 28000-88 |
| Для школьной формы мальчиков | 0,45* | 28000-88 |
| Хлопчатобумажные и смешанные с отделками синтетическими смолами: сорочечные с отделкой МС в сухом состоянии | 220** (до стирки), 185** (после стирки) | 17504-80 |

Продолжение таблицы П.9

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|----------|
| платьевые с отделкой МС в сухом состоянии | 200**(до стирки), 175**(после стирки) | 17504-80 |
| одежные с отделкой МС: поверхностной плотностью до 210 г/м ³ в сухом состоянии | 200**(до стирки), 185**(после стирки) | 17504-80 |
| поверхностной плотностью более 210 г/м ³ в сухом состоянии | 240**(до стирки), 220**(после стирки) | 17504-80 |
| платьевые и сорочечные: с отделкой ЛГ в мокром состоянии | 200**(до стирки), 185**(после стирки) | 17504-80 |
| блузочные с отделкой ЛГ в мокром состоянии | 180**(до стирки). 170**(после стирки) | 17504-80 |
| ткани с отделкой ЛУ: в сухом состоянии | 220**(до стирки), 185**(после стирки) | 17504-80 |
| в мокром состоянии | 220**(до стирки), 205**(после стирки) | 17504-80 |
| Льняные и полульняные с массовой долей синтетических волокон: без отделки синтетическими смолами в сухом виде – более 50 % | 55 – 60 | 15968-87 |
| с малосминаемой отделкой или отделкой «легкий уход» в сухом виде – до 8 % | 42 – 45 | 15968-87 |
| с малосминаемой отделкой или отделкой «легкий уход» в сухом виде – до 33 % | 45 – 50 | 15968-87 |
| то же – до 50 % | 50 – 55 | 15968-87 |
| Ткани с отделкой «легкий уход» или «легкое глажение» в мокром виде с массовой долей синтетических волокон: | | |
| до 8 % | 45 – 48 | 15968-87 |
| до 33 % | 48 – 53 | 15968-87 |
| до 50 % | 53 – 58 | 15968-87 |

Окончание таблицы П.9

| 1 | 2 | 3 |
|---|----|----------------------|
| Платьевые, платьево-костюмные и костюмные из химических волокон: | | |
| из вискозных волокон и их смеси с хлопком | 50 | 29223-91 29223-91 |
| из смеси синтетических, вискозных и хлопковых волокон | 55 | 29223-91 |
| для костюмных тканей | 60 | 29223-91 |
| для тканей поверхностной плотностью до 200 г/м ³ из вискозных волокон и их смеси с хлопком | 35 | |
| Плащевые из химических волокон и смешанные: | | |
| с водоотталкивающей отделкой для плащей | 50 | 29222-91 |
| для спортивной одежды и курток без водоотталкивающей отделки | 45 | 29222-91 |
| Шелковые и полушелковые платьевые и платьево-костюмные: | | |
| из натурального шелка и в сочетании с другими, кроме ацетатных, нитями | 46 | 28253-89 |
| из ацетатных нитей | 40 | 28253-89 |
| из вискозных и в сочетании с синтетическими нитями | 30 | 28253-89 |
| из синтетических нитей | 48 | 28253-89 |
| Платьевые из натурального крученого шелка | 47 | 20723-89 |
| Сорочечные: | | |
| из химических нитей | 30 | 11518-88 |
| из смешанной пряжи | 58 | 11518-88 |

* Коэффициент сминаемости K_c .

** Сумма углов восстановления (основа+уток).

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
ПРОНИЦАЕМОСТЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Таблица П.10.1 – Группировка тканей по воздухопроницаемости
(по данным Н.А. Архангельского)

| Группа тканей | Ткани | Общая характеристика воздухопроницаемости группы тканей | Вр, дм³/(м²·с) при Р=5 мм. вод. ст. (49 Па) |
|----------------------|---|--|--|
| | Плотные драп и сукно, хлопчатобумажные ткани: диагональ, начёсное сукно | Очень малая | Менее 50 |
| | Костюмные шерстяные ткани, сукно, драп | Малая | 50 – 135 |
| | Бельевые, платьевые, демисезонные, лёгкие костюмные ткани | Ниже средней | 135 – 375 |
| V | Лёгкие бельевые и платьевые ткани | Средняя | 375 – 1000 |
| V | Наиболее лёгкие платьевые ткани с большими сквозными порами | Повышенная | 1000 – 1500 |
| V | Марля, сетка, канва, ажурный и филейный трикотаж | Высокая | Более 1500 |

Таблица П.10.2 – Нормы воздухопроницаемости ткани

| Ткани | Коэффициент воздухопроницаемости Вр, дм³/(м²·с) , не менее | ГОСТ |
|---|---|-------------|
| Льняные: | | |
| костюмные | 60 | 15968-87 |
| остальные | 100 | 15968-87 |
| сорочечные: | | |
| из химических волокон | 150 | 11518-88 |
| из смешанной пряжи | 300 | 11518-88 |
| Ткани платьевые и костюмные из химических волокон и смешанной пряжи | 80 | 29223-91 |

Таблица П.10.3 – Группирование тканей в зависимости от их сопротивления проникновению водяных паров

| Группа тканей | Ткани | Сопротивление паропроницаемости, мм |
|---------------|--|-------------------------------------|
| 1 | Лёгкие тонкие ткани из синтетических, вискозных волокон, натурального шёлка | До 1 |
| 2 | Сравнительно плотные вискозные ткани, ткани из капроновых комплексных нитей, смешанной пряжи | 1 – 2,5 |
| 3 | Полушерстяные ткани для верхней зимней одежды | 2,5 – 3,5 |
| 4 | Специальные ткани, парусина | Более 3,5 |

Таблица П.10.4 – Нормы водоупорности плащевых тканей

| Ткани | Водоупорность Н, мм, вод. ст, не менее | ГОСТ |
|---|--|----------|
| Плащевые и курточные из синтетических нитей: С плёночным покрытием в три слоя: | | |
| до стирки | 700 | 28486-90 |
| после 3 стирок | 200 | 28486-90 |
| с плёночным покрытием в один слой | 115 | 28486-90 |
| Из химических волокон и смешанной пряжи: | | |
| для плащей | 200 | 29222-91 |
| для спортивной одежды и курток | 80 | 29222-21 |
| Плащевые хлопчатобумажные с водоотталкивающей отделкой | 500 | 7297-90 |

Таблица П.10.5 – Оценка степени водоотталкивания в условных единицах в зависимости от состояния намокшей поверхности

| Состояние поверхности пробы материала | Условные единицы (баллы) |
|--|--------------------------|
| 1 | 2 |
| На поверхности пробы нет капель | 100 |
| К поверхности прилипли отдельные маленькие капли | 90 |

Окончание таблицы П.10.5

| 1 | 2 |
|---|----|
| Проба смачивается легко, смоченная поверхность составляет менее трети общей поверхности пробы | 80 |
| Площади смоченной поверхности более одной трети площади пробы | 70 |
| Намокает вся лицевая поверхность, но на изнаночной стороне есть отдельные пятна | 50 |
| Намокают лицевая и изнаночная поверхности | 0 |

Таблица П.10.6. – Нормы водоотталкивания плащевых и курточных тканей из синтетических нитей (ГОСТ 28486-90)

| Вид ткани | Баллы, не менее |
|------------------------------|-----------------|
| С плёночным покрытием: | |
| в 3 слоя | 80 |
| в 1 слой | 70 |
| С водоотталкивающей отделкой | 70 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 11
ПРОЧНОСТЬ ОКРАСКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН**

Таблица П.11 – Характеристика баллов прочности окраски

| Для эталонов посветления первоначальной окраски | |
|--|--|
| Балл | Характеристика балла |
| 1 | Окраска становится значительно светлее |
| 2 | Окраска становится заметно светлее |
| 3 | Окраска становится незначительно светлее |
| 4 | Окраска становится едва светлее |
| 5 | Окраска не изменяется |
| Для эталонов закрашивания белого материала | |
| Балл | Характеристика балла |
| 1 | Белый материал значительно закрашивается |
| 2 | Белый материал заметно закрашивается |
| 3 | Белый материал незначительно закрашивается |
| 4 | Белый материал едва закрашивается |
| 5 | Белый материал не закрашивается |

ПРИЛОЖЕНИЕ 12
УСАДКА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Таблица П.12.1 – Классификация тканей по нормам изменения размеров после мокрой обработки (ГОСТ 11207-65)

| Группа тканей | Изменение размеров, %, не более, для тканей | | | | | | Характеристика тканей по изменению размеров |
|---------------|---|---------|---------------------------|---------|-------------------------|---------|---|
| | Хлопчатобумажных, льняных и из химических волокон | | Шерстяных и полушерстяных | | Шёлковых и полушёлковых | | |
| | По основе | По утку | По основе | По утку | По основе | По утку | |
| | -1,5 | ±1,5 | -1,5 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 | Практически безусадочные |
| | -3,5 | ±2,0 | -3,5 | -3,5 | ±3,5 | ±2,0 | Малоусадочные |
| | -5,0 | ±2,0 | -5,0 | -3,5 | ±5,0 | ±2,0 | Усадочные |

Таблица П.12.2 – Предельные значения усадки бельевых трикотажных полотен

| Группа полотен | Усадка, %, не более | | Характеристика полотен |
|----------------|---------------------|-----------|------------------------|
| | По длине | По ширине | |
| | 2 | 3 | Безусадочные |
| | 5/6 | 7/8 | Малоусадочные |
| | 10 | 15 | Усадочные |

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН ПРИ ИСТИРАНИИ

Таблица П.13.1 – Нормы выносливости одежных тканей при истирании

| Ткани | Поверхностная плотность, г/м ² | Выносливость, циклы | ГОСТ |
|------------------------------|---|---------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Хлопчатобумажные: | | | |
| платьевые с разрезным ворсом | До 300 включительно | 900 | 29298-92 |
| | Свыше 300 | 1500 | 29298-92 |
| сорочечные | - | 400 | 29298-92 |

Продолжение табл. П.13.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----------------------|-------|-----------|
| бельевые | Свыше 110 до 150 вкл. | 600 | 29298-92 |
| В том числе: | | | |
| гринсбоны | - | 1000 | 29298-92 |
| корсетные | - | 700 | 29298-92 |
| Льняные: | | | |
| блузочные, сорочечные и платьевые | До 150 | 3000 | 15968-87 |
| платьевые | До 200 | 5000 | 15968-87 |
| костюмные, костюмно-платьевые с массовой долей синтетических волокон: | | | |
| до 33 % | До 300 | 7000 | 15968-87 |
| до 70 % | До 300 | 12000 | 15968-87 |
| детские | До 165 | 2000 | 15968-87 |
| | До 250 | 4000 | 15968-87 |
| Бельевые: | | | |
| чистольняные и льняные переплетения: | | | |
| полотняного | До 145 | 6000 | P50105-92 |
| | Свыше 145 | 9000 | P50105-92 |
| мелко- и крупно-узорчатые | До 145 | 6000 | P50105-92 |
| Полульняные | - | 6000 | P50105-92 |
| Шерстяные: | | | |
| Платьевые: | | | |
| камвольные: | | | |
| чистошерстяные | - | 2000 | 28000-88 |
| полушерстяные | - | 4000 | 28000-88 |
| тонкосуконные: | | | |
| чистошерстяные | - | 2000 | 28000-88 |
| полушерстяные | - | 3000 | 28000-88 |
| Костюмные: | | | |
| Чистошерстяные | - | 4000 | 28000-88 |
| Полушерстяные с полиэфирными волокнами | - | 4500 | 28000-88 |

Окончание табл. П.13.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|-------------------|----------|
| Остальные | - | 4000 | 28000-88 |
| Пальтовые: | | | |
| Камвольно-суконные | - | 4000 | 28000-88 |
| Шёлковые: | | | |
| Платьевые и платье-во-костюмные из смеси вискозных, модельных и хлопковых волокон | До 150 вкл Свыше 150 до 200 Свыше 200 | 150 200 300 | 29223-91 |
| Сорочечные: | | | |
| из вискозных нитей в основе и утке | - | 7000 | 22542-82 |
| из вискозных нитей с вискозной, хлопковой и лавсановой пряжей | - | 900 | 22542-82 |
| из синтетических нитей с вискозными нитями, хлопковой и вискозно-лавсановой пряжей | - | 2000 | 22542-82 |
| Корсетные из химических нитей и пряжи | - | 1500 | 29013-91 |
| Подкладочные из химических нитей и пряжи: | | | |
| для высококачественных изделий | - | 850 | 20272-96 |
| для повседневной одежды | - | 800 | 20272-96 |
| для внутренних деталей одежды | - | 1000 | 20272-96 |
| для головных уборов | - | 500 | 20272-96 |

**Таблица П.13.2 – Нормы выносливости трикотажных полотен при
истирании**

| Группа устойчивости к истиранию | Число циклов истирания до разрушения пробы | | |
|---------------------------------|---|---|---------------------|
| | Для полотен с поверхностной плотностью более 250 гр/м ² из объёмной пряжи, полшерстяной пряжи с нитроном (более или равно 50 %) и в сочетании с другой пряжей и нитями; из чистошерстяной и полшерстяной пряжи с нитроном (более или равно 50 %): из натурального сырья и с искусственными нитями жаккардовых переплетений | Из всех других видов сырья с поверхностной плотностью, г/м ² | |
| | | Менее 250 | Более или равно 250 |
| Особо прочные | 121 и более | 201 и более | 61 и более |
| Прочная | 61 – 120 | 101 – 200 | 31 – 60 |
| Обыкновенная | 30 – 60 | 50 – 100 | 15 – 30 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 14
ТОРГОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТКАНЕЙ**

Таблица П.14.1 – Торговая классификация хлопчатобумажных тканей

| Группы | Подгруппы |
|--------------|--|
| 1 | 2 |
| 1. Ситцевая | - |
| 2. Бязевая | - |
| 3. Бельевая | а) бязевая б) миткалевая в) специальная |
| 4. Сатиновая | а) сатины и ластики кардные б) сатины и ластики гребенные |

Окончание табл. П.14.1

| 1 | 2 |
|-------------------------------------|--|
| 5. Плательная | а) демисезонная б) летняя в) зимняя г) ткани с вискозными комплексными нитями |
| 6. Одежная | а) гладкокрашенная б) специальная в) меланжевая и пестротканая г) зимняя |
| 7. Подкладочная | - |
| 8. Тиковая | - |
| 9. Ворсовая | - |
| 10. Платочная | - |
| 11. Полотенечная | - |
| 12. Группа суровых тканей | - |
| 13. Мебельно-декоративная | - |
| 14. Одежная | - |
| 15. Упаковочные ткани | - |
| 16. Группа марли и марлевых изделий | - |
| 17. Технические ткани | - |

Таблица П. 14.2 – Торговая классификация льняных тканей

| Группы | Подгруппы | |
|---------------------------------------|-----------|---------------|
| | 1.Льняные | 2.Полульняные |
| 01 – Жаккардовые и кареточные широкие | + | + |
| 02 – Жаккардовые и кареточные узкие | + | + |
| 03 – Холсты и полотенца гладкие | + | + |
| 04 – Ткани узкие белые и полубелые | + | + |
| 05 – Ткани широкие белые и полубелые | + | + |
| 06 – Костюмно-плательные | + | + |
| 07 – Ткани суровые тонкие | + | + |
| 08 – Ткани пестротканые | + | + |
| 09 – Ткани суровые грубые технические | + | + |
| 10 – Бортовые ткани | + | + |
| 11 – Парусины | + | + |
| 12 – Двунитки | + | + |
| 13 – Равентухи | + | + |
| 14 – Паковочные | + | + |
| 15 – Мешочные | + | + |
| 16 – Мешки | + | + |

Таблица П.14.3 – Торговая классификация шерстяных тканей

| Подгруппы | Группы тканей | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | Камвольные | | Тонкосуконные | | Грубосуконные | |
| | 1 – чистошерстяные | 2 – полушерстяные | 3 – чистошерстяные | 4 – полушерстяные | 5 – чистошерстяные | 6 – полушерстяные |
| 1. Плательные | + | + | + | + | – | – |
| 2. Костюмные гладкокрашеные | + | + | + | + | – | – |
| 3. Костюмные пестротканые | + | + | + | + | – | – |
| 4. Сукна | – | – | + | + | + | + |
| 5. Пальтовые | + | + | + | + | + | + |
| 6. Драпы | – | – | + | + | + | + |
| 7. Ворсовые | – | – | + | + | + | + |
| 8. Одеяла | – | – | – | + | – | + |
| 9. Специальные | + | + | + | + | + | + |

Таблица П.14.4 – Торговая классификация шелковых тканей

| Группы | Подгруппы | | | | | | |
|--|--------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | 1 – креповая | 2 – гладьевая | 3 – жаккардовая | 4 – ворсовая | 5 – специальная | 6 – техническая | 7 – штучные изделия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1-Ткани из натурального шелка | + | + | + | + | + | – | + |
| 2 –Ткани из натурального шелка с другими волокнами | + | + | + | + | – | – | + |

Окончание табл. П.14.4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-Ткани из искусственных нитей | + | + | + | - | + | - | + |
| 4-Ткани из искусственных нитей с другими волокнами | + | + | + | + | + | - | + |
| 5-Ткани из синтетических нитей | - | + | + | - | + | - | + |
| 6-Ткани из синтетических нитей с другими волокнами | - | + | + | + | + | + | + |
| 7-Ткани из искусственных волокон с другими волокнами | - | + | - | - | + | + | + |
| 8.Ткани из синтетических волокон с другими волокнами | - | + | - | + | + | + | + |

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

Таблица П.15 – Требования к материалам

| Группы требований | Характеристики (показатели) свойств | Значение показателей |
|-----------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Общие (стандартные) требования | Волокнистый состав Линейная плотность нитей Плотность ткани (трикотажа) Поверхностная плотность Разрывное усилие Разрывное удлинение Ширина ткани Переплетение Отделка | Свидетельствуют о соответствии материалов стандартным нормам |

Продолжение табл. П.15

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|---|---|
| 2. Конструкторско-технологические | Толщина Жесткость Драпируемость Сминаемость (несминаемость) Способность к формообразованию Тангенциальное сопротивление Раздвижка нитей Осыпаемость нитей Прорубаемость нитей Усадка Деформируемость и компоненты полной деформации | Учитываются при моделировании, конструировании и разработке параметров технологических процессов пошива изделий |
| 3. Гигиенические | Воздухопроницаемость Паропроницаемость Водопроницаемость Водоупорность Водоотталкивание Гигроскопичность Капиллярность Электризуемость Загрязняемость Теплопроводность Тепловое сопротивление Теплоемкость | Связаны с созданием комфортных условий в пододежном слое и обеспечением защитных функций одежды |
| 4. Износостойкость | Устойчивость: к истиранию, к образованию пиллей; к многократному растяжению и изгибу; к светопогоде; к многократным стиркам; к действию пота; к химической чистке; к действию высоких и низких температур; прочность окраски к различным воздействиям | Обеспечивают надежность и долговечность швейных изделий |

Окончание табл. П.15

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------|---|---|
| 5. Эстетические | Соответствие направлению моды Цвет (насыщенность, тон) Белизна Блеск Прозрачность Сочетание цветов Фактура Гриф (несминаемость, пиллингуемость, прочность окраски, переплетение, отделка) | Оказывают влияние на внешний вид и эстетическое восприятие одежды, подчеркивают или скрывают одежду |