

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Лабораторный практикум для студентов специальности 1-50 02 01
«Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий»
специализации 1-50 02 01 01
«Конструирование и технология швейных изделий»

Витебск
2020

УДК 687.03

Составители:

Д. К. Панкевич, Ю.М. Кукушкина

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 1 от 10.09.2020.

Материалы для одежды : лабораторный практикум / сост. Д. К. Панкевич, Ю. М. Кукушкина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2020. – 65 с.

Лабораторный практикум содержит методические указания к лабораторным работам по курсу «Материалы для одежды» и предназначен для изучения курса и самостоятельной работы студентов специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных изделий» специализации 1-50 02 01 01 «Конструирование и технология швейных изделий».

УДК 687.03

© УО «ВГТУ», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Изучение ассортимента материалов для белья (4 часа)	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Изучение ассортимента материалов для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек (4 часа)	10
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Изучение ассортимента материалов для костюмов (2 часа)	14
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Изучение ассортимента материалов для пальто (2 часа)	20
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5. Изучение ассортимента материалов для плащей и курток (2 часа)	24
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. Изучение ассортимента материалов для специальной, спортивной, производственной одежды и одежды для активного отдыха (2 часа)	26
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7. Изучение ассортимента подкладочных материалов (2 часа)	30
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8. Изучение ассортимента прокладочных и утепляющих материалов (2 часа)	34
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9. Изучение ассортимента скрепляющих материалов и фурнитуры (2 часа)	38
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10. Система показателей качества материалов для одежды (4 часа).....	44
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Оценка уровня качества материалов для одежды (4 часа)	47
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12. Рациональный подбор материалов для одежды различного целевого назначения (4 часа)	51
Список использованных источников	58
Приложение А. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» (выдержки)	60
Приложение Б. Перечень ТНПА, рекомендуемых для изучения при выполнении лабораторных работ	63

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ БЕЛЬЯ

Цель работы: изучить ассортимент материалов для белья и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам для белья и список обязательных для контроля показателей безопасности материалов и их нормативных значений согласно соответствующему техническому регламенту (ТР ТС), пользуясь приложением А. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 1.2.
3. Изучить приложение Б, содержащее перечень стандартов на продукцию текстильной и легкой промышленности. Выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей свойств материалов для белья. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 1.3.
4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления белья, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

1.1 Общие сведения об установлении требований к материалам различного назначения

Продукция легкой промышленности, к которой относится в числе прочих и одежда, выпускаемая в условиях массового производства, подлежит оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. В связи с этим при выборе материалов для одежды массового производства в первую очередь необходимо четко различать обязательные требования к одежде и рекомендуемые требования. Так, требования Технических Регламентов Таможенного Союза (ТР ТС) являются обязательными для выполнения в отношении продукции, входящей в перечень продукции, подлежащей подтверждению соответствия. Эти требования обеспечивают **безопасность одежды** для здоровья человека.

Вся информация об обязательных требованиях к одежде различного назначения содержится в следующих **Технических регламентах Таможенного Союза (ТР ТС)**:

- ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»;
- ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»;
- ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности».

Все остальные требования, предъявляемые к швейным изделиям, можно разделить на 2 группы: потребительские и производственные. Часть требований к материалам содержится в межгосударственных и государственных стандартах, однако характер этих требований – рекомендательный, в отличие от обязательных требований ТР ТС.

1.2 Ассортимент материалов для белья и требования к ним

Бельё – это одежда, предназначенная для ношения непосредственно на теле. Наиболее многочисленная группа женского нательного белья, которая включает корсетные изделия (бюстгальтер, полуграция, грация, трусы, пояс для чулок, панталоны, корсет и т.п.); изделия трикотажные и швейные бельевые (майка, топ, пеньюар, боди); а также изделия купальные трикотажные (купальник, купальный костюм, парео).

Материалы для изготовления белья представлены следующими видами ассортимента: ткани, нетканые и трикотажные полотна, комплексные материалы, текстильная галантерея (кружевные плетеные полотна).

Тканые материалы включают в себя сатины и жаккардовые ткани, дамаст и «грацию», которые вырабатывают отбеленными, гладкокрашеными, набивными. Кроме того, вырабатывают корсетные хлопчатобумажные ткани с эластичной отделкой, они обладают повышенной износостойкостью и способностью восстанавливать первоначальную форму после различных деформаций.

Трикотажные полотна поверхностной плотностью 56–250 г/м² для изготовления белья используют очень часто: свыше 60 % основовязаных полотен от общего объема их производства используется для изготовления белья. Наиболее часто применяют переплетения трико-сукно, сукно-шарме, филейные.

Волокнистый состав материалов весьма разнообразен. Натуральные волокна обеспечивают удобство белья и комфорт при носке, однако они не способны обеспечить формовочных свойств, которые требуются от некоторых бельевых (например, корсетных) изделий. Поэтому для изготовления белья сегодня все чаще используют материалы на основе химических волокон.

В таблице 1.1 рассмотрены подробнее свойства синтетических нитей, наиболее часто используемых в производстве материалов для белья.

Таблица 1.1 – Характеристика синтетических нитей и материалов из них

Наименование	Вид полимера и характеристика нити	Свойства нити	Свойства материала
Лусга	синтетическая эластановая нить (сегментированный полиуретан), разработан фирмой DuPont	долговечность, способность многократно растягиваться и возвращаться в исходное состояние	– изящный внешний вид; – прочность, выносливость; – сохранение эластичности при воздействии соленой воды и ультрафиолета; – высокая формоустойчивость
Tactel	новинка, полученная на основе синтетической нити «нейлон 66», разработанной фирмой DuPont	в сочетании с целлюлозными и синтетическими волокнами улучшают эксплуатационные и эргономические свойства материалов	– обеспечение комфортности в носке; – возможность подвергать материалы машинной стирке при высокой температуре (98 °С); – способность быстро высыхать; – не нуждаются в ВТО
Полиамид	наиболее распространенное синтетическое волокно, другое название – «нейлон»	высокий уровень прочности (при увлажнении уменьшается на 12 %), устойчивость к многократным деформациям, устойчивость к истиранию	– устойчивость к изгибам, кручению; – широкая цветовая гамма; – несминаемость; – способность быстро высыхать; – сохранение цвета при воздействии соленой воды и ультрафиолета; – не подвергается воздействию грибка; – обладает минимальной усадкой
Meryl	гладкие и текстурированные, крученые и не крученые блестящие, матированные и сильно матированные, разработка Nylstar	по шкале механических свойств находится между натуральными и синтетическими нитями, максимально приближены по форме к натуральным волокнам	– отсутствие пиллинга и электризуемости; – возможность подвергать материалы машинной стирке при высокой температуре (98 °С); – способность быстро высыхать
Микрофибра	полиамидный жгут, состоящий из большого числа тонких мононитей	легкость, гигроскопичность, эластичность, отсутствие пиллинга и электризуемости	– отсутствие пиллинга и электризуемости; – легкость, гигроскопичность, эластичность; – способность быстро высыхать; – поверхность бархатистая, мягкая; – высокая эластичность
Эластан	синтетическая эластановая нить	долговечность, способность многократно растягиваться и возвращаться в исходное состояние	– удобство, изящный внешний вид; – прочность, выносливость полотен; – сохранение эластичности при воздействии соленой воды и ультрафиолета; – хорошо сочетаются с натуральными и синтетическими волокнами; – высокая формоустойчивость

Традиционные хлопчатобумажные ткани используются в основном в изделиях для женщин с полной фигурой, для кормящих матерей, женщин старшего возраста и для летнего сезона. Хлопчатобумажные ткани могут быть как чистохлопковые, так и с примесью вискозного и лавсанового волокна. Распространённое соотношение волокон – 80 % хлопка и 20 % эластана или лайкры. Этого количества достаточно для повышения эластичности материала.

Для молодежного ассортимента могут быть использованы тонкие хлопчатобумажные ткани, такие как батист, шифон, перкаль, ситец из высококачественного сырья со специальной отделкой, малосминаемые бельевые ткани, отбеленные и с мелким печатным тональным рисунком. Хлопчатобумажные ткани обладают рядом положительных свойств: значительной прочностью, достаточной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам (эластичные, гибкие), гигроскопичностью, хорошо сохраняют тепло, мягкие, приятные на ощупь. Белье из хлопчатобумажных тканей быстро намокает, быстро высыхает, хорошо стирается и утюжится при высоких температурах, выдерживает машинную стирку. В силу того, что хлопчатобумажные ткани не обладают достаточной растяжимостью, изделия из них имеют множество членений для достижения объемной формы.

Классические шелковые ткани – это атлас корсетный, дамассе, дамассе кружевное, ткани корсетные, атлас корсетный эластичный. Высокое качество художественно-колористического оформления шелковых тканей обеспечивается за счет сырьевого состава и переплетения.

Учитывая, что натуральные волокна, к сожалению, не способны обеспечить формовочных свойств, которые требуются от бельевых корсетных изделий, зачастую материалы для изготовления современного белья создаются из химических волокон, в частности, трикотажа из микроволокон (например, микрофибры). Трикотаж из микрофибры отлично тянется в двух направлениях, у него плотная структура, он подходит для утягивающего белья, боковых деталей бюстгалтера и деталей в области проблемных анатомических зон.

Кружево – это материал, который не содержит тканой основы и состоит из орнаментов, образованных путем плетения нитей. Для его изготовления используют натуральные и синтетические волокна. Кружево мягкое и приятное на ощупь. Оно плохо растягивается, поэтому подходит только для отделки бельевых изделий.

Гипюр является разновидностью кружевного полотна, обладающего высокой эластичностью. Гипюр зачастую используется как основной материал для изготовления чашек, пояса в бюстгалтере, из него шьют женские трусы.

Наиболее перспективными материалами для изготовления белья являются тонкие и легкие трикотажные и эластичные полотна. Универсальные свойства эластичных полотен – упругость, растяжимость, несминаемость, безусадочность, гигиеничность – создают широкие возможности использования их для всех возрастных групп, так как их основная функция – облегать тело. Эластичные полотна имеют малую толщину, вес, разную растяжимость и изделия, изготовленные из них, обеспечивают хорошее облегание фигуры,

имеют малую сминаемость, не требуют ВТО, быстро высыхают. Они вырабатываются в виде гладкой плотной или разреженной сетки, сетки с уплотненным графическим орнаментом и растительным рисунком.

На сегодняшний день большую часть бельевых изделий изготавливают из смесовых синтетических материалов. Наиболее популярным является трикотажное полотно из полиамида в сочетании с эластаном (полиуретаном). Достоинство полиамида в том, что он приятен на ощупь, очень лёгок, так как удельный вес его волокон низкий, он хорошо красится, поэтому при выпуске материалов, содержащих полиамид, можно получить любую цветовую гамму.

Хлопчатобумажные трикотажные полотна обладают высокими гигиеническими свойствами и потому широко используются для изготовления повседневного белья, изделий для подростков. Белье может полностью быть изготовлено из хлопчатобумажного трикотажного полотна или же только отдельные детали.

В процессе носки изделий материалы для белья испытывают двухстороннее трение (о тело человека и верхнюю одежду), поэтому они должны быть устойчивыми к истиранию.

Бельевые ткани чаще других подвергаются стирке и глажению, поэтому сама ткань и её окраска должны быть особо устойчивыми к действию различных моющих составов, механических и тепловых воздействий, а также влиянию пота.

Руководствуясь основными свойствами, которыми должны обладать бельевые изделия, и обязательными требованиями безопасности продукции, можно сформировать группу требований, предъявляемых к материалам для изготовления белья.

Эргономические требования:

Высокая воздухопроницаемость и гигроскопичность, низкая электризуемость.

Эксплуатационные требования обуславливают устойчивость изделия к различным механическим и физико-химическим воздействиям.

Истирание – один из основных видов механического воздействия, которое материал испытывает при эксплуатации одежды. Для бельевых материалов наиболее значимыми являются три показателя: устойчивость окраски к стирке, устойчивость окраски к поту, устойчивость окраски к трению (сухому). Для купальных изделий необходимо соблюдать требования по устойчивости окраски к стирке, поту и морской воде.

Требования безопасности определяют степень безвредности и безопасности материалов. Они не должны иметь запаха, не должны быть токсичными или оказывать местное раздражающее кожное воздействие, содержание в них свободного формальдегида не должно превышать установленную в ТР ТС норму.

Производственные требования к бельевым материалам включают минимальную усадку материалов. При пошиве трикотажных бельевых изделий на швейных машинах игла может попасть в просвет петли или в её нить. При

попадании иглы в нить петли может произойти разрушение либо отдельных волокон нити – скрытая прорубка, либо всей нити – явная прорубка. Прорубка вызывает распускание трикотажа около швов или в направлении от швов по петельным столбикам. Наиболее опасна скрытая прорубка, так как она обнаруживается только после стирки изделия.

Требования экономичности связывают между собой потребительские и производственные требования. Они должны обеспечить экономически выгодный сбыт продукции с минимальным расходом материала на изделие, рациональной раскладкой лекал, уменьшением трудоемкости обработки и т. п.

Эстетические требования занимают особое место при оценке качества одежды как предмета личного потребления.

1.3 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 1.2 и 1.3, выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

Таблица 1.2 – Перечень обязательных для контроля показателей безопасности материалов для белья по ТР ТС (указать номер)

Наименование	Значение, единицы измерения

Таблица 1.3 – Перечень рекомендуемых для контроля показателей свойств материалов для белья

Наименование	Значение, единицы измерения
по ГОСТ (указать номер)	

1.4 Вопросы для самоконтроля

1. Из каких волокон изготавливают большую часть бельевых материалов? Почему?

2. Перечислите названия и область применения современных текстильных материалов, применяемых для изготовления белья.

3. Что чаще используют для изготовления белья – ткани или трикотажные полотна, почему?

4. Какова норма воздухопроницаемости для трикотажных полотен и полотен с полиуретановыми нитями бельевого назначения?

5. Каким должен быть показатель токсичности, определяемый в водной среде, для материалов изделий, контактирующих с кожей человека?

6. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для белья и опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЖЕНСКИХ, ДЕТСКИХ ПЛАТЬЕВ И БЛУЗОК, МУЖСКИХ СОРОЧЕК

Цель работы: изучить ассортимент материалов для платьев и блузок, мужских сорочек и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.

2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек и список обязательных для контроля показателей качества материалов и их нормативных значений согласно соответствующему техническому регламенту (ТР ТС). Результаты отразить в отчете по форме таблицы 2.1.

3. Изучить приложение Б, выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества материалов для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек по соответствующему стандарту. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 2.2.

4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

2.1 Ассортимент материалов для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек и требования к ним

Ассортимент материалов для женских и детских платьев, блузок и мужских сорочек довольно разнообразен и представлен сорочечными, платьевыми, платьево-костюмными и блузочными материалами,

вырабатываемыми различными способами из натуральных и химических волокон и нитей в разных сочетаниях.

Ассортимент данных материалов – самый многочисленный по сырьевому составу, структурным характеристикам и виду отделки; он представлен тканями, трикотажными, тканевязаными и нитепрошивными неткаными полотнами.

Хлопчатобумажные ткани используют для повседневных и домашних женских и детских платьев, халатов, блузок, мужских сорочек. При выработке таких тканей все чаще в смесь с хлопком вводят химические волокна и нити: вискозные, полинозные, лавсановые, нитроновые и др. Их вырабатывают отбеленными, гладкокрашеными, меланжевыми, набивными, пестроткаными и т. д. С целью придания этим тканям специфических потребительских свойств на них наносят специальные виды отделок: аппретирование, тиснение, лощение и др.

Ткани для сорочек, блузок и платьев представлены следующими группами: бельевая, бязевая, ситцевая, сатиновая, платьевая, ворсовая.

Ситцы вырабатывают из кардной и пневмомеханической пряжи средней толщины, полотняным переплетением, поверхностной плотностью 93–103 г/м² с линейным заполнением по основе – 49–53 %; по утку – 39–43 %.

Бязи также вырабатывают полотняным переплетением из кардной и пневмомеханической пряжи более высокой линейной плотности, с более высоким линейным заполнением. Их поверхностная плотность 140–150 г/м².

Сатины вырабатывают из кардной и гребенной пряжи, сатиновым переплетением, поверхностной плотностью 107–137 г/м², с линейным заполнением по утку выше, чем по основе. Кардно-гребенные сатины вырабатывают из кардной основы и гребенного утка. Их выпускают гладкокрашеными и набивными, тисненными или с серебристо-шелковой отделкой.

Основными тканями летней подгруппы платьевой группы являются майя, вольта, вуаль, маркизет, батист. Их вырабатывают из гребенной пряжи, полотняным переплетением, с невысоким линейным заполнением, поверхностной плотностью 54–110 г/м². Маркизет из крученой пряжи по основе и утку повышенной крутки, благодаря чему имеет характерный муаровый эффект.

Ткани демисезонной подгруппы платьевой группы отличаются большей плотностью, они более тяжелые. Классическими тканями данной подгруппы являются шотландка, кашемир – саржевого переплетения и шерстянка – крепового. Для верхних мужских сорочек применяют ткани этой же подгруппы: поплин, тафта-полотняного переплетения и репс, вырабатываемый переплетением основной репс. Поплин и репс имеют поперечный рубчик. Их выпускают мерсеризованными, отбеленными, гладкокрашеными в светлые тона и с печатным рисунком. Сорочечные ткани мелкоузорчатых и жаккардовых переплетений имеют различные эффектные орнаменты, рельефы, ажурные и

теневые полосы, рисунки в виде сбитых полос и клеток. Выпускают их мерсеризованными отбеленными, гладкокрашеными и набивными.

К тканям зимней подгруппы плательной группы относятся фланель, бумазея, байка. Фланель вырабатывают с двухсторонним начесом чаще полотняного переплетения. Бумазею выпускают с односторонним начесом полотняного, саржевого и мелкоузорчатого переплетения. Байка – массивная ткань с двухсторонним начесом полутораслойного переплетения.

Платьевые хлопчатобумажные смешанные ткани вырабатывают из хлопчатобумажной пряжи в основе и некрученых ацетатных или вискозных нитей в утке полотняным и жаккардовым переплетением, реже креповым и саржевым. К ним относятся шотландка, креп-жаккард, эпонж.

К платьевым хлопчатобумажным ворсовым тканям относятся полубархат и вельвет-рубчик. Их вырабатывают ворсовым переплетением, с разрезным ворсом на лицевой поверхности, полученным путем разрезания уточных настилочных нитей после ткачества.

Ассортимент льняных платевых и сорочечных тканей менее разнообразен, чем хлопчатобумажных. По волокнистому составу они разделяются на чистольняные (100 % льна), льняные (не менее 92 % льна) и полульняные (не менее 30 % льна). Ткани с содержанием льна менее 30 % называют льносодержащими. Классическими льняными платевыми тканями являются полотна суровые тонкие, гладкокрашеные, набивные и пестротканые. Полульняные ткани вырабатывают с применением других волокон. Они могут быть смешанными и неоднородными. Традиционными являются неоднородные полульняные ткани, для выработки которых используется хлопчатобумажная основа и льняной уток. Наилучший эффект несминаемости достигался при вложении лавсана в смеску в количестве не менее 50 %. Вырабатываются льновискозные и льнохлопковые ткани, ткани из льняной пряжи вприкрутку с комплексными капроновыми, лавсановыми и вискозными нитями. В настоящее время появились льняные ткани с эластомерными нитями. Вложение полиуретановых нитей, обладающих удлинением 500–700 %, позволяет получить эффект жатости. Льняные ткани вырабатывают простыми, мелкоузорчатыми, сложными и жаккардовыми переплетениями. Такие свойства льняных тканей, как гладкость, способность поглощать капельную влагу с поверхности, малая прилипаемость к телу, определяют приятное ощущение при соприкосновении с кожей человека. Достаточная воздухопроницаемость и жесткость, гигроскопичность и влагоемкость обеспечивают быстрое удаление тепла и влаги с тела человека. Вложение 8–10 % льняного волокна в смеску с синтетическими позволяет полностью избавиться от такого неудобного в эксплуатации и вредного для здоровья человека свойства синтетических текстильных материалов, как электризуемость.

Льняные ткани хороши для детской одежды, белья и одежды, применяемой при больших физических нагрузках в сочетании с высокой температурой воздуха и повышенной инсоляцией. Для льняных платевых тканей характерны ровная, шероховатая и узорно-гладкая фактуры. Ровную

фактуру имеют ткани полотняного переплетения и его производных (рогожка), ткани саржевого переплетения. Ровная фактура характерна для льнолавсановых полотен.

Шелковые платьевые ткани вырабатывают из натурального шелка, искусственных и синтетических нитей. Их выпускают различными видами главных, мелкоузорчатых, жаккардовых переплетений, гладкокрашеными, отбеленными, набивными, пестроткаными.

К классическим платьевым тканям из натурального шелка относятся крепдешин, креп-шифон, креп-жоржет, креп-сатин.

Платьевые и сорочечные ткани из синтетических нитей представлены в небольшом ассортименте. Это в основном ткани из капроновых монопилей или комплексных нитей, модифицированных полиамидных нитей, текстурированных полиэфирных. Штапельные платьевые ткани представлены шотландками, полотнами и сорочечными тканями, выработанными полотняным или мелкоузорчатым переплетением.

Шерстяные платьевые ткани могут быть камвольными и тонкосуконными. Камвольные чистошерстяные ткани чаще всего вырабатывают из гребенной пряжи высокой крутки мелкоузорчатым или жаккардовым (с мелким раппортом) переплетением. Эти ткани имеют крепкую структуру и отличаются красивым внешним видом, высокой упругостью, износостойкостью, но они сильно растягиваются и осыпаются по срезам.

Полушерстяные камвольные ткани – пестротканые ткани, шотландки (клетчатые ткани) отличаются большим разнообразием благодаря использованию многокомпонентных смесей шерстяных и других видов волокон.

Трикотажные полотна для платьев, блузок и сорочек отличаются большим разнообразием применяемых нитей, пряж, переплетений и расцветок.

2.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 2.1 и 2.2 (аналогичны по форме таблицам 1.2 и 1.3), выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

2.3 Вопросы для самоконтроля

1. Какой поверхностной плотности вырабатывают ткани для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек?

2. Приведите примеры хлопчатобумажных тканей и их краткие характеристики.

3. Какие переплетения используют для выработки тканей для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек?

4. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для женских, детских платьев и блузок, мужских сорочек, опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСТЮМОВ

Цель работы: изучить ассортимент материалов верха для костюмов и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал, изложенный в лабораторном практикуме.

2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам верха костюмов и список обязательных для контроля показателей безопасности материалов и их нормативных значений. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 3.2.

3. Изучить приложение Б и выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества материалов для верха костюмов по соответствующему стандарту. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 3.3.

4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления костюмов, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

3.1 Ассортимент материалов для костюмов и требования к ним

Костюм – это комплект швейной или трикотажной одежды, состоящий из двух или трех изделий. Костюм является вторым или третьим слоем в пакете одежды и носится поверх белья и платья или белья и блузки (сорочки). Эти

всесезонные многослойные изделия, которые можно носить в любое время года, относятся к теплозащитной одежде.

В качестве материалов верха при изготовлении костюмов используют следующие виды ассортимента материалов: ткани, формоустойчивые трикотажные полотна, комплексные материалы, нетканые полотна, натуральную и искусственную кожу.

Костюмные **ткани** занимают большой удельный вес в выпуске всех тканей.

Для костюмов весенне-летнего сезона обычно используют хлопчатобумажные, льняные, шёлковые и облегчённые шерстяные ткани; они должны быть лёгкими, эластичными, достаточно воздухопроницаемыми, светлых цветов.

Для костюмов осенне-зимнего сезона применяют шерстяные, реже хлопчатобумажные, ткани; они должны обладать хорошими теплозащитными свойствами, иметь небольшую воздухопроницаемость.

Для мужских костюмов применяют ткани повышенной плотности и износостойкости, для женских костюмов – мягкие, эластичные ткани ярких расцветок и меньшей плотности, для детских костюмов – лёгкие малоплотные ткани.

Ткани для костюмов различают в зависимости от сырья, из которого они выработаны, по цвету, туше, по фактуре и отделке.

По дизайну для производства мужских классических костюмов, пиджаков и брюк используются ткани однотонные (гладкокрашенные) и с рисунком (в полоску и в клетку). Рисунок ткани может быть ярко выраженным (за счет контрастной нити в переплетении), неярко выраженным («оптическим», то есть за счет сложного переплетения нитей одного цвета) и сложным (сочетание «оптического» рисунка и контрастных нитей в переплетении).

Для придания внешней отделке тканей расцветки, соответствующей назначению материала, используется печатание – получение узорчатых расцветок на белой или окрашенной ткани (печать по отбеленной или светлоокрашенной ткани; печать по окрашенной ткани, печать по неокрашенной ткани).

Хлопчатобумажные ткани вырабатывают чистохлопковыми или с добавлением химических волокон (15–25 % капрона или 25–33 % лавсана) из кручёной пряжи; одиночной линейной плотности 25–70 текс и кручёной линейной плотности 15,4 текс × 2–25 текс × 2. Наряду с пряжей кольцевого прядения для этих тканей используется пряжа пневмомеханического прядения.

Костюмные хлопчатобумажные ткани отличаются повышенной относительной плотностью (60–100 %), они прочны при растяжении, имеют хорошие гигиенические свойства. Поверхностная плотность лёгких тканей 180–280 г/м², тяжёлых – 280–415 г/м².

В зависимости от особенностей отделки и назначения костюмные ткани подразделяют на гладкокрашенные, специальные, меланжевые, пёстротканые и зимние. Многие ткани выпускают мерсеризованными с малоусадочной и

несминаемой отделкой. Основными видами костюмных хлопчатобумажных тканей являются: трико, молескин, диагональ, рогожка, репс, байка, сукно, замша, вельветон, вельвет-корд.

Льняные ткани блестящие, гладкие, не раздражают кожу. Костюмы из льна обладают лучшими по сравнению с хлопком гигиеническими свойствами, поскольку гигроскопичность льна выше. Лен обладает высокой светостойкостью, поэтому от солнечных лучей ткань не теряет цвет. Льняные костюмные ткани вырабатываются в ограниченном ассортименте, они бывают как чистольняными, так и полульняными, в которых используют хлопчатобумажную пряжу в основе или смешанную пряжу, содержащую 33,50 или 67 % лавсана в основе и утке. Линейная плотность пряжи 25–125 текс. Костюмные ткани вырабатывают простыми и мелкоузорчатыми переплетениями, их выпускают суровыми, полубелыми, белыми, гладкокрашеными, пестроткаными, меланжевыми и набивными. Применяют также малосминаемые и малоусадочные отделки.

Из чистольняных для костюмов используются коломенок, рогожки и ткани, имитирующие структуру домотканых тканей.

Полульняные в основном выпускают таких же структур, что и для платьев, но более тяжелые.

Из льняных тканей шьют мужские, женские и детские летние костюмы.

Шерстяные ткани – нежные на ощупь, мягкие, тонкие, одинаковой толщины, эластичные, лёгкие, воздухопроницаемые. Шерстяные ткани, полученные из пряжи, выработанной по гребенной системе прядения, наиболее высококачественные, обладают несминаемостью. Классические добротные чистошерстяные камвольные ткани – это гладкокрашенные бостоны, трико, крепы; полушерстяные – гладкокрашенные шевиоты, крепы, диагонали и пестротканые трико, выработанные мелкоузорчатыми комбинированными переплетениями. В пошиве камвольные ткани сложны. Ткани небольшой плотности, особенно саржевого переплетения, сильно растягиваются, поэтому при настиле возможны перекосы. Ткани значительной плотности обладают повышенной осыпаемостью и прорубаемостью, трудно поддаются сутюживанию и оттягиванию. Гладкая поверхность тканей требует тщательного выполнения швейных операций, так как все недостатки пошива в изделиях особенно заметны.

Тонкосуконные костюмные ткани вырабатывают сейчас только полушерстяными, чаще всего из трехкомпонентной смеси волокон. Они отличаются от камвольных большей толщиной, массой и пушистостью. Типичные ткани из этой подгруппы – это сукна, твиды, фланели, шевиоты. Тонкосуконные ткани вырабатывают из тонкой и пушистой аппаратной пряжи, чистошерстяной и смешанной, одноплеточной линейной плотности 50–330 текс и крученой линейной плотности 64 текс x 2, 170 текс x 2. Эти ткани рыхлые, мягкие и эластичные, хорошо носят, красивы по внешнему виду. При раскрое, пошиве и влажно-тепловой обработке затруднений не вызывают.

Ежегодно текстильные предприятия осваивают производство нового, пользующегося спросом ассортимента тканей и пряжи, внедряя прогрессивные технологические процессы. Среди них:

- инновационные ткани с использованием эластановой нити «Лайкра Т-400», по внешнему виду напоминающей комплексную полиэфирную нить на полиуретановой основе. Ее применение обеспечивает высокую износостойкость и растяжимость, прочность ткани и удобство при носке изделий;

- ткани с использованием пряжи «мулине» (полушерстяная пряжа + вискозная нить вприкрут), которым свойственна шелковистость, рекомендуемая при производстве школьного ассортимента и делового костюма;

- облегченные костюмные ткани из пряжи высоких номеров и высокой крутки типа «холодная шерсть»;

- облегченные полушерстяные костюмные ткани из пряжи 56/2 номера, которые стали сложнее и разнообразнее по структурно-колористическому оформлению за счет использования в тканях мулинированной и меланжевой пряжи.

Традиционно предпочтительными для мужского костюма считаются чистошерстяные ткани из высококачественной пряжи высоких номеров. К самым качественным и дорогим шерстяным тканям относятся ткани серии Super 100s, 110s, 120s, ..., 220s. Преимущества изделий из этих тканей – отличная воздухопроницаемость, высокая гигроскопичность. Изделия из такой шерсти легкие, мягкие, нежные на ощупь, хорошо разглаживаются, комфортные в любую погоду, имеют презентабельный внешний вид. Отличительной особенностью тканей серии Super является быстрое восстановление первоначальной формы. Ткани серии Super не подвержены пиллингу, обладают меньшей сминаемостью за счет эластичности волокна и высокой степени крутки нитей. Ткань сохраняет эти качества после нескольких химчисток.

Шелковые костюмные ткани из химических волокон чаще всего вырабатывают смесовыми из полиэфирного, полиакрилонитрильного и вискозного волокон, из комплексных химических нитей и из штапельной пряжи, в отличие от платьевых, они более плотные и тяжелые (160–340 г/м²).

Костюмные ткани из искусственных и синтетических нитей в основном используют для пошива женских костюмов. Это объемные ткани сложных крупноузорчатых переплетений и ткани из текстурированных нитей. Как правило, такие ткани вырабатывают с эффектами «шанжан» и «муаре» (с перламутровым или металлическим блеском). Популярны ткани с выраженным рубчиком (типа репса), а также бархат, атлас, крептвил. Синтетические ткани выделяются необычными вариантами рельефных поверхностей, созданных на основе клоке, стежки, тиснения. Широко используется фасонная пряжа, лайкра, флок-печать и отделки с эффектом металла.

В процессах швейного производства они ведут себя так же, как и платьевые ткани: могут скользить, осыпаться, прорубаться иглой, требуют строгого соблюдения режимов влажно-тепловой обработки.

Для костюмов, предназначенных для повседневной носки, может использоваться **трикотажное полотно**. Трикотажные полотна для костюмов из химических нитей или штапельной пряжи характеризуются хорошими эксплуатационными и гигиеническими свойствами, износоустойчивы, малосминаемы, обладают упругой деформацией, требуют минимальных затрат по уходу (который может быть выполнен в домашних условиях). Недостатком трикотажных полотен является их повышенная прорубаемость, поэтому рекомендуется использовать иглы № 65–90 специальной заточки и минимальное давление лапки. При раскрое необходимо учитывать распускаемость трикотажа и его закручиваемость по краям.

Трикотажные полотна для костюмов вырабатывают чистошерстяными и полушерстяными. Наибольшую долю в ассортименте составляют формоустойчивые двухкомпонентные (шерстолавсановые, шерстовискозные и шерстонитроновые) и трехкомпонентные (шерстолавсановискозные, шерстонитрокапроновые и др.) полотна с содержанием шерсти от 30 до 70 %. Для летних костюмов выпускают хлопчатобумажные, хлопковискозные, хлопколавановые и другие из смесовой пряжи и нитей.

Все костюмные трикотажные полотна обладают хорошими гигиеническими свойствами и значительной износостойкостью, по эстетическим показателям отвечают современному направлению моды, имеют разнообразную фактуру и приятное туше. Полотна из текстурированных полиэфирных нитей, из шерстяных нитей используют для мужских костюмов, пиджаков, брюк. Ажурные полотна из льняной, льнолавановой, льнолаванотриацетатной пряжи и сочетания льняной пряжи с другими видами нитей – для женских костюмов. Для детских теплых костюмов и разных спортивных изделий вырабатываются начесные футерованные полотна, недорогие и обладающие хорошими теплозащитными свойствами.

Нетканые полотна для костюмов немногочисленны. Их получают вязально-прошивным способом, гладкокрашеными с односторонним начесом, а для детских изделий – набивными, с тематическими и растительными рисунками. Требования к нетканым полотнам для костюмов аналогичны требованиям к тканям и трикотажным полотнам того же назначения.

Натуральная кожа и замша для пиджаков, жакетов, брюк и юбок должны иметь красивый внешний вид, быть хорошо и равномерно отшлифованными, иметь модную мерею и окраску, а замша – равномерный ворс. Кожи должны быть мягкими и упругими, эластичными и износостойкими, толщина кожаной ткани должна быть от 0,2 до 1,0 мм. В ассортимент натуральных кож для изготовления и отделки костюмных изделий входят велюр, опоек, выросток, шеврет, лаковая кожа и др.

Искусственная кожа, применяемая для изготовления костюмов, должна обладать мягкостью и хорошими гигиеническими свойствами. Чаще всего для

изготовления костюмов применяется уретанискожа, которая характеризуется легкостью, мягкостью, упругостью и имеет достаточно высокие гигиенические свойства, близкие к свойствам натуральной кожи. Она обладает паропроницаемостью, водонепроницаемостью, но недостаточной износостойкостью покрытия; поверхностная плотность искусственной кожи костюмного назначения – 370–400 г/м².

Характеристика нескольких артикулов смесовых костюмных тканей представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Характеристика смесовых костюмных тканей

Наименование материала	Ширина, см	Поверхностная плотность, г/м ²	Наименование сырья и его содержание, %
Ткань полушерстяная костюмная. Артикул WJ-119	152	280	шерсть – 40, эластан – 40, вискоза – 20
Ткань полушерстяная костюмная. Артикул 10C35-DY	152	226	шерсть – 25, эластан – 53, вискоза – 22
Ткань полушерстяная костюмная. Артикул 09C37-DY	152	254	шерсть – 26, эластан – 55, вискоза – 19
Ткань костюмная смесовая. Артикул 436-24D	143	246	полиэстер – 75, вискоза – 21, спандекс – 4

Костюмные ткани должны иметь красивый внешний вид, обладать повышенной износостойкостью и формоустойчивостью, прочность окраски костюмных тканей должна быть устойчива к действию погоды и трения.

В зависимости от сезона и половозрастного признака к костюмным тканям предъявляют дополнительные требования. Важными требованиями к качеству костюмных тканей являются их малая загрязняемость, небольшая усадка, несминаемость, устойчивость к пиллингообразованию. Чтобы уменьшить сминаемость и усадку, костюмные ткани, в основном хлопчатобумажные и льняные, обрабатывают специальными аппретами. В шерстяные костюмные ткани для повышения износостойкости и несминаемости добавляют лавсан и капрон. Для предупреждения электризуемости и снижения пиллингуемости костюмных тканей, содержащих синтетические волокна, их обрабатывают антистатическими препаратами.

Эстетические требования к покровным костюмным материалам в большинстве случаев являются основными: по художественно-колористическому оформлению материалы должны умеренно соответствовать направлению моды, по фактуре и туше – своему назначению. Так, для мужских строгих костюмов для приемов и презентаций, вечерних костюмов и смокингов предпочтение отдается гладкокрашеным темным (в основном черного цвета) тканям. В деловом костюме используются ткани мелкоузорчатых переплетений в мелкую неброскую полоску или клетку. Допустимы и более свободные решения, комбинации и сочетания, но обязательно с учетом цветовой гаммы.

3.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 3.2 и 3.3 (по форме аналогичны таблицам 1.2 и 1.3), выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

3.3 Вопросы для самоконтроля

1. Каким требованиям должны удовлетворять материалы для костюмов?
2. Перечислите название видов ассортимента материалов для костюмов и кратко опишите область их применения.
3. Приведите примеры классических шерстяных тканей для костюмов.
4. Какими должны быть кожи для изготовления костюмов?
5. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для костюмов и опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПАЛЬТО

Цель работы: изучить ассортимент материалов для пальто и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам для пальто и список обязательных для контроля показателей качества материалов и их нормативных значений. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 4.1.
3. Изучить приложение Б, выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества материалов для пальто. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 4.2.
4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления пальто, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

4.1 Ассортимент материалов для пальто и требования к ним

Пальтовые материалы характеризуются большим разнообразием, которое обусловлено разными способами их выработки, сырьевым составом и отделкой. Ассортимент пальтовых материалов представлен тканями, трикотажными полотнами, комплексными и ворсовыми материалами, искусственной кожей и замшей и др. Наибольший удельный вес среди них составляют ткани.

Ткани для демисезонных и зимних женских, мужских и детских пальто вырабатываются преимущественно чисто- и полушерстяными. Для летних пальто могут применяться хлопчатобумажные и шелковые ткани.

Для пальтовых тканей разного назначения установлен предел поверхностной плотности: детское пальто – не более 350 г/м²; женское – не более 450 г/м²; мужское – не более 600 г/м².

Чаще всего в пальтовых тканях применяют следующие переплетения: полотняное; саржевое; жаккардовое; мелкоузорчатое; комбинированное.

Пальтовые материалы могут быть гладкокрашеными, пестроткаными и меланжевыми. При этом все производители стараются применять устойчивые красители, не линяющие и не выгорающие на солнце.

Разнообразие ассортимента пальтовых тканей достигается за счет использования различных видов шерсти (тонкой, полутонкой, грубой и полугрубой), смешением ее с другим волокном (вискозным, полиэфирным и др.) в различном процентном соотношении, а также за счет внешнего оформления и отделки.

Ткани для пальто, так же, как и другие шерстяные ткани, в зависимости от вида используемой шерстяной пряжи подразделяются на камвольные, тонкосуконные и грубосуконные. Камвольные ткани изготавливают из гребенной, или камвольной, пряжи. Для этих тканей характерна гладкая, открытая поверхность с четко выраженным ткацким рисунком. В последнее время выделилась группа камвольно-суконных тканей, вырабатываемых сложными переплетениями с использованием гребенной и аппаратной пряжи, при этом последняя формирует изнаночную сторону ткани.

Суконные ткани вырабатывают из пряжи аппаратного способа прядения. Для этих тканей характерна пушистая, ворсовая поверхность, причем у некоторых тканей густой ворсовой покров полностью закрывает рисунок переплетения (например, драп). Чистошерстяные пальтовые ткани из тонкой и полутонкой шерсти являются наиболее ценными: они мягки на ощупь, имеют красивый гриф (определяется визуально) и туше (комплекс осязательных ощущений, получаемых в результате воздействия всех физических свойств текстильного изделия), высокие теплозащитные свойства. Ткани из грубой шерсти уступают им по мягкости, они более грубые и жесткие.

К чистошерстяным относятся такие ткани, в которых содержится до 10 % химических волокон. Чистошерстяные и полушерстяные ткани используют для женских и мужских летних, демисезонных, зимних пальто и полупальто. При выработке полушерстяных пальтовых тканей применяют в основном двух- и трехкомпонентные смеси. Чаще всего шерстяные волокна перерабатывают вместе с искусственными или синтетическими волокнами, при этом введение других волокон может осуществляться как на стадии получения пряжи, так и при использовании неоднородных нитей (например, шерстяная пряжа вприкрутку с полиамидными или вискозными нитями). Трехкомпонентные смеси включают в себя, как правило, шерсть, вискозу и синтетическое волокно (полиамидное или полиэфирное). Вложение различных видов волокон вызывает изменение внешнего вида и свойств полушерстяных пальтовых тканей. Так, введение вискозного волокна придает пальтовым тканям некоторый блеск. Обработка этих тканей в швейном производстве особых затруднений не вызывает, однако при эксплуатации они сминаются, приобретают повышенную усадку, влагопоглощаемость. Такие ткани подвергают противоусадочной и/или несминаемой отделке.

Пальтовые материалы выполняют одну из своих основных функций – защиту человека от охлаждения. Обеспечение этой функции в определенной степени достигается при соответствующих значениях теплового сопротивления и воздухопроницаемости основного материала. Основным материал для демисезонного пальто должен иметь высокое тепловое сопротивление. Теплозащитные свойства зимней одежды во многом определяются утепляющей и ветрозащитной прокладками. Если в пакете материалов нет ветрозащитной прокладки, то основным материал необходимо выбирать с невысоким значением коэффициента воздухопроницаемости. Кроме того, пальтовые ткани должны быть в достаточной степени влагопроводными, так как накопление влаги в одежде приводит к увеличению ее теплопроводности и повышению теплопотерь человека. Однако слишком высокие влагопроводность и гигроскопичность основного материала пальто могут привести к интенсивному поглощению им атмосферной влаги и снижению теплозащитных свойств. Например, чистошерстяные драпы имеют суммарную влагопроводность 95–100 г/(м²·ч), паропроницаемость – 40–45 г/(м²·ч). Более низкими значениями влагопроводности (80–90 г/(м²·ч)) обладают полушерстяные драпы; влагопроводность синтетических материалов для пальто не превышает 60 г/(м²·ч). Следовательно, накопление в пакете материалов атмосферной влаги может быть уменьшено в результате использования в наружном слое пакета гидрофобных материалов или материалов с водоотталкивающей отделкой.

Для обеспечения теплозащитных свойств одежды воздухопроницаемость пальтовых тканей должна быть не более 100 дм³/(м²·с). Коэффициент теплопроводности воздушно-сухих пакетов материалов различной толщины составляет 0,045–0,049 Вт/(м²·град).

Для пошива демисезонных или легких летних пальто используются тонкие полотна, основу которых составляют волокна хлопка. Самыми распространенными материалами считаются следующие:

Молескин – довольно тяжелая ткань с сатиновым переплетением. Отличается высокой износостойкостью и долговечностью. Бывает гладкокрашеной и отбеленной, иногда для создания непромокаемости обрабатывается специальными пропитками.

Вельвет – хлопчатобумажная ткань с ворсистыми полосками. Встречаются две разновидности: тонкий вельвет-рубчик и более грубый вельвет-корд.

Вареный хлопок – полотно предварительно подвергается мерсеризации – обработке в растворе едкого натра, после чего становится прочным и приобретает благородный блеск. Из этой ткани шьют летние женские пальто.

Пальтовые шелковые ткани, несмотря на легкость, обладают необходимыми теплозащитными свойствами. Чаще всего из них шьют нарядные пальто:

Парча – тяжелая блестящая ткань, которую вырабатывают переплетением шелковых и металлизированных нитей. Отличается роскошным внешним видом, высокой плотностью, жесткостью.

Жаккард – плотная ткань с крупным рельефным узором. Рисунок получают путем сложного переплетения нитей, различающихся по цвету, толщине и составу.

4.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 4.1 и 4.2 (по форме аналогичны таблицам 1.2 и 1.3), выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

4.3 Вопросы для самоконтроля

1. Каким требованиям должны удовлетворять материалы для пальтовых изделий?
2. Перечислите способы производства пальтовых материалов.
3. Приведите примеры классических шерстяных тканей для пальто.
4. Чем по структуре поверхности отличаются камвольные ткани от тонко- и грубосуконных тканей?
5. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для пальто и опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПЛАЩЕЙ И КУРТОК

Цель работы: изучить ассортимент материалов для плащей и курток и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам для курток и плащей и список обязательных для контроля показателей качества материалов и их нормативных значений согласно соответствующему техническому регламенту (ТР ТС). Результаты отразить в отчете по форме таблицы 5.1.
3. Изучить приложение Б, выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества материалов для курток и плащей. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 5.2.
4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления плащей и курток, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

5.1 Ассортимент материалов для плащей и курток

Для плащей и курток обычно используют плотные ткани с гладкой или слегка рубчатой поверхностью, способствующей стоку с нее воды. Основными требованиями к тканям для плащей и курток являются: формоустойчивость, добротность, легкость ухода, хорошие водозащитные свойства. Для улучшения водонепроницаемости их подвергают специальным обработкам.

Широко используют гладкокрашеные и меланжевые одежные ткани: саржа плащевая, диагональ, коверкот, репс, выпускаемые с водоотталкивающей пропиткой.

Саржа плащевая вырабатывается по основе и по утку из гребенной крученой пряжи различной линейной плотности, саржевым переплетением, поверхностной плотности 160–250 г/м². Выпускают ее гладкокрашеной и меланжевой, мерсеризованной с водоупорной отделкой.

Плащевые и курточные ткани выпускают в основном трех видов: 1 – ткани с водоотталкивающей пропиткой, 2 – ткани с полимерным покрытием, 3 – ткани прорезиненные (одно- и двухслойные). Для плащей и курток обычно используют ткани из синтетических комплексных нитей, из синтетических комплексных нитей в сочетании со смешанной пряжей или текстурированными нитями и из смешанной вискознолавсановой или хлопколавсановой пряжи.

Ткани из синтетических комплексных нитей (капрона, полиэстера) вырабатывают чаще всего с пленочным покрытием на лицевой или изнаночной стороне полотняным, саржевым, диагональным, ложнорепсовым или креповым переплетением. На лицевой стороне используют покрытия на базе полиуретана или из полиэфируретана и диизоцианата; изнаночное покрытие бывает полиэфирное, полиакриловое или силиконовое.

С лицевым покрытием обычно вырабатывают гладкоокрашенные ткани: тонкие полиамидные курточные, а также плащевые ложнорепсовые ткани из смешанной пряжи, состоящей из полиамидных и растительных волокон. Лицевое покрытие сообщает тканям повышенный блеск. С изнаночным пленочным покрытием вырабатываются тонкие плотные полиамидные ткани, гладкокрашенные или набивные. Изделия из этих тканей выдерживают влажно-тепловую обработку при температуре до 120 °С.

Ткани с отделкой лаке имеют глянцевый блеск лицевой поверхности. Их вырабатывают из тонких плотных синтетических тканей полотняного переплетения и одновременно с изнаночными пленочными покрытиями или из плотных упругих ложнорепсовых тканей из смешанной хлопколавсановой пряжи с водоотталкивающей пропиткой. Тонкие капроновые ткани с отделкой лаке применяют для изготовления плащей, курток, штормовок, спортивных комбинезонов, комплектов из курток и брюк. Ложнорепсовые смешанные ткани с отделкой лаке применяют для изготовления плащей, пальто и курток.

Плащевые и курточные ткани вырабатываются также из водонепроницаемых капроновых нитей. Они отличаются тониной, плотностью и легкостью (55–80 г/м²). Вырабатывают их полотняным, саржевым и диагональным переплетением, выпускают гладкокрашеными и набивными.

Для курток выпускают специальные курточные ткани. Это тонкие плотные полиамидные ткани с жемчужными, перламутровыми, серебристыми и золотистыми пленочными, а также латексными покрытиями. Изделия из тканей с пленочными покрытиями под перламутр, жемчуг, золото и серебро при чистке рекомендуется подвергать поверхностной обработке раствором универсального моющего средства при температуре 40 °С с помощью ватного тампона, без отжима для предотвращения образования заломов; сушить при температуре до 40 °С. Такие материалы отличаются легкостью, упругостью, жесткостью, прорубаемостью, водо- и воздухопроницаемостью.

Ткани с пленочным покрытием имеют красивый внешний вид, прочны при растяжении и устойчивы к истиранию, лёгкие (70–120 г/м²), характеризуются высокой водоупорностью. Раскрой плащевых тканей с пленочным покрытием затруднён из-за их способности к скольжению.

Изготовление изделий из этих тканей трудностей не вызывает. Перспективными тканями для плащей и курток являются ткани из полиамидных комплексных нитей в основе и полиэфирных текстурированных или комбинированных пневмосоединённых нитей в утке. Они отличаются мягкостью, хорошей драпируемостью и небольшой поверхностной плотностью.

Обновление ассортимента плащевых и курточных тканей идёт по пути большего использования тканей с лицевыми плёночными покрытиями и с отделкой лаке, расширения выпуска тонких синтетических тканей с односторонними изнаночными и лицевыми латексными покрытиями, мембранных водонепроницаемых, но паропроницаемых материалов.

Для плащей и курток используют также комплексные и плёночные материалы, натуральную или искусственную кожу и замшу.

5.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 5.1 и 5.2 (по форме аналогичны таблицам 1.2 и 1.3), выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

5.3 Вопросы для самоконтроля

1. Каким требованиям должны удовлетворять материалы для плащей и курток?
2. Какие свойства плащевых и курточных материалов усложняют процесс изготовления одежды из них?
3. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для плащей и курток и опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ, СПОРТИВНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОДЕЖДЫ И ОДЕЖДЫ ДЛЯ АКТИВНОГО ОТДЫХА

Цель работы: изучить ассортимент материалов для специальной, спортивной, производственной одежды и одежды для активного отдыха и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к материалам для специальной одежды заданного преподавателем ассортимента и список обязательных для контроля показателей качества материалов и их нормативных значений согласно соответствующему техническому регламенту (ТР ТС). Результаты отразить в отчете по форме таблицы 6.1.
3. Изучить приложение Б, выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества материалов. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 6.2.
4. Изучить альбомы образцов материалов для изготовления специальной одежды, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

6.1 Ассортимент материалов для специальной, спортивной, производственной одежды и одежды для активного отдыха

При выборе материалов для одежды, используемой для определенного вида деятельности, необходимо заранее определить, в каких именно целях такая одежда будет использоваться. Одежда должна обеспечивать безопасность труда, предохранять от воздействия вредных факторов, сохранять нормальное функциональное состояние человека, его работоспособность в течение всего рабочего времени. Вся специальную одежду по назначению можно разделить на две категории: производственную (корпоративную) и защитную. Цель корпоративной униформы – с помощью фирменной символики, сочетания цветов, определенного стиля указать на принадлежность работника к той или иной сфере деятельности. Такую одежду шьют для администраторов, официантов, стюардесс, банковских работников и представителей многих других профессий.

Защитная спецодежда предохраняет человека от воздействия внешних факторов. Основным принцип подбора материалов для одежды специального назначения – анализ факторов, воздействующих на материалы, и поиск таких материалов, которые могут противостоять вредным воздействиям. Так, например, халаты и костюмы для медицинских работников должны выполняться из легкого материала, который можно часто стирать. Кроме того, для пошива медицинской одежды выбираются ткани, обладающие следующими характеристиками и свойствами: водоотталкивание и кровосталкивание,

устойчивость к вирусам, грибкам и бактериям, устойчивость к кислотам и щелочам, антистатичность, воздухопроницаемость, безопасность для здоровья человека и для окружающей среды. Сочетание натуральных и синтетических волокон в ткани повышает носкость медицинской одежды, при этом сохраняя воздухопроницаемость, ткани легко стираются, не мнутся, не дают усадку, выдерживают частые стирки и дезинфекции.

Спецодежда, защищающая от колебаний температур и внешних воздействий, должна отталкивать грязь и химические вещества, предохранять от перегрева и замерзания.

Материалы, в составе которых содержатся натуральные волокна, обладают хорошей гигроскопичностью и воздухопроницаемостью. Они легко стираются, не накапливают статическое электричество, отлично подходят для работы в жарком помещении, к ним относятся следующие традиционно применяемые при изготовлении специальной одежды материалы: саржа, бязь, молескин, сукно, брезент, парусина.

Ткани, в составе которых наряду с натуральными волокнами присутствуют синтетические, дольше сохраняют цвет и форму, не дают усадку при стирке, меньше загрязняются и легче очищаются. К смесовым тканям для специальной одежды относят: хлопково-полиэфирные ткани типа «Тиси» и «Альба», которые применяются в медицинских учреждениях, гостиничном деле, пищевой промышленности; «Томбой», «Грета», «Балтекс» – самые популярные ткани, применяемые для изготовления корпоративной униформы и спецодежды для рабочих различных отраслей промышленности; «Рип-Стоп» – ткань полотняного переплетения с рельефными клетками на поверхности, образованными утолщенными нитями основы и утка – очень прочная, гигроскопичная и воздухопроницаемая ткань, которая отлично держит форму, не позволяет проколам и порезам расширяться и используется в качестве верхнего слоя в зимней спецодежде. Популярны и синтетические ткани: «Оксфорд», «Дюспо».

Защитная функция одежды является наиболее важной, поскольку удовлетворительное самочувствие и нормальная жизнедеятельность человека возможны только при определенных параметрах окружающей среды. Вода является для тела человека агрессивной средой, поскольку способствует переохлаждению организма.

Ассортимент водозащитных материалов включает мягкие искусственные и синтетические кожи; натуральную кожу; текстильные материалы; пленочные материалы; композиционные материалы.

В зависимости от полимера, благодаря которому текстиль приобретает водонепроницаемость, различают материалы со следующими видами покрытий:

Поливинилхлорид (PVC) – придает материалу кроме водонепроницаемости высокую огнестойкость, низкую электропроводность и теплопроводность, устойчивость к химическим реагентам.

Полиамид (РА) – придает ткани водоупорные и воздухонепроницаемые свойства, не смывается водой, имеет повышенную стойкость к органическим растворителям, поту и жиру. Паронепроницаем.

Полиуретан (PU) – устойчив к органическим растворителям, жиру, поту, но имеет малую степень защиты от ультрафиолетового излучения. Степень водонепроницаемости и жесткости материала зависит от толщины слоя полиуретана. Может применяться для образования монолитных воздухонепроницаемых жестких покрытий, непроницаемых для воды и пара. В сочетании с другими полимерами приобретает способность к формированию микропористой структуры с «бутылочной» формой пор, благодаря которой обеспечивается перенос молекул пара из среды с повышенной влажностью в среду с пониженной влажностью. В последнее время микропористые полиуретановые паропроницаемые покрытия и слои в составе композиционных слоистых материалов получили широкое распространение.

Полиуретан с силиконом (PU/SI) защищает от влаги и ультрафиолета, увеличивает срок службы материала, повышает прочность при разрыве. Главный недостаток – высокая стоимость по сравнению с PU.

В последнее время увеличился спрос на одежду из мембранных материалов. Основными потребителями такой одежды являются охотники, рыбаки, туристы, спортсмены – люди, ведущие активный образ жизни, нуждающиеся в защите от неблагоприятных погодных условий. Основное отличие мембранных материалов от других водозащитных текстильных изделий – проницаемость для паров воды при наличии градиента давлений по обе стороны от материала.

Ассортимент мембранных материалов представлен такими известными брендами, как Hirona (Великобритания), Gore-tex (США), Simpatex (Франция), Dermizax (Германия), Toqay (Япония).

Спортивная одежда формируется под воздействием четырех факторов: характера спортивной деятельности, интенсивности энергозатрат спортсмена при выполнении основных движений; среды спортивной деятельности; специфических функций спортивного костюма.

Последний фактор включает в себя информационную функцию, когда цвет костюма отличает одного спортсмена от другого; уравнительную, которая обеспечивает равные условия борьбы соревнующихся; защитную, обеспечивающую предохранение спортсменов от всевозможных травм, ушибов, порезов, уколов.

К основным факторам изнашивания спортивных текстильных материалов следует отнести: физико-химическое действие пота, солнечных лучей, моющих жидкостей, стиральных порошков, химчистки, нагрева и др.; механическое истирание, утомление от многократных деформаций: растяжений, смятия, изгибов и др. Чаще всего эти факторы действуют в комплексе.

Ассортимент материалов для спортивной одежды и одежды для активного отдыха невероятно обширен.

Для изготовления спортивной одежды широко используют трикотаж:

Трикотажное полотно интерлок – гладкокрашеное полотно, состоящее из 100 % полиэфира, которое используют в производстве футболок, маек, лёгких спортивных шорт, игровой формы, как подкладку.

Кашкорсе – трикотажное полотно для изготовления манжет, воротников, поясов спортивных костюмов и обработки входа в карман. Полотно не растягивается, не теряет форму, мягкое и приятное к телу, не вызывает раздражений, обладает прочностью и износостойкостью. Это материал поперечновязаного двойного переплетения. Выполнен из полиэфира с добавлением нити «спандекс» (лайкра, полиуретан), которая обеспечивает хорошую растяжимость, восстанавливаемость после растяжения и прочность.

Спортивная сетка – это полотно, имеющее в своей структуре заметные глазу отверстия (ячейки). Область применения – производство спортивной формы, одежды для отдыха, спортивных головных уборов, туристического снаряжения. Используется как при производстве верха изделия (хоккейная форма), так и в качестве подкладки. Это плотное, нерастягивающееся полотно, на 100 % выполненное из полиэфира. Применяется в спортивных изделиях для создания воздушной прослойки и улучшения вентиляции. Отдельно выделяют трикотажную сетку, используемую при пошиве футболок. Как правило, это более плотная версия подкладочной сетки (плотность от 120 до 230 г/м²).

6.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 6.1 и 6.2 (по форме аналогичны таблицам 1.2 и 1.3) для ассортимента материалов, определенного преподавателем. По альбому образцов подберите 3 варианта материалов для специальной, производственной или спортивной одежды и опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПОДКЛАДОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучить ассортимент материалов для пальто и требования нормативных документов к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.

2. Составить перечень обязательных для выполнения требований к подкладочным материалам и список обязательных для контроля показателей качества материалов и их нормативных значений согласно соответствующему техническому регламенту (ТР ТС). Результаты отразить в отчете по форме таблицы 7.1.

3. Изучить приложение Б, выбрать соответствующие назначению одежды документы и составить перечень рекомендуемых для контроля показателей качества подкладочных материалов. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 7.2.

4. Изучить альбомы образцов подкладочных материалов, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

7.1 Ассортимент подкладочных материалов и требования к ним

В качестве подкладочных материалов к одежде различного назначения используют шёлковые и хлопчатобумажные ткани, тонкие гладкие синтетические трикотажные полотна, искусственный и натуральный мех. К ним относят также карманные ткани и используемые для подкладки карманов трикотажные полотна.

Подкладочные материалы улучшают внешний вид и эксплуатационные свойства швейных изделий. Они должны быть лёгкими, обладать устойчивостью к истиранию, к раздвижке нитей в швах, их окраска должна быть устойчива к действию трения, пота и химической чистки.

В зависимости от поверхностной плотности подкладочные ткани можно разделить на лёгкие (до 90 г/м²), средние (91–110 г/м²), утяжелённые (111–130 г/м²) и тяжёлые (131–180 г/м²). Лёгкие подкладочные шёлковые ткани используют для мужских, женских и детских костюмов и пальто из тканей с поверхностной плотностью до 200 г/м². Подкладочные ткани средней плотности используются для мужских, женских и детских костюмов и пальто из тканей поверхностной плотностью 200–350 г/м². Утяжелённые и тяжёлые подкладочные ткани применяют для демисезонных и зимних пальто, пальто из искусственной кожи и искусственного меха.

По волокнистому составу шёлковые подкладочные ткани можно разделить на девять групп: 1 – из вискозных нитей в основе и утке; 2 – из вискозной нити в основе и вискозной пряжи в утке; 3 – из вискозных нитей в основе и ацетатных нитей в утке; 4 – из вискозных нитей в основе и триацетатных нитей в утке; 5 – из вискозных нитей в основе и капроновых

нитей в утке; 6 – из вискозных нитей в основе и хлопчатобумажной пряжи в утке; 7 – из капроновых нитей в основе и утке; 8 – из капроновых нитей в основе и вискозных нитей в утке; 9 – из текстурированных полиэфирных нитей в основе и утке. Основные виды тканей – саржа, сатин-дубль, подкладочная ткань, атлас.

Подкладочные ткани по износостойкости, усадке, поверхностной плотности и внешнему виду должны соответствовать материалам верха, применяемым для одежды.

Для большинства швейных изделий используют подкладочные ткани из вискозных нитей, их вырабатывают из комплексных нитей 11; 13,3; 16,7 текс атласным, саржевым, мелкоузорчатыми переплетениями, поверхностная плотность тканей 70–140 г/м². Выпускают гладкокрашенные подкладки, пёстротканые в полосу и в клетку и с эффектом шанжан.

Чистовискозные подкладки устойчивы к истиранию, обладают хорошими гигиеническими свойствами, но усаживаются по основе, раздвигаются в швах, сминаются в носке (подкладки с утком из вискозной пряжи сминаются меньше). Вискозные подкладочные ткани чаще всего вырабатывают саржевым переплетением, но используют также полотняное, мелкоузорчатые продольно-полосатые, крупноузорчатые со стилизованными геометрическими узорами. Вырабатывают также подкладочные ткани крупноузорчатыми переплетениями (альпак, дудун, дамассе) с растительными рисунками, в которых используется контраст матовой поверхности с гладкой блестящей. Вырабатывают эти ткани из комплексных вискозных нитей.

При использовании в утке ацетатных и триацетатных нитей получают подкладочные ткани с меньшей сминаемостью, легкие и тонкие. Лицевая сторона этих тканей создается вискозными нитями, обладающими повышенной устойчивостью к трению. Однако необходимо помнить, что при химической чистке растворитель перхлорэтилен может частично разрушить ацетилцеллюлозу. Это приводит к тому, что подкладочные ткани с ацетатным и триацетатным утком быстро изнашиваются. Поэтому для мужских костюмов повседневной носки такую подкладочную ткань использовать нецелесообразно.

Массивные прочные подкладочные ткани вырабатывают из вискозных комплексных нитей линейной плотности 16,7 текс в основе и хлопчатобумажной пряжи 18,5–25 текс в утке. Лицевая сторона ткани гладкая блестящая с плоским диагональным рубчиком, изнаночная – матовая, состоящая в основном из хлопчатобумажной пряжи. Поверхностная плотность 125–160 г/м². Вырабатывают эти ткани основным саржевым (саржа подкладочная) или атласным (сатин-дубль) переплетениями.

Подкладочные ткани, выработанные из сочетания вискозных и капроновых нитей, легкие (60–80 г/м²), устойчивы к истиранию, но имеют пониженную гигроскопичность, раздвигаются в швах. Кроме того, капроновые нити превосходят вискозные нити по устойчивости к истиранию, что вызывает преждевременный износ ткани в целом.

Вискозные подкладки в мокром состоянии теряют прочность на 50 %, ацетатные – на 30 %, от действия воды и пара на них образуются матовые пятна. На подкладках, содержащих ацетатные нити, при отжиме могут образовываться трудно устранимые замины.

Синтетические подкладочные ткани вырабатывают полотняным переплетением из капроновых комплексных или полиэфирных текстурированных нитей. Они характеризуются легкостью (50–70 г/м²), высокой прочностью на разрыв и на истирание, но имеют низкие гигиенические показатели, электризуются. Выпускают их гладкокрашеными, подвергают антистатической отделке и специальной отделке, повышающей их термостойкость (до 140 °С) и предотвращающей появление пятен при влажно-тепловой обработке. Их применяют в качестве подкладки к изделиям из безусадочных материалов.

Хлопчатобумажные подкладочные ткани имеют ограниченное применение. В качестве подкладки к дешёвым изделиям используют сатин, ластик, саржу рукавную; для курток – ситец, бязь, шотландку, байку, фланель; для рабочей одежды – коленкор; для подкладки к шинелям – сатин-трико (плотная ткань с мелким пологим рубчиком). Разработаны подкладочные ткани из хлопколавансовой пряжи саржевым переплетением, обладающие высокой устойчивостью к истиранию.

В мужских костюмах из синтетических тканей, в куртках, плащах, пальто из безусадочных материалов в качестве подкладки широко используют тонкие гладкие полиамидные трикотажные полотна, которые хорошо скользят, малоусадочны, не сминаются, обладают высокой прочностью и устойчивостью к истиранию.

Для подкладки карманов выпускают специальные карманные ткани – плотные прочные гладкокрашенные ткани, а также бязь, гринсбон, тик-ластик, фланель; их поверхностная плотность 160–180 г/м². Чаще для подкладки карманов (особенно в женской одежде) используют подкладочные ткани, а в трикотажных изделиях – материалы верха. В изделиях интенсивной носки для подкладки карманов применяют тонкие прочные гладкие полиамидные трикотажные полотна.

7.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 7.1 и 7.2 (по форме аналогичны таблицам 1.2 и 1.3), выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

7.3 Вопросы для самоконтроля

1. Каким основным требованиям должны удовлетворять подкладочные материалы?
2. Подкладочную ткань какого волокнистого состава нецелесообразно использовать для мужских костюмов повседневной носки и почему?
3. По альбому образцов подберите 3 варианта подкладочных материалов для варианта одежды и материала верха, предложенного преподавателем, опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 8

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОКЛАДОЧНЫХ И УТЕПЛЯЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучить ассортимент прокладочных и утепляющих материалов и требования к ним.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Изучить альбомы образцов прокладочных и утепляющих материалов, составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

8.1 Ассортимент прокладочных материалов и требования к ним

Прокладочные материалы используют для придания формы отдельным деталям швейных изделий, для сохранения этой формы в процессе носки, а также для увеличения износостойкости изделий и помещают между основной тканью одежды и подкладочной. В качестве прокладочных материалов используют следующие материалы: хлопчатобумажные, льняные и полульняные бортовки; бортовые ткани с полшерстяным утком и бортовки с добавлением химических волокон; волосяные ткани; воротничковые ткани; нетканые материалы клеевого и комбинированного способов изготовления; прикладные ленты и др.

Особенностью прокладочных материалов является повышенная жёсткость, которая создаётся структурой, аппретированием или пропитками.

Льняные бортовки являются классическими прокладочными тканями. Их вырабатывают полотняным переплетением из льняной пряжи линейной плотности 69; 83; 118 текс, они имеют поверхностную плотность 320–300 г/м², усадка этих тканей по основе – 2,3–4,5 % (иногда до 7 %), по утку – 1,2–3,5 %.

Полушерстяные бортовки вырабатывают, используя в основе хлопчатобумажную кручёную пряжу. Они легче чистольняных, но уступают им в жёсткости, а, следовательно, в формоустойчивости. Разработаны льнонитроновая, льновискозная, льновискознолавсановая бортовые ткани.

Хлопчатобумажная бортовая ткань вырабатывается из кардной толстой пряжи полотняным переплетением, выпускается гладкокрашеной, с жёсткой отделкой. Вырабатывают также бортовую ткань, у которой в основе используется суровая хлопчатобумажная кручёная пряжа, а в утке – смешанная шерстяная пряжа, содержащая грубую шерсть и лавсан, скручена с капроновой нитью.

Волосяные ткани применяют для прокладки в области груди при пошиве пальто и костюмов. Их вырабатывают из хлопчатобумажной пряжи в основе и конского волоса или капроновой монопнити в утке. Волосяная ткань с конским волосом характеризуется повышенной упругостью, хорошо держит форму. Поверхностная плотность волосяных тканей – 270–350 г/м².

Коленкор – хлопчатобумажная тонкая прокладочная ткань. Это гладкокрашенный миткаль с жёсткой дощёной отделкой. Его используют для придания формы, упрочнения участков одежды и предотвращения их растяжения (долевика в карманах, прокладка в воротниках, клапанах, листочках и др.). Наряду с коленкором используют бязь или мадаполам.

Аппретированные прокладочные ткани представляют собой разреженные ткани, выработанные полотняным переплетением из смешанной пряжи (хлопок+вискоза, вискоза+лавсан, хлопок+лавсан и др.). Для придания жесткости их пропитывают специальными аппретами. Такие ткани применяют для укрепления мелких деталей изделий (усилители прорезей карманов, прокладка сборного корсажа, прокладка в низки рукавов и др.).

Термоклеевые прокладочные материалы представляют собой различные текстильные основы (ткани, трикотажные и нетканые полотна), на одну сторону которых нанесено термопластическое клеевое покрытие. Применяются также клеевые паутинки, кромка и сетка.

Большинство тканых термоклеевых прокладочных материалов производится с легкой подворсовкой, что сообщает хорошую формоустойчивость клеевым соединениям и предотвращает протекание клея на поверхность склеиваемых материалов. Прокладки с поверхностной плотностью 70–140 г/м² используются для дублирования мелких деталей костюмов, пальто, платьев и блузок; с поверхностной плотностью 100–180 г/м² и жесткостью 1500–6000 мкН/см² – для фронтального дублирования крупных деталей пальто и костюмов.

Клеевые прокладочные материалы обладают такими свойствами, как драпируемость, стойкость к сминанию, малая растяжимость, сохранение формы и размеров после ВТО, стирки и химчистки. Важнейший критерий выбора прокладочного материала – это усадка, она должна быть такая же, как и усадка проклеиваемой ткани. В том случае, если усадка будет больше или меньше, то это негативно скажется на внешнем виде деталей.

8.2 Ассортимент утепляющих материалов и требования к ним

В качестве прокладочных утепляющих материалов в одежде используют вату, ватин, иглопробивные одежные и клееные объемные утеплители, комплексные материалы, а также натуральные и искусственные меха.

Ассортимент теплоизоляционных одежных материалов нетканого производства включает: объемную вату из ПАН-волокон, изготовленную термической обработкой; полотна теплоизоляционные иглопробивные (синтепоны); утеплители иглопробивные одежные; клееные объемные теплоизоляционные полотна из лавсановых или смеси нитроновых и лавсановых волокон, склеенных ПВА-эмульсией; утеплители вязально-прошивные одежные из смеси нитроновых и лавсановых волокон. Синтетические теплоизоляционные материалы используют при изготовлении стеганых курток, пальто, халатов, покрывал, при производстве дублированных материалов прошивного способа изготовления.

В настоящее время значительно расширен ассортимент теплоизоляционных полотен синтепон – различных поверхностных плотностей (от 40 до 450 г/м²). В качестве сырья используется полое ПЭФ-волокно. Утеплитель, произведенный из полого волокна, создает максимальную толщину воздушной прослойки и одновременно препятствует конвективному и лучистому теплообмену. При этом пустотелость волокон для качественных характеристик синтепона дает: повышенные теплозащитные и теплосберегающие свойства при одной и той же толщине; лучшую упругость и восстановление в размерах после сжатия; внутрь полостей волокна вода не попадает из-за малых размеров отверстий и низкой смачиваемости лавсана. Поэтому куртка из такого синтепона не деформируется в процессе эксплуатации. Например, клеевой синтепон «Теплин» – поверхностная плотность от 80 до 300 г/м², ширина 150–210 см; термоскрепленный синтепон «Термофайбер» (холлофайбер) – поверхностная плотность от 80 до 400 г/м², ширина от 150 до 210 см – это новое поколение наполнителей из 100 % ПЭФ-волокна, изготовленных специальным способом. Волокна имеют вид полых высокоизвитых трубочек, обработанных силиконом, волокно устойчиво к сжатию, не сминается, хорошо восстанавливается после стирок и сушек, не вызывает аллергических реакций, не образует пыли, не подвержено воздействию биологических и бактерицидных факторов, хорошо сохраняет

тепло, гигиенично – используется в швейном производстве для спецодежды; холло-фан произведен из полых высокоизвитых ПЭФ-волокон, скрепленных бикомпонентным волокном с низкой температурой плавления.

При изготовлении женских меховых пальто из натурального меха (каракуль, норка и др.), а также для высококачественной утепленной женской и мужской одежды рекомендуется применять полушерстяные утеплители из пряжи линейной плотности 125 текс по основе и утку, саржевого переплетения, поверхностной плотностью 257 г/м².

Полушерстяные утеплители тканые выпускают в светлой цветовой гамме и неокрашенными, с начесом и без него. В сравнении с холстопршивными полушерстяными ватинами тканые утеплители имеют более высокую устойчивость к воздействию сил, вызывающих растяжение. Устойчивая структура утеплителей позволяет применять точный крой и обеспечивать сохранность конфигурации и размеров деталей изделия на всех этапах технологического процесса швейного производства. Благодаря равномерной толщине их борта и окаты рукавов в готовом изделии приобретают ровноту и четкость. Тканые утеплители используют в виде одно-, двух- и трехслойных прокладок.

В последние годы появились новые нетканые полушерстяные утеплители: шерстипон (очес чистошерстяной – 80 %, ПЭФ – 20 %), плотность от 200 до 500 г/м², шириной 1,5–1,68 м; шерстикрон – термоскрепленный утеплитель нового поколения с содержанием натуральной шерсти 60 % и 40 % ПЭФ-волокна, такое сочетание волокон в составе утеплителя является оптимальным и обеспечивает наилучшие теплоизолирующие и компрессионные свойства материала.

При изготовлении зимней одежды применяют также пухо-перовые утепляющие прокладки. Они обладают высокими теплозащитными свойствами, упруги, но в процессе эксплуатации изделий наблюдается миграция частиц наполнителя через покровный материал.

В последние годы широкое применение нашли отечественные и импортные нетканые объемные клееные и вязально-прошивные утеплители для пальто, курток, изготовленные из комплексных материалов. Металлизированный материал двухслойный (Англия), представляющий собой полосы поливинилхлорида толщиной 15 мм с покрытием из алюминиевого сплава, сдублированные с тонким слоем нетканого полотна; трехслойный (США), обладающий высокими теплозащитными свойствами за счет использования металлизированного покрытия и неподвижного слоя воздуха: толщина 0,8 мм, материал легкий, воздухопроницаем, ветростоек, обладает хорошими водоотталкивающими свойствами; многослойный (Япония), выработанный из теплоизоляционного слоя и двух слоев алюминиевой фольги. Она отражает тепло, излучаемое телом человека, а теплоизолирующий слой снижает потери тепла теплопроводностью и конвекцией. Материал ветростоек, морозоустойчив (выдерживает температуру воздуха –35, –40 °С), обладает водоотталкивающими и антиэлектростатическими свойствами.

Утеплитель «Тинсулейт» – микроволокнистый материал, принадлежит к продукции высочайшего класса. Его применение позволяет поднять качественный уровень изделий на более высокую ступень, повысить престиж производителя и конкурентоспособность материала. Тинсулейт в 1,5 раза теплее натурального пуха при малом объеме и незначительной массе, практически не впитывает капли дождя и пота, не боится многократной машинной стирки и отжима в центрифуге и быстро сохнет. Материал имеет абсолютную способность восстанавливать объем и форму после сжатия. Он обладает гипоаллергенными свойствами и не имеет запаха. Усадка Тинсулейта – не более 1 % от общей массы. При этом производится большой спектр типов и модификаций тинсулейта – разной плотности (от 43 до 300 г/м²) и толщины (от 0,3 до 3,0 см); разной комплектации с односторонним и двусторонним дублированием утеплителя тончайшим флизелином (поверхностная плотность 17 г/м²); разного назначения.

8.3 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения. По альбому образцов подберите 3 варианта прокладочных материалов для варианта одежды и материала верха, предложенного преподавателем, опишите их свойства и область применения в отчете в произвольной форме.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 9

ИЗУЧЕНИЕ АССОРТИМЕНТА СКРЕПЛЯЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ И ФУРНИТУРЫ

Цель работы: изучить ассортимент скрепляющих материалов и фурнитуры для изготовления изделий различного назначения.

Материалы и оборудование: рекламно-информационные каталоги скрепляющих материалов и фурнитуры, альбомы скрепляющих материалов и фурнитуры, журналы мод, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал.
2. Ознакомиться с ГОСТ 6309-93 «Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия». Составить перечень рекомендуемых для

контроля показателей качества швейных ниток. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 9.1.

3. Ознакомиться с ГОСТ 15470-70 «Фурнитура для изделий кожевенно-галантерейной, текстильно-галантерейной, обувной и швейной промышленности. Термины и определения». Выписать определения фурнитуры для одежды.

4. Изучить ассортимент скрепляющих материалов и фурнитуры по рекламно-информационным каталогам и альбомам.

5. По журналам мод выбрать 3 изделия различного назначения и подобрать для них скрепляющие материалы и фурнитуру.

Методические указания

9.1 Ассортимент скрепляющих материалов и фурнитуры

Для соединения деталей швейных изделий чаще всего применяют швейные нитки. Ассортимент швейных ниток достаточно велик. В зависимости от сырьевого состава выделяют швейные нитки хлопчатобумажные, синтетические, из натурального шелка и льняные. Наибольшая доля выпускаемых ниток приходится на синтетические.

По виду составляющих нитей различают швейные нитки – комплексные, армированные, текстурированные, пряжа (штапельные) и монопнити. Армированные нитки вырабатывают с оплеткой из хлопковых и синтетических волокон.

По направлению окончательной крутки нитки могут быть левой (S) и правой (Z) крутки, однокруточными и двухкруточными. Если швейные нитки в одно сложение, то крутка одиночных нитей, являясь поверхностной, должна фиксироваться и иметь направление Z.

Структуру ниток характеризует количество сложений: хлопчатобумажные нитки выпускают в 3, 4, 6, 9 и 12 сложений; нитки из натурального шелка – в 12, 17, 32, 45 сложений из шелка-сырца 3,22 и 4,65 текс; штапельные – в 2, 3, 4 сложения; текстурированные – в 1, 2 сложения; армированные нитки – в 2, 3, 4 сложения; комплексные химические нитки – в 2, 3, 4, 5, 6, 8 и 9 сложений. Армированные, комплексные и штапельные швейные нитки, предназначенные для пошива изделий, вырабатывают в основном в 2 или 3 сложения.

По виду отделки швейные нитки могут быть суровые, матовые, гляцевые, белые, черные, цветные и со специальной отделкой. Для облагораживания хлопчатобумажных ниток используется процесс мерсеризации. Мерсеризованные нитки имеют красивый внешний вид, они более гладкие и лучше окрашиваются. При заключительной отделке хлопчатобумажные и синтетические швейные нитки по заказу потребителей

парафинируют (П), обрабатывают составами, включающими кремнийорганические соединения (КОС), и другими составами, улучшающими технологические свойства. Хлопчатобумажные матовые и гляцевые нитки и армированные с хлопковой оплеткой по заказу потребителя обрабатывают биоцидами (Т). Противогнилостная отделка улучшает эксплуатационные свойства хлопчатобумажных и армированных с хлопковой оплеткой ниток. Парафинирование ниток с биостойкой фунгицидной отделкой не допускается.

По виду единицы продукции различают катушки, бобины, мотки.

Ассортимент швейных ниток разнообразен: нитки для пошива изделий (одежные), обувные, вышивальные, вязальные, хирургические и др.

Комплексные швейные нитки блестящие и гладкие. Комплексными являются швейные нитки из натурального шелка и синтетические – простые и текстурированные.

Нитки из натурального шелка вырабатываются двухкруточными из шелка-сырца с окончательной круткой направления Z. Нитки швейные из натурального шелка условного обозначения 65 имеют метрический номер 65 и вырабатываются из шелка-сырца номинальной линейной плотности 3,22 текс и менее, а условного обозначения 65а имеют метрический номер 65 и вырабатываются из шелка-сырца номинальной линейной плотности 4,65 текс.

Швейные нитки из комплексных синтетических нитей являются самыми распространенными. Для комплексных синтетических ниток характерны высокая прочность на разрыв, эластические свойства, стойкость к плесени, бактериям, щелочам, сохранение стабильности во время пошива, а также устойчивость к истиранию. Комплексные нитки вырабатывают полиэфирными (33л) и полиамидными (50к). Для производства комплексных швейных ниток обычно используются комплексные нити высокой прочности с линейной плотностью 4,4–111 текс. В настоящее время появились синтетические комплексные швейные нитки тонкие, мягкие и полупрозрачные, для производства которых используются микронити с линейной плотностью 0,1–0,3 текс. Пример обозначения: нитки 50к, черные, П, бобины 1000м (нитки из полиамидных комплексных нитей условного обозначения 50к, черного цвета, обработанные парафином, в бобинах длиной намотки 1000 м).

Швейные нитки из текстурированных нитей с высокой степенью растяжения необходимы для соединения деталей из трикотажных полотен. Они мягкие, объемные и извитые. Пример обозначения: нитки 24лт белые, КОС, бобины 5000м (швейные нитки из полиэфирных текстурированных нитей условного обозначения 24лт белого цвета, обработанные кремнийорганическими соединениями в бобинах длиной намотки 5000 м).

Армированные швейные нитки вырабатывают с сердечником из комплексной нити и покрытием (оплеткой) из штапельного волокна (35лл) или хлопка (3блх). В качестве сердечника используются полиэфирные или полиамидные комплексные нити высокой или средней прочности, но предпочтение отдается нитям высокой прочности. Армированные нитки обладают большей прочностью и большей равномерностью по прочности.

Пример обозначения: армированные нитки 44лх, цвет /6, 77, КОС, бобины 2500м (армированные нитки из полиэфирного стержня и хлопковой оплетки условного обозначения 44лх, цвета 16, обработанные биоцидами и кремнийорганическими соединениями, в бобинах длиной намотки 2500 м).

Швейные нитки **из штапельного волокна** отличаются меньшей обрывностью, чем комплексные швейные нитки. Нитки из штапельного волокна имеют ворсистую поверхность, поэтому, когда нитка проходит через ушко иглы, ее ворсинки препятствуют прямому контакту с иглой, в результате чего нить меньше нагревается и вероятность обрыва уменьшается. Наиболее широко используется полиэфирное штапельное волокно. Штапельные швейные нитки могут производиться по хлопчатобумажной системе прядения или из жгутового волокна путем разрыва их с помощью вытяжки. Нитки, выработанные по технологии длинного волокна, имеют большую прочность. Усадка при кипячении – менее 1 %. Пример обозначения: нитки 40лш, белые, КОС, 2500м (нитки швейные полиэфирные штапельные условного обозначения 40лш белого цвета, обработанные кремнийорганическими соединениями в бобинах длиной намотки 2500 м).

Хлопчатобумажные швейные нитки вырабатывают для пошива изделий из тканых и нетканых материалов и трикотажных полотен (хлопчатобумажные трикотажные) и специального назначения. Хлопчатобумажные нитки выпускают однокруточными (в 3 сложения «Экстра» и «Прима») и двухкруточными (в 4 и 6 сложений «Прочные»), Наибольшее применение получили нитки в 3 сложения, они настолько универсальны, что могут быть использованы для соединения любых текстильных материалов от легких платьевых до тяжелых пальтовых. Пример обозначения: нитки 30 х/б Z «Экстра», черные, КОС, бобины 2500м (хлопчатобумажные нитки условного обозначения 30, правого направления крутки, марки «Экстра» черного цвета, обработанные кремнийорганическими соединениями, в бобинах длиной намотки 2500 м).

Льняные нитки предназначаются для изготовления продукции технического и бытового назначения, например, изделий из брезента. Вырабатываются однокруточные льняные, однокруточные льняные с химическими волокнами и многокруточные льняные нитки.

Клеевой метод соединения деталей одежды находит всё большее применение в швейном производстве; он позволяет заменить ручные операции машинными, повысить производительность труда, улучшить внешний вид изделия и снизить себестоимость изделия.

Клеевые материалы для соединения деталей одежды используют в виде порошков, пленок, паст, клеевых ниток, клеевой паутинки, тканей, трикотажных и нетканых материалов с клеевыми покрытиями.

Ассортимент клеевых скрепляющих материалов включает следующие виды изделий:

1. Клеевая пленка выпускается из различных термопластичных материалов и предназначена для изготовления и прикрепления аппликаций, для герметизации ниточных швов.

2. Клеевую нить (мононить или комплексную) получают методом экструзии, продавливая раствор полиамида через фильеру с отверстиями определённого размера, затем вытягивают. При изготовлении швейных изделий применяют клеевые нити толщиной 0,3 и 0,5 мм.

3. Клеевая паутинка – это нетканый материал: тонкий прозрачный слой хаотично расположенных непрерывных полиамидных нитей, слипшихся в момент формирования волокнистого холста.

Клеевые нити и паутинку применяют для соединения двух слоёв тканей путём горячего прессования (для закрепления низа изделия, шлицы, краёв деталей, для соединения подбортов с бортами).

Одежная фурнитура – это вспомогательные изделия, необходимые для изготовления швейных изделий (пуговицы, кнопки, застёжки-молнии, крючки, петли, пряжки и т. п.).

Пуговицы применяют для застёгивания и украшения изделий.

Размер пуговиц принято обозначать диаметром или максимальным размером, мм: пальтовые – 26 и более, пиджачные – 20–25, платьевые – 7 и более, брючные – 14–17, бельевые – 10–19, форменные – 14, 18, 22 и 24; толщина пуговиц должна быть не менее 1,6 мм.

Свойства пуговиц в основном определяются свойствами материалов, из которых они изготовлены.

Крючки и петли изготавливают из стальной и латунной проволоки или из стальной полированной ленты холодного проката. Стальные крючки и петли для защиты от коррозии никелируют, лакируют, оксидируют (химически окрашивают) или фосфатируют (создают на поверхности плёнку из медно-цинковых сплавов). Крючки и петли используют для застёжек в меховых шубах, пальто, шинелей, кителей, брюк, платьев, они бывают с фиксатором, препятствующим расстёгиванию, и без фиксатора. В зависимости от назначения и размеров типы крючков и петель обозначают цифрами: 02 – шубные (длиной 24 и шириной 16 мм), 03 – для пальто и шинелей (длиной 20 и шириной 13 мм), 05 – для плащей, кителей, гимнастёрок (длиной 16 и шириной 10 мм), 06 и 07 – для женского и детского платья (длиной 11 и 9, шириной 7 и 6 мм), 06ф, 07ф и 08ф – для женского и детского платья с фиксатором, 11, 12, 13 – для брюк. Петли короче крючков на 1–2 мм.

Кнопки – застёжки пружинного типа. По конструкции различают кнопки с кольцевой пружиной, с омегаобразной пружиной, с пружинной втулкой; по материалам – стальные, латунные, комбинированные; по видам покрытия – с никелевым, окисным, латунным, лакокрасочным. Диаметр кнопок колеблется от 6,5 до 18 мм. Используют кнопки для застёгивания женских и детских платьев, курток, плащей и пальто.

Застёжки-молнии состоят из двух лент с металлическими или пластмассовыми звеньями, ограничителями хода и замка. Ограничители

бывают разъёмные и неразъёмные. Длина застёжки-молнии может быть от 70 до 18000 мм. В зависимости от ширины замкнутых звеньев застёжки-молнии делят на мелкие – от 3 до 5 мм, среднего размера – от 5 до 7 мм и крупные – 7 мм и более.

Пряжки, рамки, кольца служат для застёгивания, отделки, прикрепления деталей и для удобства пользования одеждой. Их изготавливают из стальной проволоки и ленты, стальных и латунных листов или из пластмассы. Стальные изделия для защиты от коррозии никелируют, лакируют или оксидируют. Формы и размеры изделий самые разнообразные.

Текстильная застёжка – разъёмное соединение, состоящее из двух лент. Лицевая сторона одной (петельной) ленты имеет замкнутые петли из полиамидных монопоней, а лицевая сторона другой (крючковой) ленты – петли, имеющие боковой разрез, т. е. крючки. При соединении двух лент крючки входят в петли – происходит быстрое и прочное сцепление. Текстильные застёжки используются в различной одежде, они устойчивы к стирке и химической чистке.

9.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения; заполненную таблицу 9.1; перечень определений фурнитуры для одежды; эскизы или ксерокопии моделей одежды различного назначения, выбранных из журналов мод и перечень подобранных скрепляющих материалов и фурнитуры, необходимых для их изготовления; выводы по работе в виде кратких ответов на вопросы для самоконтроля.

Таблица 9.1 – Перечень рекомендуемых показателей для швейных ниток по ГОСТ 6309-93

Наименование	Значение, единицы измерения

9.3 Вопросы для самоконтроля

1. Какие скрепляющие материалы и фурнитура используются при изготовлении швейных изделий?
2. Перечислите требования к скрепляющим материалам и фурнитуре.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 10

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Цель работы: изучить систему показателей качества материалов для одежды и определить стандартную номенклатуру показателей качества для материалов различного назначения.

Материалы и оборудование: нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал по методическим указаниям.
2. Изучить приложение Б, выбрать ТНПА системы показателей качества продукции и составить списки единичных показателей качества для следующих видов ассортимента материалов для одежды:
 - хлопчатобумажные ткани для верхних мужских сорочек;
 - ткани для корсетных изделий из натурального шелка;
 - ткани подкладочные из искусственного шелка для подкладки мужского пиджака;
 - костюмные ткани из химических волокон для женского костюма.
3. Пользуясь данными соответствующей лабораторной работы, добавить к списку единичных показателей качества продукции обязательные для контроля показатели безопасности согласно ТР ТС.
4. Для каждого показателя определить стандартную актуальную методику испытания и нормативное значение. Результаты отразить в отчете по форме таблицы 10.1, составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

10.1 Общие сведения о системе показателей качества материалов для одежды

Свойство – качество, признак, составляющий отличительную особенность объекта.

Качество продукции – это совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность к потреблению, ее способность удовлетворять своему назначению.

Показатель свойства – количественное выражение свойств продукции.

Показатель качества – количественная характеристика свойства объекта, входящего в состав его качества, рассматриваемая применительно к определенным условиям жизненного цикла объекта.

Показатели качества по количеству характеризующих свойств могут быть единичными и комплексными. Единичный показатель качества – показатель качества, относящийся только к одному из свойств объекта. Единичные показатели качества делятся на базовый и относительный показатели качества. Базовый показатель качества – показатель качества объекта, принятый за эталон при сравнительных оценках качества. Относительный показатель качества – отношение показателя качества оцениваемого объекта к базовому показателю качества, выраженное в относительных единицах (проценты, доли от единицы). Комплексный показатель качества – показатель качества объекта, относящийся к нескольким его свойствам. Комплексный показатель качества позволяет в целом охарактеризовать качество объекта или группу его свойств. Комплексный показатель качества бывает групповой, интегральный и обобщенный. Групповой показатель качества – показатель качества, относящийся к группе свойств объекта. Интегральный показатель качества – комплексный показатель качества, отражающий отношение суммарного полезного эффекта от использования объекта по назначению к затратам на создание и использование объекта по назначению. Обобщенный показатель качества – показатель качества, относящийся к такой совокупности свойств объекта, по которой принято решение оценивать его качество в целом.

При оценке качества текстильных материалов сложилась определенная номенклатура единичных показателей качества, представленная в соответствующих стандартах. Количество единичных показателей для материалов разного волокнистого состава колеблется от 20 до 30 наименований.

При установлении требований к материалам для одежды следует помнить, что они должны отвечать, прежде всего, требованиям безопасности согласно ТР ТС, желательное соответствие их свойств требованиям межгосударственных и государственных стандартов, а также эстетическим, гигиеническим, конструкторско-технологическим, экономическим требованиям и требованиям износостойкости.

Поскольку одежда представляет собой многослойную систему, то должны быть установлены требования ко всем материалам, входящим в пакет данного изделия (основным, подкладочным, прикладным, отделочным материалам и фурнитуре). Общие (стандартные) требования включают требования соответствия показателей свойств материалов стандартным нормам, которые учитываются при определении сорта: волокнистый состав, поверхностная плотность (масса 1 м^2), плотность, разрывные нагрузка и удлинение, ширина, равновесная влажность и т. д.

Конструкторско-технологические требования слагаются из требований, зависящих от особенностей конструкции изделия и технологии его изготовления: усадка, толщина материала, раздвижка нитей, осыпаемость, прорубаемость, деформируемость и компоненты полной деформации, драпируемость, несминаемость, формовочные свойства, тангенциальное сопротивление и т. д.

Эргономические (гигиенические) требования связаны с созданием комфортных условий в пододежном слое и с защитной функцией одежды: способность материала поглощать и отдавать влагу, различные виды проницаемости, теплофизические свойства, электризуемость, загрязняемость и др.

Требования износостойкости (надежности) в значительной степени обеспечивают определенный срок носки изделий и зависят от условий эксплуатации и назначения материалов в данном изделии: устойчивость к истиранию, образованию пиллинга, многократному растяжению и изгибу, действию стирок, погоды, химических реагентов, пота, микроорганизмов, высоких и низких температур и т. п.

Эстетические требования учитывают направление моды и включают требования к цвету, сочетанию цветов в изделии, к фактуре материала, его рисунку, блеску, к форме и размерам фурнитуры.

Разрабатывая требования к материалам, устанавливая нормативы по показателям свойств, к ним следует подходить дифференцированно в зависимости от вида и назначения изделия, условий его производства и эксплуатации. При выборе группы общих (стандартных) требований и установлении нормативных показателей соответствующих свойств используют ТР ТС, литературные данные, а также стандарты «Номенклатура показателей», «Ассортимент и технические требования», «Общие технические условия».

В разработанном перечне требований к данному виду материала по остальным четырем группам значимость отдельных требований и характеристик свойств различна. Чтобы установить, какие требования и свойства материалов при их выборе следует принимать во внимание в первую очередь, а какими можно и поступиться, следует среди всех выбранных требований и соответствующих им свойств материалов выделить наиболее значимые.

10.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненную таблицу 10.1, выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

Таблица 10.1 – Перечень стандартных единичных показателей качества материалов

Наименование единичного показателя качества	Метод испытания	Нормативное значение, единицы измерения
Наименование вида ассортимента		

10.3 Вопросы для самоконтроля

1. Каким требованиям обязательно должны отвечать материалы для одежды в первую очередь?

2. Назовите обязательные для контроля нормативные значения показателей эргономических свойств для сорочечных материалов.

3. Назовите обязательные для контроля нормативные значения показателей износостойкости материалов для корсетных изделий.

4. Назовите обязательные для контроля нормативные значения показателей безопасности подкладочных материалов.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Цель работы: изучить методику комплексной оценки уровня качества материалов для одежды.

Материалы и оборудование: методические материалы, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить теоретический материал по методическим указаниям.

2. Получить задание у преподавателя. Изучить предложенный ассортимент материалов по альбому образцов. Установить назначение материалов и выявить номенклатуру единичных показателей, используя данные итоговой таблицы лабораторной работы 10 (согласно варианту задания).

3. Изучить приложение В, содержащее данные о свойствах материалов. Выбрать соответствующую заданию таблицу. Рассчитать единичные относительные показатели качества для пяти предложенных образцов. Установить коэффициенты весомости для показателей качества. Результаты отразить в таблице 11.2.

4. Выполнить расчет комплексной оценки качества пяти материалов, используя данные таблицы 11.2, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

11.1 Общие сведения о комплексной оценке уровня качества материалов для одежды

Современное швейное изделие – это сложная система взаимосвязанных элементов, в которой качество готового продукта обусловлено качеством процесса проектирования, свойствами применяемых материалов, характеристиками применяемого при изготовлении изделия оборудования, уровнем качества используемых технологических процессов. Все перечисленные факторы, влияющие на качество одежды, значимы. Однако свойства применяемых материалов не только оказывают влияние на качество одежды сами по себе, но и являются определяющими при выборе художественного и конструктивного решения модели, методов обработки, оборудования, особенностей технологического процесса изготовления, а также продолжают обеспечивать потребительскую ценность одежды в соответствии с назначением в течение длительного времени эксплуатации.

Оценка уровня качества продукции – совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

Базовое значение показателя качества продукции – это значение показателя, принятое за основу при сравнительной оценке ее качества.

Комплексный метод оценки уровня качества материалов для одежды основан на применении комплексных показателей качества, определяемых по следующему алгоритму:

- выявление номенклатуры единичных показателей;
- определение весомости единичных показателей;
- определение базовых значений единичных показателей;
- определение фактических значений единичных показателей;
- определение относительных показателей качества;
- вычисление комплексного показателя.

Содержание каждого этапа и объем работ существенно зависят от целей оценки уровня качества. В рамках данной лабораторной работы проводится сравнительная оценка уровня качества материалов, предложенных преподавателем, с целью выбора наиболее качественного материала.

В общем случае комплексный показатель качества K представляет собой зависимость, выраженную формулой (11.1):

$$K = f(V_1 \cdot Q_1, \dots, V_i \cdot Q_i), \quad (11.1)$$

где V – весомость единичного показателя. Весомость единичного показателя

определяется исходя из количества показателей с учетом того, что сумма значений весомости должна составлять единицу. Единичные показатели условно могут приниматься равнозначными; Q – относительный показатель качества.

Значения относительных показателей качества определяются по формулам (11.2) или (11.3):

$$Q_i = X_i / X_{iб}, \quad (11.2)$$

$$Q_i = X_{iб} / X_i, \quad (11.3)$$

где X_i – фактическое значение i -го показателя качества оцениваемого материала; $X_{iб}$ – базовое значение i -го показателя.

В зависимости от характера показателя качества выбирают ту или иную из этих формул. Для «положительных» показателей, с увеличением значений которых качество повышается (прочность, паропроницаемость), выбирают формулу (11.2). Для «отрицательных» показателей, с увеличением значений которых качество продукции снижается (усадка, уровень напряженности электростатического поля), выбирают формулу (11.3).

Для определения весомости единичных показателей качества иногда используют данные литературных источников. В таблице 11.1 представлен один из вариантов распределения весомости наиболее значимых показателей потребительских свойств в качестве материалов для одежды.

Таблица 11.1 – Коэффициенты весомости показателей свойств

Показатель, единица измерения	Коэффициент
1	2
Сорочечно-платьевые материалы	
Гигроскопичность, %	0,21
Воздухопроницаемость, $\text{дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$	0,16
Паропроницаемость, $\text{мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$	0,14
Влагоотдача, % (время высыхания, мин)	0,12
Устойчивость окраски к стиркам, баллы	0,11
Изменение линейных размеров после стирки, %	0,10
Показатель несминаемости, град.	0,08
Жесткость при изгибе, $\text{мкН} \cdot \text{см}^2$	0,08
Платьево-костюмные материалы для мужских и женских изделий	
Коэффициент сминаемости (показатель несминаемости Пне, %)	0,20
Пиллингуемость, см^2	0,15
Стойкость к истиранию по плоскости, тыс. циклов	0,15
Изменение линейных размеров после мокрых обработок, %	0,14
Воздухопроницаемость, $\text{дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$	0,12
Остаточная деформация, %	0,12

Окончание таблицы 11.1

1	2
Жесткость при изгибе, мкН • см ²	0,12
Плащевые материалы	
Водоупорность, Па	0,24
Водопроницаемость, г/(м ² • с)	0,22
Показатель несминаемости, град.	0,16
Изменение линейных размеров после стирки, %	0,15
Суммарное тепловое сопротивление, (м ² • К)/Вт	0,11
Стойкость к истиранию по плоскости, тыс. циклов	0,06
Прочность окраски, баллы	0,06
Пальтовые материалы (в том числе драпы)	
Износостойкость при истирании*	0,25
Суммарное тепловое сопротивление, (м ² • К)/Вт	0,20
Остаточная деформация, %	0,12
Водопроницаемость, г/(м ² • с)	0,12
Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² • с)	0,10
Жесткость при изгибе, мкН • см ²	0,08
Изменение линейных размеров после замочки, %	0,05
Коэффициент сминаемости, %	0,05
Разрывная нагрузка, сН	0,03

11.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненную таблицу 11.2 и расчет пяти комплексных показателей качества для пяти образцов материалов, выводы по работе, сформулированные в виде ответов на вопросы для самоконтроля.

Таблица 11.2 – Данные для расчета комплексной оценки уровня качества материалов

Наименование единичного показателя	Фактическое значение, единицы измерения	Базовое значение, единицы измерения	Относительный показатель качества	Коэффициент весомости
1	2	3	4	5

11.3 Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите позитивные единичные показатели, используемые в расчете комплексной оценки уровня качества материалов.
2. Для чего используют коэффициенты весомости показателей качества?

3. Какие материалы из оцениваемых обладают наиболее высоким уровнем качества?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 12

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДБОР МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ РАЗЛИЧНОГО ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Цель работы: изучить методику комплексной оценки уровня качества материалов для одежды.

Материалы и оборудование: альбомы образцов материалов, нормативные документы, лабораторный практикум.

Задание для выполнения лабораторной работы

1. Изучить методику определения номенклатуры и весомости показателей для комплексной оценки уровня качества материалов.

2. Получить задание по вариантам, изучить модельные особенности предлагаемого в задании изделия, по альбому образцов выполнить предварительный подбор материалов для изготовления заданного изделия, полагаясь на собственный опыт и органолептическую оценку уровня качества материалов.

3. Воспользовавшись методическими указаниями, определить базовые значения показателей качества материалов согласно назначению.

4. Изучить фактические значения показателей свойств материалов и выполнить расчет комплексного показателя уровня качества материалов, выбрать материал для изготовления изделия, сделать выводы и составить отчет о лабораторной работе.

Методические указания

12.1 Порядок выполнения работы

1. По вариантам выбрать вид одежды для выполнения задания. В отчете отразить краткое описание внешнего вида модели и особенностей его эксплуатации.

2. Проанализировать способность материалов обеспечивать надежность под действием факторов среды и назначения для заданного изделия соответственно условиям эксплуатации материала в одежде выбранного вида по таблице 12.1, изучить по таблицам 12.2 и 12.3 порядок расчета весомости показателей качества в комплексной оценке уровня качества материалов.

3. В матрице ППС (табл. 12.4) для заданного вида одежды установить уровни воздействия факторов.

4. Определить номенклатуру показателей свойств для оценки качества материалов и сумму баллов по каждому показателю свойств, определить общую сумму баллов. Рассчитать весомость показателей свойств материалов. Результат представить в отчете по форме таблицы 12.3.

5. Определить базовые значения показателей качества (табл. 12.5–12.8).

6. Рассчитать комплексную оценку качества для материалов, значения показателей свойств которых представлены в таблице 12.9. Результат представить в виде таблицы 12.10.

7. По альбому образцов выбрать материал, получивший наивысшую комплексную оценку. Сравнить результаты выбора материалов (по методике оценки качества по приоритетным показателям эксплуатационных свойств и интуитивно). Сформулировать вывод.

Анализ условий эксплуатации предлагается проводить путем установления уровней воздействия факторов среды и назначения на материалы верха одежды из водозащитных материалов. В таблице 12.1 представлены показатели свойств материалов, отражающие способность материалов обеспечивать надежность под действием факторов среды и назначения.

Таблица 12.1 – Эксплуатационные факторы и показатели свойств

Факторы, Φ_n	Условн. обознач.	Свойство материала	Показатели свойств, Π_i / условное обозначение
1	2	3	4
Воздействие факторов среды			
Смачивание	С	способность материала скатывать капли воды, попавшие на его поверхность в процессе дождевания	водоотталкивание / Во
Давление (гидростатич.)	Д	способность материала не пропускать воду при определенном давлении	водонепроницаемость / Вн
Удар (гидростатич.)	У		
Скорость движения воздуха	В	способность материалов пропускать через себя воздух	воздухопроницаемость / Воз
Пониженная температура воздуха	Тн	способность материалов сохранять свои свойства при пониженной температуре	относительная водонепроницаемость / Твн, разрывная нагрузка / Тр после действия низких температур
Воздействие факторов назначения			
Многократный изгиб, кручение	И	способность материала противостоять действию факторов изнашивания, сохраняя свои начальные эксплуатационные показатели в заданных пределах	разрывная нагрузка / Рн; водонепроницаемость / Мвн; разрывная нагрузка / Мр; водоотталкивание / Мво после моделирования механических эксплуатационных воздействий
Сжатие	Сж		
Растяжение	Р		

Окончание таблицы 12.1

1	2	3	4
Температура пододежного пространства	Тп	способность материала пропускать водяные пары из среды с повышенной влажностью воздуха в среду с меньшей влажностью	паропроницаемость / П
Влажность пододежного пространства	Вп		
Растворы синтетических моющих средств	Ст	способность материалов сохранять свойства после стирки	водонепроницаемость / Свн, паропроницаемость / Сп, разрывная нагрузка / Ср и водоотталкивание / Сво после стирок

В результате изучения условий эксплуатации проектируемой одежды определяют основные факторы Φ_n , воздействующие на материал, и интенсивность их воздействия. Множество возможных значений факторов представлено в таблице 12.1 в столбце 1. Интенсивность воздействия фактора определяется тремя **уровнями**:

0 – воздействие фактора не наблюдается или ничтожно мало;

1 – эксплуатационный фактор воздействует на материал, но не доминирует;

2 – воздействие фактора для данного вида изделия преобладает.

Приоритет показателей свойств и их набор определяется исходя из верхнетреугольной матрицы приоритетных показателей свойств (матрица ППС показана в таблице 12.2), соответствующих суммарным эксплуатационным воздействиям. С учетом наличия и интенсивности воздействия соответствующего фактора ему присваивается **уровень** Y_j и записывается в крайний левый столбец матрицы соответственно фактору. **Уровень** Y_k для каждого фактора записывается и в крайней верхней строке матрицы ППС. Все элементы матрицы ППС ниже главной диагонали равны нулю. Количество строк и количество столбцов в матрице равно количеству факторов воздействия. При этом имеет место равенство уровней для одноименных факторов воздействия, порядок записи которых в матрице одинаков (формула 12.1):

$$\text{при } j = k \quad Y_j = Y_k, \quad (12.1)$$

где j – номер строки в матрице ППС, $j \in [1, n]$, n – количество факторов; k – номер столбца в матрице ППС, $k \in [1, n]$, n – количество факторов; Y_j – уровень воздействия j -го фактора в анализируемых условиях эксплуатации одежды, баллы, $Y_j \in [0, 2]$; Y_k – уровень воздействия k -го фактора в анализируемых условиях эксплуатации одежды, баллы, $Y_k \in [0, 2]$.

Для каждой пары факторов Φ_{jk} установлен показатель Π_i свойства, обеспечивающего устойчивость материала к определенному виду воздействий

или физиологический комфорт одетого человека. Множество возможных значений показателей свойств представлено в таблице 12.1 в столбце 4.

Расчет весомости показателей свойств в комплексной оценке качества материала ведется в следующей последовательности:

1. Расчет балла B_{jk}^i , присваиваемого показателю Π_i , указанному на пересечении j -й строки и k -го столбца матрицы ППС по формуле (12.2):

$$B_{jk}^i = Y_j \cdot Y_k, \quad (12.2)$$

где B_{jk}^i – балл показателя свойства, обеспечивающего устойчивость материала к суммарному воздействию j -го и k -го факторов.

2. Расчет суммарного балла ΣB_{jk}^i по каждому показателю свойства Π_i .

3. Расчет суммы $\Sigma \Sigma B_{jk}^i$ всех баллов по всем показателям матрицы.

4. Расчет весомости W_i каждого показателя в комплексной оценке эксплуатационных свойств материалов по формуле (12.3):

$$W_i = \frac{\sum_j B_{jk}^i}{\sum_j \sum_k B_{jk}^i}, \quad (12.3)$$

где W_i – весомость i -го показателя свойства, доли от единицы; i – количество показателей свойств в матрице ППС;

Пример работы с матрицей ППС, используемой для расчета, представлен в таблице 12.2. Пример расчета весомости показателей в комплексной оценке качества материалов – в таблице 12.3.

Таблица 12.2 – Фрагмент матрицы ППС

Уровни	Y_k	0	2	1	2	Сумма
	Фактор, Φ_n	Φ_1	Φ_2	Φ_3	Φ_n	
Y_j		Показатель свойства, Π_i / балл, B_{jk}				
0	Φ_1	$\Pi_1 / 0$	$\Pi_2 / 0$	$\Pi_2 / 0$	$\Pi_2 / 0$	$\Sigma B_{1k} = 0$
2	Φ_2	0	$\Pi_3 / 4$	$\Pi_2 / 2$	$\Pi_2 / 4$	$\Sigma B_{2k} = 10$
1	Φ_3	0	0	$\Pi_2 / 1$	$\Pi_2 / 2$	$\Sigma B_{3k} = 3$
2	Φ_n	0	0	0	$\Pi_4 / 4$	$\Sigma B_{jk} = 4$
Сумма баллов матрицы ППС						$\Sigma \Sigma B_{jk} = 17$

Таблица 12.3 – Пример расчета баллов по показателям свойств

Показатель свойства, Π_i	Сумма баллов по показателям, ΣB_{ijk}	Весомость показателя в комплексной оценке, W_i
Π_1	0	$0/17=0$
Π_2	9	$9/17=0,53$
Π_3	4	$4/17=0,235$
Π_4	4	$4/17=0,235$
Сумма	$\Sigma \Sigma B_{jk} = 17$	$\Sigma W_i = 1$

Матрица приоритетных показателей свойств, соответствующих суммарным эксплуатационным воздействиям факторов среды и назначения для водозащитных материалов, представлена в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Матрица ППС водозащитных материалов для одежды

Уровни воздействия факторов												Сумма баллов
Фактор воздействия	В	С	Дг	Уг	Р	Мнн	Тп	Вп	Ст	Тн		
В (скорость движения воздуха)	<u>Воз</u>	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Рн</u>	<u>Мвн</u>	<u>П</u>	<u>П</u>	<u>Свн</u>	<u>Воз</u>		
С (смачивание)	0	<u>Во</u>	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Мво</u>	<u>Мво</u>	<u>Во</u>	<u>Во</u>	<u>Сво</u>	<u>Во</u>		
Дг (давление гидростатическое)	0	0	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Мвн</u>	<u>Мвн</u>	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Свн</u>	<u>Твн</u>		
Уг (удар гидростатический)	0	0	0	<u>Вн</u>	<u>Мвн</u>	<u>Мвн</u>	<u>Вн</u>	<u>Вн</u>	<u>Свн</u>	<u>Твн</u>		
Р (растяжение)	0	0	0	0	<u>Рн</u>	<u>Мр</u>	<u>П</u>	<u>П</u>	<u>Ср</u>	<u>Тр</u>		
Мнн (многоцикловые нагрузки: изгиб, кручение, растяжение, сжатие)	0	0	0	0	0	<u>Мвн</u>	<u>П</u>	<u>П</u>	<u>Свн</u>	<u>Твн</u>		
Тп (температура под одеждой)	0	0	0	0	0	0	<u>П</u>	<u>П</u>	<u>СП</u>	<u>П</u>		
Вп (влажность под одеждой)	0	0	0	0	0	0	0	<u>П</u>	<u>СП</u>	<u>П</u>		
Ст (стирка)	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>Свн</u>	<u>Свн</u>		
Тн (пониженная температура наружного воздуха)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<u>Твн</u>		

При установлении показателя свойства, записываемого на пересечении строки и столбца матрицы, приоритет должен быть отдан показателю, обеспечивающему нормальные условия жизнедеятельности человека в одежде, прежде всего защиту и комфорт.

В качестве базовых значений могут приниматься:

- значения показателей качества лучших отечественных и зарубежных образцов, по которым имеются достоверные данные о качестве;
- значения показателей качества, достигнутые в некотором предыдущем периоде времени, или планируемые значения показателей перспективных образцов, найденные экспериментальными или теоретическим методами;
- значения показателей качества, которые заданы в требованиях на продукцию;
- наилучшее значение в группе анализируемых образцов материалов.

При определении базовых значений показателей качества используется информация из таблиц 12.5, 12.6, 12.7 и 12.8.

Значения базовых показателей качества, по которым нет данных, студенты устанавливают по совету преподавателя. При определении

относительного показателя воздухопроницаемости следует принимать его равным единице, если фактическое значение воздухопроницаемости равно 0.

Таблица 12.5 – Свойства высококачественных водозащитных материалов производства фирмы TORAY (Япония)

Наименование	Водонепроницаемость, мм в. ст.		Водоотталкивание, баллы		Паропроницаемость, г/м ² /24 часа
	до стирки	после 10 стирок	до стирки	после 10 стирок	
Entrant*NB	20000	20000	100	80	6000
Entrant*W	20000	15000	100	80	10000
Entrant*V	10000	7000	100	80	10000
Entrant*DT	10000	7000	100	80	8000
Dermizax*MP	20000	13000	100	80	10000

Таблица 12.6 – Нормы физико-механических показателей свойств плащевых материалов (ТУ ОАО «МОГОТЕКС» ТУ РБ 700116054.027 – 2004)

Наименование показателя, единицы измерения	Норма	Стандарт	
Разрывная нагрузка, Н, не менее:	– по основе	580	ГОСТ 3813
	– по утку	390	
Водоотталкивание, усл. ед., не менее	60	ГОСТ 28486	
Водоупорность, мм в. ст., не менее	200	ГОСТ 3816	
Паропроницаемость, г/м ² / 24 ч, не менее	840	ГОСТ 22900	

Таблица 12.7 – Требуемая водонепроницаемость одежды, защищающей от атмосферных осадков

Тип осадков	Требуемая расчетная водонепроницаемость одежды, мм. в. ст.
Морозящий дождь	300
Дождь	2000
Ливень	7500
Шторм	20000

Таблица 12.8 – Требуемая паропроницаемость материалов для одежды

Уровень физической активности	Паропроницаемость, г/м ² /24 ч
Высокий	10000 и выше
Средний	от 5000 до 10000
Низкий	менее 5000

Таблица 12.9 – Значения показателей свойств материалов

Номер образца	1	3	5	18	19
Поверхностная плотность, г/м ²	115	118	146	142	117
Паропроницаемость, П, г/м ² /24 ч	3794	3492	3256	3618	3854
Устойчивость паропроницаемости к стиркам, Сп	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8
Водонепроницаемость, Вн, мм в. ст.	10500	9000	3000	14000	12500
Устойчивость водонепроницаемости к стиркам, Свн	0,24	0,27	0,1	0,28	0,25
Устойчивость водонепроницаемости к многоцикловым нагрузкам, Мвн	0,8	0,79	0,63	0,8	0,62

Окончание таблицы 12.9

*Разрывная нагрузка, Рн, Н	– по основе	870	922	874	1090	1020
	– по утку	752	866	788	920	840
Устойчивость разрывной нагрузки к стиркам, Ср		0,9	0,8	0,94	0,88	0,86
Устойчивость разрывной нагрузки к многоцикловым нагрузкам, Мр		1	0,9	1	0,9	1
Водоотталкивание, Во		100	100	100	100	100
Устойчивость водоотталкивания к стиркам, Сво		0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
Устойчивость водоотталкивания к многоцикловым нагрузкам, Мво		0,9	1	1	1	0,8
Воздухопроницаемость, Воз, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$		0	0	0	0	0
Номер образца		8	9	10	11	12
Поверхностная плотность, $\text{г}/\text{м}^2$		211	185	139	136	137
Паропроницаемость, П, $\text{г}/\text{м}^2 / 24\text{ч}$		1686	1880	2904	2661	2626
Устойчивость паропроницаемости к стиркам, Сп		1	1	1	1	1
Водонепроницаемость, Вн, мм в. ст.		5000	5000	10000	8000	10000
Устойчивость водонепроницаемости к стиркам, Свн		0,68	0,6	0,78	0,92	0,96
Устойчивость водонепроницаемости к многоцикловым нагрузкам, Мвн		0,4	0,4	0,8	0,61	0,6
*Разрывная нагрузка, Рн, Н	– по основе	970	822	890	990	1000
	– по утку	790	860	703	850	960
Устойчивость разрывной нагрузки к стиркам, Ср		0,9	0,8	0,9	0,9	0,89
Устойчивость разрывной нагрузки к многоцикловым нагрузкам, Мр		0,8	0,9	0,8	0,9	0,8
Водоотталкивание, Во		100	100	100	100	100
Устойчивость водоотталкивания к стиркам, Сво		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Устойчивость водоотталкивания к многоцикловым нагрузкам, Мво		1	1	1	1	1
Воздухопроницаемость, Воз, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$		0	0	0	0	0

*При расчете показателя разрывной нагрузки рекомендуется использовать среднее арифметическое значений по основе и по утку.

12.2 Форма отчета о лабораторной работе

Отчет о работе должен содержать номер и название, цель работы, дату ее выполнения, заполненные таблицы 12.3, 12.4 и 12.10.

Таблица 12.10 – Результат комплексной оценки уровня качества материалов (фактическое и базовое значение – по каждому оцениваемому материалу)

Показатель свойства, P_i (из таблицы 12.3)	Фактическое значение показателя, X_i			Базовое значение показателя, X_{i0}	Относительный показатель, Q_i			Весомость, W_i (из таблицы 12.3)
	
...
...
Комплексный показатель уровня качества, $K = \Sigma(W_i \cdot Q_i)$								

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бесшапошникова, В. И. Текстильные материалы в производстве одежды : учебное пособие / В. И. Бесшапошникова. – Саратов : Изд-во СГТУ, 2011. – 208 с.
2. Бузов, Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник для студентов высш. учеб. заведений / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова ; под ред. Б. А. Бузова. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 448 с.
3. Бузов, Б. А. Материалы для одежды. Ткани : учебное пособие / Б. А. Бузов, Г. П. Румянцева. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2012. – 224 с.
4. Буркин, А. Н. Эксплуатационные свойства текстильных материалов : монография / А. Н. Буркин, А. Н. Махонь, Д. К. Панкевич ; под общ. ред. А. Н. Буркина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2019. – 217 с.
5. Влияние факторов окружающей среды на материалы легкой промышленности : монография / А. П. Жихарев [и др.]. – Казань : КГТУ, 2011. – 232 с.
6. Кирсанова, Е. А. Трансдисциплинарный подход и системный анализ в материаловедческих исследованиях / Е. А. Кирсанова, Э. В. Державин // Дизайн и технологии – 2009. – № 13(55). – С. 84–98.
7. Кричевский, Г. Е. Химическая технология текстильных материалов учебник для вузов. В 3 т. Т. 3 / Г. Е. Кричевский. – Москва, 2001. – 298 с.
8. Лобацкая, Е. М. Конфекционирование материалов. Ассортимент и свойства джинсовых тканей : методические указания для самостоятельной работы студентов специальности 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» / Е. М. Лобацкая, Т. П. Бондарева, О. В. Лобацкая ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2017. – 28 с.
9. Лобацкая, О. В. Ассортимент шелковых тканей : справочник в 2 ч. Ч. 1. Ткани из натурального шелка и искусственных нитей. / О. В. Лобацкая, Е. М. Лобацкая ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2008. – 110 с.
10. Лобацкая, О. В. Ассортимент шелковых тканей : справочник в 2 ч. Часть 2. Ткани из синтетических нитей и химических волокон / О. В. Лобацкая, Е. М. Лобацкая ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2008. – 110 с.
11. Лобацкая, О. В. Материаловедение швейного производства: учебное пособие / О. В. Лобацкая. – Минск : Беларус. энцыкл. ім. П. Броўкі, 2010. – 371 с.
12. О безопасности продукции легкой промышленности : ТР ТС 017/2011 : принят 09.12.2011 : вступ. в силу 01.07.2012 / Евраз. экон. комис. – Минск : Экономэнерго, 2012. – 44 с.
13. О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков: ТР ТС 007/2011 : принят 23.09.2011: вступ. в силу 01.07.2012 / Евраз. экон. комис. – Минск : Экономэнерго, 2012. – 60 с.

14. О безопасности средств индивидуальной защиты: ТР ТС 019/2011 (с изменениями на 28 мая 2019 года) : принят 09.12.2011 : вступ. в силу 01.07.2012 изм. 06.03.2018 / Евраз. экон. комис. – Минск : Экономэнерго, 2019. – 94 с.

15. Орленко, Л. В. Конфекционирование материалов для одежды : учеб. пособие / Л. В. Орленко, Н. И. Гаврилова. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 287 с.

16. Орленко, Л. В. Конфекционирование материалов для одежды : учеб. пособие / Л. В. Орленко, Н.И. Гаврилова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. – 288 с.

17. Практикум по материаловедению швейного производства : учебное пособие для студентов вузов / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д. Г. Петропавловский. – 2-е изд. стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

18. Соловьев, А. Н. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов / А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин. – Москва : Легкая индустрия, 1984. – 213 с.

19. Стельмашенко, В. И. Материалы для одежды и конфекционирование : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Стельмашенко, Т. В. Розарёнова. – 2-е изд., доп. – Москва : Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.

20. Тихонова, Ж. Е. Конфекционирование текстильных материалов : конспект лекций для студентов специальности 1-50 01 01 / Ж. Е. Тихонова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2013. – 90 с.

21. Шустов, Ю. С. Основы текстильного материаловедения : учеб. пособие / Ю. С. Шустов. – Москва : МГТУ им. Косыгина, 2007. – 302 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» (выдержки)

Статья 1. Область применения

1. Настоящий Технический регламент распространяется на выпускаемую в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза продукцию легкой промышленности.

2. К продукции легкой промышленности (далее – продукция), на которую распространяется действие настоящего Технического регламента, относятся:

- материалы текстильные;
- одежда и изделия швейные и трикотажные;
- покрытия и изделия ковровые машинного способа производства;
- изделия кожгалантерейные, текстильно-галантерейные;
- войлок, фетр и нетканые материалы;
- обувь;
- меха и меховые изделия;
- кожа и кожаные изделия;
- кожа искусственная.

3. Перечень продукции, в отношении которой устанавливаются требования настоящего Технического регламента, указан в Приложении 1 к настоящему Техническому регламенту.

4. Настоящий Технический регламент не распространяется на следующие виды продукции:

- бывшую в употреблении;
- изготовленную по индивидуальным заказам населения;
- изделия медицинского назначения;
- специальную, ведомственную, являющуюся средством индивидуальной защиты и материалы для ее изготовления;
- предназначенную для детей и подростков;
- текстильные материалы упаковочные, мешки тканые;
- материалы и изделия из них технического назначения;
- сувенирную продукцию и изделия художественных промыслов;
- спортивные изделия, предназначенные для экипировки спортивных команд;
- продукцию постижерную (парики, накладные усы, бороды и т. п.).

5. Настоящий технический регламент устанавливает обязательные на территории Таможенного союза требования к продукции легкой промышленности в целях защиты жизни и здоровья человека, а также предупреждения действий, вводящих в заблуждение пользователей (потребителей) продукции.

Статья 5. Требования безопасности текстильных материалов, изделий из них, одежды, текстильно-галантерейных изделий

1. Текстильные материалы, изделия из них, одежда характеризуются биологической и химической безопасностью, показатели которой устанавливаются в зависимости от их функционального назначения и сырьевого состава.

2. В зависимости от назначения и площади контакта с телом человека одежда и изделия подразделяется на одежду и изделия первого, второго и третьего слоя.

К одежде и изделиям первого слоя относятся изделия, имеющие непосредственный контакт с кожей человека, такие, как нательное и постельное белье, корсетные и купальные изделия, летние головные уборы, чулочно-носочные изделия, платки носовые, платочно-шарфовые изделия и другие аналогичные изделия.

К одежде и изделиям второго слоя относятся изделия, имеющие ограниченный контакт с кожей человека, такие, как платья, блузки, сорочки, брюки, юбки, костюмы без подкладки, свитеры, джемперы, пуловеры, головные уборы (кроме летних), рукавицы, перчатки, варежки, чулочно-носочные изделия зимнего ассортимента и другие аналогичные изделия.

К одежде и изделиям третьего слоя относятся изделия, предназначенные для надевания поверх одежды второго слоя, такие, как пальто, полупальто, куртки, плащи, костюмы на подкладке и другие аналогичные изделия.

3. Текстильные материалы, изделия из них, одежда, текстильно-галантерейные изделия по показателям, характеризующим биологическую и химическую безопасность, должны соответствовать нормам, указанным в **Приложении 2** к настоящему Техническому регламенту.

Выделение вредных химических веществ (миграционные показатели) из текстильных материалов, изделий из них, одежды, текстильно-галантерейных изделий не должно превышать норм, приведенных в **Приложениях 2 и 3** к настоящему Техническому регламенту.

Перечень контролируемых веществ определяют в зависимости от химического состава материала и вида изделия:

в текстильных материалах, изделиях из них, одежде первого и второго слоев – в водной среде;

в текстильных материалах, изделиях из них, одежде третьего слоя, текстильно-галантерейных изделиях – в воздушной или водной среде.

В текстильных материалах, изделиях из них, одежде первого и второго слоев, текстильно-галантерейных изделиях определяют количество летучих химических вредных веществ, наличие которых обусловлено применением текстильно-вспомогательных веществ в процессе производства. Выделение химических летучих веществ в этом случае не должно превышать норм, указанных в **Приложении 4** к настоящему Техническому регламенту.

Устойчивость окраски текстильных материалов к стирке и поту для одежды и изделий первого слоя должна быть не менее 4 баллов, к сухому трению – не менее 3 баллов.

Устойчивость окраски текстильных материалов к стирке, поту и морской воде для купальных и аналогичных изделий должна быть не менее 4 баллов.

Устойчивость окраски текстильных материалов для подкладки к стирке, поту, сухому трению должна быть не менее 4 баллов.

Устойчивость окраски текстильных материалов к стирке, поту, сухому трению и дистиллированной воде для одежды и изделий второго и третьего слоев и изделий другого назначения должна быть не менее 3 баллов, в зависимости от нормируемых видов воздействия.

Допускается снижение окраски на 1 балл для джинсовых тканей темного тона, окрашенных темными натуральными красителями.

При определении устойчивости окраски оценивается только закрашивание белого (смежного) материала.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень ТНПА, рекомендуемых для изучения при выполнении лабораторных работ

ГОСТ 4.3-78 «Система показателей качества продукции. Ткани и штучные изделия хлопчатобумажные и смешанные бытового назначения. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 4.6-85 «Система показателей качества продукции. Ткани шелковые и полушелковые бытового назначения. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 4.51-87 «Система показателей качества продукции. Ткани и штучные изделия бытового назначения из химических волокон. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 28554-90 «Полотно трикотажное. Общие технические условия»;

ГОСТ 10138-93 «Ткани чистольняные, льняные и полульняные бельевые. Общие технические условия»;

ГОСТ 31405-2009 «Изделия трикотажные бельевые для женщин и девочек. Общие технические условия»;

ГОСТ 25296-2003 «Изделия швейные бельевые. Общие технические условия»;

ГОСТ 26289-84 «Полотна трикотажные бельевого назначения, нормы изменения линейных размеров после мокрой обработки»;

ГОСТ 20723-2003 «Ткани плательные из натурального крученого шелка. Общие технические условия»;

ГОСТ 21790-2005 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия»;

ГОСТ 28000-2004 «Ткани одежные чистошерстяные, шерстяные и полusherстяные. Общие технические условия»;

ГОСТ 28253-89 «Ткани шелковые и полушелковые плательные и плательно-костюмные. Общие технические условия»;

ГОСТ 9009-93 «Ткани хлопчатобумажные плащевые с водоотталкивающей отделкой. Технические условия»;

ГОСТ 28486-90 «Ткани плащевые и курточные из синтетических нитей. Общие технические условия»;

ГОСТ 25294-2003 «Одежда верхняя платьево-блузочного ассортимента. Общие технические условия»;

ГОСТ 25295-2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия»;

ГОСТ 20272-2014 «Ткани подкладочные из химических нитей и пряжи. Общие технические условия»;

ГОСТ 29223-91 «Ткани плательные, плательно-костюмные и костюмные из химических волокон. Общие технические условия»;

ГОСТ 11151-77 «Ткани чистошерстяные и полusherстяные. Нормы устойчивости окраски и методы ее определения»;

ГОСТ 28253-89 «Ткани шелковые и полушелковые плательные и плательно-костюмные. Общие технические условия»;

ГОСТ 15968-2014 «Ткани чистольняные, льняные и полульняные одежные. Общие технические условия»;

ГОСТ 20236-87 «Ткани шелковые и полушелковые. Нормы стойкости к раздвигаемости»;

ГОСТ 9009-93 «Ткани хлопчатобумажные плащевые с водоотталкивающей отделкой. Технические условия».

Витебский государственный технологический университет

Учебное издание

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОДЕЖДЫ

Лабораторный практикум

Составители:

Панкевич Дарья Константиновна
Кукушкина Юлия Михайловна

Редактор *Т.А. Осипова*

Корректор *Т.А. Осипова*

Компьютерная верстка *Н.В. Карпова*

Подписано к печати 21.09.2020. Формат 60x90¹/₁₆. Усл. печ. листов 4,0.
Уч.-изд. листов 5,1. Тираж 35 экз. Заказ № 273.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр-т, 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля.2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.