Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан Казахский Агротехнический университет им. С. Сейфуллина

Кафедра дизайна

Курсовая работа

На тему:

«КЛАССИФИКАЦИЯ ВОЛОКОН»

Выполнил: Мелешенко Семён

23 гр. ДИЗАЙН

Астана 2010

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Классификация волокон
3. Свойства ткани
4. Основной ассортимент материалов для костюмов и плащей
5. Заключение
6. Список использованной литературы
7. ВВЕДЕНИЕ

Основу всех материалов и тканей составляю волокна. Друг от друга волокна отличаются по химическому составу, строению и свойствам. В основу существующей классификации текстильных волокон положено два основных признака - способ их получения (происхождение) и химический состав, так как именно они определяют основные физико-механические и химические свойства не только самих волокон, но и изделий, полученных из них.

Классификация волокон

С учетом классификационных признаков волокна делятся на:

- натуральные

- химические.

К натуральным волокнам относят волокна природного (растительного, животного, минерального) происхождения: хлопок, лен, шерсть и шелк К химическим волокнам - волокна, изготовленные в заводских условиях. При этом химические волокна подразделяются на искусственные и синтетические.

Искусственные волокна получают из природных высокомолекулярных соединений, которые образуются в процессе развития и роста волокон (целлюлоза, фиброин, кератин). К тканям из искусственных волокон относятся: ацетат, вискоза, штапель, модаль. Эти ткани прекрасно пропускают воздух, очень долго остаются сухими и приятны на ощупь. Сегодня все эти ткани активно используются производителями белья, а, благодаря новейшим технологиям, способны заменять натуральные.

Синтетические волокна получают путем синтеза из природных низкомолекулярных соединений (фенола, этилена, ацетилена, метана и др.) в результате реакции полимеризации или поликонденсации в основном из продуктов переработки нефти, каменного угля и природные газов. На сегодняшний момент рынок готовых изделий может быть представлен широким ассортиментом белья, трикотажных изделий, одежды, ковровых изделий и прочими товарами повседневного спроса, сезонного спроса или длительного использования. Естественно, что хлопок может быть представлен в продуктах конечного спроса как сырьевой элемент. Отсутствие в Казахстане полного цикла производства тканей, используемых в производстве готовых текстильных изделий конечного использования, приводит к снижению производства готовых текстильных изделий, высокой их себестоимости и росту объемов импорта. Так, доля импорта одеял и пледов в объеме текущего потребления в отдельные годы достигает 90 % (из них китайского производства - 53 %, российского - 10 %), свитеров и джемперов - 83 %, ковров - 97 %, одежды из трикотажного полотна - 46 %, белья постельного - 12 %.

70-80 % предприятий текстильной и швейной промышленности Казахстана работает на рынке одежды, в основном ориентируя свой ассортимент для нужд силовых структур и выпуска спецодежды.

В Южно – Казахстанской области данный сегмент производственной цепочки не развит. В области существует компания "Восход", которая ранее была крупным производителем готовых изделий из ткани, в настоящее время предприятие работает только по государственным заказам, а также производит униформу и спецодежду для нефтегазовых компаний.

ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

Натуральные волокна растительного происхождения

Хлопком называют волокна, растущие на поверхности семян однолетних растений хлопчатника. Он является основным видом сырья текстильной промышленности. Собранный с полей хлопок-сырец (семена хлопчатника, покрытые волокнами) поступает на хлопкоочистительные заводы. Здесь происходит его первичная обработка, которая включает в себя следующие процессы: очистку хлопка-сырца от посторонних сорных примесей (от частиц стеблей, коробочек, камней и др.), а также отделение волокна от семян (джинирование), прессование волокон хлопка в кипы и их упаковку. В кипах хлопок поступает на дальнейшую переработку на хлопкопрядильные фабрики.

Хлопковое волокно представляет собой тонкостенную трубочку с каналом внутри. Волокно несколько скручено вокруг своей оси. Поперечный срез его имеет весьма разнообразную форму и зависит от зрелости волокна.

Для хлопка характерны относительно высокая прочность, теплостойкость (130-140 °С), средняя гигроскопичность (18-20%) и малая доля упругой деформации, вследствие чего изделия из хлопка сильно сминаются. Хлопок отличается высокой устойчивостью к действию щелочей. Стойкость хлопка к истиранию невелика.

Льняное волокно получают из стебля травянистого растения - льна. Для получения волокна стебли льна замачивают с целью разъединения лубяных пучков друг от друга и от соседних тканей стебля путем разрушения пектиновых (клеящих) веществ микроорганизмами, развивающимися при намокании стебля, а затем мнут для размягчения древесной части стебля. В результате такой обработки получают лен-сырец, или мятый лен, который подвергают трепанию и чесанию, после чего получают техническое льняное волокно (трепаный лен). Элементарное волокно льна имеет слоистое строение, что является результатом постепенного отложения целлюлозы на стенках волокна, с узким каналом посередине и поперечными сдвигами по длине волокна, которые получаются в процессе образования и роста волокна, а также в процессе механических воздействий при первичной обработке льна. В поперечном сечении элементарное волокно льна имеет пяти- и шестиугольную форму с закругленными углами.

Шерстью называют волосяной покров овец, коз, верблюдов и других животных. Основную массу шерсти (94-96%) для предприятий текстильной промышленности поставляет овцеводство.

Шерсть, снятая с овец, обычно очень сильно загрязнена и, кроме того, весьма неоднородна по качеству. Поэтому, прежде чем отправить шерсть на текстильное предприятие, ее подвергают первичной обработке. Первичная обработка шерсти включает следующие процессы: сортировку по качеству, разрыхление и трепание, мойку, сушку и упаковку в кипы.

Овечья шерсть состоит из волокон четырех типов:

пуха - очень тонкого, извитого, мягкого и прочного волокна, круглого в поперечном сечении переходного волоса - более толстого и грубого волокна, чем пухости - волокна, более жесткого, чем переходный волос мертвого волоса - очень толстого в поперечнике и грубого неизвитого волокна, покрытого крупными пластинчатыми чешуйками.

Шерсть, которая состоит преимущественно из волокон одного типа (пуха, переходного волоса), называют однородной. Шерсть, содержащая волокна всех указанных типов, называют неоднородной. Особенностью шерсти является ее способность к свойлачиванию, что объясняется наличием на ее поверхности чешуйчатого слоя, значительной извитостью и мягкостью волокон. Благодаря этому свойству из шерсти вырабатывают довольно плотные ткани, сукна, драпы, фетр, а также войлочные и валяные изделия. Шерсть обладает малой теплопроводностью, что делает ее незаменимой при выработке пальтовых, костюмно-плательных тканей и трикотажных изделий зимнего ассортимента. Шелком называют тонкие длинные нити, вырабатываемые шелкоотделительными железами шелковичного червя (шелкопряда) и наматываемые им на кокон. Коконная нить представляет собой две элементарные нити (шелковины), склеенные серицином - природным клеящим веществом, вырабатываемым шелкопрядом. Особенно чувствителен шелк к действию ультрафиолетовых лучей, поэтому срок службы изделий из натурального шелка при солнечном освещении резко уменьшается. Натуральный шелк широко используется при выработке плательных тканей и штучных изделий (головных платков, косынок и шарфов), швейных ниток.

Искусственные волокна

Вискозные волокна - это волокна из щелочного раствора ксантогената. По своему строению вискозное волокно неравномерно: внешняя его оболочка имеет лучшую ориентацию макромолекул, чем внутренняя, где они располагаются хаотически. Вискозное волокно представляет собой цилиндр с продольными штрихами, образующимися при неравномерном затвердевании прядильного раствора. Вискозное волокно обладает хорошей гигроскопичностью (35-40%), светостойкостью и мягкостью. Вискозное волокно применяется при производстве тканей для одежды, бельевого и верхнего трикотажа, как в чистом виде, так и в смеси с другими волокнами и нитями.

Полинозное волокно - это модифицированное вискозное волокно. По свойствам оно приближается к хлопку. Полинозное волокно отличается однородной структурой поперечного сечения, имеет большую, чем вискозное волокно прочность. Волокно обладает повышенной упругостью. Область использования его аналогична вискозному.

Ацетатное и триацетатное волокна по своему строению аналогичны вискозному, но имеют более крупные бороздки вдоль волокна. Прочность ацетатного волокна ниже вискозного. Указанные волокна достаточно упругие, отличаются устойчивостью к действию микроорганизмов, светостойкие, обладают диэлектрическими свойствами. Область их использования аналогична области использования вискозного волокна.

Синтетические волокна

Полиамидные волокна - капрон, анид, энант - наиболее широко распространены. Исходным сырьем для него являются продукты переработки каменного yгля или нефти - бензол и фенол. Волокна имеют цилиндрическую форму, поперечное сечение их зависит от формы отверстия фильеры, через которое продавливаются полимеры. Полиамидные волокна отличаются высокой прочностью при растяжении, стойки к истиранию, многократному изгибу, обладают высокой химической стойкостью, морозоустойчивостью, устойчивостью к действию микроорганизмов. Основными их недостатками являются низкая гигроскопичность и светостойкость, высокая электризуемость и малая термостойкость. В результате быстрого "старения" они на свету желтеют, становятся ломкими и жесткими. Полиамидные волокна и нити широко используются при выработке чулочно-носочных и трикотажных изделий, швейных ниток, галантерейных изделий (тесьмы, ленты), кружев, канатов, рыболовных сетей, конвейерных лент, корда, тканей технического назначения, а также при выработке тканей бытового назначения в смеси с другими волокнами и нитями.

Полиэфирное волокно - лавсан, вырабатываются из продуктов переработки нефти. В поперечном сечении лавсан имеет форму круга. Одним из отличительных свойств лавсана является его высокая упругость, при удлинении до 8% деформации полностью обратимы. В отличие от капрона лавсан разрушается при действии на него кислот и щелочей, гигроскопичность его ниже, чем капрона (0,4 %), поэтому для выработки тканей бытового назначения лавсан в чистом виде не применяется. Волокно является термостойким, обладает низкой теплопроводностью и большой упругостью, что позволяет получать из него изделия, хорошо сохраняющие форму; имеют малую усадку. Недостатками волокна являются его повышенная жесткость, способность к образованию пиллинга на поверхности изделий и сильная электризуемость. Лавсан широко применяется при выработке тканей бытового назначения в смеси с шерстью, хлопком, льном и вискозным волокном, что придает изделиям повышенную стойкость к истиранию и упругость. Он также с успехом применяется при производстве нетканых полотен, швейных ниток, гардинно-тюлевых изделий, технических тканей и корда. Кроме того, волокно используется в медицине для изготовления хирургических нитей и кровеносных сосудов.

Полиакрилонитрильное волокно- нитрон. Полиакрилонитрильные волокна вырабатываются из акрилонитрила - продукта переработки каменного угля, нефти или газа. Акрилонитрил полимеризацией превращается в полиакрилонитрил, из раствора которого формуется волокно. Затем волокна вытягивают, промывают, замасливают, гофрируют и сушат. Волокна вырабатываются в виде длинных нитей и штапеля. По внешнему виду и на ощупь длинные волокна похожи на натуральный шелк, а штапельные - на натуральную шерсть. Изделия из этого волокна после стирки полностью сохраняют форму, не требуют глажения. Волокно нитрон обладает рядом ценных свойств: по теплозащитным свойствам оно превосходит шерсть, имеет низкую гигроскопичность (1,5%), мягче и шелковистее капрона и лавсана, стойко к действию минеральных кислот, щелочей, органических растворителей, бактерий, плесени, моли, ядерным излучениям. По стойкости к истиранию нитрон уступает полиамидным и полиэфирным волокнам. Используется нитрон при производстве верхнего трикотажа, плательных тканей, а также меха на трикотажной и тканевой основе, ковровых изделий, одеял и тканей технического назначения.

Полиуретановое волокно - спандекс. Волокно, обладающее низкой гигроскопичностью. Особенностью всех полиуретановых волокон является их высокая эластичность - разрывное удлинение их достигает 800%, доля упругой и эластичной деформации - 92-98%. Именно эта особенность и определяет область их использования. Спандекс применяется в основном при изготовлении эластичных изделий. С использованием этого волокна вырабатывают ткани и трикотажные полотна для предметов женского туалета, спортивной одежды, а также чулочно-носочные изделия.

Строение ткани

Строение ткани определяется взаимным расположением продольных (основа) и поперечных (уток) нитей, видом и толщиной основных и уточных нитей, числом нитей по основе и утку, приходящимся на единицу длины ткани, видом переплетения нитей в ткани. При изменении толщины нитей основы или утка изменится и их изгиб в ткани, что приведет к изменению строения ткани, а, следовательно, и к изменению ее физико-механических свойств.

Кроме перечисленных факторов на строение ткани также оказывает влияние вид нити (род волокна, способ изготовления и обработки нити и пряжи). В ткацком производстве для основы и утка применяют комбинации различных по волокнистому составу видов пряжи, крученые нити, химические нити. Эти нити имеют различную структуру и при одинаковой толщине обладают разными физико-механическими свойствами, что, в свою очередь, влияет на строение и свойства ткани.

Количество нитей, приходящихся на единицу длины ткани, называют плотностью ткани. Плотность ткани определяют по двум направлениям - по основе и утку. Плотность ткани характеризует частоту расположения нитей в ткани. Чем дальше расположены нити друг от друга, тем плотность меньше и ткань реже. В соответствии с размером промежутков между нитями основы и между нитями утка ткани по плотности можно подразделить на редкие, когда промежутки больше диаметра нитей, плотные, когда промежутки между нитями меньше их диаметра, средней плотности, когда промежутки между нитями почти равны диаметру нитей. Различают ткани уравновешенные по плотности, т.е. имеющие одинаковую плотность по основе и утку, и неуравновешенные, т.е. ткани, у которых плотность по основе и утку неодинакова.

Если при переплетении на лицевой стороне ткани нить основы перекрывает нить утка, перекрытие называется основным, если нить утка перекрывает нить основы - уточным перекрытием. Последовательность расположения перекрытий через определенное число нитей, после которого эта последовательность расположения перекрытий пoвторяется (т.е. число разнопереплетающихся нитей), называется раппортом переплетения. Различают раппорт переплетения по основе - число нитей основы, после которого порядок расположения перекрытий в направлении утка повторяется, и раппорт переплетения по утку - число уточных нитей, после которого порядок расположения перекрытий повторяется в направлении основы. Переплетение характеризуется также сдвигом - числом, показывающим, на сколько нитей удалено перекрытие одной нити от предыдущей. Различают вертикальный сдвиг - между рядом расположенными основными нитями и горизонтальный сдвиг - между рядом расположенными уточными нитями.

Таким образом, при помощи различного расположения нитей можно создать большое количество разнообразных переплетений. Их сочетание во многом и определяет строение ткани.

1. СВОЙСТВА ТКАНИ

Геометрические свойства

*Длину* ткани определяют ее измерением в направлении нитей основы. При настилании ткани перед раскроем, длина куска может увеличиваться в результате растяжения. Поэтому ткани с большой растяжимостью должны укладываться в настил с использованием специального настилочного оборудования без растяжения.

*Ширина* ткани - расстояние между краями ткани. Ее определяют измерением в направлении, перпендикулярном нитям основы. Ширину измеряют с кромками или без кромок. Однако при раскрое изделий на ткани, не все ширины тканей являются рациональными с точки зрения швейного производства. Качество сырья, а также нарушение технологических режимов производства тканей приводит к тому, что кусок ткани на разных участках имеет разную ширину. Это неблагоприятно сказывается на процессах раскроя тканей в швейном производстве: усложняется процесс настилания, и увеличиваются отходы тканей.

*Толщина* тканей колеблется в широких пределах: от 0,14 мм у очень тонких платьевых до 3,5 мм у очень толстых пальтовых. Под толщиной материала принято понимать, расстояние между наиболее выступающими участками поверхности нитей на лицевой и изнаночной сторонах. Толщина ткани зависит от линейной плотности нитей (пряжи), переплетения, плотности, фаз строения и отделки тканей. Применение нитей высокой линейной плотности, увеличение абсолютной плотности ткани, применение многослойных переплетений и такие операции отделки, как аппретирование, валка, ворсование, увеличивают толщину тканей, а опаливание, стрижка, прессование уменьшают ее.

Механические свойства

В процессе эксплуатации одежды, а также при переработке ткани подвергаются разнообразным механическим воздействиям. Под этими воздействиями ткани растягиваются, изгибаются, испытывают трение.

Способности растягиваться, изгибаться, изменяться под действием трения являются основными механическими свойствами тканей Каждое из этих свойств описывается рядом характеристик:

* растяжение - прочностью на разрыв, разрывным удлинением выносливостью и др.;
* изгиб - жесткостью, драпируемостью, сминаемостью и др;
* изменение под действием трения - раздвижкой нитей, осыпаемостью и др.

*Прочность на разрыв* при растяжении ткани определяют по нагрузке, при которой образец ткани разрывается. Эта нагрузка называется *разрывной нагрузкой,* она является стандартным показателем качества ткани. Разрывную нагрузку ткани определяют на разрывной машине. Испытуемый образец ткани шириной 50мм закрепляют в двух зажимах разрывной машины. Расстояние между зажимами при испытании шерстяной ткани 100 мм, а при испытании всех прочих тканей - 200 мм. Закрепленный образец растягивают до разрыва. Зафиксированная в момент разрыва нагрузка является разрывной нагрузкой. Испытанию подвергают три прямоугольные полоски ткани, выкроенные по основе, и четыре, выкроенные по утку. Образцы выкраивают таким образом, чтобы один не был продолжением другого. Крайние долевые нити в полосках должны быть целыми. Необходимо, чтобы длина полосок была на 100-150 мм больше зажимной длины. Прочностью ткани на разрыв по основе считается среднее арифметическое из трех испытаний образцов, выкроенных по основе, округленное до третьей значащей цифры.

С целью экономии тканей разработан метод испытания малых полосок, при котором разрывают полоски шириной 25 мм при зажимной длине 50 мм.

Выражается разрывная нагрузка в ньютонах (Н) или дека ньютонах (даН)

10 Н= 1 даН

При оценке качества ткани в лабораториях определяют разрывную нагрузку и сравнивают ее величину с нормативами стандарта.

Прочность тканей зависит от волокнистого состава, структуры и линейной плотности образующих ее нитей (пряжи), строения и отделки. При прочих равных условиях наибольшую прочность имеют ткани из синтетических нитей. Увеличение линейной плотности нитей (пряжи), повышение фактической плотности ткани, применение переплетений с короткими перекрытиями и многослойных переплетений, проведение валки, декатировки, мерсеризации, аппретирования, нанесение пленочных покрытий приводят к повышению прочности тканей. Отваривание, беление, крашение, ворсование несколько снижают прочность тканей.

Одновременно с прочностью на разрывной машине определяют удлинение ткани, которое называют удлинением при разрыве, или *абсолютным разрывным удлинением.* Оно показывает приращение длины испытуемого образца ткани в момент разрыва, т.е.

Lр. = Lк – Lо,

где: Lр.- абсолютное разрывное удлинение, мм; LK - длина образца к моменту разрыва, мм; L0- начальная (зажимная) длина образца, мм.

*Относительное разрывное удлинение* (εр.) - это отношение абсолютного разрывного удлинения образца к его начальной зажимной длине, выраженное в %, т. е.

εp = Lp / L0-100.

Разрывное удлинение (абсолютное и относительное), так же как и разрывная нагрузка, является стандартным показателем качества.

Полным удлинением принято считать удлинение, возникающее под действием нагрузки, близкой к разрывной. В составе полного удлинения различают доли *упругого, эластического* и *пластического* удлинения. Полное удлинение и соотношение долей упругого, эластического и пластического удлинения зависят от волокнистого состава и структуры нитей (пряжи), ткацкого переплетения, фаз строения ткани и отделки ткани.

Наибольшей долей упругого удлинения обладают ткани из нитей спандекс, из текстурированных высокорастяжимых нитей, плотные чистошерстяные ткани из крученой пряжи, плотные ткани из шерсти с лавсаном. Ткани из волокон, обладающих большой долей упругого удлинения, меньше сминаются; хорошо держат форму изделий в процессе носки; замины, возникающие в изделиях, быстро исчезают без влажно-тепловой обработки. Значительной долей эластического удлинения обладают ткани из волокон животного происхождения (шерсти, шелка), поэтому они постепенно восстанавливают первоначальную форму после снятия деформирующей нагрузки. Замины, возникающие на изделиях в процессе носки, исчезают с течением времени, так как одежда обладает способностью отвисаться. Доля пластического удлинения преобладает в составе полного удлинения в тканях из растительных волокон (хлопка, льна), которые сильно сминаются и для восстановления формы требуют влажно-тепловой обработки. Наибольшей долей пластического удлинения обладает лен.

В тканях из смеси волокон соотношение упругого, эластического и пластического удлинений зависит от соотношения в смеси волокон различного происхождения. Добавка к шерсти штапельных вискозных волокон снижает упругость ткани, добавка штапельного лавсана увеличивает ее. Величина и длительность действия растягивающей нагрузки влияют на удлинение тканей.

*Жесткость* - способность ткани сопротивляться изменению формы. Ткани, легко меняющие форму, считаются гибкими. Гибкость представляет собой характеристику, противоположную жесткости.

Жесткость и гибкость ткани зависят от волокнистого состава, структуры волокон, структуры и степени крутки пряжи (нитей), вида переплетения, плотности и отделки ткани. Жесткость ткани возрастает с увеличением крутки нитей, ее толщины и плотности. Льняные ткани обладают большей жесткостью, чем хлопчатобумажные и шерстяные. Ткани из тонких нитей слабой крутки имеют небольшую жесткость. Переплетения с длинными перекрытиями придают ткани меньшую жесткость, чем с короткими. Увеличение плотности ткани приводит к увеличению ее жесткости. Аппретирование и каландрирование тоже увеличивают жесткость. Прокладочные ткани должны иметь повышенную жесткость. Для них жесткость является стандартным показателем качества. Ткани верха для детской и спортивной одежды, наоборот, должны иметь малую жесткость.

Физические свойства

Физические свойства тканей делятся на гигиенические, теплозащитные, оптические и электрические.

1. Гигиеническими принято считать свойства тканей, существенно влияющие на комфортность изготовленной из них одежды и ее теплозащитные свойства. Гигиенические свойства должны учитываться при изготовлении одежды определенного назначения. К этим свойствам относятся гигроскопичность, воздухопроницаемость, паропроницаемость, электризуемость. Они зависят от волокнистого состава, параметров строения и характера отделки тканей.

*Гигроскопичность* характеризует способность ткани впитывать влагу из окружающей среды (воздуха). Гигроскопичностью называют влажность ткани при 100%-й относительной влажности воздуха и температуре 20±2°С. Гигроскопичность *Wr,* %, определяют по результатам взвешивания увлажненного и сухого образцов, используя формулу

*WГ =* (m100 - m c)\*100/ m c,

где: m100 - масса образца, выдержанного в течение 4 ч при относительной влажности 100%, г; *тс -* масса абсолютно сухого образца, г.

Гигроскопичность тканей зависит от способности составляющих их волокон и нитей смачиваться водой, от строения тканей и от их отделки.

Наибольшей гигроскопичностью обладают чистошерстяные ткани, наименьшей - ткани из синтетических волокон. Гигроскопичность очень важна для изделий бельевого и летнего ассортимента. Способностью быстро впитывать влагу и быстро ее отдавать обладают льняные ткани, гигроскопичность которых около 12%. Хорошей гигроскопичностью обладают ткани из натурального шелка, вискозных волокон, хлопка, ацетатных волокон. Синтетические и триацетатные ткани имеют низкие показатели гигроскопичности.

Отделка может существенно влиять на гигроскопичность ткани. Водоотталкивающие пропитки, пленочные покрытия, несмываемые аппреты, отделка лаке, водонепроницаемая отделка, противоуса-дочное и противосминаемое пропитывание, металлизация и фло-кирование снижают гигроскопичность тканей, так как основаны на получении на поверхности тканей пленок из синтетических полимерных материалов.

*Воздухопроницаемость -* способность ткани пропускать через себя воздух. Она зависит от волокнистого состава, плотности и вида отделки ткани и характеризуется коэффициентом воздухопроницаемости *Вр,* который показывает, какое количество воздуха проходит через единицу площади в единицу времени при определенной разнице давлений по обе стороны ткани.

Коэффициент воздухопроницаемости *Вр,* дм3/(м2-с), подсчитывается по формуле:

*Вр* = *V / (St),*

где *V -* количество воздуха, прошедшего через материал, дм3; *S* - площадь материала, м2; *t -* длительность прохождения воздуха, с.

Воздухопроницаемость зависит от строения ткани, ее пористости, от вида отделки. Длинные перекрытия переплетений повышают воздухопроницаемость. При всех равных условиях наименьшую воздухопроницаемость имеют ткани полотняного переплетения. Несминаемая отделка уменьшает воздухопроницаемость ткани на 20-25%, а каландрирование - на 20-40%. Воздухопроницаемость очень важна для тканей бельевого и летнего ассортимента. Малоплотные ткани, имеющие большое число сквозных пор, обладают хорошей воздухопроницаемостью и, следовательно, вентилирующей способностью. Плотные ткани из синтетических и триацетатных волокон, ткани со спецпропитками и отделками, материалы с пленочным покрытием, прорезиненные материалы вообще не обладают воздухопроницаемостью или имеют низкий показатель этого свойства. Но материалы с низкой воздухопроницаемостью отличаются высокой ветростойкостью. Именно поэтому ткани с пленочными покрытиями широко используются для изготовления штормовок, курток, стеганых пальто; искусственная кожа и замша применяются для изготовления ветростоикои межсезонной одежды. Поэтому оценку показателей гигиенических свойств материалов всегда следует проводить с учетом их назначения. Воздухопроницаемость колеблется в очень широких пределах -от 6 до 1500 дм3/(м2-с). Для летних хлопчатобумажных и шелковых тканей этот показатель составляет 500-1 500 дм3/(м2-с); для пальтовых тканей - до 180 дм3/(м2-с); для ветрозащитных тканей со специальной пропиткой - 6-10 дм3/(м2-с).

*Паропроницаемостъ -* способность ткани пропускать водяные пары. Коэффициент паропроницаемости *Вh ,* г/(м2-ч), показывает, какое количество водяных паров проходит через единицу площади материала в единицу времени:

*Bh = A/(Ft),*

где *А -* масса водяных паров, прошедших через пробу материала, г; *F -* площадь пробы материала, м2; *t -* время испытания, ч.

Паропроницаемость является важнейшим гигиеническим свойством материала, так как она обеспечивает выход излишней парообразной и капельно-жидкой влаги из пододежного слоя.

Паропроницаемость особенно важна для тканей с низкой воздухопроницаемостью. Паропроницаемость зависит от гигроскопических свойств волокон и нитей, составляющих ткань, и от пористости ткани, т.е. от ее плотности, вида переплетения и характера отделки. В тканях с неплотной структурой пары влаги проходят через поры, в более плотных материалах Паропроницаемость должна обеспечиваться высокой гигроскопичностью волокон. Паропроницаемость - очень важное гигиеническое свойство бельевых, летних, спортивных изделий и спецодежды.

2. Теплозащитные свойства являются важнейшими гигиеническими свойствами изделий зимнего ассортимента. Эти свойства зависят от теплопроводности образующих ткань волокон, от плотности, толщины и вида отделки ткани. Самым «холодным» волокном считается лен, так как он имеет высокие показатели теплопроводности, самым «теплым» *-* шерсть. Использование толстой пряжи, увеличение линейного заполнения ткани, применение многослойных переплетений, валка, ворсование увеличивают теплозащитные свойства ткани. Наиболее высокие показатели теплозащитных свойств имеют толстые плотные шерстяные ткани с начесом.

Чаще всего для характеристики теплозащитных свойств одежных тканей используют *суммарное тепловое сопротивление.* На теплозащитные свойства одежды существенное влияние оказывает число слоев материала в пакете одежды. С увеличением числа слоев материала суммарное тепловое сопротивление пакета возрастает.

В теплозащитной одежде высокое тепловое сопротивление должно сочетаться с достаточной паропроницаемостью, чтобы защитить человека от внешнего холода и не препятствовать удалению влаги с поверхности тела. Такое сочетание достигается при оптимальном подборе волокнистого состава, структуры полотна и видов отделки.

3. Оптическими свойствами тканей называется их способность вызывать у человека зрительные ощущения цвета, блеска, белизны и прозрачности. Цвет (колорит, окраска) ткани зависит от того, какую часть

спектра отражает поверхность ткани. Если она отражает лучи всего спектра, то возникает ощущение ахроматического белого цвета. Если ткань поглощает лучи всего спектра, то возникает ощущение ахроматического черного цвета. При равномерном неполном поглощена возникает ощущение серого цвета различных оттенков. Если материал избирательно отражает световой поток, т.е. излучает волны, соответствующие восприятию определенного цвета, возникает ощущение хроматических цветов (всех цветов, кроме черного, белого, серого). Хроматические цвета характеризуются цветовым тоном, насыщенностью, светлотой; ахроматические - только светлотой.

*Цветовой тон -* основная качественная характеристика ощущения цвета, которая дает возможность сопоставлять цветовые ощущения образца материала с цветами солнечного спектра. В зависимости от длины излучаемой волны цветовой тон соответствует определенному цвету солнечного спектра: красному, оранжевом;, желтому, зеленому и т.д. Расположенные по кругу цвета солнечного спектра образуют непрерывный цветовой круг. Красный, желтый и синий цвета спектра называются основными. Комбинацией этих цветов можно получить разнообразные цвета и оттенки, называемые вторичными цветами.

Противоположные цвета в цветовом круге называются дополнительными. Например, для синего цвета дополнительным является желтый. Смешав эти два цвета, можно получить зеленый цвет разнообразных оттенков.

*Насыщенность -* качественная характеристика ощущения цвета позволяющая в пределах одного цветового тона различать разную степень хроматичности. Наибольшую насыщенность имеют спектральные цвета. К малонасыщенным цветам относятся розовый, салатовый, голубой и др.

*Cветлoma* - количественная характеристика ощущения цвета при его сравнении с белым. Оранжевый цвет светлее красного, желть: светлее синего. Светлота прямо пропорциональна насыщенности Например, сиреневый цвет светлее фиолетового.

ОСНОВНОЙ АССОРТИМЕНТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСТЮМОВ И ПЛАЩЕЙ

КОСТЮМНЫЕ ТКАНИ

Костюмные трикотажные полотна изготовляют из шерстяной, полушерстяной, х/б, хлопчато-лавсановой, льняной пряжи, из химических обычных и текстурированных нитей, с применением люрекса. Ассортимент их очень разнообразен. Они предназначены для изготовления блузок, сорочек, платьев, костюмов, жакетов, пальто, зимней спортивной одежды. Выпускают их гладко -крашенными, меланжевыми, плиссированными. Изготовление изделий из трикотажа требует специального швейного оборудования, при стачивании растяжных участков изделия прокладывают х/б или шелковую тесьму. Для придания формоустойчивости жакетов и пиджаков применяют прокладочные материалы. Наиболее распространенными полотнами для верхних женских и детских изделий являются малорастягивающиеся тканеподобные волокна с переплетениями цепочка-сукно, цепочка -сукно, цепочка шафис, трико -шафис, трико -сукно.

Шевиоты - недорогие полушерстяные ткани саржевого переплетения с добавлением хлопчатобумажной пряжи в основе, ширина 142 и 152 см.

Трико - это чистошерстяные и полушерстяные ткани, вырабатываемые переплетением из крученой пряжи, обычно пестротканые и меланжевые по расцветке.

Крепы костюмные - это чистошерстяные ткани высшего качества из крученой пряжи, вырабатываемые атласным или саржевым переплетением. Выпускаются гладкокрашеными обычно в черный цвет. Рекомендуются для пошива свадебных костюмов и фрачных пар. Ткани костюмные различных названий. Чистошерстяные и полушерстяные ткани, строение и отделка зависят от направления моды. Тонкосуконные ткани вырабатывают из аппаратной пряжи, более тяжелые, толстые, пушистые, могут быть с вычесанным ворсом или войлокообразным застилом. Применяются для пошива пальто, костюмов и, ограниченно, платьев.

Туаль - гладьевая ткань полотняного переплетения, относительной плотностью 68%, поверхностная плотность 67 г/м2, ширина 90. Гладко крашеная. Применяется для подкладки в дорогих пальто и костюмах.

ПЛАЩЕВЫЕ ТКАНИ

В плащах и пальто-плащах использование тканей из синтетических волокон в чистом виде, в смесях с другими волокнами является наиболее рациональным для создания хорошего внешнего вида и обеспечения удовлетворительных эксплуатационных свойств одежды.

Основными требованиями к тканям для плащей являются устойчивость формы, добротность, легкость ухода, удовлетворительные водозащитные свойства.

В смесях с основными используются полиэфирное волокно и хлопок в следующих соотношениях (%): полиэфир (45%) – хлопок (55%); полиэфир (60-65%) – хлопок (40-35%); полиэфир (70-80%) – хлопок (30-20%). Также используются переплетения различных видов, сочетание нитей различного цвета (для создания меланжевого эффекта), тиснение тканей. Плащевые ткани имеют поверхностную плотность 180-300 г/м2, воздухопроницаемость 20-50 дм3/(м2хс), высокую стойкость к истиранию и прочность. Ткани отличаются наполненностью, характеризуются оптимальной жесткостью, упругостью и несминаемостью. Для придания водозащитных свойств ткани пропитывают специальными пропитками. Все материалы, составляющие пакет плаща, должны подбираться таким образом, чтобы изделие в целом выдерживало стирку, не деформировалось и сохраняло удовлетворительный внешний вид. Для изготовления курток и плащей используют материалы, полученные путем нанесения на ткани из синтетических комплексных нитей пленочного водонепроницаемого и водоотталкивающего покрытий на основе смол и силиконов. Плащевые ткани выпускаются с пленочным покрытием в три слоя, курточные – в один слой.

Эти материалы содержат в основе и утке нити одинаковых толщин, близки по плотности и имеют одинаковые показатели физико-механических свойств. Ассортимент расширяется за счет создания материалов новых структур (атласные, саржевые, фасонные переплетения), видов отделки и колористического оформления. Плащевые ткани с пленочным покрытием воздухо- и паронепроницаемы, негигроскопичны, а материалы с отделкой "лаке" имеют повышенную воздухопроницаемость и некоторую водопроницаемость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Определение классификации ткани, на мой взгляд, самый запутанный процесс во всем рассмотрении волокна. Порой на вид ткань будет выглядеть как натуральная, но на самом деле она химическая. Определить химическое волокно можно при помощи обжигания краев ткани. При этом ткань начинает плавиться и капать, коптящее желтое пламя, на конце образуется оплавленный бурый или черный твердый шарик и ощущается синтетический запах уксуса или сургуча. Это метод органомектический. Когда волокнистый состав ткани устанавливают органами чувств – зрением, обонянием, осязанием. Оценивают внешний вид ткани – сминаемость, характер обрыва пряжи и нитей, характер горения нитей по основе или утку, запах при горении нитей по основе или утку, а также остаток после горения нитей. На ряду с этим существует лабораторный метод, где распознавание проводят с помощью химических реакций.

Повышение качества жизни сказывается во всех сферах деятельности человека. На эту тенденцию чутко отреагировал и рынок текстильной продукции. Появляются новые виды изделий текстиля, материалы для их изготовления. С ростом доходов население Казахстана все больше внимания уделяет своему дому, улучшению комфорта и дизайна, активно используя для этого домашний текстиль и в том числе одежду. В течение года казахстанцы приобретают товаров легкой и текстильной промышленности на сумму свыше 1 млрд. тг., среди них не более 20% - отечественные, все остальное - импорт. Как считают аналитики, 57% этого импорта составляет контрафактная продукция.

Главными проблемами производства текстильной продукции в Казахстане являются: устарелое оборудование, незнание мировых тенденций, нехватка профессиональных кадров, нелегальный и не декларируемый импорт готовой продукции, низкокачественная производимая продукция.

Данная проблема решится наличием в регионе: сырья для производства, перспективы развития транспортной и производственной инфраструктуры, в связи с ускоренным экономическим развитием региона, избытка трудовых ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бузов Б.А., Модестова Т. «Материаловедение швейного производства» Легпромбытздат 1986.
2. Жихарев А.П., Кузин С.К., Мишаков В.Ю. «Материаловедение в производстве легкой промышленности» Академия 2004.
3. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. «Текстильное материаловедение. Волокна и нити» Легпромбытиздат 1989.
4. Мальцева Е.П. «Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов» Легпромбытиздат 1989.
5. Орленка Л.Н. «Терминологический словарь одежды» Легпромбытиздат 1996.
6. Пожидаева С.П. «Материаловедение» Бирск: БГСПА 2003.
7. «Промышленная технология одежды» / П. П. Кокеткин и др. Легпромбытиздат 1988.
8. Савосткий Н.А., Амирова Э.К.. «Материаловедение швейного производства» Академия 2002.
9. Садыкова Ф.Х., Кудряшова Н.И. «Текстильное материаловедение и основы текстильных производств» Легпромбытиздат 1989.
10. Стельмашенко В. И. «Потребительские свойства текстильных материалов» Экономика 1982.
11. Стельмашенко В.И., Розаренова Т.В.. «Материаловедение швейного производства» Легпромбытиздат 1987.