

1.2.1. Характеристика и свойства выбранных материалов пакета одежды

Для изготовления утепленной куртки для мальчика подросткового возраста можно использовать пальтовые шерстяные, полушерстяные и хлопчатобумажные ткани, но для предлагаемой модели лучше выбрать джинсоподобные материалы из одежной группы хлопчатобумажных тканей или группы камвольных полушерстяных тканей, а также курточные и плащевые ткани.

Камвольные (гребенные) – вырабатывают из гребенной пряжи, состоящей из тонкой, полутонкой и полугрубой шерсти. Эти ткани имеют гладкую поверхность с ярко выраженным ткацким переплетением. Плотные, упругие, но жестковаты. Тонкосуконные ткани вырабатывают из аппаратной пряжи, состоящей из тонкой и полутонкой короткой шерсти. Это наиболее толстые ткани для пальто. Все тонкосуконные ткани уваливаются, но одни слабо, так что ткацкое переплетение видно хорошо (шевиоты, трико), а другие сильно, с образованием войлокообразного застила (сукно, драпы). Тонкосуконные ткани рыхлые, мягкие, эластичные, хорошо носятся, красивы по внешнему виду [12].

Шерстяные ткани в соответствии с ГОСТ 38000 – 88 должны отвечать следующим требованиям:

- Толщина – более 2 мм;
- Поверхностная плотность – 450 – 700 г/м²;
- Разрывная нагрузка; основа – 30 даН, уток – 20 даН;
- Жесткость при изгибе; основа и уток – 30 – 150 тысяч мкН х см²;
- Несминаемость – 90%;
- Стойкость к истиранию – не менее 3500 циклов;
- Усадка – не более основа – 3,5%, уток – 2%;
- Стойкость окраски – к светопогоды – 6 баллов,
– к глажению – 5 баллов,

- к сухому и мокрому трению – 4балла,
- к поту – 4 балла;
- Воздухопроницаемость – 10 – 40 $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$;
- Гигроскопичность – более 7%;
- Раздвигаемость нитей – не менее по основе – 10 и по утку – 8 даН [1].

Джинсовые ткани типа «Техас-новинка» арт. 3308, «Морозко» арт. 3327, «Северное сияние» арт. 3332, «Джинсы» арт. 3456, «Валерия» арт. 3488 и др. вырабатывают саржевым переплетением из кардной пряжи крашеной в основе и суровой в утке.

Линейная плотность нитей основы 36 текс×2, утка – 72 текс, поверхностная плотность 200-400 $\text{г}/\text{м}^2$. Эти ткани характеризуются повышенной прочностью при растяжении и хорошими гигиеническими свойствами.

Наряду с классической джинсовой тканью, получившей широкое распространение для изготовления молодежных спортивных курток утепленных и облегченных выпускаются джинсовые ткани с цветными нитями, образующими рисунок в полоску и клетку [1].

Ассортимент основных материалов, рекомендуемых для изготовления утепленной куртки для мальчика подросткового возраста, приведен в приложении 1 (таблица П1.1).

Для обоснованного выбора вспомогательных материалов в пакет утепленной куртки для мальчика подросткового возраста необходимо провести анализ современного ассортимента подкладочных, прокладочных, утепляющих, скрепляющих материалов и фурнитуры.

Подкладочные материалы предназначены для удобства эксплуатации одежды, оформления ее изнаночной стороны и предохранения одежды от износа и загрязнения. В связи с этим подкладочные материалы должны отвечать технологическим и потребительским свойствам. Они должны иметь гладкую поверхность для обеспечения удобства пользования одеждой, быть стойкими к истиранию, окраска их должна быть устойчивой к сухому и мокрому трению,

действию пота, влажно-тепловой обработке и другим воздействиям. Подкладочные материалы должны отвечать требованиям технологичности: не должны иметь раздвижки нитей в швах, обладать небольшой осыпаемостью и не вызывать затруднений в процессе их обработки. А также подкладочные ткани должны выдерживать срок эксплуатации основной одежды и не должны иметь излишнего запаса прочности [2].

К подкладочным тканям, применяемым в верхней одежде, предъявляются следующие технические требования:

- поверхностная плотность (ГОСТ 38111-72), $г/м^2$ - более 110;
- разрывная нагрузка, $даН$, не менее (ГОСТ 3813-72)—вдоль-30, поперек-20;
- жесткость на изгиб, $мкН·см^2$, не более (ГОСТ 10550-75)—5000;
- несминаемость, %, не менее (ГОСТ 19204-73)—50;
- стойкость к истиранию, циклы, не менее (ГОСТ 189765-73)—1000;
- усадка после замачивания, %, (ГОСТ 5012-82)—2 [1].

При изготовлении предлагаемой модели утепленной куртки для мальчика подросткового возраста в качестве подкладочного материала рекомендуется выбрать такие подкладочные материалы как: вискозно-капроновые, потому что они обладают усадкой близкой к основному материалу.

Из представленного ассортимента подкладочных материалов, были выбраны соответствующие основному, характеристики которых представлены в приложении 1 (таблица П1.2).

Утеплитель является основным слоем, обеспечивающим теплозащитные функции одежды, создающим в одежде постоянный температурный баланс 31-33°C. Теплозащитные прокладочные материалы должны быть легкими, пористыми, характеризоваться малой теплопроводностью и высокой упругостью при сжатии.

Теплоизоляционные или утепляющие прокладки, входящие в пакет, курток, прежде всего, должны отвечать эргономическим требованиям: обладать достаточной толщиной; малой объемной массой; высокой стабильностью толщины; быть легкими; пористыми; гигроскопичными. Прокладки должны

отвечать также конструкторско-технологическим требованиям и не затруднять процесс изготовления швейного изделия [2].

В качестве утепляющего прокладочного материала при изготовлении утепленной куртки для мальчика рекомендуется использовать современные клееные объемные материалы из синтетических волокон, которые обладают достаточными теплозащитными и высокими упруго-эластическими свойствами.

Клееные объемные синтетические утеплители поверхностной плотностью 75 - 160 г/м². Объемные теплозащитные полотна получают путем нанесения связующего вещества на поверхность волокнистого холста. Клееные объемные полотна вырабатывают в основном из лавсановых и в незначительном объеме из смеси лавсановых и нитроновых волокон. Полотна из лавсановых волокон более упругие, объемные по сравнению с другими полотнами. Для изготовления курток применяют клееные объемные утеплители поверхностной плотностью 150-260 г/м², толщиной 6-18 мм, использование которых позволяет создать мягкие объемные куртки [3].

В данной модели в качестве утепляющего материала используют – утепляющий материал: синтепон арт. 934569 ($M_s = 140$ г/м²).

Характеристика утепляющего материала для изготовления утепленной куртки для мальчика подросткового возраста представлен в приложении 1 (таблица П1.2).

Прокладочные материалы, применяемые для придания стабильности формы изделия в процессе эксплуатации, отвечают, прежде всего, конструкторско-технологическим требованиям: обладают соответствующими показателями жесткости; упругие и малорастяжимые; обладают хорошей способностью к формообразованию и формозакреплению; не утяжеляют изделие. Прокладки также отвечают требованиям эргономичности и надежности – паро- и воздухопроницаемые, гигроскопичные. Стабильность внешнего вида в процессе носки и легкость ухода за пальто обеспечивается подбором прокладок с единым способом ухода, который определяется сырьевым составом материалов, комплектующих пальто [2].

Широкое распространение получили термоклеевые прокладочные материалы на трикотажной основе, выработанные по ткацко –вязальной технологии (трикоткани). Термоклеевые прокладочные материалы на трикотажной основе по сравнению с прокладками на тканной основе обеспечивают большую мягкость и упругость соединений. Основу трикотажного полотна вырабатывают из полиэфирных, полиамидных нитей или хлопчатобумажной пряжи, а в качестве уточной нити используют полиэфирные, полиакриловые нити. Доля основы в этих прокладках составляет 20...30%, утка – 70...80%. Трикотажные прокладочные материалы с уточной нитью имеют более низкую себестоимость по сравнению с тканными прокладочными материалами. Кроме того, эти материалы можно использовать при изготовлении верхней одежды из тканей, имеющих различную усадку. При дублировании структура трикотажного полотна исключает проникание клеевого покрытия сквозь покровной материал, при этом у сдублированных материалов сохраняются упругое мягкое туше и хорошая формоустойчивость [1].

Для склеивания текстильных материалов могут применяться клеи, удовлетворяющие следующим требованиям:

- обладать хорошей адгезией к текстильным материалам и образовывать соединения с высокой когезией, прочность клеевого соединения должна быть не менее 3,0 Н/см;
- клеевые соединения должны быть достаточно эластичными; стойкими к влаге, светопогоде, химчистке, старению – не менее 4-х баллов;
- не должны содержать веществ, вредно влияющих на организм человека;
- клеевое вещество для нерегулярного покрытия должно быть в виде порошка дисперсностью 0,15-0,4мм и 0,4-0,6мм, для регулярного покрытия – в виде порошка дисперсностью 60-200мкн;
- клеевое покрытие должно быть прочно закреплено на поверхности материала, отсутствие клеевого соединения на поверхности материала не допускается;

- клеевое вещество должно иметь температуру плавления на 15-20⁰С меньше теплостойкости дублируемого материала;
- быть технологичными.

Клеевые материалы с полиамидным покрытием характеризуются высокой упругостью и несминаемостью, устойчивостью к растворителям. Однако они неустойчивы к воде, особенно при кипячении, поэтому их рекомендуется применять в изделиях, не подвергающихся стирке [1].

Из рассмотренного ассортимента клеевых прокладочных материалов и клеев были выбраны материалы, соответствующие характеристики которых представлены в приложении 1 (таблица П1.2).

При изготовлении предлагаемых моделей утепленной куртки для мальчика подросткового возраста в качестве отделочного материала рекомендуется выбрать искусственный мех.

Трикотажный искусственный мех для подкладки к верхней одежде в ОСТ 17-885-81 выделяют в специальную группу. В группу включены заправки меха с ворсом из полиакрилонитрильных волокон линейной плотностью $3,4 \pm 0,33$ текс; смеси полиакрилонитрильного (30-50%) и вискозного (70-50%) волокна линейной плотностью 0,31 текс, а также смеси лавсанового (30, 80%) волокна линейной плотностью 0,6-0,84 текс и полиакрилонитрильных (20%) волокон линейной плотностью 0,33-0,37 текс и линейной плотностью 2,5-1,1 текс (50%). Для вязания грунта меха используют хлопчатобумажную пряжу. Для закрепления ворса грунт должен быть обработан пленкообразующими препаратами. Плотность вязания грунта (число петель и рядов на 50 мм) по горизонтали составляет 24-25, по вертикали 45-49.

Основными показателями эксплуатационных свойств подкладочного меха являются: поверхностная плотность 500-815 г/м², масса ворсового покрова, которая должна быть не менее 180 г/м², густота ворсового покрова и прочность закрепления ворса, которая характеризуется массой слабозакрепленных волокон на 1 м² меха и нормируется с учетом длины ворса[3].

Из рассмотренного ассортимента искусственного меха был выбран материал, соответствующие характеристики которого представлены в приложении 1 (таблица П1.2).

На выбранные основные и вспомогательные материалы были определены нормативы по физико-механическим показателям, значения которых приведены в таблице 1.1.

В качестве скрепляющих материалов при изготовлении утепленной куртки для мальчика подросткового возраста применяются швейные нитки. К ним предъявляется ряд технологических и эксплуатационных требований.

Технологические требования определяются условиями работы швейных ниток при соединении деталей одежды. С учетом условий образования стежка швейные нитки должны обладать: высокими показателями прочности при растяжении; иметь определенные значения удлинения и растяжимости, совпадающие с растяжимостью соединяемых материалов; быть равномерными по прочности и удлинению; уравновешенными при крутке, при воздействии влаги иметь такую же величину усадки, как и соединяемые материалы.

Эксплуатационные требования определены условиями эксплуатации швейного изделия [2].

В качестве скрепляющих материалов для изготовления данных моделей утепленной куртки применяются армированные нитки.

Армированные швейные нитки состоят из синтетического сердечника (70-90 % всего объема нити), покрытого хлопчатобумажной или полинозной оплеткой (25-40 % массы ниток).

Армированную пряжу получают путем соединения комплексных синтетических нитей с дальнейшей их оплеткой хлопком или полинозным волокном пневмомеханическим способом прядения. Нитки из армированной пряжи особенно рекомендуются в качестве игольной нитки при высокоскоростных операциях шитья. Хлопковый компонент предохраняет термопластичный сердечник от повреждения в результате нагрева иглы.

Армированные швейные нитки линейной плотностью 21,7текс×2 и 21,7текс×3 (условное обозначение соответственно 44ЛХ и 65ЛХ) с

полиэфирным сердечником и хлопчатобумажной оплеткой рекомендуется использовать взамен двухкруточных швейных ниток линейной плотностью 11текс×3×2 (торговый номер 30) и 5,5текс×3×3 (торговый номер 40).

Армированные швейные нитки вырабатываются линейной плотностью 20-60текс и имеют довольно широкую область использования при изготовлении различных видов изделий.

Требования к армированным швейным ниткам:

- относительная разрывная нагрузка, сН\текс – 40;
- удлинение при разрыве, % -24;
- коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более -6;
- содержание хлопкового волокна, %, не менее – 30;
- усилие трения при движении нитки, сН, не более – 75 [1].

Из рассмотренного ассортимента скрепляющих материалов были выбраны материалы, соответствующие характеристики которых представлены в приложении 1 (таблица П1.3).

Фурнитура-это вспомогательные изделия, которые служат для застёгивания швейных изделий, прикрепления, упрочнения деталей изделия и удобства эксплуатации. К фурнитуре швейного производства относятся: пуговицы, застёжки-молнии, кнопки, крючки, петли, ремни, кольца. Для изготовления предлагаемых моделей утепленной куртки в качестве фурнитуры используются тесьма-молния, кнопки, репейные застёжки на ленте (“велкро”) и пряжка.

Кнопки – это застёжки пружинного действия. Кнопка состоит из чашечки (основания с выступом) и головки, которая имеет углубление и пружинку для закрепления выступа (штифта). Выпускают их: никелированными, посеребренными, из латуни и лакированными из стальной ленты холодного проката. По конструкции различают кнопки с кольцевой пружиной, с омегаобразной пружиной, с пружиной – втулкой.

Ленты – застежки (“велкро”) состоят из двух слоев. На одной из поверхностей размещены петли, на другой – крючки, которые при контакте “петли” - “крючки” образуют соединение.

В качестве крючковой поверхности ленты – застежки используют капроновую леску D ($0,2 \pm 0,03$) мм.

Ворсовую поверхность петельных лент получают из капроновых моно- и бикомпонентных нитей, строченных в несколько сложений и подкрученных до 30 кр/м. Ворсовые поверхности петельных лент из бикомпонентных капроновых монопитей имеют разное покрытие, что отражается на прочности соединения.

Ленты – застежки должны отвечать следующим требованиям: напряжение при отрыве 0,02 – 0,01 МПа, удельную нагрузку при расслаивании $0,2 - 0,05$ даН/см², напряжение при сдвиге 0,03 – 0,06 МПа [1].

В проектируемой модели утепленной куртки для мальчика подросткового возраста используются кнопки – для центральной бортовой застежки и репейные ленты – застежки – для соединения карманов.

Застежка – молния – состоит из двух хлопчатобумажных или капроновых лент с металлическими или пластмассовыми зубьями, соединяемым и разъемным замком.

В зависимости от ширины замыкаемых звеньев различают молнии: мелкие от 3-5 мм, средние 5-7мм, крупные 7-9.

Длина застежки – молнии может быть от 70-1800 мм.

Основные требования к застежкам – молниям: металлические детали должны быть гладкими, блестящими, без пятен и коррозии; звенья застежек должны быть прочно закреплены, не должны смещаться.

В данных моделях используют застежки – молнии: тип О - ширина замкнутых звеньев 4,2мм, усилие разрыва замкнутых звеньев 5,5 даН/см, усилие разрушение замка 7 даН, усилие фиксации замка 3 даН, усилие продвижения замка не более 0,5 даН; тип 15 – ширина замкнутых звеньев 7 мм, усилие разрыва замкнутых звеньев 18 даН/см, усилие разрушение замка 15 даН, усилие фиксации замка 8 даН, усилие продвижения замка не более 0,8 даН.

Пряжки изготавливают из стальной штампованной ленты, проволоки, стальных и латунных листов или из пластмассы способом прессования или литья под давлением разнообразной формы и размеров. Пряжки для поясов из пластмассы выпускаются гладкокрашеными. Стальные изделия для защиты от коррозии никелируют, лакируют или оксидируют. Пряжки в зависимости от размеров и формы должны выдерживать нагрузку в пределах 100-250 даН [2,4].

Для изготовления проектируемых моделей утепленной куртки для мальчика подросткового возраста выбраны соответствующие основные и вспомогательные материалы, образцы которых приведены в приложении 1 (таблица П1.4 – П1.6).

1. Бешапошникова В.И. Ассортимент и свойства текстильных материалов: Учеб. пособие. – Саратов : Сарат. гос. техн. ун-т, 2001. – 136 с.

2. Стельмашенко В.И. материалы для изготовления и ремонта одежды / В.И. Стельмашенко, Г.В. Розаренова: Учеб. пособие – М. : Высш. шк., 1997. – 282 с., ил.

3. Гущина К.Г. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества: Справочник / К.Г. Гущина, С.А. Беляева, Е.Я. Командрикова и др. – М. : Легкая и пищевая пром-ть, 1984. – 312 с., ил.

4. Орленко Л.В. Конфекционирование материалов для одежды: Учеб. Пособие /Л.В.Орленко, Н.И.Гаврилова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА –М, 2006. -288с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица П1.1

Характеристика основных материалов

№ п/п	Наименование материала	Артикул	Ширина, см	Поверхностная плотность, г/м ²	Линейная плотность нитей, текс		Число нитей на 10 см		Волокнистый состав	Переплетение	Отделка
					основы	утка	основы	утка			
1	Ткань пальтовая «Василис»	2541	142	560	32текс×2	32текс×2+ 13,3текс×2 +32текс	319	154	50% шерсть 40% ВПэф 10% х/б	диагональное	антимольная; несминаемая антистатическая
2	Ткань пальтовая «Ирисас»	2550	142	559	32текс×2	32текс×2+ 13,3текс×2 +32текс	319	154	50% шерсть 40% ВПэф 10% х/б	диагональное	антимольная; несминаемая антистатическая
3	Ткань пальтовая «Вия»	2526	142	565	32текс×2	13,3текс×2	216	145	60% шерсть 40% ВПэф	мелкоузорчатое	антимольная; несминаемая антистатическая
4	Ткань джинсовая «Орбита»	3455	142	520	50текс×2	72	260	145	100% х/б	саржевое	несминаемая противоусадочная
5	Ткань джинсовая «Орбита-2»	3522	142	499	84	84	287	140	100% х/б	саржевое	несминаемая противоусадочная

Таблица П1.2

Характеристика вспомогательных материалов

№ п/п	Наименование материала	Артикул, код	Ширина, см	Состав, %	Поверхностная плотность, г/м ²	Линейная плотность нитей, текс		Плотность на 10 см		Примечание
						основы	утка	основы	утка	
1	Подкладочный материал	42519	140	НК-50%, НВис-50%	113	13,3	6,7	526	286	противоусадочная малосминаемая
2	Подкладочный материал	42596	140	НК-50%, НВис-50%	110	13,3	6,7	544	276	противоусадочная малосминаемая
3	Подкладочный материал	52227	140	НК - 45% НВис-55%	104	6,7	16,6	448	284	противоусадочная малосминаемая
4	Искусственный мех	9148	140	Грунт-Пр х/б Ворс-ВНитр	495	25 текс×2	1,79	102	57	Трикотажная основа
5	Прокладочный материал	7С216-34	145	70-х/б 30-лавсан	115	25	16,6	112	234	нитепрошивной ПА-12АКР (45/40/15)
6	Утепляющий материал (СИНТЕПОН)	934569	110	ВЛс 100	140	—	—	—	—	Клееное объемное полотно из синтетических волокон

Таблица 1.1

Показатели физико-механических свойств основных и вспомогательных материалов для изделия

Наименование материала	Ширина, см	Поверхностная плотность, г/м ²	Разрывная нагрузка, даН		Жесткость при изгибе, сН, мкН×см ²		Несминаемость, %		Усадка, %		Устойчивость к истиранию, циклы	Теплостойкость, °С
			основа	уток	основа	уток	основа	уток	основа	уток		
Ткань пальтовая арт. 2541	142	560	139	106	12564	4587	73,82	58,33	2,1	1,2	5359	147
Ткань пальтовая арт. 2550	142	559	135	110	12389	5124	75	54	2,1	1,2	5313	147
Ткань пальтовая арт. 2526	142	565	108	86	10112	3976	78	64	2,0	1,0	4935	146
Подклад. материал арт. 42519	140	113	41,9	28,4	4345	2780	52	57	1,5	1,0	2120	130
Подклад. материал арт. 42596	140	110	35,2	30,1	2325	1661	53	50	1,3	1,0	2220	130
Подклад. материал арт. 52227	140	104	40,1	36	2429	1526	49	53	1,3	1,2	1858	135
Проклад. мат. арт 7С216-34	145	115	25,2	20,1	11	8,5	86	86	2,5	1,5	50	142 °С Т _{пл кл} = 112 °С
Утепл. мат. арт. 934569	110	140	1,5	1,0	7,2	7,2	98	98	1,0	1,0	100	170
Иск. мех арт.9148	140	495	35,9	30,7	2,0	2,0	73,3	67,5	2,5	1,0	3367	150

Таблица П1.3

Характеристика скрепляющих материалов

Название ниток	Волокнистый состав, %	Линейная плотность, текс, торговый номер	Усадка, %	Направление крутки	Число сложений нитей	Отделка	Теплостойкость, °С
Армированные	70% Пэф, 30% х/б	21,7текс×2 44ЛХ	1,0	Z	2	кремнийорганическая	266

Таблица П1.4

Конфекционная карта

Наименование изделия утепленная куртка для мальчика

Модель А подросткового возраста

Моделирующая организация кафедра ТШИ

Автор модели Маслова Татьяна Борисовна

Рекомендуемые размеры 92-100, роста 164-176

Полотно-возрастная группа I, подростковая

Материал верха		Подкладка		Приклад		Отделка		Нитки		Фурнитура	
образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул, марка	образец	обозна чение
	2541		42519		7С216- 34 934569		9148		44 ЛХ		L=80см b _з =7мм; КШ-6 (d=16мм); В _{ленты} =25мм; В _{пряжки} =5см

Таблица П1.5

Конфекционная карта

Наименование изделия утепленная куртка для мальчика

Модель Б подросткового возраста

Моделирующая организация кафедра ТШИ

Автор модели Маслова Татьяна Борисовна

Рекомендуемые размеры 92-100, роста 164-176

Полнотно-возрастная группа I, подростковая

Материал верха		Подкладка		Приклад		Отделка		Нитки		Фурнитура	
образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул, марка	образец	обозна чение
	2550		42596		7С216- 34 934569		9148		44 ЛХ		L=80см b ₃ =7мм; КШ-6 (d=16мм);

Таблица П1.6

Конфекционная карта

Наименование изделия утепленная куртка для мальчика

Модель В подросткового возраста

Моделирующая организация кафедра ТШИ

Автор модели Маслова Татьяна Борисовна

Рекомендуемые размеры 92-100, роста 164-176

Полнотно-возрастная группа I, подростковая

Материал верха		Подкладка		Приклад		Отделка		Нитки		Фурнитура	
образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул	образец	артикул, марка	образец	обозна чение
	2526		52227		7С216- 34 934569		9148		44 ЛХ		L=80см b ₃ =7мм; КШ-6 (d=16мм);