

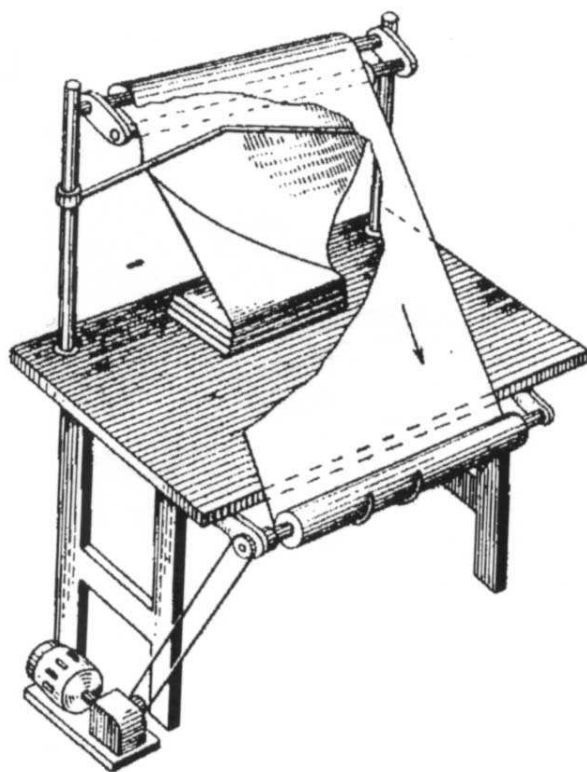
Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования «Казанский государственный технологический университет»

**Ф.Р. Ковалева, Л.Н. Абуталипова, Г.Н. Нуруллина**

# **Экспертиза качества одежды**

от технологии до сертификации

Учебное пособие



Казань 2006

ББК 37.24: 37.230.5  
УДК 687.02:677.027

Экспертиза качества одежды: от технологии до сертификации: учебное пособие /Ф.Р. Ковалева, Л.Н. Абуталипова, Г.Н. Нуруллина; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2006. 96 с. Табл.: 7, библи.: 20

Рассмотрены: контроль качества швейных изделий и требования к качеству соединений деталей одежды; вопросы качества в работе экспериментального и подготовительно-раскройного цехов. Описаны технологические дефекты на всех этапах швейного производства, а также процедура сертификации швейных изделий. Содержит теоретический материал и порядок выполнения экспертизы качества одежды.

Предназначено для студентов специальностей: 260901, 260902, изучающих дисциплину «Технология швейных изделий». Может быть полезным для аспирантов и преподавателей, практикующих в данной отрасли.

Подготовлено на кафедре моды и технологии.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского государственного технологического университета и рекомендации Учебно-методического объединения по образованию в области технологии, конструирования изделий легкой промышленности.

Рецензенты:

главный технолог ОАО «Адонис»

Т.А. Кириллова

заведующий кафедрой конструирования и технологии швейных изделий, профессор, д.т.н., декан факультета текстиля и одежды Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна

Е.Я. Сурженко

д.т.н., доцент кафедры «Материаловедение» Московского государственного университета дизайна и технологии

Е.А.Кирсанова

ISBN

© Казанский государственный технологический университет, 2006 г.

## Содержание

<b>Предисловие</b>	4
<b>1. Качество одежды и экспертиза</b>	5
1.1. Оценка уровня качества одежды	6
1.2. Методы определения показателей свойств одежды	8
1.3. Методы проверки качества швейных изделий	24
1.4. Последовательность проверки качества швейных изделий	31
1.5. Оформление результатов экспертизы швейных изделий	34
<b>2. Вопросы качества на этапах производства одежды</b>	37
2.1. Качество на этапе экспериментального производства	37
2.2. Качество операций подготовительного, раскройного и швейного производства	51
2.3. Технический контроль качества операций	52
<b>3. Дефекты швейных изделий</b>	65
3.1. Дефекты конструкции и технологии пошива (дефекты производственного характера)	65
3.2. Дефекты материалов	76
<b>4. Порядок сертификации швейной продукции</b>	84
<b>Заключение</b>	90
<b>Список использованных источников</b>	91
<b>Приложение А</b>	92
<b>Приложение Б</b>	94

## Предисловие

В последние годы ощутимо заметна нехватка учебников и учебных пособий по основным специальным дисциплинам подготовки студентов швейного производства.

Главной целью коллектива авторов при создании данного учебного пособия было обобщить и расширить учебный материал дисциплины «Технология швейных изделий», акцентируя внимание студентов на таком важном вопросе, как экспертиза качества одежды и современные требования, предъявляемые к ним потребителями.

Сегодня на рынке швейных изделий складывается ситуация, когда количество крупных фабрик сокращается. На смену им стремительно приходят малые предприятия с частным капиталом, гибкой организацией производства, эффективной технологией управления, выпускающие конкурентоспособную продукцию.

Современное производство характеризуется постоянно изменяющимися параметрами внешней и внутренней среды, острой необходимостью внедрения в короткие сроки новых моделей и оперативностью применения прогрессивных технологий изготовления продукции, направленных на значительное снижение материальных и ресурсосберегающих затрат, повышение качества продукции и услуг.

В данном пособии рассматриваются виды, методы и организация экспертизы качества одежды от технологии до сертификации на любой стадии производства и сбыта продукции. Для выпуска конкурентоспособного изделия необходимо решать вопросы качества на всех этапах его изготовления. Гарантом качества и конкурентоспособности продукции швейной промышленности является наличие сертификата соответствия. В предложенной работе раскрываются факторы, оказывающие влияние на качество подготовки и раскроя деталей кроя, на процессы соединения деталей одежды, описываются возможные дефекты на всех этапах производства. Процедура получения сертификата качества описана в четвертой главе.

Излагаются опорные понятия, необходимые для усвоения материала с позиции улучшения качества готовых изделий. Своим содержанием издание подготавливает студентов к активному восприятию и проработке учебного материала. Использование в пособии формул и определений позволяет самостоятельно решать задачи по улучшению качества технологии изготавливаемых швейных изделий на различных этапах их производства. Пособие может быть использовано как специалистами швейных предприятий, так и работниками предприятий торговли одежды.

Авторы выражают благодарность рецензентам Т.А.Кирилловой, С.С. Сурженко; оппоненту кафедры «Материаловедение» Московского государственного университета дизайна и технологии, доценту, доктору технических наук Е.А. Кирсановой за ценные советы при подготовке издания.

## **1. Качество одежды и ее экспертиза**

Качество одежды зависит от многих факторов. Наибольшее значение имеют факторы, непосредственно формирующие качество одежды, а именно качество исходных материалов, проектирования (моделирования и конструирования) изделий, технологической обработки.

Качество тканей, трикотажных, нетканых полотен и других материалов, их свойства (эстетические, гигиенические, прочностные) во многом определяют соответствующие свойства одежды. От материалов зависит соответствие одежды функциональному назначению, облику и возрасту потребителей, а также направлению моды. Комплекс гигиенических свойств материалов влияет на состояние микроклимата пододежного пространства, что, как известно, сказывается на самочувствии и работоспособности человека. От упругоэластических свойств материалов, их жесткости, драпируемости, формовочной способности зависят возможность создания требуемой объемно-пространственной формы одежды и ее устойчивость в эксплуатации.

В процессе проектирования одежды создаются ее объемно-пространственная форма и композиция, конструктивное решение, предопределяющие размеры, способы соединения и взаимодействия отдельных деталей и узлов изделия. На этой стадии не только формируются художественно-эстетические свойства одежды, но и обеспечиваются такие важные показатели ее качества, как экономичность и технологичность. Последние, как известно, обуславливают экономическую целесообразность промышленного производства одежды.

Технологическая обработка одежды также оказывает большое влияние на ее качество. Качество соединения деталей и узлов, влажно-тепловой обработки и заключительной отделки во многом определяет такие показатели качества одежды, как качество посадки ее на фигуре, износостойкость и др. В процессе технологической обработки изделие приобретает необходимую объемную форму, товарный вид. Качество одежды, формируемое в процессе технологической обработки, зависит в значительной степени и от качества и состояния применяемого технологического оборудования (машины, полуавтоматы, прессы и т.д.), от качества труда исполнителей.

Немаловажное значение для сохранения качества одежды имеют упаковка и маркировка изделий, условия ее хранения, транспортирования, реализации и эксплуатации.

Качество одежды, как и любого другого товара, характеризуется совокупностью свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением. Качество — сложная характеристика одежды, включающая комплекс различных ее свойств, проявляющихся в процессе потребления и характеризующих ее полезность /1/.

### **1.1. Оценка уровня качества одежды**

Под уровнем качества одежды понимают относительную характеристику ее качества, полученную при сравнении совокупности показателей оцениваемого изделия с совокупностью базовых показателей. Уровень качества одежды оценивают, как правило, комплексным методом, т.е. по совокупности показателей свойств, составляющих качество. Комплексная оценка уровня качества одежды имеет ряд особенностей

Оценка уровня качества одежды включает следующие операции: определение условий эксплуатации изделия; определение номенклатуры свойств, составляющих качество, необходимых и достаточных для оценки уровня качества изделий; определение значений показателей свойств, т.е. единичных показателей качества; выбор базовых показателей свойств для сравнения; оценку показателей отдельных свойств, составляющих качество, и определение коэффициентов их весомости; расчет комплексного показателя уровня качества; анализ вычисленного показателя уровня качества и принятие решения.

**Определение условий эксплуатации изделия.** При оценке уровня качества прежде всего четко уясняют условия эксплуатации изделия, поскольку они определяют комплекс требований, предъявляемых потребителями к его качеству. Например, требования к домашней одежде существенно отличаются от требований, предъявляемых к одежде торжественной; к изделиям, используемым в условиях холодного или жаркого климата, также предъявляют различные требования. Поэтому при формулировке требований к одежде в первую очередь исходят из ее назначения. При этом имеют в виду требования не отдельных субъектов, а всей совокупности потребителей, которые эксплуатируют данные изделия.

**Выбор свойств для оценки уровня качества одежды.** Условия эксплуатации и назначение изделия определяют номенклатуру свойств для оценки уровня его качества. Номенклатура свойств, выделяемых для оценки уровня качества одежды, зависит также от цели оценки, вида изделия и от взаимосвязи свойств.

При оценке качества одежды учитывают не все ее свойства, а только наиболее существенные, которые в полной мере характеризуют уровень качества данного изделия и необходимы для удовлетворения личных или общественных потребностей. Такими свойствами, например, для зимних пальто являются теплозащитность, ветростойкость, масса, воздухопроницаемость. Количество свойств должно быть достаточным для получения объективной оценки уровня качества изделия. При чрезмерном их количестве значительно увеличиваются расчеты, а неоправданное сокращение свойств отрицательно сказывается на точности и объективности оценки уровня качества изделия. Оценку уровня качества одежды и отнесение продукции к новым товарам улучшенного качества с индексом Н и к особо модным изделиям проводят по потребительским и промышленным показателям.

Уровень качества швейных изделий оценивают по следующим группам показателей: соответствие изделия современному направлению моды; соответствие изделия основному функциональному назначению; посадка изделия на фигуре; соответствие применяемых материалов назначению; уровень обработки и отделки изделия; выразительность и четкость исполнения фирменных знаков и упаковки. При оценке уровня качества швейных изделий показатели качества распределены следующим образом:

- *Художественно-колористическое оформление* — соответствие рисунков, цветов и цветовых сочетаний направлению моды; соответствие рисунка и колористического оформления изделия его назначению; гармоничность сочетания цветов.

- *Модель, конструкция/силуэт изделия* — соответствие изделия направлению современной моды по силуэту, модели; хорошая посадка на фигуре; отработанность конструктивных решений отдельных деталей.

- *Качество ткани в изделии* — внешний вид и качество сырья в изделии; структура полотна, т.е. соответствие переплетения назначению изделия для обеспечения упругих свойств, растяжимости, формоустойчивости и др.; соответствие параметров переплетения требованиям нормативно-технических документов; соответствие товарного вида полотна современным требованиям (качество крашения, стабилизации, аппретирования и т.д.).

- *Качество изготовления* — чистота технологической обработки швов, т.е. соответствие их параметров требованиям нормативно-технической документации в подборе швейных ниток, а также по прочности, растяжимости; отсутствие прорубки по линии швов; использование специальных машин.

- *Отделочные материалы, фурнитура, прикладные материалы* — внешний вид и качество применяемых кружев, тесьмы, пуговиц, застежек-молний, пряжек, прокладочных материалов.

*Маркировка и упаковка изделия* — художественное оформление ярлыков, этикеток, конвертов, коробок, четкость и качество заполнения реквизитов.

Уровень качества одежды определяют обычно по совокупности свойств, абстрагируясь от стоимостных показателей. Оценку уровня качества одежды с учетом затрат на ее создание и эксплуатацию (интегральное качество) не проводят, так как трудно определить суммарный полезный эффект от изделия в ценностной или натуральной форме, и, кроме того, на сегодняшний день не определены все показатели качества и не накоплены объективные и достоверные данные по эксплуатации изделий. По одному свойству одежды качество изделия также не оценивают. Иногда может быть поставлена задача определения уровня качества по отдельным группам свойств, например по гигиеническим, эстетическим и др. В этих случаях определяют не полный, а групповой комплексный показатель качества. Например, оценку качества бельевых изделий из синтетических материалов можно производить только по группе гигиенических показателей.

Номенклатура свойств для оценки уровня качества изделий различных видов неодинакова. Некоторые из приведенных свойств могут не приниматься во внимание. Например, при оценке уровня качества чулочно-носочных изделий не принимают во внимание такие показатели, как модель, конструкция, силуэт / 2 /.

## **1.2. Методы определения показателей свойств одежды**

Все свойства одежды, по которым оценивают уровень качества, можно подразделить на две группы в зависимости от методов определения их численных показателей: свойства, показатели которых определяются методами технических измерений; свойства, показатели которых определяются методами эвристических измерений. Обе группы методов измерений показателей свойств широко применяют при оценке уровня качества швейных и трикотажных изделий. Технические методы измерений — это инструментальный (экспериментальный), регистрационный и расчетный методы. Ко второй группе методов относятся органолептический и на его базе — социологический и экспертный методы. Применяют также метод опытной носки, сочетающий элементы, присущие обеим группам методов измерений показателей свойств одежды.

*Инструментальный метод* основан на определении количественных показателей свойств с помощью технических измерительных средств (приборов).



Этот метод является объективным и широко используется в швейной промышленности. С его помощью определяют такие показатели, как масса одежды, толщина составляющих ее материалов и пакетов, размеры изделий, жесткость материалов и швов, показатели гигиенических, прочностных свойств изделий и др. Воспроизводимость и достоверность показателей свойств одежды, получаемых инструментальным методом, зависят от точности соблюдения стандартных методов и условий испытаний, состояния приборов, квалификации исполнителей /3/. С помощью этого метода оцениваются эстетические показатели качества ниточных соединений: ровнота линии строчки, равномерность частоты и целостность строчки, плотность затяжки стежков, симметричность деталей.

Показатели качества выражаются в различных единицах. При измерении толщины и ширины шва и определении отклонений используют миллиметры и сантиметрами, при оценке прочности на разрыв – ньютоны, при оценке выносливости (устойчивости к многократным растяжениям) – циклы. Некоторые показатели безразмерны, например целостность строчки, распускаемость.

В соответствии с методами проверки, изложенными в ГОСТ 28073-89 «Изделия швейные. Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах», ГОСТ Р.51517-99 «Изделия швейные. Метод определения максимальной разрывной нагрузки шва при растяжении пробы полоской», ГОСТ Р 51518-99 «Изделия швейные. Метод определения максимальной разрывной нагрузки шва захватом пробы при растяжении, ровноты швов и строчек», качество стежков, строчек и швов проверяют осмотром /4,5,6/. Ровноту строчки шва определяют измерением обычной масштабной линейкой с миллиметровыми делениями с точностью до 0,1 мм.

Согласно техническим условиям ГОСТ 4103-92 «Изделия швейные. Методы контроля качества», отклонения в ширине швов, искривлении строчек, смещении тканей при стачивании и обтачивании срезов допускаются от 0,1 до 0,3 см. в зависимости от степени ответственности швов /7/. Для особо ответственных швов (плечевых швов, проймы, горловины, раскёпов, бортов, лацканов) отклонение не должно превышать 0,1 см, для менее ответственных (боковых швов, вытачек, рукавов, подкладки) – 0,2 см, для неответственных швов (соединений различных обтачек, прокладок и пр.) – до 0,3 см. Допускаемые искривления в отделочных строчках и обработанных краях, отклонения в ширине кантов, рамок зависят от расстояния строчек от края. Они не должны превышать 0,2 см - при расстоянии строчки от края более 0,7 см; 0,1 см - при расстоянии строчки от края 0,3-0,7 см и 0,05 см - при расстоянии строчки от края 0,2 см. В случае выполнения строчки на расстоянии 0,1 см искривление не допускается.

Равномерность частоты строчки определяется путем измерения масштабной линейкой длины стежков на разных участках строчки: в начале, в середине и в конце. Согласно техническим условиям на пошив отклонения в частоте строчки не должны превышать  $\pm 10\%$  от заданной частоты.

Плотность затяжки стежков в соответствии с ГОСТ 4103-92 «Изделия швейные. Методы контроля качества» устанавливается визуально, внешним осмотром. В стандарте отсутствуют количественные характеристики усилий, при которых наблюдается просвет между слоями соединенного материала (раздвижка шва). В исследованиях А.В.Савостицкого, В.Е.Мурыгина разработана методика определения раздвигания швов и установлены допускаемые нагрузки на шов в поперечном направлении, при снятии которых ниточные звенья в шве исчезают по величине, незаметной для глаза /8/. Раздвигания швов определяли следующим образом: образцы со стачными швами закрепляли в верхнем зажиме релаксометра и нагружали, последовательно увеличивая нагрузку от 0,3 до 0,8 кг/см (0,3-0,8 даН). Время нагрузки 1 час, время отдыха 2 часа. Раздвигание швов устанавливали с помощью измерительного микроскопа по среднему остаточному значению длины ниточного переплетения с лицевой стороны шва. Окончательные результаты определяли по образцам после их релаксации /9, 10/.

Целостность строчки устанавливают визуально по нарушению стежков. Деформационные показатели качества ниточных соединений характеризуют дефекты ниточных соединений (особенно синтетических материалов). Однако стягивание материала между строчками, происходящее при образовании сложных двухлинейных сточек, может быть использовано для образования рельефного отделочного шва.

Абсолютная величина стягивания материала вдоль строчки  $C$  выражается разностью между длиной детали до стачивания и длиной детали после стачивания и определяется по формуле /11/:

$$C = L_o - L_c, \quad (1.1)$$

где  $L_o$  - длина детали до стачивания;

$L_c$  - длина детали после стачивания.

Относительная величина стягивания материала вдоль строчки, выраженная в процентах, определяется по формуле:

$$\Delta c = \frac{L_o - L_c}{L_o} \times 100 \quad (1.2)$$

где  $L_o$  - длина детали до стачивания;

$L_c$  - длина детали после стачивания.

Абсолютная величина стягивания материала по ширине строчки выражается уменьшением ширины стачиваемой детали и рассчитывается по формуле:

$$C_{ш} = Ш_0 - Ш_c, \quad (1.3)$$

где  $Ш_0$  – ширина детали первоначальная, мм;

$Ш_c$  - ширина детали после прокладывания строчки, мм.

Относительная величина стягивания материала по ширине вычисляется по формуле:

$$\Delta_{сш} = \frac{Ш_0 - Ш_c}{Ш_0} \times 100, \quad (1.4)$$

где  $Ш_0$  – ширина детали первоначальная, мм;

$Ш_c$  - ширина детали после прокладывания строчки, мм.

Посадка нижнего слоя, которая выражается в сдвиге нижнего полотна относительно верхнего и в уменьшении его длины, может быть определена в абсолютных величинах по формуле:

$$П = L_в - L_n, \quad (1.5)$$

где  $L_в$  - длина верхнего полотна после стачивания, мм.;

$L_c$  - длина нижнего полотна после стачивания, мм.

Для сравнительного анализа удобнее пользоваться относительной величиной  $\Delta n$ , вычисляемой по формуле (6):

$$\Delta n = \frac{L_в - L_n}{L_в} \times 100, \%, \quad (1.6)$$

Волнистость материала по линии строчки целесообразно оценивать степенью волнистости, т.е. отношением изгиба к длине стежка:

$$W = \frac{f}{L_c * n}, \%, \quad (1.7)$$

где  $f$  - изгиб ткани в шве,  $f = v - h$ ;

$v$  - расстояние от основания ткани до вершины волны, мм;

$h$  - толщина стачиваемых слоев ткани, мм;

$L_c$  - длина стежка, мм;

$n$  - число стежков, на которые распространяется волна, шт.

При  $n=1$  (стежковая волнистость) степень волнистости материала определяется по уравнению:

$$W = \frac{f}{L_c} \times 100 = \frac{v - h}{L_c} \times 100 [\%]. \quad (1.8)$$

Ткани с малым модулем упругости (мягкие) легко деформируются (стягиваются), степень их волнистости невелика. У ткани с большим модулем упругости (жестких) степень волнистости составляет 165-178 %.

Качество шва нельзя оценивать лишь волнистостью и стягиванием. Необходимо учитывать также качество переплетения ниток в стежке. Для объективной оценки качества используют два коэффициента:  $\eta$  и  $S$ .

Коэффициент  $\eta$ , характеризующий степень затягивания узелков переплетения ниток в стачиваемые слои ткани, вычисляется по формуле:

$$\eta = \frac{L_{фв}}{L_{фн}}, \quad (1.9)$$

где  $L_{фв}$  - фактический расход ткани верхней нитки;

$L_{фн}$  - фактический расход нижней нитки.

Коэффициент  $S$ , характеризующий плотность прижатия ткани в шве нитками стежка, определяется по формуле:

$$S = \frac{L_{фс}}{L_{рас}}, \quad (1.10)$$

где  $L_{фс}$  - суммарный фактический расход верхней и нижней ниток;

$L_{рас}$  - расчетный расход ниток для челночной строчки.

Расчетный расход ниток для челночной строчки:

$$L_{рас} = 2(Lc+h)n*v, \quad (1.11)$$

где  $L_c$  - длина стежка;

$h$  - толщина ткани;

$n$  - число стежков в 1 см строчки;

$v$  - длина строчки.

Нормальным качеством затяжки стежков в строчке считается, если величина коэффициентов  $\eta$  и  $S$  близка к единице.

Прочность и удлинение швов вдоль и поперек строчки определяется как прочность и удлинение тканей на разрывных машинах РТ-250 в соответствии с ГОСТ 3813-72. По стандартному методу при определении прочности и удлинения ткани и трикотажа вырезают полоски шириной 50 см. Зажимная длина для всех видов ткани, кроме шерстяных, равняется 200 мм, для шерстяных тканей и трикотажа - 100 мм. Для испытания швов на прочность в продольном направлении размеры образцов берут такими, чтобы образцы после стачивания их швом исследуемой конструкции имели размеры стандартных полосок целых тканей. Шов располагается вдоль полоски посередине. Для испытания швов на прочность в направлении поперек строчки выкраивают полоски из простроченного полотна: ширина полоски 6 см, длина - в зависимости от расстояния между зажимами разрывной машины. Шов располагают посередине.

С каждой стороны полоски распускают стежки на участке 0,5 см, чтобы длина строчки оказалась равной 5 см, нитки от распущенных стежков завязывают стежком, чтобы предохранить их от распускания. С каждой стороны полоски делают бахрому длиной 0,5 см, чтобы ширина защищенной полоски ткани была равна 5 см.

В последнее время внесены изменения в методику проведения испытаний по определению прочности ниточных швов

Подготовительный шов, начиная от начала строчки, последовательно разделен на четыре контрольных участка. На каждом участке изготавливаются три пробы образцов «гирлянды», чтобы не закреплять концы швов в каждом образце и предотвратить распускание ниток. Образцы для испытания следует брать из участков на расстоянии не менее 150 мм от начала выполнения строчки.

Существующие методы определения прочности и удлинения ниточных швов при действии усилий в продольном направлении, базирующиеся на измерении усилий и удлинении при испытаниях на разрывной машине, не дают полной оценки эксплуатационных свойств швов. Швы в готовых изделиях испытывают усилия меньшие, чем разрывные, следовательно, их удлинение будет отличаться от разрывного.

Нами предлагается качество ниточных соединений оценивать способностью швов к удлинению при действии усилий, возникающих в процессе эксплуатации, вдоль линии строчки с помощью прибора, регистрирующего малые величины деформации и усилия, возникающих в швах при растяжении их в продольном направлении /11/.

Важным показателем качества соединений является жесткость. Жесткость текстильных и других гибких материалов определяется различными методами. При определении жесткости мягких текстильных материалов измеряют величину прогиба полоски ткани под собственным весом, закрепленной с одного конца (по типу консольной балки).

По принципу консоли действует прибор - гипкомер. Сущность метода (по ГОСТ Р 51518-99) заключается в следующем. Для испытания берется по 5 полосок ткани по основе и утку шириной 30 мм каждая. Длину полоски устанавливают таким расчетом, чтобы величина относительного прогиба не превышала 0,65мм, а величина абсолютного прогиба была не менее 10 мм. Полученные на приборе данные используют для определения значений условной жесткости (в мг/см<sup>2</sup>).

При определении жесткости упругих текстильных материалов, натуральной и искусственной кож измеряют величину нагрузки, необходимой для прогиба материала, свернутого в кольцо, 1/3 дм (метод кольца, ГОСТ 8977-99). Для

определения жесткости по этому методу (в абсолютных величинах ГС) используют прибор ВНИИПИК ПЖУ-12, устройство и принцип работы которого описаны в лабораторном практикуме по дисциплине «Материаловедение швейного производства» /11/.

Методы оценки качества ниточных соединений, базирующиеся на измерение прочности и удлинения с помощью динамометрических измерении, не дают полной оценки эксплуатационных свойств швов. При характеристике эксплуатационных свойств материалов и ниточных соединений нельзя ограничиваться только показателями их разрывной прочности. Как показали результаты исследований последних лет, в процессе носки одежды швы, как и все изделие, испытывают многократные растягивающие нагрузки и истирающие усилия по величине значительно меньше, чем разрушающие. Действие этих нагрузок приводит к износу швов одежды. Установлено, что разрушение материалов и швов одежды обусловлено влиянием в процессе носки различных факторов: механических, физико-химических, бактериологических. Вследствие этого наиболее объективной оценкой качества ниточного соединения являются его эксплуатационные показатели.

Выносливость и долговечность, т.е. количество повторных нагрузок-разгрузок, которые шов выдерживает к моменту своего разрушения, определяются на приборах, называемых пульсаторами. Критериями для усталостных характеристик ниточных швов являются:

1) выносливость в циклах при той или иной амплитуде растяжения или нагрузке.

2) величина остаточной циклической деформации (в %), накапливающейся под действием многократных растяжений.

Выносливость шва и интенсивность накопления остаточных циклических деформации в большей степени зависят от величины нагрузки и амплитуды растяжения. Истирание ниточного шва происходит под действием истирающих усилий, направленных вдоль или поперек шва, либо в обоих направлениях одновременно. Устойчивость швов к истиранию, как и ткани в целом, определяют на специальных приборах, где материал или шов подвергается трению о различные поверхности. Имеется ряд приборов для определения устойчивости к истиранию ткани и трикотажа. Они истирают материал в одном направлении, в различных направлениях и согнутой петлей. Прочностное истирание всех видов тканей определяют по ГОСТ Р 51552-99, на приборе ИТ-3; стойкость к истиранию на сгибах определяется по ГОСТ 9844-92.

Устойчивость ниточных швов к действию светопогоды определяют в естественных условиях или на специальных приборах. В первом случае образцы со швами, закрепленные на специальных стендах, выставляют чаще всего на крыше, где они в течение нескольких месяцев подвергаются воздействию светопогоды. После определенного срока образцы подвергаются испытаниям на прочность, многократные растяжения и т.д., при этом их свойства после действия светопогоды сравнивают с первоначальными. Для имитации действия светопогоды пользуются федометрами, фьюджитометрами и везеорметрами, снабженными в качестве источника света лампами с угольными электродами или ртутно-кварцевыми лампами, дающими спектр, богатый ультрафиолетовыми лучами /11/.

Одной из причин износа одежды является действие стирки и химчистки. При стирках и химчистке ниточные швы подвергаются воздействию как механических, так и физико-химических факторов. Устойчивость швов к стирке или химчистке определяется по снижению прочности швов на разрыв после воздействия на них предельного количества стирок и химчисток, также по изменению размерных характеристик швов вследствие усадки материала и ниток. Экономические показатели качества ниточных швов зависят от расхода материала и ниток на образование шва, расход материала определяется по ширине и длине шва. Для расчета расхода ниток применяют формулы в зависимости от структуры стежка.

Прочность клеевых швов на расслаивание измеряют на динамометре для ниток РМ-30 путем разрыва двух полосок ткани, склеенных при совмещении их по ширине и длине. Размеры полосок: по основе - 15 см, по утку - 2,5 см. Полоски склеиваются на гидропрессе по всей ширине на длине 11 см. После прессования образцы обрезают так, чтобы их ширина была до 2 см. Через 16 часов после изготовления образцов производят их расслаивание на длине 10 см, отмечая показания стрелки динамометра через каждый сантиметр. За показатель по данному определению (в кг/см или н/м) принимается среднее арифметическое из испытаний пяти образцов.

Прочность клеевых швов на сдвиг устанавливается испытанием на разрывной машине РТ-250 двух склеенных швом полосок ткани. Образцы изготавливают следующих размеров: по основе - 15 см, по утку - 5 см, ширина шва 1 см. Клеи для соединений применяют в виде клеевой пленки, клеевой нитки, клеевого порошка. Испытания осуществляются также через 16 часов после склеивания. За показатель по данному испытанию (в кг/см или Н/м) принимают среднее арифметическое пяти образцов. Отклонение результатов испытаний отдельных образцов от среднего допускается в пределах  $\pm 15\%$ . Жесткость клеевых швов рекомендуется определять по методу кольца на приборе ПЖУ-12.

Упругие свойства деталей одежды обеспечиваются как основной тканью, так и, главным образом, прокладкой. Поэтому прокладка в сочетании с основной тканью должна обладать упругостью, обеспечивающей полное восстановление первоначальной формы детали после многократных изгибов в процессе носки изделия.

Для текстильных и других гибких материалов упругость может быть охарактеризована показателем несминаемости. Это свойство прокладочных материалов регламентирует ГОСТ 9782-91. Определение несминаемости можно проводить на любом предназначенном для этой цели, приборе при соблюдении условий, указанных в ГОСТ 9782-93, например на приборе ЦНИИшелка, ЦНИИшерсти. Несминаемость прокладочных материалов и склеенного пакета характеризуется степенью восстановления сложенной в складку полоски материала после снятия деформирующей нагрузки.

Устойчивость клеевых швов к действию воды и стирке проверяется путем испытаний образцов швов на прочность после воздействия на них определенное время (6 - 24 ч) воды комнатной температуры. Швы после замачивания испытывают на динамометре в мокром состоянии и высушенные в естественных условиях. Сравнивая прочность клеевых швов после замачивания с прочностью контрольных образцов, не подвергшихся замачиванию, устанавливают потерю прочности, которая и характеризует водостойкость клеевых швов.

По такой же методике замеряют и устойчивость клеевых швов к стирке. Согласно ГОСТ 8710-98 образцы стирают в стиральной машине СМ-1,5. Определяют также величину усадки от стирки, для чего вырезают образцы размером 300x300 мм. На образцах размечают квадрат 200x200 мм, который измеряют после стирки. Усадку материала по основе и утку рассчитывают в процентах. При необходимости могут быть измерены несминаемость и жесткость после стирки по описанным выше методикам.

Устойчивость клеевых швов к химчистке также находят по относительной величине падения прочности на расслаивание или на сдвиг после воздействия на клеевые соединения растворителей, используемых при химчистке.

Устойчивость клеевых швов к светопогоде характеризует старение пленки клея, которое проявляется в потере и эластичности и прочности, а также в увеличении жесткости и хрупкости. Для выяснения характера старения клеевых материалов прибегают к искусственным методам старения. Ускоренные методы старения высокополимеров основаны на воздействии ультрафиолетовых лучей, повышенных температур и кислорода. Часто комбинируют два и даже все три вида воздействий например с влагой или с другими специальными условиями, в



зависимости от условий, в которых изделие находится во время носки. Поэтому для исследования процесса старения высокополимеров их подвергают действию мощного потока ультрафиолетовых лучей, получаемых искусственным путем в приборах везеометрах. Результаты испытаний образцов, подвергшихся старению, сравнивают с данными таких же образцов, не подвергшихся облучению.

Теплостойкость и морозостойкость клеевых пленок определяются по изменению свойств пленок после воздействия на них высоких или низких температур.

Для оценки показателей качества сварных соединений, как и для ниточных соединений, используют методы технических и эвристических измерений. Эстетические показатели качества сварных швов оцениваются органолептически и измерением с использованием простейших приборов и инструментов. Прочность и удлинение сварных швов измеряют на разрывных машинах типа РТ-250 или РМ-30 по методике, применяемой для ниточных швов. Для определения жесткости сварных швов используют прибор ПЖУ-12 /10/.

Эксплуатационные показатели качества сварных соединений измеряют по тем же методикам и на тех же приборах, что и для ниточных соединений. Для оценки износоустойчивости кромок петель при застегивании - растегивании пуговиц предложен прибор (разработчик – С.И. Степанова), имитирующий проталкивание пуговицы в петлю. Прибор выполнен на базе универсальной швейной машины. К игловодителю крепится держатель с пуговицей. На платформе машины установлена пластина с зажимами для закрепления испытуемого образца с петлей. Прибор снабжен счетчиком циклов застегивания - расстегивания.

В качестве критерия оценки износоустойчивости кромки петли принято количество циклов проталкивания пуговицы, вызывающее нарушение целостности кромки сварной петли или разрушение хотя бы одного стежка ниточной петли

Принцип работы вышеуказанных приборов, машин и методика определения данных характеристик изучаются студентами при прохождении дисциплины «Материаловедение швейного производства» /10, 11/.

При измерении показателей некоторых свойств одежды применяют *регистрационный метод*, основанный на подсчете количества объектов или событий. Например, этим методом определяют частоту стежков в строчках, плотность вязания трикотажа, количество унифицированных деталей конструкции одежды. *Расчетный метод* также часто используют при характеристике показателей качества одежды. Применяют его в тех случаях, когда искомый показатель не поддается непосредственному измерению и вычисляется по показателям некоторых свойств, найденных другими методами. Вычисление

производят по существующим теоретическим и эмпирическим зависимостям. Так, показатель пористости материалов одежды рассчитывают по формуле, в которую входят значения показателей плотности и объемной массы; по значению показателя жесткости, найденному экспериментальным методом, вычисляют по формуле значение драпируемости материала.

При оценке уровня качества одежды многие показатели не могут быть определены инструментальным методом из-за невозможности измерений, отсутствия или несовершенства приборов. К таким показателям относятся, например, соответствие конструкции изделия размерам и форме тела человека, соответствие изделия моде, целостность композиции изделия. Показатели свойств, которые оказывают на человека эмоциональное или эргономическое воздействие, определяют эвристическими методами.

Самый распространенный, простой и доступный из них — *органолептический*. Этим методом качество анализируется с помощью органов чувств человека; возможно также применение простых технических средств — лупы, средств линейных измерений и др. Точность и достоверность показателей свойств изделия зависят от квалификации, практического опыта, способностей специалистов, проводящих оценку качества. При органолептическом методе показатели свойств выражаются в баллах. Балл — условная единица, характеризующая положительные свойства изделия.

Наиболее предпочтительный метод определения показателей свойств одежды — *социологический*, основанный на сборе и анализе мнений потребителей. Для сбора мнений потребителей распространяют анкеты-опросники, проводят конференции покупателей, выставки-продажи, совещания и т.п. Точность и достоверность результатов такой оценки зависят от организации опроса, выбора совокупности потребителей, а также от математических методов сбора и обработки данных.

Значительные трудности в оценке уровня качества швейных изделий создаются из-за частой смены моды, изменения спроса на одежду, а также из-за того, что большая часть показателей свойств одежды определяется органолептически. Оценка потребителями некоторых показателей качества одежды свидетельствует об их отношении как к отдельным свойствам, так и к изделию в целом. По потребительской оценке можно судить, в какой мере предприятия промышленности и торговли удовлетворяют потребности покупателей в швейных и трикотажных товарах.

С помощью анкетных опросов, интервью и других форм выявления мнения потребителей можно получать потребительские оценки таких показателей качества

одежды, как соответствие изделия направлению моды по силуэту, покрою, применяемым материалам, отделке и фурнитуре; качество посадки изделия на фигуре и удобство его в эксплуатации, качество изготовления и отделки изделия и др. По ответам на эти вопросы потребителей можно судить и о качестве труда работников различных подразделений промышленных предприятий. Промышленные предприятия могут использовать потребительские оценки для формирования ассортимента, принятия определенных мер с целью повышения качества своей продукции. С помощью потребительских оценок выявляется и изучается «социальный портрет» покупателя, его отношение к продукции промышленного предприятия, мотивы покупки, причины отказов от приобретения, а также предпочтения определенными группами потребителей тех или иных изделий.

Потребительская оценка качества имеет большое значение для совершенствования работы торговли. Ее результаты могут быть использованы для исследования и прогнозирования спроса, формирования торгового ассортимента одежды, оценки качества труда работников торговли, совершенствования системы управления качеством труда в торговле, взаимоотношений торговли с промышленностью.

*Экспертный метод* в отличие от социологического основан на учете мнений специалистов-экспертов, знакомых с технологией одежды, требованиями потребителей, изменениями в направлении моды, оценкой качества и т.д. Экспертный метод используют также при выборе номенклатуры свойств для оценки уровня качества, определении коэффициентов весомости свойств, составляющих качество, принятии решения при аттестации качества продукции и др. Особые трудности возникают из-за субъективности оценок таких свойств, как посадка изделия на фигуре, качество влажно-тепловой обработки, качество соединения рукавов с изделием, удобство конструкции в динамике и др.

Эксперты оценивают каждое отдельное свойство одежды в зависимости от степени его соответствия предъявляемым требованиям. Оценку выставляют по специальной шкале баллов. При оценке качества одежды чаще всего используют четырехбалльную систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «плохо» при соответствующем распределении баллов: 5, 4, 3 и 0. Оценку «отлично» ставят при полном соответствии показателей свойств предъявляемым требованиям; «хорошо» — при большей или меньшей степени соответствия; «удовлетворительно» — при незначительной степени соответствия, и оценку «плохо» — при несоответствии показателя качества предъявляемым требованиям.

Качество оценок зависит от качества экспертной группы, которое в значительной степени определяется качеством и количеством экспертов. Выбор

экспертов для оценки качества одежды — задача сложная. Качество эксперта характеризуется его компетентностью, деловитостью и объективностью. Компетентность эксперта можно рассматривать как профессиональную и квалиметрическую. Профессиональная компетентность предполагает знание экспертом производства оцениваемых изделий; значений показателей качества различных их вариантов, выпускаемых как в нашей стране, так и за рубежом; перспектив развития данной продукции; научно-исследовательских работ в области ассортимента и качества; характера, условий потребления, требований потребителя. Квалиметрическая компетентность подразумевает знание экспертом методов оценки качества; умение при вынесении своего суждения о качестве продукции давать оценку с точки зрения удовлетворения общественных потребностей; знание различных типовых оценочных шкал и умение различать достаточно большое количество их градаций.

Деловитость эксперта — собранность, умение быстро переключаться с оценки одного показателя на оценку другого, мотивированность оценок, умение работать с людьми в конфликтных ситуациях.

Объективность, или беспристрастность, рассматривают как способность эксперта учитывать именно ту информацию, которая определяет удовлетворение потребности данной продукции. При оценке качества одежды необъективность эксперта может выражаться в завышении или занижении оценок качества изделий из-за неспособности противостоять мнению большинства других экспертов (конформизм).

В практике оценки качества швейных изделий экспертная оценка качества, как правило, не проводится. Между тем необходимость в этом имеется, так как нередко особо модные изделия или изделия улучшенного качества с индексом «Н» не пользуются спросом и, следовательно, не имеют высокого качества.

*Метод опытной носки одежды* применяют для определения сроков службы изделий, а также показателей прочностных свойств материалов для одежды. Этот метод основан на наблюдении за изделиями, эксплуатируемыми в различных условиях. К нему прибегают в тех случаях, когда в лабораторных условиях невозможно воспроизвести реальные условия эксплуатации изделий. Результаты, получаемые при опытной носке, достоверны, однако этот метод требует больших затрат времени и материалов. Поэтому актуально моделирование таких методов экспериментальных исследований, результаты которых хорошо коррелируют с результатами опытной носки. Это привело бы к сокращению сроков оценки качества.

**Выбор базовых показателей качества.** При оценке уровня качества одежды базовыми могут быть взяты показатели как реально существующих, так и гипотетических изделий. Если оцениваемое изделие в настоящее время выпускается промышленностью, то эталоном должно служить реально существующее изделие, характеризующее достигнутый уровень качества. Обычно в качестве эталона выбирают лучшие отечественные и зарубежные образцы одежды.

Уровень качества проектируемого изделия оценивают сопоставлением показателей его качества с базовыми показателями, определяемыми с учетом научно-технического прогресса, прогноза в изменениях моды в одежде на предстоящие периоды. При выборе базовых показателей в этих случаях сталкиваются с трудностями, связанными с тем, что к моменту массового изготовления изделий эталон может устареть из-за затянутых сроков проектирования одежды.

Определение изменений коэффициентов весомости в общей совокупности свойств, составляющих качество, производится экспертным методом. Из всех известных методов экспертного определения весомости отдельных свойств наиболее доступным и результативным, используемым для определения весомости свойств одежды, является метод предпочтения.

Выбор метода и расчет комплексного показателя уровня качества изделия— предпоследний этап оценки качества одежды. Дифференциальный метод оценки уровня качества в швейной и трикотажной промышленности не применяют, особенно при сравнении нескольких изделий, так как он не позволяет выразить качество изделия одним числом.

Уровень качества одежды оценивают комплексными смешанными методами. Комплексный показатель качества одежды определяют методом «средневзвешенного». Этим методом качество одежды оценивают в тех случаях, когда значения всех показателей качества находятся в технически и экономически целесообразных пределах. Если хоть один показатель качества изделия имеет оценку «плохо», то этот метод не применяют. Смешанный метод оценки уровня качества объединяет дифференциальный и комплексный методы оценки качества и наиболее распространен при анализе качества одежды. С помощью смешанного метода устанавливают, по какой группе свойств и насколько качество изделия хуже или лучше качества изделия-эталона. Кроме того, можно выявить причину низкого качества того или иного изделия и принять необходимые меры для ее устранения. К новым методам комплексной оценки качества товаров относится, в частности, метод с использованием ЭВМ, основанный на теории «распознавания образов». Суть метода сводится к тому, что в память машины по специально разработанной

программе вводятся «образ» идеального (базового) изделия и определенная шкала оценок. Эта программа формирования «образа» и шкалы оценок составляется на основе математической модели, разработанной на базе экспертного опроса наиболее квалифицированных специалистов. Причем опросы специалистов можно проводить не часто (например, раз в два года), привлекая большое количество экспертов. Таким образом, в памяти машины хранится коллективное суждение специалистов об одежде высокого качества. Оценку качества конкретного изделия можно проводить без привлечения экспертов, вводя в память машины единичные показатели этого изделия. Машина по этой информации рассчитывает комплексный показатель качества оцениваемого изделия.

Принятие решения об отнесении оцениваемого изделия к той или иной группе качества — последний этап оценки уровня качества. Новые изделия улучшенного качества с индексом «Н» по свойствам, оцениваемым органолептическими методами, должны иметь оценку не менее 38 баллов. В нормативно-технической документации приводятся требования к новым изделиям улучшенного качества с индексом «Н». К ним относится одежда, изготовленная в соответствии с современным или перспективным направлением моды, отличающаяся новизной конструктивного решения, применяемых материалов, их структур, рисунков, улучшенного колористического оформления и отделки. К новым товарам улучшенного качества с индексом «Н» относят также изделия, выполненные с применением новой технологии или дополнительных технологических операций, улучшающих качество; с улучшенной отделкой; с красочно оформленной маркировкой и улучшенной упаковкой; изготовленные по образцам, получившим одобрение жюри на международных, всесоюзных и республиканских выставках; изготовленные по лицензиям иностранных фирм. Новые товары улучшенного качества с индексом «Н» изготавливают по технологии ВК (высшего качества) с использованием материалов (основных, подкладочных, прикладных и фурнитура), которые по художественно-колористическому оформлению и потребительским свойствам отвечают современным требованиям потребителей и нормативно-технической документации.

Высокое качество костюмов обеспечивается уже на подготовительно-раскройном этапе. При раскладке деталей на тканях верха отклонения от долевой нити не допускаются. В конструкции костюмов предусматривается использование малоусадочных основных и прикладных материалов (усадка не должна превышать 1%). В процессе раскроя точно вырезаются крупные детали, вырубаются на прессе мелкие детали, затем подрезают и уточняют крой на стационарной ленточной машине. Дублирование полочек, спинок, бочков, подбортов, воротника, рукавов

клеевыми прокладками осуществляется на специальных прессах с автоматической регулировкой режимов, обеспечивающих высокое качество выполняемых операций. Особенностью изготовления костюмов является использование «объемной» технологии. Технологический процесс осуществляется на универсальных и специальных машинах как челночного, так и цепного стежка, снабженных средствами автоматизации вспомогательных приемов. Внутрипроцессная влажно-тепловая обработка производится на прессах с подушками различных форм и микропроцессорами для четкой регламентации технологических режимов. Ручные операции сведены до минимума. Используется ряд машин полуавтоматического действия. Так, обработку боковых прорезных карманов пиджаков и задних карманов брюк производят на полуавтомате без предварительной наметки. Средний шов спинки, боковые швы пиджака, боковые и шаговые швы брюк, локтевые швы рукавов стачивают на специальных машинах с укладчиками обработанных деталей и специальной оснасткой, обеспечивающей работу машины в полуавтоматическом режиме. Оборудование для соединения деталей и узлов одежды оснащено всевозможными приспособлениями для обеспечения заданных параметров швов по длине, ширине и конфигурации; посадки или оттягивания деталей при выполнении швов; одновременного прокладывания клеевых материалов (сетка, паутинка); одновременного обрезания срезов соединяемых деталей и др. С целью сохранения объемной формы деталей одежды столы, междустолья, тележки для передачи полуфабрикатов между рабочими местами оборудованы сферическими поверхностями и другими средствами, исключающими деформацию деталей. Огромную роль в формировании и устойчивом закреплении высокого качества костюма играет заключительная влажно-тепловая обработка, которая выполняется на специальных прессах. Система управления этими прессами основана на применении микропроцессора, с помощью которого возможна обработка изделий по любой программе в зависимости от свойств используемых материалов.

К особо модным изделиям (ОМ), реализуемым по договорным ценам, относятся пользующиеся повышенным спросом изделия, изготовленные с учетом перспективного направления моды у нас в стране и за рубежом. По качеству эти изделия должны существенно отличаться от всех выпускаемых товаров. Они должны иметь модный силуэт, оригинальное композиционное и конструктивное решение, художественно-колористическое оформление, а также высокий уровень качества обработки и отделки, соответствующий повышенным требованиям нормативно-технической документации /12/. К новым товарам улучшенного качества с индексом «Н» и особо модным изделиям, реализуемым по договорным ценам, не могут быть отнесены изделия детского ассортимента, постельного и

мужского нательного белья, одежда форменная и производственная, одежда, изготавливаемая по индивидуальным заказам, из отходов производства и др.

Научно-технический прогресс в народном хозяйстве страны, неуклонное возрастание требований к качеству продукции и особенно товаров народного потребления, к которым относится одежда, обуславливают необходимость постоянного совершенствования оценки уровня качества изделий. Это, в свою очередь, ведет к необходимости постоянного пересмотра и переработки соответствующих руководящих материалов — методик, инструкций, нормативно-технической документации.

### **1.3. Методы проверки качества швейных изделий**

*Органолептический и измерительный метод.* Органолептическим и измерительным методом проверяют: внешний вид, посадку изделия, наличие пороков внешнего вида материалов, исполнение отдельных узлов и деталей. Внешний вид и посадку изделия определяют в отутюженных, имеющих товарный вид изделиях, на манекенах типового телосложения: фигурах или формах соответствующих размеров.

- *Внешний вид* — соответствие внешнего вида изделия и его конфекционирования образцу-эталону. *Метод проверки качества* — органолептический. Производится сопоставление изделия с образцом-эталонном и проверяется соответствие внешнего вида изделия требованиям нормативно-технической документации на изделие. *Средство проверки* — образец-эталон, манекен. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие по силуэту, пропорциям, конструктивному решению линий, узлов, деталей, по используемым материалам (цвет, фактура, соответствие назначению изделия), образцу-эталону и требованиям нормативно-технической документации.

- *Влажно-тепловая обработка* – обработка деталей и узлов швейного изделия с целью закрепление форм внутрипроцессной обработки и придания торгового вида изделию с помощью специального оборудования (утюги, пресса различного назначения, паровоздушные манекены, отпариватели, камеры термофиксации). *Метод проверки качества* — органолептический. *Средство проверки* — образец-эталон, манекен. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие образцу-эталону, четкость конструктивных линий (элементов, деталей), не должно быть заминов, складок, морщин, пролегания швов, лас и опалов. При правильном



заутюживании брюк шаговые швы от низа до колена совпадают с боковыми швами, а от колена до среднего шва перемещены в сторону задних половин на 2—3 см от среднего шва. Нити основы должны быть параллельны линии заутюживания передних половин.

- *Посадка изделия. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Изделие надевают на манекен, застегивают, поправляют спинку, полочки, борта, лацканы, воротник и рукава. Посадку изделия верхней одежды без бортов, легкой одежды, бельевых изделий проверяют одновременно с проверкой качества изготовления всего изделия. При проверке соединения воротника с горловиной измеряют расстояние от среднего шва нижнего воротника до угла плечевого шва и горловины спинки, далее от плечевого шва до уступа лацкана. *Средство проверки* — образец-эталон, манекен, линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, - соответствие образцу-эталону: не должно быть заломов, складок, морщин и перекосов; полочки не должны расходиться или заходить одна за другую больше, чем это предусмотрено моделью; борта не должны быть деформированы; углы воротника и лацканов не должны отгибаться; воротник не должен быть перекошен; горловина не должна быть растянута или излишне посажена; воротник должен плотно прилегать к горловине и закрывать шов втачивания в горловину в тех изделиях, где это предусмотрено образцом-эталоном; линия перегиба лацканов не должна быть ниже или выше установленного образцом-эталоном; рукава не должны иметь отклонения вперед или назад, посадка рукавов по проймам должна быть распределена в соответствии с образцом-эталоном; стороны шлицы не должны расходиться или заходить одна на другую больше, чем это предусмотрено образцом-эталоном, верхняя сторона шлицы должна плотно прилегать к нижней; верх изделий, подкладка, прокладки не должны быть деформированы в результате укорочения, обужения или перекоса.

- *Наличие пороков внешнего вида материалов. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Проверяют внешним осмотром со стороны верха и подкладки, включая закрытые части изделия, руководствуясь требованиями стандартов на сортность готовых изделий. *Средство проверки* — образец-эталон на материалы, линейка, рулетка, текстильная лупа. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие требованиям нормативно-технической документации.

Исполнение отдельных узлов и деталей проверяют на готовом изделии по следующим направлениям.

- *Симметричность формы и расположения парных деталей. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Совмещают парные детали и измеряют их. Симметричность бортов проверяют путем сложения бортов, совмещая концы уступов, верхние края лацканов и нижние углы бортов. Одновременно проверяют симметричность расположения петель и пуговиц. Симметричность, форму концов и ровноту линии отлета воротника проверяют складыванием его посередине, совмещая при этом плечевые швы. Симметричность рукавов проверяют сопоставлением между собой, измерением размера плечевого шва до первого шва стачивания рукава. Симметричность карманов оценивают измерением расстояния от угла соединения плечевого шва и горловины или от середины переда до переднего угла кармана. Правильность расположения складок, рельефов проверяют измерением от края изделия или его середины до сгиба складки или шва рельефа и измерением расстояния между складками или рельефами. *Средство проверки* — образец-эталон, манекен, линейка, рулетка, треугольник, транспортир. *Признак, характеризующий качество изделия*, — симметричность формы, размеров и расположения парных деталей и частей изделия: лацканов, бортов, кокеток, карманов, концов воротника, рукавов, манжет рукавов и низа брюк, складок, рельефов, сборок, воланов, рюшей, беек, вышивок и т. д. в соответствии с образцом-эталоном. Правильно втаченные рукава закрывают  $\frac{2}{3}$  прореза карманов полочек, или линия переднего переката рукава должна быть параллельна линии полузаноса.
- *Расположение деталей. Метод проверки качества* — измерительный. Измеряют расстояние деталей от швов или краев изделия. Положение деталей, расположенных под углом к краю основной детали, проверяют с помощью треугольника или транспортира. *Средство проверки* — образец-эталон, линейка, рулетка, треугольник, транспортир. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие образцу-эталону и требованиям нормативно-технической документации.
- *Края деталей. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Форму и ровноту краев деталей проверяют внешним осмотром, ровноту прямых краев деталей - накладыванием края линейки на край детали и измерением отклонений на отдельных участках прямой линии. *Средство проверки* — образец-эталон, линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие конструктивных линий образцу-эталону. Не должно быть искривления и нарушения конфигурации края детали.
- *Обработка отделочного канта, канта обтачных деталей, рамок карманов. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Проверяют

внешним осмотром и измерением ширины на отдельных участках. *Средство проверки* — линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — равномерность ширины. Не должно быть излишней посадки и растяжения. Расположение канта — в соответствии с нормативно-технической документацией.

- *Направление рисунка в деталях изделия, совпадение рисунка при соединении деталей в местах, предусмотренных технической документацией, симметричность рисунка в парных деталях. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Проверяют внешним осмотром и измерением по краю детали листочки, клапаны, накладные карманы, лацканы, манжеты и пр. *Средство проверки* — образец-эталон, треугольник, транспортир, линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — точность совпадения рисунка при соединении деталей, симметричность расположения в соответствии с нормативно-технической документацией и образцом-эталоном.

- *Качество стежков, строчек, швов. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Ровноту строчек и швов проверяют внешним осмотром. При резко выраженном искривлении, влияющем на внешний вид и прочность изделия, измеряют длину участка шва или строчки, на котором допущено искривление, и определяют величину искривления. Частоту стежков проверяют подсчетом количества стежков на 5 см строчки, петельных — на 1 см строчки. Натяжение нитей в строчках проверяют внешним осмотром. *Средство проверки* — рулетка, линейка, текстильная лупа. *Признак, характеризующий качество изделия*, — равномерность стежков по длине, прямая ровная строчка и шва. Не должно быть пропусков, натяжения или слабины материала и нитей в строчках, искривления строчек и швов. Расположение строчек от края деталей или швов, наличие закрепок и закрепления концов строчек, частота стежков и ширина швов, цвет и количество сложений ниток — в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

- *Внутреннее крепление деталей. Метод проверки качества* — органолептический. Проверяют на ощупь, слегка оттягивая скрепленные слои материала. *Признак, характеризующий качество изделия*, — прочность, равномерность, соответствие технологическим режимам.

- *Клеевое соединение деталей. Метод проверки качества* — органолептический. Проверяют на ощупь, слегка сдвигая скрепленные слои. *Признак, характеризующий качество изделия*, — прочность, равномерность, соответствие технологическим режимам. Не должно быть клея на лицевой и изнаночной сторонах изделия, отслоения или коробления.

- *Обработка застежек, крепок, крепление фурнитуры. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Проверяют застегиванием или совмещением бортов, планок, канта брюк, краев застежки «молния» и др. Правильность направления прямых петель проверяют методом наложения прямоугольного треугольника, совмещая при этом один катет с краем детали или рисунком материала, другой - с прорезью петли. Правильность направления косых петель оценивают транспортиром. Обметывание петель и крепок, крепление фурнитуры проверяют внешним осмотром и подсчетом количества стежков. *Средство проверки* — образец-эталон на материалы, линейка, рулетка, текстильная лупа. *Признак, характеризующий качество изделия*, — ровность и чистота обработки. Не должно быть слабину или натяжения материала. Размер, форма, направление, совпадение поперечного рисунка по краю застежки— в соответствии с нормативно-технической документацией.
- *Выстегивание деталей. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. *Средство проверки* — образец-эталон, линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие образцу-эталону. Не должно быть перекосов деталей. Толщина (масса) и равномерность настила наполнителя— в соответствии с нормативно-технической документацией.
- *Наличие внутренних прокладок.*\_\_\_*Метод проверки качества* — органолептический. Проверяют на ощупь, сдвигая слои по отношению друг к другу. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие требованиям нормативно-технической документации.
- *Допуски. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Расположение, количество и размеры надставок проверяют по нормативно-технической документации. *Средство проверки* — линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие требованиям нормативно-технической документации.
- *Срезы. Метод проверки качества* — органолептический и измерительный. Обметывание, окантовывание, оплавление, высекание срезов проверяют внешним осмотром, измерением срезов. *Средство проверки* — образец-эталон, линейка, рулетка. *Признак, характеризующий качество изделия*, — соответствие образцу-эталону, требованиям нормативно-технической документации и технологическим режимам. Срезы должны быть эластичными, не должны осыпаться.

***Методы основных и вспомогательных измерений.*** Измерение деталей изделий верхней одежды с бортами — на манекене; измерение деталей изделий без бортов, легкого платья, поясных изделий и белья — на столе.

**Определение линейных размеров деталей изделий. Плечевые изделия.**

**Основные измерения.** Проводят следующим образом. Длина спинки — вдоль середины спинки от шва втачивания воротника донизу. В изделии без воротника измеряют от края середины горловины спинки донизу. Ширина спинки — между швами втачивания рукавов в самом узком месте или между краями пройм в самом узком месте. В изделиях с рукавами покроя «реглан» величина этого измерения зависит от формы проймы. Для изделий с цельнокроеными рукавами такое измерение не проводится. Ширина изделия на уровне глубины проймы — от края борта до середины спинки, в изделиях без бортов — от середины переда до середины спинки. В мужских и детских сорочках с застежкой донизу — в застегнутом виде. Длина рукава — вдоль середины верхней половинки от высшей точки оката донизу или до нижнего края манжеты; в рукавах покроя «реглан» или цельнокроеных — вдоль середины верхней половинки или по среднему шву от шва втачивания воротника донизу. Длина воротника — вдоль шва втачивания в горловину от места соединения одного конца до места соединения другого конца; длина воротника сорочки — вдоль стойки от внешнего конца петли до центра пуговицы

**Плечевые изделия. Вспомогательные измерения.** Длина переда — от угла плечевого шва и горловины (верхней точки горловины) донизу, параллельно линии полузаноса или середины переда — в изделиях без бортов. Ширина переда или полочки по линии груди — от шва втачивания рукава до края борта в самом узком месте, а в изделиях без бортов — между швами втачивания рукавов. В изделиях с рукавами покроя «реглан» величина этого измерения зависит от формы проймы. Для изделий с цельнокроеными рукавами такое измерение не проводится. Длина уступа борта или лацкана вверху — по краю уступа борта или лацкана от конца расщепа до угла борта или лацкана. Ширина рукава внизу — во вдвое сложенном виде, по нижнему краю рукава или манжеты от переднего сгиба до заднего. Расположение листочки, прорезных и накладных карманов клапанов — от угла плечевого шва и горловины до переднего верхнего угла кармана, клапана. Расположение листочек, клапанов, прорезных и накладных карманов — от края борта или середины переда до переднего верхнего угла кармана, клапана.

**Поясные изделия (брюки). Основные измерения.** Длина по боковому шву — вдоль бокового шва от шва притачивания пояса донизу или от верхнего края донизу. Длина половины пояса или ширины по линии талии — по шву притачивания пояса от края передней половины до среднего шва.

**Поясные изделия. Вспомогательные измерения.** Длина среднего шва — вдоль среднего шва от шаговых швов до шва притачивания пояса.

*Поясные изделия (юбки). Основные измерения.* Длина юбки — вдоль середины переднего или заднего полотнища от шва притачивания пояса или верхнего края юбки донизу. Ширина юбки по талии— по поясу или верхнему краю юбки, сложенной вдвое, в застегнутом виде. Ширина юбки на уровне линии бедер— по линии бедер сложенного вдвое изделия на расстоянии 18-19 см от середины линии талии спинки.

***Методы проверки качества швейных изделий по физико-механическим и химическим показателям.*** Методы проверки качества швейных изделий по физико-механическим и химическим показателям с проведением лабораторных испытаний применяют в случае, если определить характер дефекта органолептическим методом не представляется возможным. Проверка качества швейных изделий по физико-механическим и химическим показателям предусматривает проведение следующих основных испытаний в лабораторных условиях (ГОСТ 16504): определение состава сырья; определение поверхностной плотности; определение плотности по основе и утку; механические испытания — испытания на воздействие механических факторов (на истирание, на разрыв); химические испытания — на воздействие специальных сред (щелочей и кислот); испытания на устойчивость— испытания, проводимые для контроля способности изделия выполнять свои функции и сохранять значения параметров в пределах установленных норм во время действия на него определенных факторов (устойчивость окраски к сухому и мокрому трению, действию пота, стирке, химической чистке).

Для проверки качества швейных изделий по физико-механическим и химическим показателям эксперт отбирает образцы (ГОСТ 20566) и оформляет их по единой форме, действующей в системе ТПП РФ. Количество отбираемых образцов швейных изделий устанавливается в зависимости от величины партии товара: от партии до 1000 единиц отбирается не менее трех изделий; от партии свыше 1000 единиц — три изделия и дополнительно одно от каждых последующих начатых 1000 единиц.

Для определения прочности крашения материалов изделий разного цвета в партии товара отбор образцов проводится по каждому цвету отдельно. В акте отбора проб, кроме данных, указывающих на принадлежность отобранных образцов к предъявленной на экспертизу партии, экспертом обязательно должны быть указаны цель проведения лабораторных испытаний; наименование показателей, которые должны быть проверены на соответствие требованиям, предусмотренным соответствующим нормативным документом; стандартом или условиями договора купли-продажи. Далее эксперт упаковывает, пломбирует образцы и передает их

вместе с актом отбора проб заказчику экспертизы для направления в независимую испытательную лабораторию. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторную проверку удвоенного количества изделий, отобранных из той же партии (ГОСТ 20566).

На основании результатов проведенных органолептических исследований и лабораторных испытаний эксперт делает выводы о качестве товара, предъявленного на экспертизу, и о возможности распространения этих результатов на всю партию (часть партии) с учетом положений ГОСТ 20566, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

#### **1.4. Последовательность проверки качества швейных изделий**

Исходя из опыта контроля качества, внешний осмотр швейных изделий рекомендуется проводить в указанной ниже последовательности, которая гарантирует тщательный осмотр всех деталей и ускоряет процесс осмотра. Осматривать изделия лучше слева направо, сверху вниз, а в комплектных изделиях осмотр надо начинать с пиджака или жакета.

Верхние изделия с бортами и легкое платье с разрезом донизу следует осматривать вначале на манекене, затем на столе. Легкое платье без разреза донизу, белье, сорочки, брюки, юбки — на столе. Изделие надевают на манекен, соответствующий размеру изделия, передней стороной к проверяющему, застегивают на все пуговицы, оправляют воротник, лацканы, полочки, спинку, рукава. Вначале проводят общий осмотр изделий, определяя правильность посадки, симметричность парных деталей, направление соединительных и отделочных швов, качество, частоту и ровноту строчек, направление и совпадение рисунка материала в полоску или клетку в симметричных деталях, качество влажно-тепловой обработки, правильность раскроя деталей по основе и утку, направление ворса в ворсовых и начесанных материалах, наличие внешних пороков материалов.

После общего осмотра изделий приступают к проверке качества изготовления отдельных деталей и узлов в следующей последовательности.

*Воротник.* Проверяют правильность натяжения материала, ровноту, форму и симметричность расположения концов, обработки углов уступов, линии раскепа и отлета, правильность втачивания воротника в горловину и соединения его с подворотником, наличие скрепок в уступах.

*Полочки.* Проверяют правильность направления полочек по отвесу, ровноту краев, симметричность и упругость лацканов, совпадение рисунка ткани правого и

левого лацканов, правильность расположения и направления петель, качество их обметки в обметочных петлях, ровноту канта в обтачных петлях, правильность и прочность прикрепления пуговиц, частоту и ровноту отделочных строчек, правильность направления швов стачивания вытачек и степень сутюжки их концов, ровноту линии низа.

*Карманы.* Проверяют правильность расположения карманов, ровноту их краев, правильность обработки клапанов, листочек и рамок карманов — их ширину, форму, совпадение рисунка клапана и полочки, качество обработки углов и скрепок, соответствие подкладки верху клапана. После осмотра с внешней стороны карман раскрывают и осматривают изнутри, проверяют чистоту заделки углов, правильность обработки мешковины.

*Рукава.* Проверяют правильность втачивания рукавов в проймы, их направление по отвесу, симметричность швов рукавов, правильность конструктивной линии шва проймы и распределения посадки рукавов по пройме, степень заполнения рукава подкладкой, ровноту и чистоту подшивки низа, краев и углов шлиц, симметричность парных деталей на рукавах (шлевок, пат, пуговиц и др.), наличие прокладки в низках рукавов, крепление локтевых швов подкладки к локтевым швам материала верха. Пример представлен на рисунке 1.

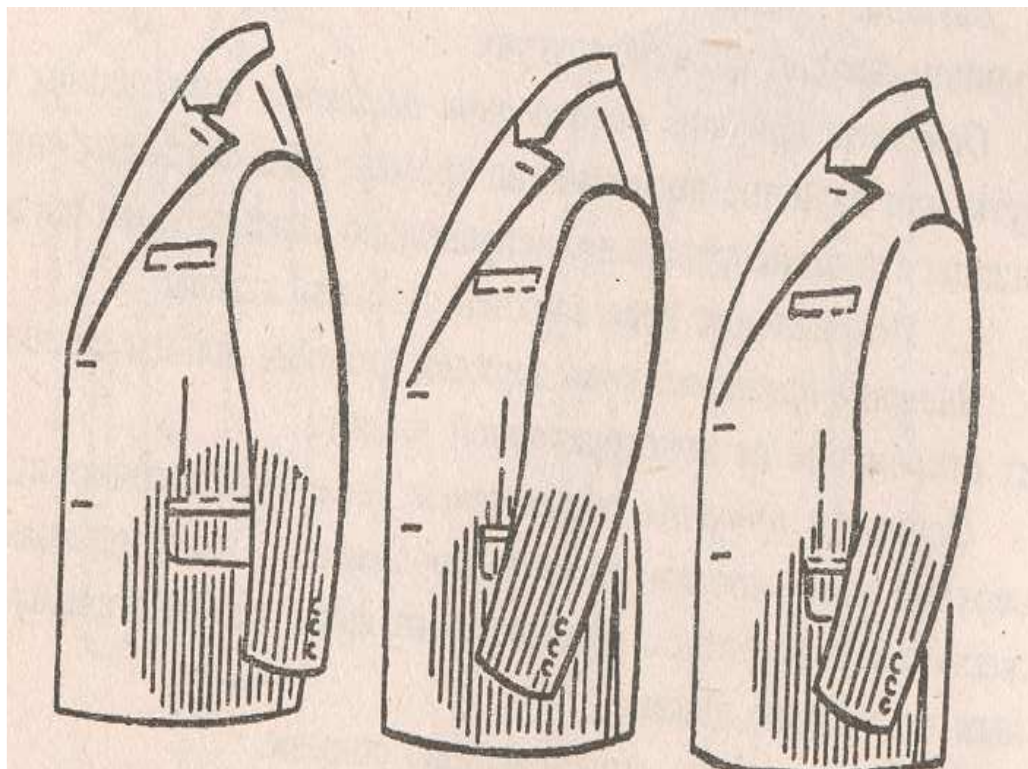


Рис. 1 – Дефекты рукавов



*Спинка.* После осмотра переда изделия манекен поворачивают спинкой к проверяющему, последовательно осматривая со стороны спинки: правильность втачивания воротника в горловину, ровноту и частоту стежков нижнего воротника, ровноту отлета воротника и качество отделочной строчки, совпадение шва середины нижнего воротника со средним швом спинки или середины нижнего воротника с серединой спинки, правильность посадки рукавов и соединение спинки с полочками по плечевым и боковым швам, совпадение рисунка материала по среднему шву и ровноту среднего шва, качество обработки шлицы спинки— ровноту, чистоту краев и отвесности ее сторон, ровноту спинки понизу.

*Подкладка.* Изделие надевают на манекен подкладкой наружу и проверяют соответствие подкладки верху изделия по размеру и правильность ее обработки. Затем изделие снимают с манекена, раскладывают на столе лицевой стороной верх, нижней частью к себе и просматривают участки, оставшиеся не проверенными при осмотре на манекене. После этого изделие складывают вдвое подкладкой вверх, воротником влево, бортами к себе и проверяют качество обработки подборта, плечевого шва, проймы и подкладки рукава, качество обработки нагрудных карманов, наличие крепления боковых швов подкладки к швам верха, качество обработки подкладки. Затем изделие переворачивают и в такой же последовательности повторяют обработку второй половины изделия со стороны подкладки. В изделиях без подкладки со стороны изнанки проверяют ровноту соединительных швов, правильность обработки швов.

*Внутренние детали изделия.* Проверяют наличие внутренних частей и деталей, предусмотренных конструкцией для данного изделия, соответствие материалов внутренних деталей образцу закупки, его дубликату или требованиям условий контракта-договора.

*Готовые швейные изделия.* Легкую одежду без разреза донизу, юбку, брюки, сорочку мужскую проверяют сначала с лицевой, затем с изнаночной стороны. Изделие раскладывают на столе и последовательно проверяют сначала качество изготовления и симметричность деталей, швов, вытачек со стороны переда, а затем со стороны спинки и изнаночной стороны. Рассмотрим подробнее последовательность оценки качества указанных изделий.

- *Юбка.* Юбку, сложенную вдвое по боковым швам, кладут передним полотнищем вверх, поясом влево и последовательно проверяют качество обработки пояса, правильность направления швов стачивания вытачек и степень сутюживания их в концах, симметричность рисунка в полоску и клетку, ровноту швов и низа изделия. После этого юбки переворачивают задним полотнищем вверх, поясом влево и проверяют в той же последовательности. Затем юбку осматривают со

стороны боковых швов и проверяют ровноту боковых швов, качество обработки застежки и ровноту низа изделия.

- *Брюки.* Брюки, сложенные по сгибам, кладут на стол передними сгибами к себе, поясом влево и последовательно осматривают пояс, шлевки, вытачки, карманы, хлястики, боковой шов, манжету или низ левой половины брюк, совпадение рисунка (клетки или полоски). Затем брюки переворачивают поясом вправо и проверяют в той же последовательности правую половину изделия. Отвернув правую половину брюк влево, проверяют качество обработки шаговых швов, правильность притачивания клиньев, обработки шва сидения, а также обработки манжет и низа брюк. Совмещением шаговых швов правой и левой сторон проверяют симметричность половин брюк, правильность заутюжки сгибов и качество обработки среднего шва. Затем проверяют качество обработки застежки брюк: ровноту краев, качество отделочной строчки, соответствие левой и правой сторон застежки по длине; качество обработки застежки «молния»; правильность обработки гульфика и откоска, качество скрепки банта внизу, правильность застежки (пришива пуговиц на откоске и соответствие их петлям гульфика). После этого с изнаночной стороны проверяют правильность притачивания пояса брюк, откоска, качество обметки петель гульфика и пришива пуговиц на откоске, качество обработки застежки «молния», ровноту края гульфика, качество обметки срезов, чистоту обработки приклада, подкладки передних половин брюк, леи, мешковины карманов

- *Сорочка мужская верхняя.* Изделие проверяют в следующей последовательности: сорочку кладут на стол вначале передней стороной вверх, воротником от себя и проверяют симметричность и форму концов воротника, ровноту отлета воротника, симметричность рисунка в концах воротника, правильность обработки кокетки и пройм рукавов, планок, ровноту и частоту строчек, чистоту, ровноту и прочность обметки петель, правильность и прочность прикрепления пуговиц. После этого верхнюю часть сорочки перегибают к себе и проверяют со стороны спинки правильность настрачивания кокетки, качество обработки пройм, ровноту и частоту строчек. Затем сорочку кладут воротником влево и проверяют правильность застежки переда, для чего верхнюю планку накладывают на нижнюю и сравнивают их по длине и ширине. Перегнув стойку воротника пополам и совместив уступы, проверяют правильность втачивания воротника в горловину и ровноту плечевых швов.

## 1.5. Оформление результатов экспертизы швейных изделий

Результаты любой экспертизы швейных изделий оформляются актом. Акт экспертизы составляется на бланках единой формы в соответствии с требованиями НТД «Инструкция о порядке проведения экспертизы товаров экспертными организациями системы Торгово-промышленной палаты Российской Федерации». Основными данными для составления акта являются записи, которые сделал эксперт в процессе экспертизы. Они должны быть оформлены и записаны должным образом в соответствующие части акта. Рассмотрим несколько рекомендаций по оформлению актов при проведении особо сложных экспертиз.

При оформлении результатов экспертизы партии товара, в которой экспертом обнаружены изделия с производственными дефектами, дефектами от механических воздействий и часть изделий без дефектов, эксперт указывает: количество изделий с производственными дефектами (каждый отдельно); количество изделий с механическими повреждениями и количество изделий, признанных качественными. При этом обязательным является подробное описание дефектов от механического воздействия и состояния упаковки групповой, индивидуальной.

При выполнении задачи — установления соответствия вида поступившего товара указанному в договоре купли-продажи эксперт в акте должен дать подробную характеристику фактически поступившего товара (вид, наименование, использованные материалы верха и подкладки, конструкция, технология изготовления), отметить данные маркировок на товаре и упаковке, сведения о товаре, указанные в сопроводительных документах. По совокупности сведений в акте эксперт делает выводы о выполнении поставщиком условий контракта в отношении вида и наименования фактически поставленного товара.

В акте по результатам экспертизы качества товара, поврежденного на складе из-за ненадлежащих условий хранения, эксперт подробно описывает состояние товара, дает характеристику дефектам, указывает степень их влияния на качество, подробно описывает складирование и условия хранения (влажность, температура). На основании этих сведений делает вывод о причинах, вызвавших повреждение товара.

При проведении экспертизы изделия, возвращенного покупателем, эксперт в акте отражает состояние изделия в целом, все выявленные производственные дефекты (материала, отделки и т. п.) и дефекты, которые возникли в результате небрежной или интенсивной носки (деформация, наносные пятна, потертости, загрязнения, разрушение строчек, материала и др.). Если проверка качества швейных

изделий проводилась с использованием лабораторных испытаний по физико-механическим и химическим показателям, к рукописному экземпляру прилагается акт отбора образцов и протокол испытаний независимой лаборатории, о чем в акте экспертизы эксперт делает соответствующую запись.

*Уровень снижения качества швейных изделий*, имеющих дефекты, определяется экспертом в процентах. При наличии на изделии более одного дефекта процент снижения качества устанавливается по наибольшему дефекту, при наличии на изделии свыше двух дефектов процент снижения качества увеличивается на 10-30%, в зависимости от наличия и характера дефектов.

*При расположении дефектов на закрытых участках одежды - невидимых во время носки*, при определении снижения качества изделий дефекты учитываются только в том случае, когда они влияют на эксплуатационные свойства изделия. К закрытым участкам относятся: подворотник, подборта, нижние планки; часть одежды, закрытая манжетами, накладными деталями и отделкой; одна треть верхней части нижней половинки рукавов (от линии проймы); подзоры, внутренняя часть обтачки, подкладки карманов и поясов; подкладка лацканов, кокеток, листочек, хлястиков, манжет, поясов, гульфиков и откосков брюк; невидимые части складок; подгиб низа изделий, рукавов, шлиц, обтачек; нижняя часть верхних сорочек или блузок, предназначенных для носки с заправкой в брюки или юбку на расстоянии от низа: в сорочках — 30 см, в блузках — 20 см; прокладки деталей, подкладка рукавов, брюк и юбок.

*При определении снижения качества изделий в комплектах* процент снижения качества сначала устанавливается на изделия с дефектами, а затем пересчитывается на весь комплект. Пересчет производится, исходя из следующих примерных соотношений стоимости изделий комплекта классической модели: костюм мужской, состоящий из двух предметов: пиджак — 60% от стоимости костюма, брюки — 40%; костюм мужской, состоящий из трех предметов: пиджак — 50% от стоимости костюма, жилет — 15%, брюки — 35%; платье-костюм женский, брючный комплект: жакет — 60% от стоимости платья-костюма, юбка (брюки) — 40%.

## 2. Вопросы качества на этапах производства одежды

### 2.1. Качество операций экспериментального производства

Задачей экспериментального цеха является современная и качественная подготовка моделей к запуску в производство, то есть моделирование, конструирование, изготовление образцов и их раскрой, изготовление лекал, нормирование расходов материалов, изготовление экспериментальных раскладок, опытных партий изделий, подготовка технической документации на модель.

Экспериментальный цех выполняет следующие функции:

- обоснование ассортимента изделий с учетом покупательского спроса и направления моды;
- постоянное совершенствование конструкции;
- совершенствование технологии изделия;
- контроль за рациональным использованием материалов;
- оказание помощи по цехам в освоении новых видов изделий.

При проектировании одежды учитывают различные показатели модели, характеризующие ее как конкурентоспособную.

Показатели назначения (функциональные) определяют соответствие модели назначению изделия, возрасту и облику потребителя.

В группу *эстетических показателей* входят: стилевая выразительность модели, т.е. соответствие изделия моде по форме, по крою, конструктивным и декоративным линиям, цветовому решению, материалам, отделке и др.; цельность композиционного решения (архитектоника модели); рациональность выражения свойств материалов в форме конструкции модели (тектоника модели); новизна, выразительность и оригинальность модели; совершенство и изящество отделки всех открытых элементов изделия; выразительность фирменных знаков и обозначений; художественно-техническое оформление и качество упаковки.

К *эргономическим показателям* относятся: соответствие конструкции изделия размерам и форме тела человека (баланс, посадка изделия); удобство конструкции изделия в динамике; соответствие конструкции изделия психофизиологическим особенностям человека.

*Гигиенические показатели* включают соответствие конструкции и материалов изделия санитарно-гигиеническим требованиям и рекомендациям.

В группу *показателей долговечности*, определяющих срок службы изделий, входят устойчивость в эксплуатации формы изделия, структуры и отделки

материалов, устойчивость материалов изделия и элементов конструкции к физико-механическим воздействиям.

К группе *показателей технологичности* отнесены: рациональность конструктивных решений основных элементов, деталей и узлов изделия (конфигурация линий, способы получения объемных форм); использование базовых конструктивных основ, стандартных и унифицированных деталей и узлов при решении конструкции; оптимальность конструктивного решения в отношении материалоемкости и трудоемкости (технологичность конструкции); высокая точность изготовления изделия в соответствии с принятой технологией; уровень внедрения промышленных средств изготовления (коэффициент механизации); использование прогрессивных вспомогательных материалов и средств соединения при изготовлении изделия.

*Экономические показатели* характеризуют затраты на создание модели, стоимость основных и вспомогательных материалов, стоимость обработки и затраты на эксплуатацию изделий. О качестве одежды судят по степени удовлетворения ею предъявляемых к ней требований. Как уже отмечалось, различают потребительские требования к одежде, т.е. как к предмету личного пользования, и производственные (технико-экономические) - как к продукту промышленного производства.

*Социальные показатели* определяют общественную потребность в одежде данного назначения (функции). К ним относятся соответствие изделий прогнозу потребительского спроса, размерно-ростовочного ассортимента одежды потребителю и конкурентоспособность одежды.

*Функциональные показатели* характеризуют соответствие одежды назначению. Их представляют следующие показатели: соответствие изделия конкретному назначению и условиям эксплуатации и соответствие одежды полу, возрасту и размерно-полнотной характеристике потребителей.

*Эстетические показатели* играют важную роль в оценке качества одежды. Они представлены тремя показателями: соответствием одежды современному стилю и моде, степенью совершенства композиции и товарным видом изделия.

Далее приведенные групповые показатели характеризуются единичными эстетическими показателями. Так, соответствие одежды современному стилю и моде, т.е. новизна модели и конструкции, может быть охарактеризовано силуэтом, покроем, цветовым решением модели, фактурой материалов и др.; показатель степени совершенства композиции — архитектурной формы, пластической выразительностью формы и тектоникой формы. Архитектоника — соразмерность частей и целого, организация внутренней структуры, цельность композиции изделия. Пластическая выразительность — изящество и четкость конструктивных

элементов изделия. Тектоника — взаимосвязь объемно-пространственной формы и конструкции изделия со свойствами материалов.

Для характеристики группового эстетического показателя товарного вида изделия пользуются такими единичными показателями, как внешний вид, внутренняя отделка, выразительность фирменных знаков.

*Эргономические показатели* характеризуют комфорт и удобство эксплуатации одежды в системе человек—изделие—среда. Они представлены следующими групповыми показателями: антропометрическое, гигиеническое и психофизиологическое соответствие изделия. Каждый из них на четвертом уровне может быть подразделен на следующие показатели: антропометрическое соответствие — на статическое и динамическое; гигиеническое — на теплозащитные функции, степень вентилируемости и защиту от внутренней и внешней влаги; психофизиологическое — на удобство надевания и снятия одежды, удобство пользования отдельными элементами изделия, массу одежды.

Каждый из приведенных показателей конкретизируется более простыми, единичными показателями. Например, показатель статического соответствия может быть охарактеризован двумя показателями — соразмерностью (соответствием конструкции одежды размерам тела человека) и балансом (соответствием конструкции одежды форме тела); показатель защиты от внутренней и внешней влаги — гигроскопичностью и гидрофобностью.

*Эксплуатационные показатели* (надежность) характеризуются тремя групповыми показателями: формоустойчивостью, устойчивостью материалов и соединений к разрывным нагрузкам и износостойкостью материалов и элементов конструкции. На четвертом уровне каждый из этих групповых показателей может быть охарактеризован единичными показателями. Так, показатель формоустойчивости характеризуется упругостью, жесткостью, драпируемостью, сминаемостью, усадкой, устойчивостью к влажно-тепловой обработке, устойчивостью конструкции одежды.

*Технико-экономические показатели* одежды представлены тремя группами показателей: стандартизации и унификации, технологичности и экономичности. Показатели стандартизации и унификации имеют большое значение в условиях проектирования серии моделей одежды по одной базовой форме и на одной конструктивной основе. Разработка «семейства» моделей обеспечивает конструктивную и технологическую преемственность моделей, применение унифицированных деталей и узлов, что способствует снижению затрат на проектирование одежды. На третьем уровне показатель стандартизации и унификации представлен двумя групповыми показателями: степенью

конструктивной преемственности моделей серии и степенью технологической преемственности серии.

*Показатели технологичности конструкции* на третьем уровне характеризуются двумя показателями: производственной и эксплуатационной технологичностью изделия.

*Показатели экономичности* на третьем уровне представлены двумя показателями: уровнем производственных затрат на единицу продукции и уровнем потребительских расходов на эксплуатацию изделия. Эта система показателей качества, построенная на принципе от общего к частному, может быть дополнена и усовершенствована. Она разработана для оценки качества одежды и включает более 100 показателей качества.

В нормативно-технической документации установлена номенклатура показателей качества швейных изделий, которыми пользуются для оценки уровня их качества при проведении научно-исследовательских работ, при разработке нормативно-технических документов. В ней на первом уровне выделены четыре группы показателей качества: назначения, стойкости к внешним воздействиям, эргономические и эстетические.

*Показатели назначения* определяют соответствие модели основному функциональному назначению. В эту группу входят следующие показатели: соответствие основному функциональному назначению, т.е. образу жизни человека, конкретной обстановке труда и отдыха; соответствие размерной и половозрастной группе человека, т.е. его внешнему облику, возрастным, психологическим особенностям; соответствие сезону, сфере применения и условиям эксплуатации; соответствие применяемых материалов, отделки и фурнитуры по физико-механическим показателям назначению изделия.

*Показатели стойкости к внешним воздействиям (эксплуатационные)* включают: возможность химической чистки, стирки, глажения. Она определяется устойчивостью размеров и формы изделия, свойств материалов, их колористического оформления к действию химчистки, стирки, глажения; прочностью соединения деталей, т.е. устойчивостью швов и элементов конструкции, формы деталей и краев изделия к нагрузкам и внешним воздействиям в эксплуатации.

В группу *эргономических показателей* входят антропометрические показатели, удобство пользования и гигиенические показатели.

*Антропометрические показатели* устанавливают статическое и динамическое соответствие конструкции изделия размерам и форме тела человека. Статическое соответствие характеризует качество посадки изделия на фигуру, а



динамическое— степень свободы движений человека и уровень деформации деталей одежды в процессе эксплуатации.

*Удобство пользования* характеризуется удобством надевания и снятия одежды, пользования отдельными ее элементами, например застежкой, карманами.

*К гигиеническим показателям* относятся суммарное тепловое сопротивление и воздухопроницаемость одежды.

*Эстетические* показатели - соответствие изделия современному направлению моды (по силуэту, конструктивному решению, пропорциям, цвету, структуре и рисунку материалов, отделочным деталям, фурнитуре); уровень обработки и отделки изделия (чистота и точность обработки и отделки всех швов, отделочных деталей и других элементов одежды, качество кондиционирования изделия); четкость и выразительность исполнения товарных знаков и ярлыков.

Рассмотрим операции технологического процесса экспериментального производства.

*Моделирование одежды* включает в себя: эскизирование (воплощение замысла художника в плоскостном изображении на бумаге); макетирование (объемное изображение изделия, которое дает представление о форме, композиции и конструкции изделия). При моделировании возникают дефекты, которые снижают эстетическую ценность одежды, а в ряде случаев приводят к невозможности ее эксплуатации. Их подразделяют на группы: дефекты, связанные с неправильным позиционным решением модели, с нарушением целостности композиции, гармоничности формы, элегантности; дефекты, связанные с несоответствием художественно-колористического оформления и свойств материалов форме одежды /14/.

*Конструирование* – процесс разработки, после моделирования, чертежей деталей изделия и изготовления лекал (выкроек) по образцу модели. Лекала – это шаблоны деталей одежды, по которым раскраивают материалы в процессе производства. Конструкция характеризуется строением изделия, состоящего из отдельных элементов, связанных в единое целое. При конструировании одежды решается проблема формообразования, заключающаяся в создании сложной объемной формы изделия в плоских материалах, соответствующей необходимым служебным свойствам.

Конструирование является одним из важнейших этапов производства одежды, так как допущенные ошибки на данном этапе могут вызвать изменение внешнего вида, качества посадки изделия на фигуре, что практически невозможно устранить для данного размера.

Таким образом, на этапе проектирования повышение качества изделий происходит благодаря новым современным материалам, улучшению внешнего оформления одежды, усовершенствованию конструкций изделий и технологии изготовления.

**Нормирование расхода материалов** является одной из наиболее трудоемких работ экспериментального производства. Качество на этапе нормирования проявляется в выявлении возможности сокращения нормы расходов материалов. Процесс нормирования длительный и на некоторых стадиях неточный. Следует уделять максимум внимания для сокращения затрат времени работ экспериментального цеха.

Нормирование подразделяется на несколько этапов:

- измерение площади лекал;
- составление сочетаний размеро-ростов изделия в раскладке;
- выполнение экспериментальных раскладок лекал с учетом ширины и вида поверхности ткани и с целью определения межлекальных потерь;
- определение нормы расхода ткани расчетным путем;
- копирование раскладок лекал;
- подготовка документации в форме, удобной для практического использования в производстве;
- контроль за правильностью использования ткани в производстве

Для целей производства по каждой модели необходимо иметь нормы для верха, подкладки, приклада по каждому варианту сочетаний размеро-ростов, по всем встречающимся значениям ширины материала, всем используемым для данной модели видам поверхности материала - гладкой, ворсовой, в полоску, клетку с различным раппортом рисунка. Для установления всех норм обязательно выполнение экспериментальных работ по всем вариантам. Это экономически необязательно, а иногда невозможно, логически неоправданно, так как в ходе производства используется небольшой удельный вес общего количества норм (не более 20%). Работа в основном будет выполняться вхолостую, хотя вероятность использования любой нормы существует всегда. Таким образом, определение оптимального количества экспериментальных работ является актуальным особенно в условиях разнообразного ассортимента, недостаточных производственных площадей экспериментальных цехов.

При определении количества экспериментальных работ необходимо учитывать простой логический принцип: при переходе от размера к размеру, от роста к росту, от одной ширины к другой нормы на обмелки, а значит, и процент межлекальных выпадов, как правило, изменяется закономерно. Задачей выполнения

экспериментальных работ является нахождение этой закономерности. Тогда нормы по остальным вариантам могут быть определены расчетным путем. Для установления искомой закономерности бывает достаточно выполнить экспериментальные работы для крайних размеров двух постоянных ростов, чтобы охватить диапазон изменения ( $B$ ) в процентах по размерам; для крайних ростов - двух постоянных размеров, чтобы установить, «поростовую» разницу в процентах. Для установления влияния ширины рамки раскладки («поширинной» разницы) на процент межлекальных выпадов необходимо повторить эти раскладки на тканях разной ширины. Дополнительно следует провести экспериментальную работу для установления изменения в процентах при переходе от комбинированной раскладки к одиночке. Целесообразно увеличивать число экспериментальных работ при высокой стоимости материалов. На каждом предприятии сложилась определенная практика выделения исходных размеро-ростов и ширин тканей для экспериментальных работ. Например, экспериментальные работы выполняются на сочетании с большим удельным весом - на каждую ширину или через ширину, с меньшим - через 2-3 ширины; на средние и крайние роста одного размера - на каждый размер или через размер и др. Таким образом, количество экспериментальных работ определяется отдельно для каждого конкретного случая. В инструкции по нормированию расхода материалов даются рекомендации по минимальному объему экспериментальных работ на основные виды изделий. Предварительная норма рассчитывается для контроля раскладчиков. Правильно определенная, она способствует установлению жестких норм и рассчитывается по формуле:

$$H_o^{np} = \frac{F_l * 100}{(100 - B_n) * Ш_{pp}} [ног.м.], \quad (2.1)$$

где  $B_n$  - нормативный или достигнутый на предприятии процент межлекальных выпадов;  $Ш_{pp}$  - ширина рамки раскладки.

Далее для выделенных сочетаний размеро-ростов и ширин ткани выполняются экспериментальные работы. По ним устанавливаются фактические нормы длины. Но требования к точности их напряженности очень высоки, поскольку они являются исходными при расчете остальных норм. По выполненным экспериментальным работам рассчитываются фактические проценты межлекальных выпадов по формуле:

$$B_{\phi} = \frac{F_p - F_l}{F_p} * 100 [\%], \quad (2.2)$$

где  $F_p$  – площадь раскладки.

Должен быть выполнен тщательный анализ полученных величин в процентах для выявления закономерностей в изменении процента межлекальных выпадов. Либо он остается постоянным в группе сочетаний одинаковых и смежных размеров и ростов, либо изменяется на определенную величину при переходе от размера к размеру, от роста к росту, от ширины к ширине. На основании анализа с учетом закономерностей устанавливаются проценты межлекальных выпадов для всех сочетаний размеро-ростов и ширинам, по которым не выполнялись экспериментальные работы. Нормы по ним устанавливаются расчетным путем по формуле:

$$H_o = \frac{F_l * 100}{(100 - B_d) * Ш_{pp}} \text{ [пог.м.]}, \quad (2.3)$$

где  $B_d$  – дифференциальный процент межлекальных потерь, установленный на основе фактически выполненных экспериментальных работ с учетом выявленных закономерностей изменения. Кроме описанной методики расчета, может быть использован метод интерполяции и расчет выполняется по формуле:

$$\Delta H_o = \frac{H_o^{138} - H_o^{143}}{n-1}, \quad (2.4)$$

где  $\Delta H$  - приращение в нормах длины раскладки для определенного сочетания размеро-ростов;  $H_o^{138}$  - норма длины раскладки на ширине 138 см;  $H_o^{143}$  - норма длины раскладки на ширине 143 см;  $n$  – число ширин в интервале (6 ширин).

Контроль над работой нормировщиков осуществляется посредством ограничения норм длин на раскладку поассортиментно. Таким образом, на основании выполненных экспериментальных работ и проведенных расчетов заполняется нормировочная карта. Она утверждается главным инженером предприятия.

**Раскладка лекал** имеет большое значение для экономного расходования материала, поэтому при ее выполнении необходимо найти наиболее рациональное расположение лекал с соблюдением допустимого количества надставок к деталям, правильного направления рисунка, ворса, нитей основы ткани в деталях. В практике швейного производства применяются следующие виды раскладок лекал. По способу настипания раскладки могут быть «всгиб», «лицом к лицу» и «лицом» вниз.

*Настиление «всгиб»* находит ограниченное применение из-за увеличенного расхода материала, трудности настиления. Таким способом могут раскраиваться только остатки материалов с крупным раппортом клетки. Наибольшее применение в промышленности находит *способ настиления «лицом к лицу»*. Такой способ настиления применяется для изделий, имеющих симметричные парные детали, мелкие несимметричные детали или большие детали с незначительным отступлением от симметрии. Такие несимметричные детали раскраивают по наибольшей детали (например, гульфик по откоску) с последующей подрезкой. При этом способе настилы имеют четное число полотен, каждая пара полотен обращена лицевой стороной материала друг к другу, парные детали изделия комплектуются из смежных полотен настила и являются участками одного и того же куска. В связи с этим в раскладках «лицом к лицу» не требуется соблюдения парности деталей. При настилении «лицом вниз» все полотна в настиле лицевой стороной обращены вниз, детали изделия комплектуются из одного полотна, в раскладке лекал должна соблюдаться парность деталей. Последнее условие вызывает увеличение межлекальных выпадов на 0,3-1,7% по сравнению с раскладками «лицом к лицу». Поэтому раскладка «лицом вниз» применяется только при наличии в конструкции непарных или несимметричных по форме деталей, для раскроя однокомплектных раскладок, при малой длине кусков, большом количестве текстильных пороков, в том числе и разноцвете, также в тех случаях, когда свойства материалов не позволяют настилать его «лицом к лицу». Чтобы избежать раскладки «лицом вниз», иногда выносят непарные детали в отдельную секцию этой же раскладки или в отдельный настил.

По количеству комплектов лекал раскладки могут быть одиночные (одиночки) или комбинированные. Одиночные раскладки включают комплект лекал одного изделия или два полукомплекта разных изделий (комбинированная одиночка). Комбинированные раскладки состоят из комплектов лекал нескольких изделий (2,0; 2,5; 3,0; 3,5 и т.д.).

В одиночных раскладках межлекальные выпады на 0,5-5% выше, чем в комбинированных, поэтому одиночные раскладки находят ограниченное применение в промышленности. Количество изделий, раскраиваемых по одиночным раскладкам, ограничено действующей инструкцией по нормированию расхода материалов. Например, для мужских костюмов - не более 10%.

С увеличением количества комплектов лекал в раскладке возрастает число вариантов их расположения, соответственно уменьшаются межлекальные выпады. Дальнейшее увеличение количества комплектов лекал в раскладке не дает заметного снижения межлекальных выпадов, но значительно увеличивает затраты времени на

ее изготовление. В каждом конкретном случае должны быть определены рациональные длины раскладок с учетом, кроме вышеперечисленных факторов, возможности безостаткового расчета, длины настилочных столов, условий настилана.

На основе опыта работы промышленности определено оптимальное количество комплектов лекал в раскладке: в верхней одежде для взрослых (пальто, плащах, костюмах) - два комплекта; в верхней одежде для детей - до четырех, шести; в бельевых изделиях - до двадцати комплектов. Максимальное количество комплектов лекал в раскладке определяется оптимальной длиной настиллов при существующем низком уровне механизации настилана, качестве материалов: 5-7 м - для материалов пальтовых, костюмных шириной 148-150 см, 10 м - для бельевых, плательных шириной 80-110см. Для изделий, имеющих симметричные детали, могут применяться раскладки «лицом к лицу» с дробным количеством комплектов лекал (1; 0,5; 3 x 0,5; 2 x 0,5; 2,5; 3,5).

Другим фактором, оказывающим значительное влияние на величину межлекальных потерь, является правильное комбинирование в одной раскладке. На основании практики определены оптимальные сочетания размеро-ростов в раскладках. Для большинства швейных изделий общей рекомендацией является соединение в одной раскладке одинаковых или смежных размеро-ростов. Для отдельных моделей, имеющих сложную конфигурацию деталей (например, пальто и платья женские и для девочек), эта общая рекомендация может быть изменена. В раскладках сорочек брюк сочетания определяются шириной материала.

При увеличенном проценте межлекальных потерь по какой-либо модели их сокращению способствует рациональное совмещение в одной раскладке лекал разных моделей или даже видов изделий, изготавливаемых из одинаковых материалов. Однако в современных условиях работы производства по прямым связям с торговлей, когда количество изделий по каждой модели строго обусловлено заказом, применение кооперированных раскладок значительно затрудняется. В этих условиях целесообразно расширить участие каждой модели в кооперировании, объединяя ее в раскладке не с одной, а с несколькими моделями. На величину межлекальных потерь оказывает влияние также ширина ткани, точнее, ширина рамки раскладки. Хорошая взаимоукладываемость лекал изделия достигается не на всех ширинах тканей, отдельные группы ширин тканей являются явно нерациональными для некоторых видов изделий. Для верхней одежды (пальто, костюмы) диапазон рациональных ширин тканей - 136+150 см, мужских брюк - 136+150 см, мужских сорочек - 90-100 см. Как правило, на больших ширинах тканей межлекальные потери меньше, однако и здесь могут быть исключения.

При раскладке на ворсовых материалах лекала располагают в одном направлении в соответствии со свойствами ворса. Например, на драпах, сукне, замше, вельвете ворс должен быть направлен сверху вниз на бобрике, плюше, вельвете - снизу вверх. Аналогично располагают лекала на материалах с направленным рисунком. Вышеизложенные требования накладывают большие ограничения при раскладке, и межлекальные выпады на ворсовых материалах на 0,5-4,0% больше, чем на гладких материалах. Для экономии материала во всех возможных случаях (малозаметный ворс, несимметричные полоска или клетка и др.) в комбинированных раскладках лекала одного изделия располагают в одном направлении, другого - в противоположном.

Еще большие межлекальные потери возникают при раскладке лекал на материалах в полоску и клетку, особенно с большим раппортом рисунка, так как к лекалам даются припуски на подгонку рисунка по тем срезам и деталям, где он должен совпадать или располагаться симметрично, в соответствии с ГОСТ, ОСТ, МРТУ, ТУ. При раскладке на материалах в клетку и полоску применяют различные приемы, способствующие сокращению припусков на подгонку рисунка: расположение таких лекал у равняемой кромки настила или одноименными срезами друг к другу по одной уточной нити и комплектование парных деталей из одного полотна даже при раскладке «лицом к лицу».

Дополнительным ограничением при раскладке лекал является соблюдение направления нити основы и допускаемые отклонения от нее в соответствии с ГОСТ или ТУ на раскрой. Величины допускаемых отклонений указываются в процентах по отношению к номинальному направлению нити основы. Номинальным называется направление нитей основы в деталях кроя, обеспечивающее наибольшее сопротивление деформациям, возникающим в процессе носки изделия, и соответственно, наилучшее сохранение форма изделия.

Величины допускаемых отклонений определены на основе многолетнего опыта эксплуатации одежды и работы промышленности и зависят от условий носки изделия в целом и отдельных его деталей, вида лицевой поверхности материала (гладкая, ворсовая, в клетку или полоску).

Например, в мужских шерстяных костюмах в верхних половинках рукавов из основной ткани номинальным будет направление нити основы, проходящей от высшей точки оката параллельно линии, соединяющей концы переднего среза. Допускаемое отклонение для гладких тканей 4%, для тканей в клетку или полоску - 1%. При длине номинальной линии 675 мм оно составит для гладких тканей 27 мм, для тканей в клетку или полоску - 6,75 мм. На полочках допускаемые отклонения составляют соответственно 1 и 0%.

Экономии материалов способствует разрешение ГОСТ, ОСТ, МРТУ, ТУ надставок в деталях. Места расположения надставок определяются таким образом, чтобы они не ухудшали качества изделия (незначительное их количество на невидимых частях изделия), не затрудняли его раскрой и пошив (незначительный скос их, расположение на некотором расстоянии от петель, других швов и т.п.). При прочих равных условиях на экономичность раскладок значительно влияет квалификация раскладчика. Например, на конкурсе рабочего мастерства некоторые раскладчики смогли сократить установленную довольно жесткую норму до 2,2 см. На предприятиях должны создаваться все условия для моральной и материальной заинтересованности раскладчиков в установлении жестких норм.

При выполнении экспериментальных раскладок лекал должны быть выполнены следующие технические требования:

- 1) экономичность норм по расходу материала;
- 2) комплектность деталей изделий в соответствии с заданными способами настиления, количеством комплектов лекал, сочетаниями размеро-ростов или моделей;
- 3) соблюдение направления нити основы, количества и расположения надставок в соответствии с ГОСТ, ОСТ, ТУ;
- 4) соблюдение направления ворса, начесов, рисунка на материале припусков на подгонку рисунка;
- 5) обеспечение свободной рассечки настила на части и выреза начисто крупных деталей, для чего между наиболее ответственными срезами лекал должен быть оставлен зазор 0,1-0,15 см;
- 6) выделение по возможности секций в раскладке для облегчения расчета кусков материалов без остатка;
- 7) толщина линий обводки должна быть не более 0,1 см, внутренняя сторона линии обводки должна совпадать с контуром лекал.

Раскладка выполняется на специальных столах, имеющих долевую разметку по всем используемым на фабрике ширинам тканей, поперечную разметку через 1 м или чаще вдоль сторон - металлические линейки с сантиметровыми делениями. Раскладки для удобства могут выполняться непосредственно на материалах в полоску, клетку и т.п.

В настоящее время для раскладки лекал применяется программа САПР «Ассоль» – универсальная система, предназначенная для проектирования и подготовки к раскрою одежды, кожгалантерейных изделий, головных уборов, обуви, игрушек, чехлов, мягкой мебели и пр. Программа «Ассоль» разработана в Московском физико-техническом институте на базе мощного графического



редактора AutoCAD фирмы AutoDesk. AutoCAD – универсальный графический пакет, предназначенный для любого специалиста, работающего с технической или презентационной графикой. Разработчики системы, ориентируясь на самый широкий круг пользователей, заложили в пакет богатые возможности адаптации программы к любым предметным отраслям (в данном случае конструирование одежды и изготовление градации лекал деталей изделий). Конструирование с использованием программ AutoCAD, разработанной фирмой AutoDesk, явление не новое. И тот факт, что каждые 2 – 3 года появляются новые версии этой популярной программы, делающие труд конструкторов и разработчиков более эффективным и качественным, говорит о ее широком распространении среди пользователей. Программа AutoCAD 2002 является очередной модификацией предыдущих версий, в основе которых лежит AutoCAD Ver. 14, отличающая от предшествующих версий главным образом ее ориентацией не на узких специалистов компьютерных технологий, а на широкий круг пользователей, профессионалов в области своей деятельности. В результате последующие версии программы стали высокоэффективным инструментом, расширяющим творческие возможности и качественно изменяющим понятие о труде конструкторов и разработчиков.

Все указанные версии программы AutoCAD работают в операционной среде Windows 95/98 или поздней. А с учетом того, что операционная система повсеместно используется в русифицированном варианте, эти термины и команды даются на русском языке. Особо необходимо уделить внимание адаптации программ AutoCAD к требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и практическому использованию программ в отечественных условиях. Программы AutoCAD 2002 и AutoCAD 2004 рассчитаны на конструкторов, обладающих начальными пользовательскими навыками работы в среде ОС Windows, знакомых с основами работы с текстовым редактором Word и другими, и ориентированны в основном на разработчиков механических, электро- и радиотехнических устройств. Но она с успехом может быть использована специалистами и в других областях техники (например, конструирование одежды). Уровень конструкторской подготовки может быть любым.

САПР «Ассоль» – модульный программный комплекс, который позволяет по эскизу, фотографии или образцу быстро и точно разрабатывать лекала моделей любой сложности. В системе можно конструировать изделия с нуля, вводить с дигитайзера готовые лекала и редактировать их, выполнять градацию и раскладку лекал, распечатывать чертежи конструкций, лекала, сетки градации, раскладки, создавать текстовую документацию.

Но подсистема раскладки и до сегодняшнего дня является важнейшей составляющей САПР одежды. Ее совершенствование в значительной мере (наряду с мастерством раскладчика и особенностями самих изделий) определяет процент межлекальных отходов при раскрое. В свою очередь, **сокращение выпадов хотя бы на 1-2% дает немедленный и явный экономический эффект**. Подсистема «Раскладка» обеспечивает ручную, полуавтоматическую (интерактивную) и автоматическую раскладку лекал на ткани (для раскроя), а также на бумаге (при изготовлении трафаретов для постоянного, неизменяющегося ассортимента изделий) или картоне (для изготовления лекал). Раскладка может выполняться после формирования комплекта лекал на базовый размер-рост или после градации, при этом соблюдаются высокая точность, учет параметров ткани (раппорт, ворс), учет типа настиланья.

Разработана также «Автоматическая раскладка лекал» (АВРАЛ) – это оптимизатор, который полностью заменяет ручную раскладку. На компьютере выполняют раскладки в сотни раз быстрее опытного раскладчика, и в среднем уменьшается расход ткани на 0,5-3%. С помощью программы «Планировщик раскладок» можно запускать целый набор раскладок для просчета в программе «АВРАЛ» в ночное время или днем в фоновом режиме. Для обслуживания «АВРАЛа» требуется всего один человек. Теперь достаточно сформировать задание на раскладку (указать необходимые комплекты лекал и параметры ткани) – и в среднем через 30 минут вы получите готовую раскладку. Полученный результат по проценту использования материала практически всегда превосходит опытного раскладчика. В отличие от человека программа может работать 24 часа в сутки. Это позволяет эффективно использовать вычислительные ресурсы предприятия, например запускать целый набор раскладок на ночь или на выходные дни. Само название программы – «АВРАЛ» – говорит о возможности выполнения большого объема раскладок в сжатые сроки. В зависимости от количества комплектов и деталей в комплекте время расчета одной раскладки от 10 до 40 мин (для раскладок длиной 2 - 6 м).

Существует и другая программа САПР - «КОМТЕНС». Главные отличительные особенности «КОМТЕНС» заключаются в интегрированной градации и динамическом построении швов. Это означает, что в процессе проектирования изделия при любом действии конструктора автоматически пересчитывается градация изделия на все требуемые размеры/роста и автоматически осуществляется построение швов. Высокая производительность достигается за счет того, что, работая с базовым размером изделия, конструктор одновременно создает (модифицирует) и все остальные размеры, требуемые в производстве конкретного

изделия. А качество лекал обеспечивается возможностью оперативной работы как с лекалами со швом, так и с лекалами без шва. Такие возможности программы исключили значительные потери времени на градацию изделия после модификации лекал и позволили по-новому организовать работу конструкторов, отказавшись от использования размножителей - специалистов по градации лекал. Функция градации полностью осуществляется конструктором, в результате чего уменьшаются ошибки и повышается качество лекал, а также, что немаловажно, снижаются издержки/15/. Качество раскладки, выполненной в соответствии с техническими требованиями, характеризуется величиной процента межлекальных выпадов, так называемой экономичностью раскладки (таблица 2.1).

*Таблица 2.1 – Определение экономичности раскладок*

Процент межлекальных выпадов	Определение экономичности раскладок
До 5 %	Процент межлекальных выпадов включают в стоимость изделия, раскладка экономичная
15 – 20%	Для возмещения расходов выполняют раскладки изделий широкого потребления, раскладка менее экономичная
Более 20 %	Раскладку возвращают на доработку, неэкономичная раскладка

## **2.2. Качество операций подготовительного, раскройного и швейного производства**

Для качественного изготовления одежды нужны качественные материалы, при *хранении* которых необходимо соблюдать определенные правила. Ткань должна храниться в закрытых отапливаемых помещениях, при нормальной температуре (15-18<sup>0</sup>С) и нормальной влажности (60-65%). Должны быть предусмотрены меры для защиты от пыли, моли, солнечных лучей, отопления, меры по технике безопасности и пожарной безопасности.

Условия хранения должны обеспечивать количественную и качественную сохранность материалов. В одном штабеле или рядом не должны храниться вата, ватин, ткани при возможности окрашивания друг друга. Для каждого ассортимента ткани должно быть предусмотрено свое месторасположение.

*Контроль качества и промер ткани* может осуществляться на обычных трехметровых столах, агрегатах, состоящих из браковочных машин и стола, и на

полуавтоматических машинах, совмещая операции разбраковки и промера ткани. Сорт тканей определяют в зависимости от физико-механических показателей и пороков внешнего вида. По большинству физико-механических показателей сортные ткани должны отвечать техническим требованиям, которые устанавливаются соответствующими стандартами, например ГОСТ 20566 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб». Разбраковка материалов может осуществляться на автоматизированных разбраковочных столах, что значительно повышает качество и сокращает время разбраковки.

Задача раскройного отделения – своевременная и качественная подготовка кроя деталей для изделий всех ассортиментов, изготавливаемых на предприятии, и обеспечение им швейных участков. В раскройном отделении производится настиление и вырезание ткани.

Большое влияние на качество готовой продукции оказывает точность кроя. Требования к точности кроя все более возрастают в связи с внедрением технологических конструкций, исключающих уточнение формы и размеров деталей в процессе изготовления.

Контроль качества кроя производится в раскройном цехе. Он основан на контактном методе оценки, при котором о точности вырезания судят по величинам отклонений, возникающих между срезами детали и наложенного на нее лекала, и путем сравнения их с допусками.

Качество изделий на этапе швейного производства контролируется швейей с помощью межоперационного метода и зависит от квалификации работницы и применяемого оборудования. Предприятия, имеющие оборудование ведущих западных фирм и высокий уровень технологического процесса, сумели организовать производство изделий высокого качества средней ценовой группы. Производство таких изделий, как правило, предполагает наличие минимального количества ручных операций или операций, выполненных на машинах, имитирующих ручную обработку.

## **2.5. Технический контроль качества операций**

Основной задачей отдела технического контроля является организация работы по внедрению стандартов, технических условий и инструкций; предотвращение выпуска или поставки продукции, не соответствующей требованиям стандартов и технических условий, утвержденным образцам и условиям поставки. В состав ОТК входят: секция контроля качества и секция стандартизации и метрологии.

**Секция контроля качества продукции.** Выполняет следующие основные функции:

- 1) контроль качества готовой продукции, выпускаемой предприятием, и соответствие ее стандартам, техническим условиям, эталонам;
- 2) осуществление контроля качества поступающих на предприятие сырья, полуфабрикатов, материалов, фурнитуры, предназначенных для основного производства;
- 3) контроль качества работы, условий производства, упаковки, хранения, загрузки, транспортировки, оборудования, наличия товарного знака на изделии;
- 4) клеймение принятой у фабрики продукции.

**Секция стандартизации и метрологии.** Выполняет следующие основные функции:

- 1) разработка совместно с техническими службами и цехами организационно-технических мероприятий по внедрению государственных стандартов, технических условий, инструкций и других руководящих материалов;
- 2) контроль состояния внедрения государственными отраслями стандартов по техническому контролю, системы бездефектного изготовления продукции;
- 3) организация проведения физико-механических испытаний и исследований, обеспечение лабораторного контроля за соответствием сырья, материалов действующим стандартам, техническим условиям для швейной фабрики;
- 4) составление перечня основных и вспомогательных НТД на все изделия и сырье.

В отделе проводится контроль качества поступающих на швейное предприятие тканей, ниток, фурнитуры. В лаборатории определяют вес, ширину, длину, протяженность нитей, разрывную нагрузку и удлинение, изменение линейных размеров после замочки, после стирки, на крашение, а также качество ниточных, клеевых и сварных соединений. При чрезмерном натяжении они рвутся, при недостаточном — образуются просветы между деталями. Проверяют частоту стежков в 1 см строчки и сравнивают с требованиями НТД. Клеевые и сварные соединения проверяют органолептически, прочность — при умеренном растяжении скрепленных деталей в районе швов.

**Качество ниточных соединений** деталей одежды определяется целым комплексом показателей, которые можно разделить на пять групп (Прил. Б) /17/.

1. *Эстетические* – показатели, влияющие на внешний вид ниточных швов: ровнота линии строчки, равномерность частоты строчки, плотность затяжки стежков, целостность строчки.

2. *Деформационные* – показатели, определяющие деформационные свойства ниточных соединений, но являющиеся отрицательными их качествами: волнистость материала по линии строчки, стягивание материала нитками строчки, посадка нижнего слоя материала.

3. *Механические* – показатели, характеризующие механические свойства ниточных соединений: прочность швов вдоль и поперек строчек, удлинение шва вдоль, жесткость шва, повреждаемость (прорубка) материала.

Эти показатели являются важными, так как определяют устойчивость конструкций одежды к действию различных деформаций, направленных вдоль и поперек строчки. Детали изделия и их соединения должны обладать большой гибкостью и в то же время хорошей упругостью. Одновременно с этим они должны иметь необходимую жесткость, чтобы противостоять деформации. Игла, повреждая материалы, ослабляет прочность швов.

4. *Эксплуатационные* – показатели, определяющие эксплуатационные свойства ниточных соединений: выносливость, т.е. устойчивость к многократным растяжениям; остаточные удлинения от многократных растяжений; устойчивость к истиранию, к стирке, химчистке, светопогоде; распускаемость строчки; осыпаемость ткани в шве. Швейные изделия при эксплуатации претерпевают сложные деформации. Материал и соединения подвергаются растяжению, изгибу, истиранию многократно повторяющимся и направленным в разные стороны. Кроме того, на одежду воздействуют различные физико-химические факторы (свет, влага, температура, пот).

5. *Экономические* – показатели, определяющие экономичность выполненных соединений: расход материала и ниток. Экономичная модель характеризуется минимальными площадью лекал, отходами при раскрое, а также минимальными припусками на швы, расходом ниток на образование строчек. К ниточным швам, примененным для соединения деталей в различных видах одежды, применяются различные требования в зависимости от их назначения. Для отделочных строчек преобладающими признаками являются размерные параметры и структура, влияющие на расход ниток и внешний вид строчек, т.е. эстетические и экономические показатели качества.

Для соединительных швов преобладающими признаками являются прочность и растяжимость при действии однократных нагрузок, направленных перпендикулярно или вдоль линии строчки, и выносливость при действии многократно растягивающих усилий, а также распускаемость строчек, т.е. механические и эксплуатационные показатели качества.

При стачивании деталей одежды из синтетических материалов наблюдается повышенная деформация их нитками строчки. Поэтому для характеристики соединений этих материалов необходимо, кроме механических, учитывать деформационные показатели, отрицательно влияющие на качество ниточных соединений синтетических материалов. Для таких соединений деформационные показатели качества будут иметь преобладающее значение, и технолог в этом случае должен выбрать технологические режимы соединения, уменьшающие деформацию материала нитками строчки.

В процессе образования стежков на качество ниточных соединений влияют различные факторы, обусловленные видом переплетения и структурой стежков, видом и свойствами материалов, ниток, параметрами швов, технологическими режимами пошива. *Факторы, влияющие на качество ниточных соединений* деталей одежды, разделены на пять групп.

*Первая группа* – это факторы, зависящие от вида переплетения и структуры стежка. На структуру, внешний вид, равномерную характеристику и свойства стежков существенно влияет количество ниток, участвующих в их образовании. При любом переплетении стежки могут быть видимыми и потайными. Нитки видимых и потайных стежков располагаются на материале по-разному: вдоль строчки (продольные), поперек строчки, (зигзагообразные) и вокруг края ткани (обметочные). Стежки могут быть комбинированными, состоящими из продольных и поперечных; по структуре стежки можно разделить на простые и сложные. Простые стежки образуются из одной, двух ниток, сложные – из трех, четырех ниток. На поверхности материала стежки располагаются в виде одной, двух, трех пунктирных линий (одно-, двух-, трехлинейные стежки) /10/.

*Вторая группа* – это факторы, зависящие от вида и свойств сшиваемых материалов. При проколе материалов иглой возникают силы трения между поверхностью иглы и материалом, величина которых зависит от волокнистого состава материала, его структуры, плотности (число нитей на 100 мм) и толщины, площади и продолжительности контакта иглы с материалом и др. Силы трения между иглой и материалом обуславливают нагрев иглы, отрицательно влияющий на качество швов, особенно при стачивании синтетических материалов. Вид и свойства материала влияют на износ иглы швейных машин, на ослабление ниток, участвующих в образовании стежков.

*Третья группа* - это факторы, зависящие от вида и свойств ниток, образующих стежки. Качество ниточных соединений в поперечном и продольном направлениях в большой степени определяется волокнистым составом, линейной плотностью швейных ниток, структурой крупных ниток, видом отделки их

поверхности, степенью ослабления ниток в процессе образования стежка. Прочность и удлинение ниточных звеньев, следовательно, ниточных соединений в целом зависят от прочности и удлинения швейных ниток /17/. Ассортимент ниток в последние годы значительно расширился, он пополнился нитками из химических волокон, свойства которых уже хорошо изучены.

*Четвертая группа* - это факторы, зависящие от технологических режимов пошива: частоты строчки, натяжения ниток, скорости стачивания, диаметра швейной иглы и износа ее острия, нагрева иглы в процессе стачивания, давления лапки на вшиваемые материалы.

Технологический режим стачивания значительно влияет на качество ниточных соединений деталей одежды из синтетических материалов /10/. Установление рациональных технологических режимов является ответственной задачей.

*Пятая группа* - это факторы, зависящие от параметров швов: числа стачиваемых слоев, ширины шва, числа ниточных строчек, толщины шва. Структура шва, определяемая способом расположения и шириной отрезков материала в шве, числом строчек и их расположением, в большой степени влияет на прочность и выносливость швов.

Как видно из приведенной классификации, качество ниточных соединений зависит от многих факторов. Оптимизация свойств ниточных соединений – сложная, многофакторная задача, для решения которой необходимо применять современные методы исследования с использованием математических методов планирования эксперимента, позволяющих определять оптимальные результаты с минимальными затратами времени и материалов/15/.

**Качество клеевых соединений**, так же как и ниточных нельзя оценивать однозначно, оно определяется комплексом показателей, которые можно разделить на две группы (табл. 2.2).

*Таблица 2.2 - Показатели качества клеевых соединений*

Механические показатели	Эксплуатационные показатели
Прочность на расслаивание	Стойкость к действию воды, стирке
Прочность на сдвиг	Стойкость к химчистке
Жесткость	Стойкость к светопогоде
Несминаемость	Стойкость к действию химических реагентов



*В первую группу* объединены показатели, характеризующие механические свойства клеевых швов. Механические свойства клеевых соединений определяются прочностью, жесткостью и несминаемостью. Наиболее правильно отражает адгезию клея к материалу показатель прочности клеевого шва на расслаивание.

Однако некоторые клеевые соединения работают на сдвиг, поэтому одним из важных показателей качества является прочность клеевого шва на сдвиг. Большое значение в одежде имеет жесткость соединений. В большинстве случаев для одежды требуется высокая гибкость и малая жесткость соединений. Несминаемость - это способность материалов или их пакетов восстанавливать первоначальную форму после перегиба и сжатия.

*Во вторую группу* объединены показатели, характеризующие эксплуатационные свойства клеевых соединений. Швейные изделия при эксплуатации подвергаются воздействию воды, а специальная одежда - действию минеральных веществ, кислот, щелочей. В связи с этим клеевые швы в зависимости от вида одежды должны быть стойкими в той или иной степени к воде или к стирке, а в изделиях верхней одежды, подвергаемых химчистке, - к химчистке. В процессе носки швейные изделия подвергаются действию атмосферной среды. Кислород воздуха резко ухудшает клеящие свойства полимеров. Наиболее разрушительное действие на органические материалы оказывает ультрафиолетовая часть солнечного спектра. Основа клея состоит из высокомолекулярных органических веществ и под действием солнечного света в присутствии кислорода воздуха и влаги подвергается процессу старения, которое проявляется в потере прочности, а также в увеличении жесткости и хрупкости. Для практических целей важны характер и скорость старения. Клей может быть признан удовлетворительным, если скорость старения его основы будет такова, что заметное изменение физико-механических свойств клея может проявиться за время, превышающее обычные сроки носки изделия (3-5 лет). Многие швейные изделия эксплуатируются в условиях холода. В связи с этим эксплуатационные свойства клеевых соединений определяются их стойкостью к действию воды, стирки, химчистки, светопогоды, морозостойкостью к действию химических реагентов.

На свойство клеевых соединений влияют многие факторы. Этим объясняется сложность процесса склеивания и возможные дефекты соединений. *Факторы, влияющие на качество клеевых соединений*, разделены на четыре группы

*Первая группа* - это факторы, зависящие от вида и свойств клея. Физические и физико-химические, термические и электрические свойства клеящих полимеров влияют на адгезионные и когезионные свойства клеевых соединений. Клеящая способность высокомолекулярных соединений определяется структурой,

химическим составом и молекулярной массой полимеров. Например, хорошими клеящими свойствами обладают клеи, содержащие функциональные группы с высокими значениями энергии когезии (гидроксильную, карбоксильную, амидную, сложноэфирную).

Причем существенное влияние на клеящие свойства параметров оказывает не только характер функциональных групп, но и их количество. Полимеры с высокой молекулярной массой плохо растворимы, имеют высокую температуру плавления. Обладая хорошей когезией, не имеют, как правило, удовлетворительных адгезионных свойств. При малой степени полимеризации обычно образуются полимеры с низкой температурой плавления и хорошими адгезионными свойствами, но обладающие слабой когезией, что не позволяет отнести их к клеящим материалам. При каком-то промежуточном значении степени полимеризации (или поликонденсации), оптимальном для каждого класса полимеров, наблюдаются лучшие адгезионные свойства наряду с хорошей когезионной способностью. Различные клеи характеризуются различными термическими свойствами, разной стойкостью к действию воды, стирки, химчистки, к атмосферным условиям и биологическим факторам, разной долговечностью.

*Вторая группа* - это факторы, зависящие от вида и свойств склеиваемого материала. Как отмечалось, все ткани состоят из веществ с высокой полярностью и имеют хорошо развитую шероховатую поверхность, что является благоприятным фактором для хорошего склеивания. Однако необходимо учитывать, что различные природные и синтетические волокна имеют физические свойства, влияющие на процесс склеивания и свойства клеевых соединений.

Кроме природных волокон, из которых состоят ткани, большое влияние на качество клеевых соединений оказывают структура, плотность, состояние поверхности материала (ворсовая, безворсовая) и его толщина. Из клеевых материалов в производстве одежды наибольшее применение получили клеевые прокладки. Поэтому в *третью группу* включены факторы, зависящие от вида и свойств клеевой прокладки. Прокладки, на которые наносят, клей сплошным или несплошным покрытием, изготавливают из ткани или нетканых полотен с различной плотностью, структурой и с различной толщиной и количеством клеевого покрытия.

Свойства клеевых соединений в значительной степени зависят от технологических режимов их образования. В *четвертую группу* факторов включены технологические режимы образования клеевых соединений: температура, давление и время прессования, а также степень увлажнения пакета склеиваемых деталей. Качественные клеевые соединения могут быть получены, если в процессе склеивания соблюдены оптимальные технологические режимы.

Как видно из приведенной классификации, качество клеевых соединений зависит от многих факторов. Оптимизация свойств клеевых соединений, так же как и ниточных, является сложной многофакторной задачей, для решения которой необходимо применять современные методы исследования с использованием математических методов планирования эксперимента, позволяющих сократить число опытов, найти оптимум качества соединения, получить количественные оценки влияния факторов. Усилия, необходимые для расслаивания двух склеенных материалов, зависят от угла, образуемого между ними во время расслаивания (угол отрыва). Для исследования прочности клеевых соединений при расслаивании была создана тензометрическая установка (адгезиометр), с помощью которой определяются усилия при расслаивании клеевых швов под определенным углом с разной скоростью отрыва. Установка состоит из механического приспособления (собственно адгезиометра) и электрической схемы (моста и осциллографа) для регистрации колебаний тизиометра.

**Качество сварных соединений**, как и других видов соединений, нельзя оценивать однозначно, оно определяется комплексом показателей, которые можно разделить на три группы.

*В первую группу* объединены показатели, характеризующие эстетические свойства сварных швов. Внешний вид и эстетические качества сварных швов зависят от вида сварной строчки, величины утонения шва и ширины сварной строчки. Вид сварной строчки может быть изменен при изменении профиля сварочного наконечника или сварочного электрода. При высокочастотном и ультразвуковом способах ширину сварочной строчки можно получить до 0,5 мм, поэтому размеры швов по ширине будут минимальными. Швы, выполненные термоконтактным способом, имеют другие размерные характеристики и вид. Ширина кромок зависит от размеров сваривающих электродов, а величина утонения шва - от давления электродов на материал. При этом способе ширина сварной строчки не может быть меньше 0,5 см.

*Во вторую группу* объединены показатели, характеризующие механические свойства сварных соединений. Механические соединения сварных швов, как и клеевые, определяются прочностью на расслаивание, прочностью на сдвиг и сложностью соединения. Наиболее правильно отражает аутогезию свариваемых полимеров показатель прочности сварного шва на расслаивание. Некоторые сварные соединения работают на сдвиг, поэтому одним из важных показателей качества является прочность сварного шва на сдвиг.

Одна из важных характеристик шва – его жесткость. Если жесткость швов небольшая, то изделие будет эластичным, будет хорошо облегать фигуру.

Увеличение жесткости швов приводит не только к изменению формовочной способности ткани, но и к более быстрому износу самих швов.

*В третью группу* объединены показатели, характеризующие эксплуатационные свойства сварочных соединений. Эти показатели имеют большое значение, так как по одной лишь разрывной прочности нельзя судить о способности швов противостоять действию усилий, возникающих в процессе эксплуатации изделий.

*В четвертую группу* факторов включены технологические режимы образования клеевых соединений: температура, давление и время прессования, а также степень увлажнения пакета склеиваемых деталей. Качественные клеевые соединения могут быть получены, если в процессе склеивания соблюдены оптимальные технологические режимы.

Как видно из приведенной классификации, качество клеевых соединений зависит от многих факторов. Оптимизация свойств клеевых соединений, так же как и ниточных, является сложной многофакторной задачей, для решения которой необходимо применять современные методы исследования с использованием математических методов планирования эксперимента, позволяющих сократить число опытов, найти оптимум качества соединения, получить количественные оценки влияния факторов. На свойства сварных соединений влияют многие факторы. Этим объясняется сложность процесса сваривания и возможные дефекты соединений. *Факторы, влияющие на качества сварных соединений*, разделены на три группы

*Первая группа* - факторы, зависящие от вида и свойств свариваемых материалов. Физико-химические свойства полимерных пленок, химическая природа и волокнистый состав термопластичных тканей и трикотажей, теплофизические свойства материалов влияют на аутогезионные свойства сварных швов /15/. Кроме природы волокон, из которых состоят ткани, большое влияние на качество сварных соединений оказывают структура и плотность материала (масса), его толщина.

*Вторая группа* - факторы, зависящие от электрических и технологических параметров процессов сварки. Каждый способ сварки характеризуется своими параметрами, определяющими качества сварных соединений. Основными параметрами процессов термоконтантной сварки являются: температура нагревательного элемента, скорость подачи материалов, или время сварки. Высокочастотная сварка имеет следующие основные параметры процесса: выходная мощность генератора, напряженность электрического поля, величина зазора между электродами, форма электрода, давление электрода на материал, время сварки. При ультразвуковом свойстве сваривания основными параметрами процесса являются:

выходная мощность генератора, частота ультразвуковых колебаний, амплитуда колебаний концентратора, зазор между концентратором и опорой, давление (усилия сжатия материалов), время сварки.

*Третья группа* - факторы, зависящие от параметров сварных швов. К ним относятся структура шва (число соединяемых швов), ширина шва (или ширина сварной строчки), число сварных строчек. Отдел технического контроля осуществляет входной контроль, контроль в подготовительно-раскройном производстве, швейном цехе. Контроль качества является основой для определения сорта товаров с учетом требований НТД на сортность. Сорт швейных изделий определяют по количеству и местонахождению дефектов, которые обнаруживаются при внешнем осмотре.

*Сорт швейных изделий* определяют по соответствию основных потребительских свойств с требованиями НТД и сравнивают с таковыми свойствами образцов-эталонв: внешний вид, посадка изделия на фигуре, соответствие измерений, качество материалов и соблюдение технологического процесса изготовления. Дефекты швейных товаров в НТД подразделяют на группы: дефекты внешнего вида и посадки изделия на фигуре, производственно-швейные и пороки внешнего вида и материалов. В изделиях 1-го и 2-го сортов дефекты внешнего вида и посадки изделия на фигуре не допускаются.

*Производственно-швейные дефекты*, которые не влияют на внешний вид, эстетические свойства и свойства при носке при определении сортов не учитываются. Эти дефекты возникают при нарушении и несоблюдении требований технологического процесса изготовления изделия, вызванных небрежным выполнением отделочных операций, неправильной наладкой оборудования и т.д. Размеры и количество производственных дефектов компенсируются для каждого изделия в зависимости от сортности товара для 1-го и 2-го сортов НТД.

Качество материала, особенно внешний вид, влияет на качество изделий в целом. Пороки тканей, допускаемые в НТД 1-го сорта, могут быть допущены в готовых изделиях 1-го сорта. Допускаемые дефекты в материалах 2-го и 3-го сортов допускаются в готовых изделиях 2-го сорта. В изделиях, которые оценивают одним сортом, могут быть допущены все распространенные пороки, допускаемые в материалах 1, 2, 3-го сортов. Местные пороки и их местонахождение существенно влияют на сортность швейных изделий, однако они не учитываются на закрытых частях и деталях изделий. НТД предусматривает перечень закрытых частей и деталей: полуборт, нижний воротник, части полочек, закрытые бортом, лацканами, части изделий, закрытые накладными деталями (обтачки, подзоры, гульфик и откосы брюк, головных уборов, нижняя часть верхних сорочек, блузок, которые

заправляются в брюки). 1-й сорт швейных изделий — изделия без дефектов и с дефектами, но не более трех производственных или пороков материалов. 2-й сорт— швейные изделия с дополнительными производственно-швейными дефектами и пороками материалов, предусмотренными НТД для изделий другого сорта, но не более чем по пяти наименованиям, с учетом разницы между 1-м 2-м сортами.

Несоответствие измерений приводит к изменению сортности изделий или к выбраковке. Без изменения сорта реализуют: изделия, которые укорочены по основным местам измерений более чем наполовину межростовой разницы (относят к меньшему росту); изделия самого малого размера, укороченные меньше чем на межростовую разницу; изделия, уменьшенные по основным местам измерений более чем наполовину межразмерной разницы, но при этом качество посадки на фигуре не ухудшилось (его относят к меньшему размеру). Сортность комплекта изделий устанавливают по изделию низшего сорта, однако сорт каждой части определяется отдельно и скидка с розничной цены устанавливается со стоимости той части комплекта, которая имеет низший сорт. Различают дефекты производственного и непроизводственного характера. Дефекты производственного характера, в свою очередь, подразделяются на производственно-швейные и дефекты внешнего вида материалов /17/.

В процессе изготовления швейных изделий могут возникать **дефекты кроя** (обуженные, укороченные или перекошенные детали), несовпадение линий рисунка в симметричных деталях изделия из материалов с рисунком, дефекты соединений (швов, строчек, стежков), дефекты влажно-тепловой обработки и заключительных отделочных операций. Несоблюдение установленных стандартами и техническими условиями правил упаковки, транспортирования и хранения может привести к возникновению дефектов непроизводственного характера.

**Дефекты внешнего вида материалов**, встречающиеся в готовых изделиях, подразделяют на местные, расположенные на ограниченном участке материалов (например, в тканях — утолщенные нити, белизна, сбитый рисунок и т.д.), и распространенные, присущие всему изделию или отдельным его деталям. Качество посадки изделия на фигуре проверяют на манекене или манекенщицах типового телосложения. Качество посадки верхней одежды без бортов, легкого платья без разреза донизу, трикотажных изделий не проверяют. При правильной посадке на фигуре изделие должно соответствовать следующим показателям: поверхность полочек и спины гладкая, не должно быть ни морщин, ни заломов; правильное расположение воротника и лацканов, углы не должны загибаться; правильное расположение рукавов, посадка рукавов должна быть равномерно распределена по откату без морщин, рукава не должны отклоняться вперед и назад, а должны быть

параллельны линиям переноса; правильное расположение строки шлицы спинки — они должны плотно прилегать друг к другу, не расходиться и заходить друг на друга не больше, чем предусмотрено в образце; правильное расположение подкладки с верхом изделия, она не должна деформировать верх изделия, установлена без перекосов.

**Качество обработки** проверяется по следующим показателям: точность воспроизведения формы и размеров изделия, отдельных деталей, точность взаимного расположения деталей, линий и цветов изделий, а также точность расположения изделий на теле человека. Точность проверяется на соответствие изделия прототипу в пределах допуска, установленного НТД (для швейных изделий точность составляет 0,1 см). Точность воспроизведения формы деталей и линий, линейных измерений изделия проверяют стандартными измерительными инструментами (линейками, рулетками, сантиметровыми лентами) и специальными шаблонами в соответствии с требованиями НТД. Основные линейные измерения швейных изделий: для плечевых изделий — длина и ширина спинки, ширина изделия на уровне глубины проймы, длина рукавов, воротника, ширина изделия на уровне талии и на уровне бедер, для поясных — длина изделия по боковому шву и ширина по линии талии, для головных уборов — длина внутренней окружности. Кроме универсальных методов измерений, применяют измерение с помощью расположения деталей-шаблонов. При внешнем осмотре изделия проверяют правильность расположения рисунка, его направление, симметричность и совпадение, качество соединений. В ниточных соединениях контролируют правильность натяжения ниток в строчке растяжением ее в продольном и поперечном направлениях.

**Качество ВТО** проверяют внешним осмотром на наличие и отсутствие дефектов формы изделия и деталей, поверхности — наличие лас, опалов, ожогов.

Проверяют правильность **маркировки и упаковки** изделия. Правила и порядок контроля качества должны соответствовать НТД. Контроль реквизитов товарного и контрольного ярлыков проводят выборочно (у одного изделия из партии). Линейные размеры контролируют также выборочно у первого и последующего изделий. При обнаружении отклонений (дефектов) внешнего вида, посадки изделия, в материалах и технологии изготовления партию изделия направляют на доработку (исправление дефектов), при невозможности исправления дефектов изделия переводят в низший сорт. При обнаружении несоответствия ярлыков изделиям проводят сплошной контроль изделий в партии.

### 3. Дефекты швейных изделий.

#### 3.1. Дефекты конструкции и технологии пошива (дефекты производственного характера)

##### Воротник, борта, лацканы

1. Верхний воротник или лацкан натянут или излишне посажен.

*Внешние признаки:* слабина, натянутость, перекося верхнего воротника или лацканов; концы воротника, лацканов не прилегают к изделию, а отгибаются.

*Основные причины образования дефекта:* недостаточная или излишняя посадка верхнего воротника, лацканов, недостаточный или излишний припуск на перегиб.

2. Горловина изделия растянута или излишне посажена.

3. Отлет воротника не прикрывает шва горловины со стороны спинки.

*Внешние признаки:* по линии ростка виден шов втачивания воротника в горловину.

*Основные причины образования дефекта:* заужен или искривлен отлет воротника при раскрое; недостаточная оттяжка воротника при влажно-тепловой обработке.

4. Разные по ширине или форме концы воротника, лацканов.

*Внешние признаки:* концы воротника, лацканов правой и левой сторон изделия неодинаковы по ширине или форме.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно произведен раскрой; концы воротника стачаны швом разной ширины, кромка по краям проложена с неодинаковым натяжением; не расправлены углы и швы при выметывании.

5. Перекося воротника по шву горловины.

6. Искривление отлета воротника или края лацкана, борта.

*Внешние признаки:* отлеты воротника, края лацканов, бортов имеют отклонения от конструктивной линии.

*Основные причины образования дефекта:* неточно подрезан край воротника, лацкана, борта; детали стачаны неровным по ширине швом; неправильно обтачан или выметан воротник, лацкан, борт; кромка по краю проложена с неодинаковым натяжением или на разном расстоянии от края.

7. Разное расстояние между концами воротника и лацканов правой и левой сторон изделия.

*Внешние признаки:* расстояние между стойкой и концами уступов воротника.

*Размерные признаки:* расстояние между концами уступов воротника и лацканов (угол раствора) правой и левой сторон изделия неодинаковое.



*Основные причины образования дефекта:* концы воротника или лацканов выкроены с отклонением от конструктивной линии; кромка по краям уступов проложена с неодинаковым натяжением.

8. Искривление шва раскепа.

9. Край нижнего воротника или подлацкана виден с лицевой стороны.

*Внешние признаки:* по краю отлета воротника или лацкана виден нижний воротник или край борта.

*Основные причины образования дефекта:* обужен воротник или лацкан при раскрое; нижний воротник или подлацкан выкроены больше по размеру; недостаточно дан припуск на перегиб воротника или лацкана.

10. Несовпадение рисунка материала в клетку или полоску в концах воротника, по краям лацканов или бортов.

*Внешние признаки:* рисунок материала правой и левой сторон воротника, лацканов и бортов расположен несимметрично.

*Основные причины образования дефекта:* при раскрое не подогнан рисунок; рисунок смещен при стачивании.

#### Полочки, спинка

11. Расхождение полочек или излишний заход одной полочки на другую.

*Внешние признаки:* полочки внизу расходятся или излишне заходят одна на другую.

*Основные причины образования дефекта:* завышена или занижена вершина горловины; недостаточно или излишне сутюжены полочки; край борта растянут или излишне посажен на кромку; неправильно соединены боковые швы изделия.

12. Отклонения длины одного борта от другого.

13. Нарушена линия перегиба лацкана.

*Внешние признаки:* линия перегиба лацкана произвольно закладывается выше или ниже конструктивной линии, определенной моделью.

*Основные причины образования дефекта:* укорочен или удлинен воротник; горловина излишне растянута или посажена; недостаточно оттянут воротник; бортовая прокладка не доведена до края борта.

14. Перекос материала переда или спинки.

15. Заломя материала в верхней части спинки.

*Внешние признаки:* поперечные складки на спинке в области ростка.

*Основные причины образования дефекта:* завышен росток; увеличена высота плечевых накладок; неправильно соединены боковые швы.

16. Слабина материала в верхней части полочек или вдоль плечевых швов.

*Внешние признаки:* мелкие складки, морщинистость в верхней части изделия.  
*Основные причины образования дефекта:* несоразмерность деталей спинки и полочек по плечевым срезам; подкладка или бортовая прокладка натянуты по ширине; недостаточен раствор вытачек, недостаточно разутюжены вытачки или сутюжена выпуклость на их концах; недостаточно сутюжен материал в области плечевых швов. Пример представлен на рисунке 2.

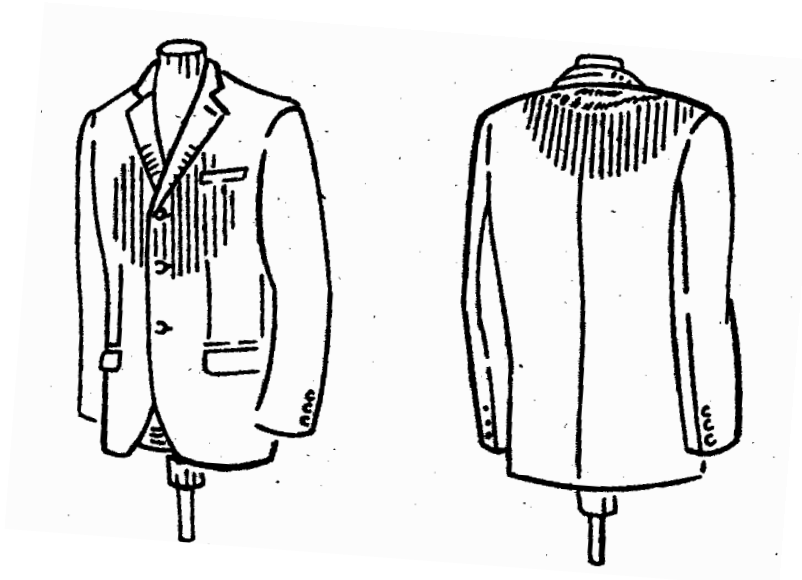


Рис. 2 – Дефекты плечевых изделий

17. Разная длина плечевых швов.

18. Смещение застежки, отделочной планки от середины переда.

*Внешние признаки:* застежка полочек или отделочная планка расположены не посередине переда.

*Основные причины образования дефекта:* полочки выкроены разные по ширине; неправильно намечена середина переда; планка притачена не по намеченной линии.

19. Несимметричность расположения вытачек.

20. Складки или выпуклости в конце вытачек.

*Внешние признаки:* в концах вытачек слабина материала или приутюженные складки.

*Основные причины образования дефекта:* при стачивании вытачек швы в концах не сведены на нет; строчки в концах не закреплены или закреплены неправильно; недостаточно разутюжены швы вытачек или не сутюжены вытачки в концах.

21. Несовпадение рисунка в клетку или полоску по среднему шву стачивания середины спинки и полочки.

22. Расхождение сторон шлицы спинки или излишний заход одной стороны на другую (дефект производственного характера).

*Внешние признаки:* стороны шлицы спинки расходятся или излишне заходят одна на другую.

*Основные причины образования дефекта:* края шлицы растянуты или излишне посажены на кромку; шов середины спинки у шлицы стачан неправильно, неправильно скреплена шлица сверху.

23. Искривление края верхней стороны шлицы.

*Внешние признаки:* край верхней стороны шлицы спинки имеет отклонение от конструктивной линии.

*Основные причины образования дефекта:* неточно подрезан верхний край; кромка по краю проложена с неодинаковым натяжением или на разном расстоянии от края; детали стачены неровным по ширине швом.

24. Разная длина сторон шлицы спинки.

*Внешние признаки:* верхняя сторона шлицы короче или длиннее нижней. *Основные причины образования дефекта:* кромка по краям сторон шлицы проложена с разным натяжением; подгиб низа правой и левой половинок спинки сделан неодинаково; неправильно стачан шов спинки у шлицы.

25. Искривление края низа изделия.

*Внешние признаки:* линия низа изделия имеет отклонение от конструктивной линии.

*Основные причины образования дефекта:* неточно подрезан низ изделия; подгиб низа произведен неровным по ширине швом; неправильно приутюжен низ изделия.

#### Рукава

26. Рукава втачаны с отклонением назад или вперед.

*Внешние признаки:* рукава не закрывают две трети входа в боковой карман или линия перегиба переката непараллельна середине переда.

*Основные причины образования дефекта:* неточно сделаны надсечки; рукава втачаны в пройме не по надсечкам; неправильно распределена посадка рукава при втачивании в пройму.

27. Искривление шва втачивания рукава.

28. Неравномерное распределение посадки рукавов по шву проймы.

*Внешние признаки:* по шву пройм имеются слабина, морщинистость, сборки.

*Основные причины образования дефекта:* неравномерно распределена посадка при вметывании; смещение наметки при втачивании рукава.

29. Разная глубина пройм рукавов.

30. Неправильное комплектование рукавов.

31. Заломы по среднему шву цельновыкроенного рукава или рукава реглан.

*Внешние признаки:* поперечные и косые складки по среднему шву рукава.

*Основные причины образования дефекта:* недостаточно скошена линия среднего шва; рукав обужен в плечевой части.

32. Перекос подкладки рукава.

*Внешние признаки:* деформация материала верха рукава.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно произведен раскрой деталей; подкладка по пройме или по низу рукава притачена не по намеченным надсечкам.

33. Разная длина или ширина рукавов.

34. Искривление линии низа рукава или края манжеты.

### Петли

35. Бортовая прокладка видна в прорези петель.

*Внешние признаки:* по краям рамки петли видны краевые срезы прокладочного материала.

*Основные причины образования дефекта:* бортовая прокладка не вырезана из-под петель; петли обметаны слабо или редкими стежками.

36. Петли разные по длине.

*Внешние признаки:* петли по отношению друг к другу имеют разную длину

*Основные причины образования дефекта:* неодинаково по длине произведена прорезь петель; рамка прорези петель при обработке излишне *стянута* или *растянута*.

37. Искривление прорези петель.

38. Неодинаковое расстояние петель от края борта.

*Внешние признаки:* петли расположены ближе или дальше установленного расстояния от края борта.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно намечены места расположения петель; неправильно произведена прорезь петель.

39. Неодинаковое расстояние между петлями.

40. Осыпание краевого среза материала из шва обметки петель.

41. Укорочена прорезь петель.

42. Неровный кант обтачных петель.

*Внешние признаки:* кант петель неравномерный по ширине.

*Основные причины образования дефекта:* рамки петель обработаны неровным швом; неправильно выметаны петли.

43. Дефекты обработки прорези петель.

44. Застежка «молния» неисправная (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* замок застежки «молния» не передвигается по звеньям.

*Основные причины образования дефекта производственного характера:* металлические детали застежки имеют острые кромки, заусеницы, края, вмятины; слабое закрепление звеньев, ограничителей — на тесьме; недостаточная ширина или искривление шва притачивания застежки; край материала изделия заходит в замок; смещены звенья застежки; слабое закрепление держателя движка замка; звенья застежки самопроизвольно размыкаются.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера;* следы механического воздействия на застежку, растянута или деформирована тесьма, вырваны звенья вместе с частью тесьмы, сломаны металлические или пластмассовые детали застежки (замок, держатель, ограничитель).

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* неаккуратное обращение в процессе эксплуатации.

45. Застежка-кнопка неисправная (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* детали застежки-кнопки выпали из мест их крепления; детали кнопки не замыкаются или замыкаются слабо, туго между собой.

*Основные причины образования дефекта производственного характера:* недостаточно прочное крепление деталей кнопки в материале изделия; несоразмерность деталей кнопки.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера:* детали застежки-кнопки выпали из мест их крепления, в месте крепления видны следы механического воздействия — деформация, разрывы материала.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* неаккуратное обращение в процессе эксплуатации.

#### Карманы

46. Несимметричное расположение карманов.

47. Карманы разные по длине.

48. Укорочена прорезь кармана.

49. Клапаны карманов или листочки разные по ширине.

50. Стянута или растянута рамка прорези кармана.

*Внешние признаки:* слабина, складки вдоль притачивания рамки карманов; край рамки прорези кармана отвисает.

*Основная причина образования дефекта:* укорочены или удлинены обтачки; обтачки притачаны с излишним натяжением или посадкой.

51. Искривление рамки прорези кармана.

52. Осыпание краевого среза материала в углах карманов или по шву притачивания рамки.

*Внешние признаки:* осыпание краевого среза материала.

*Основная причина образования дефекта:* дан недостаточный припуск на ширину шва; редкая и неровная строчка стачного шва.

53. Несовпадение рисунка материала в клетку или полоску кармана или клапана с рисунком материала полочек.

Брюки, юбки

54. Перекос половин брюк.

*Внешние признаки:* сгибы правой и левой половин брюк непараллельны; не совпадают боковые и шаговые швы половин брюк.

*Основная причина образования дефекта:* неправильно произведен раскрой или сделана надсечка; шаговые швы стачаны не по надсечкам.

55. Искривление бокового шва брюк.

56. Укорочена или удлинена левая сторона банта.

*Внешние признаки:* правая и левая стороны банта брюк разные по длине.

*Основная причина образования дефекта:* край левой стороны банта недостаточно или излишне посажен на кромку; надсечки на передних частях половин брюк сделаны неправильно; неправильно стачан средний шов; неправильно скреплен бант в нижней части.

57. Слабина материала левой стороны банта.

58. Перекос материала вдоль боковых и шаговых швов брюк.

*Внешние признаки:* косые и поперечные заломы вдоль швов. *Основная причина образования дефекта:* неправильно сделаны надсечки; швы стачаны не по надсечкам.

59. Разная ширина половин брюк.

60. Разная длина половин брюк.

*Внешние признаки:* одна из половин брюк короче или длиннее другой.

*Основная причина образования дефекта:* половины брюк выкроены разные по длине; подгиб по низу брюк произведен неодинаково.

61. Неровный край бокового кармана брюк.

62. Подкладка пояса брюк (юбки) видна с лицевой стороны.

*Внешние признаки:* по краю пояса брюк (юбки) видна подкладка.

*Основная причина образования дефекта:* несоразмерность края подкладки и верха; недостаточно выпущен кант со стороны верха пояса в сторону подкладки.

63. Разная длина половинок пояса брюк.

64. Перекос материала пояса брюк (юбки).

*Внешние признаки:* материал пояса брюк (юбки) имеет косые полосы, слабинку.

*Основная причина образования дефекта:* детали пояса выкроены неточно; смещены детали при стачивании пояса.

65. Искривление верхнего края пояса брюк (юбки).

66. Перекос или несимметричное расположение шлевок.

*Внешние признаки:* шлевки расположены несимметрично по отношению к среднему шву брюк или перекошены.

*Основная причина образования дефекта:* неправильно сделаны надсечки для шлевок; шлевки притачаны не по надсечкам.

67. Искривление линии низа брюк или края манжет.

*Внешние признаки:* линия низа брюк или края манжет имеет отклонение от конструктивной линии.

*Основная причина образования дефекта:* неправильно подрезана линия низа брюк; подгиб низа брюк или края манжет произведены неровным по ширине швом.

68. Разная ширина манжет брюк.

69. Тесьма по низу брюк проложена неровно или отсутствует.

70. Несовпадение рисунка материала в клетку или полоску по боковым и среднему швам и краям сторон банта брюк.

*Внешние признаки:* несовпадение крупного рисунка в полоску или клетку (по боковым швам брюк прямого покроя) от колена до низа, по краям сторон банта и по среднему шву.

*Основная причина образования дефекта:* рисунок материала не подогнан при раскрое; рисунок смещен при стачивании деталей.

71. Несовпадение рисунка материала в клетку или полоску по боковому, заднему и переднему швам юбки.

*Внешние признаки:* несовпадение рисунка в клетку или полоску по долевым швам (предусмотренные моделью).

*Основная причина образования дефекта:* рисунок материала не подогнан при раскрое; рисунок материала смещен при стачивании.

#### Дефекты соединения подкладки с верхом

72. Подкладка не соответствует верху изделия по размеру.

*Внешние признаки:* подкладка шире, уже, длиннее или короче верха изделия.

*Основная причина образования дефекта:* несоразмерность кроя подкладки и верха изделия; подкладка притачана к верху не по намеченным линиям или разным по ширине швом; произошла усадка верха в процессе утюжки.

73. Перекос притачной или пристегивающейся подкладки.

*Внешние признаки:* косые и поперечные складки на подкладке или материале верха.  
*Основная причина образования дефекта:* неправильно произведен крой деталей; подкладка притачана к верху не по надсечкам; пристегивающаяся подкладка прикреплена к верху не по намеченным местам.

#### Дефекты прокладочных деталей

74. Несоответствие или отсутствие прокладочных деталей, предусмотренных в образце закупленного товара.

*Внешние признаки:* изделие не имеет окончательно отделанного вида, необходимой формы и жесткости. При осмотре с внутренней стороны выявляется несоответствие прокладочных деталей образцу покупки или их отсутствие.

*Основная причина образования дефекта:* внутренние детали не поставлены или заменены другими, ухудшающими эксплуатационные качества изделия.

75. Деформация прокладочных материалов.

76. Полное или частичное отсутствие кромки, предусмотренной образцом закупленного товара.

*Внешние признаки:* края деталей растянуты, при осмотре с внутренней стороны обнаруживается полное или частичное отсутствие сдерживающей кромки.

*Причина образования дефекта:* нарушение технологического процесса пошива изделия.

77. Отсутствие крепления прокладочных деталей к верху изделия или подкладке, предусмотренного образцом закупленного товара.

*Внешние признаки:* слабина или провисание отдельных деталей. Дефект устанавливается при оттягивании деталей или осмотре с внутренней стороны.

*Причина образования дефекта:* нарушение технологического процесса— крепление прокладочных деталей.

#### Дефекты стежков, строчек, швов

78. Слабое натяжение нитей.

*Внешние признаки:* в стачных швах видны нити стежков на лицевой стороне без растяжения.

*Причина образования дефекта:* нарушение регулировки петле-образователя швейной машины.

79. Редкая частота стежков в соединительных швах.

*Внешние признаки:* редкие стежки в шве (определяются подсчетом количества стежков на определенном участке).

*Причина образования дефекта:* неправильная регулировка швейной машины.

80. Отклонение отделочной строчки от установленного направления.



*Внешние признаки:* отделочная строчка проложена дальше или ближе от края детали или намеченной линии.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно намечена линия прокладывания строчки; не соблюдено определенное расстояние при прокладывании шва.

81. Неровнота отделочной строчки.

82. Навалы швов — слабина и перекося материала в отделочных и настрочных швах.

83. Обрывы нитей соединительных швов (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* разрушены стежки на отдельных участках швов, при этом проколы машинной иглой имеют одинаковую форму, материал на близлежащих участках не деформирован.

*Причины образования дефекта производственного характера:* недостаточная крепость нитей; чрезмерное натяжение верхней и нижней нитей шва.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера:* разрушены стежки на отдельных участках швов, при этом проколы от машинной иглы неровные и заметна деформация материала на близлежащих участках.

*Причина образования дефекта:* усиленное механическое воздействие на шов.

84. Морщинистость материала вдоль швов или в углах деталей.

85. Растянуты или чрезмерно припосажены стачиваемые детали.

86. Сквозные прохваты потайных стежков.

87. Прорубка материала машинной иглой.

*Внешние признаки:* точечные дыры, периодически повторяющиеся на определенном участке.

*Основные причины образования дефекта:* тупые иглы; роспуск машинной строчки; пропуск стежков соединительного шва.

88. Осыпание краевого среза материала.

89. Незахват краевого среза детали в шов.

*Внешние признаки:* край детали на определенном участке не захвачен в шов.

*Основные причины образования дефекта:* пропуск или сваливание стежков строчек, соединяющих детали; незахват края детали строчкой.

90. Неровнота канта, рулика, отделочной бейки.

*Внешние признаки:* разная ширина канта, рулика, отделочной бейки.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно произведен раскрой полоски материала; детали втачаны неодинаковым по ширине швом.

91. Захват материала или искусственного ворса в шов.

## 92. Простриг.

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* прорез материала в форме угла или треугольника (изделие предъявлено эксперту в оригинальной упаковке инофирмы).

*Причина образования дефекта:* небрежность в процессе производства.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера:* прорез материала в форме угла или треугольника, расположенный на любом участке детали (изделие предъявлено эксперту в распакованном виде).

*Причина образования дефекта:* небрежность в процессе складского хранения или эксплуатации.

93. Несоответствие ниток по цвету (кроме отделочных строчек, предусмотренных моделью).

94. Разное расстояние между строчками в стеганых деталях.

*Внешние признаки:* неодинаковая ширина между параллельными строчками или на симметричных деталях.

*Основные причины образования дефекта:* неправильно намечены линии прокладывания строчек; строчки проложены с отклонением от намеченных линий.

95. Скрепки отсутствуют или поставлены не на месте.

### Дефекты подготовки и отделки

96. Разнооттеночность деталей — детали изделия имеют разный оттенок цвета.

97. Разное направление рисунка или ворса в деталях изделия из материала с односторонним рисунком или направлением ворса.

98. Опал (дефект может быть производственного и непроизводственного характера).

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* изменение цвета (желтизна) материала; отсутствие ворса на опаленном участке; потеря прочности материала; опаленное место в виде полосы с неярко выраженным контуром.

*Причина образования дефекта:* нарушение температурного режима при влажно-тепловой обработке изделия.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера:* опаленное место обычно незначительно по размерам и имеет контуры утюга.

*Причина образования дефекта:* нарушение температурного режима утюжки в непроизводственных условиях.

99. Ласы, пролегания швов, замины. Ласы — блестящие (лоснящиеся) участки материала верха; пролегание швов — лоснящиеся участки вдоль швов;

замины — мятые участки материала, имеющие оттенок (исчезающие после утюжки).

100. Некомплектность предметов изделия по размеру, росту, оттенку (цвету) (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

101. Отсутствие дополнительных деталей в комплекте (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки дефектов производственного и непроизводственного характера:* в комплекте или изделии отсутствуют дополнительные предметы, предусмотренные моделью (капюшон, пояс, брошь и т. д.).

*Причина образования дефекта производственного характера:* недоукомплектованные изделия поставщиком (выявляется при экспертизе количества товара).

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* дополнительный предмет комплекта или изделия утерян при складском хранении или реализации.

### **3.2. Дефекты материала**

#### Дефекты пряжи

102. Засоренность пряжи.

103. Мушковатость, шишковатость.

*Внешние признаки:* небольшие утолщенные места ткани, скатанные в комочки волокна (в чистошерстяных тканях комочки волокна всегда имеют цвет, одинаковый с цветом ткани, а в тканях из смешанных волокон могут резко отличаться по окраске).

*Причина образования дефекта:* применение в ткачестве пряжи, засоренной комочками волокон.

104. Переслежины — неравномерная по толщине пряжа — периодически повторяющиеся толстые и тонкие места.

105. Утолщение нити.

#### Дефекты качества

106. Близка.

*Внешние признаки:* отсутствие одной или двух рядом лежащих нитей основы на определенной длине ткани.

*Причины образования дефекта:* обрыв нити основы при ткачестве.

107. Пролет — отсутствие одной или двух нитей утка на определенной длине ткани.

108. Подплетина — участок ткани с обрывом группы нитей основы и переплетение их с соседними необорванными нитями. Ткань на данном участке имеет неправильное строение — сетку в виде ячеек различной формы.

109. Сбой ткацкого рисунка.

*Внешние признаки:* рисунок переплетения на отдельных участках резко отличается от основного ткацкого рисунка ткани, особенно в крупных жаккардовых рисунках и пестротканых (клетчатых) тканях.

*Причина образования дефекта:* нарушение переплетения ткацкого рисунка.

110. Недосека— разреженное место ткани.

111. Местные утолщения ткани (спуск уточный, слет, жгут).

*Внешние признаки:* спуск уточный — заработанные 2—3 нити утка параллельны между двумя уточинами в виде рубца различной длины и ширины; слет — пучок спутанной уточной нити, заработанной на коротком отрезке ткани; жгут — заработанный в ткань пучок скатанного пуха или сора.

112. Разреженные места ткани от выпавших жгутов и удаленных слетов.

*Внешние признаки:* разреженный участок ткани, вокруг которого нити утка уплотнены и изогнуты по форме залежавшего слета или жгута. Нити основы могут быть частично повреждены.

*Причина образования дефекта:* в процессе отделки тканей утолщенные места выдавливаются или выпадают.

1.13. Забоина.

114. Полосатость по основе и утку.

*Внешние признаки:* утолщенные продольные или поперечные полосы, стянутость ткани, разные оттенки в окраске.

*Основные причины образования дефекта:* применение основной или уточной пряжи разной толщины, неоднородной крутки, различных оттенков пряжи.

115. Неподробка нитей основы и поднырни уточные.

*Внешние признаки:* на поверхности ткани расположены продольные или поперечные провисающие нити основы или утка, не переплетенные между собой в ткани.

*Причина образования дефекта:* при ослаблении натяжения нитей основы или утка отдельные нити провисают и не переплетаются с нитями другой системы.

116. Петляние утка и сукруганы.

*Внешние признаки:* сукругины — заработанные в ткань длинные уточные петли; петляние — незаработанные петли утка на поверхности ткани.

*Причина образования дефекта:* применение при ткачестве уточной нити, имеющей повышенную крутку.

117. Масляные или цветные нити.

118. Непрочность нитей к сдвигу.

*Внешние признаки:* смещение нитей одной системы вдоль нитей другой системы — раздвижка нитей материала; выпадение нитей из обрезного края материала—сыпучесть нитей.

*Основные причины образования дефекта:* резкая разница в толщине нитей по основе и утку; малый изгиб нитей в гладких и неплотных материалах; малая плотность ткани.

119. Элементарные волокна на лицевой поверхности гладких тканей.

120. Штопка под рисунок переплетения.

121. Штопка через край (дефект может быть производственного и непроизводственного характера).

#### Дефекты отделки

122. Перекос материала с ярко выраженным рисунком.

*Внешние признаки:* неправильное расположение уточных нитей (искаженный рисунок материала, особенно рисунок в клетку или полоску).

*Причина образования дефекта:* перекос материала при отделочных операциях в результате перекоса заправочных деталей машин или неправильной (тугой) заправки материала в машину.

123. Перекос дублированных и прорезиненных материалов.

124. Оттенки разные в полотне.

*Внешние признаки:* в полотне одной детали краситель одного цвета имеет разные оттенки.

*Основные причины образования дефекта:* нарушение режима крашения и печати (различная концентрация красильной ванны, неравномерная мерсеризация, неправильный отжим валов, останов красильного аппарата, неправильный прижим печатного вала к прессу и т. д.).

125. Крапины, брызги и помарки от красителя.

*Внешние признаки:* крупные пятна одного из цветов красителя материала и темные точки (крапины).

*Основные причины образования дефекта:* попадание на материал мелких частиц красителя; забрызгивание материала красителем; соприкосновение материала с загрязненными предметами в процессе крашения.

126. Затеки.

127. Засечки — полосы на материале с непропечатавшимся или непрокрашенным рисунком.

128. Заломы.

129. Щелчки — небольшие окрашенные участки материала различной формы.

130. Затаск — длинная окрашенная полоса на ткани, разделенная белым участком.

131. Штриф — окрашенный участок в виде тонкой волнистой линии вдоль материала.

132. Растечка — нечеткие, расплывчатые контуры печатного рисунка.

133. Растраф — неправильное наложение отдельных частей многоцветного набивного рисунка; сдвиг рисунка.

134. Налезки — слабые отпечатки набивного рисунка на разных местах материала.

135. Непропечатанные места.

*Внешние признаки:* бледноокрашенный участок; слабый отпечаток рисунка.

*Основные причины образования дефекта:* неправильная работа печатных валов; недостаточное количество краски; плохая подготовка поверхности материала для нанесения рисунка.

136. Непрокрас.

137. Отсутствие тисненого рисунка.

*Внешние признаки:* на отдельных участках или по всей детали отсутствует тисненый рисунок.

*Причина образования дефекта:* нарушение режима тиснения рисунка.

138. Несклейка материалов.

139. Отсутствие ворса (плешины) (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* отсутствие ворса на отдельных участках материала.

*Основные причины образования дефекта производственного характера:* неравномерная стрижка или ворсовка материала.

*Основные причины образования дефекта непроизводственного характера:* повреждение ворса молью или механическое повреждение (выстриг, выщип ворса).

140. Клеевые пятна на поверхности материала, проступившие с изнаночной стороны.

*Внешние признаки:* клеевые полосы и пятна на поверхности материала сдублированных деталей.

*Причина образования дефекта:* нарушение технологии дублирования материалов.

#### Дефекты скрытого характера

141. Усадка материала (*скрытый дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* обужение, укорочение и деформация изделия, бывшего в эксплуатации.

*Основные причины образования дефекта производственного характера:* недостаточная декатировка и безусадочная отделка материалов, применение нитей с разной степенью усадки.

*Основные причины образования дефекта непроизводственного характера:* неправильная эксплуатация изделия и нарушение режима обработки в непроизводственных условиях.

142. Пиллинг — на поверхности ткани небольшие шарики из закатанных кончиков отдельных волокон (пиллей).

143. Нестойкость материала к трению.

*Внешние признаки:* на отдельных участках или по всему изделию изменение цвета, разломачивание, потертость, протир.

*Основные причины образования дефекта:* недоброкачественное сырье; недостаточное закрепление волокон в структуре материала; недостаточная плотность нитей, выведенных на лицевую поверхность; жесткость от высокой крутки пряжи; частичная деструкция волокон при отделке.

144. Непрочность окраски.

145. Нестойкость материалов на разрыв после крашения и отбели.

*Внешние признаки:* при незначительном растяжении материал разрушается.

*Основные причины образования дефекта:* нарушение технологии крашения, печати; неправильный режим отбели.

146. Нестойкость на разрыв материала с рельефным тиснением.

*Внешние признаки:* при незначительном растяжении материал легко рвется.

*Причина образования дефекта:* нарушение режима отделки в процессе тиснения рисунка.

147. Нестойкость к истиранию искусственного меха (*скрытый дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* потертость верхнего слоя ворса и потеря блеска; вытертость ворса до текстильной основы.

*Причина образования дефекта производственного характера:* слабая прочность волокон ворса к многократному изгибу; непрочное закрепление волокон ворса в структуре материала.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* нарушение правил эксплуатации.

148. Разворсовка искусственного меха (*скрытый дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* нарушение имитации рисунка меха.

*Причина образования дефекта производственного характера:* слабая фиксация рисунка меха.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* нарушение правил эксплуатации.

149. Свойлачиваемость ворса искусственного меха (*скрытый дефект производственного и непроизводственного характера*). *Внешние признаки:* сбитость ворса меха.

*Причина образования дефекта производственного характера:* недостаточная упругость волокон ворса меха.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* нарушение правил эксплуатации.

*Примечание:* причина образования скрытого дефекта производственного и непроизводственного характера определяется лабораторными испытаниями.

#### Дефекты механического повреждения и загрязнения

150. Затяжки элементарных волокон или нитей (*дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* полоса продольная или поперечная затянутой нити, по обе стороны которой имеется волнистость материала, в окрашенных материалах— полоса из просветленной нити; уплотненная поперечная полоса с затянутыми петлями и вытянутой нитью или элементарным волокном (*у поперечно-вязаного трикотажного полотна*); точки и черточки по петельному столбику (*у основовязаного трикотажного полотна*).

*Причина образования дефекта:* механическое повреждение полотна в процессе производства или эксплуатации— затяжка; явно производственный дефект — затяжка от тупых игл стачивания швов.

151. Потертость и протиры.

*Внешние признаки:* *потертость* — отсутствие ворса и нарушение целостности материала с просвечивающимися участками; *протиры* — дыры с истонченными краями.

*Причина образования дефекта:* длительное механическое воздействие (трение) на отдельные участки изделий.

152. Разрушение материала (*дыры, пробоины, порезы, просечки, разрывы, дефекты производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки дефекта производственного характера:* дефект частично заходит в шов стачивания деталей, дефект периодически повторяется, дефект обнаружен при количественной экспертизе и отражен в акте экспертизы.



*Основные причины образования дефекта производственного характера:* неаккуратное нанесение надсечек, меток выточек, механическое повреждение в процессе производства.

*Внешние признаки дефекта непроизводственного характера:* разрушение материала на различных местах деталей и различных размеров.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* механическое повреждение материала в процессе реализации и эксплуатации.

*Примечание:* дефекты механического характера признаются производственными, если они отражены в акте проведения экспертизы по количеству.

153. Пятна машинного масла (*дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* пятна масляные от желтого цвета до темно-коричневого.

*Причина образования дефекта производственного характера:* небрежная смазка частей и деталей машин.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* попадание машинного масла на материал при транспортировке, хранении и носке изделий.

154. Пятна ржавые (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

155. Чернильные пятна (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* полосы и пятна чернильного цвета. *Причина образования дефекта производственного характера:* попадание штемпельной краски при маркировке изделия.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* попадание чернил на изделие в процессе хранения и эксплуатации. 156. Пятна от подмочки (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* пятна белесые или желтовато-коричневые с расплывчатыми краями и запахом плесени.

*Причина образования дефекта производственного характера:* попадание загрязненной воды на материал в процессе сушки, запаривания и крашения.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* длительное воздействие влаги на материал изделия при транспортировке, хранении и эксплуатации.

157. Пятна известковые (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

158. Клеевые пятна (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* уплотненные участки материала с острыми на ощупь краями.

*Причина образования дефекта производственного характера:* попадание клея в процессе производства.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* попадание клея в непроизводственных условиях.

159. Водяные пятна (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* участки ткани с более темным оттенком, чем цвет ткани.

*Причина образования дефекта производственного характера:* Обильное смачивание водой аппретированных материалов в процессе глажения.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* попадание воды и неправильное глажение в процессе эксплуатации.

160. Пятна и ореолы от зачистки пятен (*дефект производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* расплывшееся пятно, в центре которого след от другого пятна или загрязнения.

*Причина образования дефекта:* небрежная зачистка пятна.

161. Пятна от загрязнения (*дефект может быть производственного и непроизводственного характера*).

*Внешние признаки:* грязные места различных форм.

*Причина образования дефекта производственного характера:* несоблюдение чистоты в производственных условиях.

*Причина образования дефекта непроизводственного характера:* небрежное обращение при транспортировке, хранении и эксплуатации.

*Примечание:* пятна производственного характера имеют следующие отличительные признаки по сравнению с пятнами непроизводственного характера:

- 1) часть пятна заходит в шов стачивания деталей;
- 2) поверх пятна проложена незагрязненная отделочная строчка;
- 3) пятна на изделиях, предъявленных в ненарушенной фирменной упаковке;
- 4) пятна обнаружены при приемке изделий по количеству и отражены в акте экспертизы /17/.

#### 4. Порядок сертификации швейной продукции

Слово «сертификат» в переводе с латинского означает «сделано правильно». *Сертификация* – это действие третьей стороны, доказывающее, что должным образом идентифицированная продукция независимо от того, где она изготовлена, соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу. Третья сторона – это лицо или орган, независимый от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе и компетентный в проведении работ по сертификации. Процедура сертификации соответствия называется аккредитацией.

Сертификация продукции швейной промышленности осуществляется в соответствии с постановлением об утверждении Правил сертификация продукции текстильной и лёгкой промышленности.

Сертификация продукции ТЛП включает в себя следующие процедуры:

- представление заявки в орган по сертификации;
- рассмотрение представленных заявителем документов;
- принятие решения по заявке, а также выбор схемы сертификации и аккредитованной испытательной лаборатории;
- идентификация продукции;
- отбор образцов продукции; проведение испытаний;
- анализ полученных результатов испытаний, проверок и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия или об отказе в его выдаче;
- оформление и выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия и внесение сертифицированной продукции ТЛП в Государственный реестр;
- осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией (в соответствии со схемой сертификации).

Эксперт органа по сертификации направляет образцы в испытательную лабораторию с сопроводительным письмом, содержащим сведения об акте отбора, и программой испытаний (техническим заданием). Программа испытаний должна содержать наименование продукции, перечень показателей, по которым следует провести испытания, с указанием нормативной документации на методы испытаний. По решению органа по сертификации испытания могут быть проведены по сокращенной программе при условии, что ряд показателей подтвержден сертификатами соответствия на сырье, материалами и документами соответствующих служб надзора и контроля.

Перечень показателей, используемых при обязательной сертификации продукции швейной промышленности, представлен в табл.4.1 /20/.

Таблица 4.1 Перечень показателей, используемых при обязательной сертификации продукции швейной промышленности.

N п/п	Наименование продукции	Код ОКП	Характеристики (показатели) продукции, подтверждаемые при сертификации	Нормативные документы	
				Определяющие показатели	Устанавливающие методики их определения
1	2	3	4	5	6
1	Одежда верхняя (пальтово-костюмного ассортимента)	851000-852000	<p>Массовая доля химических волокон (для детского ассортимента)</p> <p>Гигроскопичность (для подкладки детского ассортимента)</p> <p>Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям: дистиллированной воде "поту" трению</p> <p>Содержание свободного формальдегида</p> <p>Соответствие вида и процентного состава сырья указанному на товарном ярлыке</p> <p>Вид изделия</p> <p>Принадлежность к полу, возрасту, сезонность (для сезонных изделий), наличие и характеристика утепляющей подкладки или прокладки, сырьевой состав утепляющей прокладки, наименование отделки из натурального меха</p>	<p>ГОСТ 25295-91 СанПиН 42-1254390-87</p> <p>ГОСТ 1875-83</p> <p>ГОСТ 30386-95</p>	<p>ГОСТ 25617-83 ГОСТ 4659-79</p> <p>ГОСТ 3816-91</p> <p>ГОСТ 9733.083 ГОСТ 938.0-75</p> <p>ГОСТ 9733.583 ГОСТ 9733.683 ГОСТ 9733.2783 ГОСТ 938.2977 ГОСТ 25617-83</p> <p>ГОСТ 25617-83 ГОСТ 4659-79</p> <p>Визуально</p> <p>Визуально</p>

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6
2	Изделия плательно- блузочные	853000	<p>Массовая доля химических волокон (для детского ассортимента)</p> <p>Гигроскопичность (для детского ассортимента)</p> <p>Воздухопроницаемость (для детского ассортимента)</p> <p>Устойчивость окраски к физико - химическим воздействиям: стиркам "поту" трению</p> <p>Содержание свободного формальдегида</p> <p>Вид изделия</p> <p>Принадлежность полу, возрасту</p> <p>Соответствие вида и процентного состава сырья указанному на товарном ярлыке</p>	<p>ГОСТ 25294-91</p> <p>ГОСТ Р 50713-94</p> <p>СанПиН 42-1254390-87</p> <p>ГОСТ 1875-83</p> <p>ГОСТ 30386-95</p>	<p>ГОСТ 25617-83</p> <p>ГОСТ 4659-79</p> <p>ГОСТ 3816-91</p> <p>ГОСТ 12088-77</p> <p>ГОСТ 9733.083</p> <p>ГОСТ 938.0-75</p> <p>ГОСТ 9733.483</p> <p>ГОСТ 9733.683</p> <p>ГОСТ 9733.2783</p> <p>ГОСТ 938.2977</p> <p>ГОСТ 25617-83</p> <p>Визуально</p> <p>Визуально</p> <p>ГОСТ 25617-83</p> <p>ГОСТ 4659-79</p>
3	Сорочки	854100	<p>Массовая доля химических волокон (для детского ассортимента)</p> <p>Гигроскопичность (для детского ассортимента)</p> <p>Воздухопроницаемость (для детского ассортимента)</p>	<p>ГОСТ 30327-95</p> <p>СанПиН 42-1254390-87</p>	<p>ГОСТ 25617-83</p> <p>ГОСТ 4659-79</p> <p>ГОСТ 3816-91</p> <p>ГОСТ 12088-77</p>

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6
			Устойчивость окраски к физико - химическим воздействиям: стиркам "поту" трению Содержание свободного формальдегида Принадлежность к полу, возрасту Соответствие вида и процентного состава сырья указанному на товарном ярлыке		ГОСТ 9733.083  ГОСТ 9733.483 ГОСТ 9733.683 ГОСТ 9733.2783 ГОСТ 25617-83  Визуально  ГОСТ 25617-83 ГОСТ 4659-79
4	Изделия швейные бельевые (белье нательное, пижамы, костюмы купальные, предметы женского туалета)	854200 854400 854500 854600 854800 854900	Массовая доля химических волокон (для детского ассортимента)	ГОСТ 25296-91 ГОСТ 29097-91 ГОСТ Р 50713-94 СанПиН 42-11254390-87	ГОСТ 25617-83
			Недопустимость применения синтетических ниток для изготовления изделий (для детского ассортимента) Гигроскопичность (для детского ассортимента) Воздухопроницаемость (для детского ассортимента) Устойчивость окраски к физико - химическим воздействиям: стиркам "поту" трению Содержание свободного формальдегида Вид изделия		ГОСТ 25617-83  ГОСТ 3816-91 ГОСТ 12088-77  ГОСТ 9733.0 - 83  ГОСТ 9733.483 ГОСТ 9733.683 ГОСТ 9733.2783 ГОСТ 25617-83  Визуально

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6
5	Изделия для новорожденных	854217 854237 854277 854297 854317 854337 854357 854377 854397 854917 854977	Принадлежность полу, возрасту		Визуально
			Соответствие вида и процентного состава сырья указанному на товарном ярлыке		ГОСТ 25617-83 ГОСТ 4659-79
			Массовая доля химических волокон	ГОСТ Р 50713-94 СаНПиН 42-1254390-87	ГОСТ 25617-83 ГОСТ 4659-79
			Недопустимость применения синтетических ниток для изготовления изделий		ГОСТ 25617-83
			Требования к срезам и швам		ГОСТ 25617-83
			Отсутствие недопустимых аппретов		ГОСТ 25617-83
			Гигроскопичность		ГОСТ 3816-91
			Воздухопроницаемость		ГОСТ 12088-77
			Устойчивость окраски к физико - химическим воздействиям:		ГОСТ 9733.083
			стиркам		ГОСТ 9733.483
			"поту"		ГОСТ 9733.683
			трению		ГОСТ 9733.27 -83
			Содержание свободного формальдегида	ГОСТ 30386-95	ГОСТ 25617-83

Испытания с целью сертификации проводят испытательные лаборатории, аккредитованные на техническую компетентность и независимость и получившие лицензию /1/. Результаты испытаний оформляют в виде протокола испытаний и в двух экземплярах направляют в орган по сертификации. При оформлении сертификата соответствия указывают наименование продукции в соответствии с НТД на продукцию, результатами идентификации продукции, кодами ОК 005-93 до 4-го знака. В приложении к сертификату соответствия следует детализировать

наименование продукции по кодам ОК 005-93 до 6-го знака с указанием конкретных наименований. В сертификате указывают номера государственных стандартов на продукцию и материалы, из которых она изготовлена (материалы верха, подкладки, меховой отделки), пункты ГОСТов, в которых указаны показатели, подтверждаемые при сертификации, и ГОСТы, устанавливающие нормы по отдельным показателям.

Допускается указание двух ГОСТов на продукцию в случае идентичности указанных требований или комплектации предметов одежды, изготавливаемых по различным ГОСТам (например, ГОСТ 25295 и ГОСТ 25294, ГОСТ 25296 и ГОСТ 29097). Если продукция выпускается по стандарту вида общих технических условий, может быть указан номер (номера) технических описаний на заявленную продукцию в сертификате или в приложении к сертификату соответствия. При сертификации импортной продукции в приложении к сертификату соответствия графа «Обозначение документации, по которой выпускается продукция» не заполняется.

Повышение требования к качеству продукции - один из аспектов развития стандартизации, госнадзора за качеством продукции, совершенствования системы разработки и постановки продукции на производство, метрологического обеспечения, в том числе организации всестороннего испытания и сертификация продукции /18/.

ISO 9000 - это добровольный международный стандарт для системы управления качеством, разработанный Международной организацией по стандартизации. Цель деятельности этой организации - внести согласованность и объективность в действия системы контроля качества поставщика. Организация должна поддерживать процедуры идентификации материалов и их движение в процессе производства, упаковки и поставки, чтобы обеспечить уверенность в удовлетворении требований потребителей. Организация ответственна за то, чтобы методы идентификации и прослеживаемости продукции были документально оформлены и имелась возможность продемонстрировать их соответствие требованиям потребителя. Под идентификацией продукции понимается обозначение изделия, а под прослеживаемостью - возможность определения его пути с самого начала. Организация должна регистрировать данные о качестве продукции. Эти данные обязательно содержат результаты внутренних проверок, оценки поставщиков, анализ контрактов с потребителями, пересмотра проектов, предпринятых корректирующих и предупреждающих действий, контроля и испытаний продукции.



## Заключение

Продукция швейных предприятий будет конкурентоспособной при условии выполнения требований к качеству операций на всех этапах технологического процесса, своевременного удовлетворения повышенного спроса потребителей к новизне элементов одежды, удобству в носке, ее многофункциональности и многокомплектности, повышению срока эксплуатации и других важных свойств. К числу условий, интересующих потребителя, относятся также его привычка к определенной продукции, марке, фирме, семейной традиции, какой-либо особенной черте продукции или другие подобные факторы. На конкурентоспособность продукции в последние годы все большее влияние оказывает возможность изготовителя поставить ее потребителю раньше всех конкурентов и обеспечить лучший сервис.

Повышение качества швейных изделий происходит благодаря использованию новых современных материалов, улучшению внешнего оформления одежды, усовершенствованию конструкций изделий и применению новых технологий изготовления. Качество швейных изделий закладывается на каждом этапе производственного процесса:

- создание моделей, разработка конструкции и технической документации;
- подготовка и раскрой материалов;
- пошив изделий;
- влажно-тепловая обработка;
- контроль качества;
- складирование и хранение изделий.

Вопросы для закрепления знаний по разделам представлены в приложении А. Информационный материал по характеристикам ниточных, клеевых и сварных соединений представлен в Приложении Б.

## Список используемых источников

1. Шепелев А.Ф. Товародвижение и экспертиза текстильных и швейно-трикотажных товаров: учебное пособие для вузов/ А.Ф.Шепелев, И.А. Печенежская, Туров А.С. - Ростов н/Д: Феникс, 2002.- 475 с.
2. Шепелев А.Ф. Товародвижение и экспертиза непродовольственных товаров: учебное пособие для вузов / А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская – М.: ИКЦ МарТ, 2003. - 687 с.
3. Гусейнова Т. С. Товародвижение и экспертиза швейных и трикотажных товаров: учебник для вузов/Т. С. Гусейнова– М: Экономика, 1991.- 458 с.
- 4 ГОСТ 28073-89 Изделия швейные. Методы определения разрывной нагрузки, удлинения ниточных швов, раздвигаемости нитей ткани в швах.
5. ГОСТ Р.51517-99 Изделия швейные. Метод определения максимальной разрывной нагрузки шва при растяжении пробы полоской.
6. ГОСТ Р 51518-99 Изделия швейные. Метод определения максимальной разрывной нагрузки шва захватом пробы при растяжении.
7. ГОСТ 4103-92 Изделия швейные. Методы контроля качества.
8. Арзамасов Б.Н. Материаловедение: учебник для вузов/Б.Н. Арзамасов– М: Экономика, 2002.- 258 с.
9. Жихарев А.П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности. Учебное пособие для вузов / А.П. Жихарев. – М.: Академия, 2004 – 356 с.
10. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства / Б.А.Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский– М.: Изд. центр «Академия»: Высшая школа, 2003– 443 с.
11. Савостицкий Н.А. Материаловедение швейного производства /Н.А. Савостицкий. - М.:Изд. Центр «Академия»: Высшая школа, 2000.- 240с.
12. Одежда: технология – техника, процессы – качество: справочник / под ред. П.П. Кокеткина. – М.: Изд-во МГУДТ, 2001. – 560 с.
13. Фомин В.И. Методы оценки одежды / В.И Фомин // Uniform. – 2005. - № 3. – С. 4 – 6.
14. Ковалева Ф.Р. Подготовка инженеров швейного производства к творческой деятельности / Ф.Р.Ковалева, КГТУ. Казань, 2005 – 191 с.
15. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студентов вузов/ Б.А. Бузов – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 448 с.
16. Бринк И.Ю. Програмное обеспечение типовых расчетов проектирования одежды: учеб. пособие/ И.Ю. Бринк - Южно-росс. гос. ун-т экономики и сервиса. – Шахты, 2000 – 321 с.
17. Бердник Т. О. Основы художественного проектирования костюма и эскизной графики/ Т. О. Бердник - Ростов н/Д: Феникс. 2001.- 320 с.
18. Мурыгин В. Е., Чаленко Е. А. Основы функционирования технологических процессов швейного производства/В. Е.Мурыгин, Е. А. Чаленко– М.: Компания «Спутник+», 2001.-299 с.
20. Сергеев А.Р., Латышев М.В. Сертификация/А.Р.Сергеев, М.В. Латышев - М.: 2001 – 205 с.

## Вопросы для закрепления материала

### 1. Качество одежды и экспертиза

1. Что подразумевают под определением «качество одежды»?
2. Какие факторы формируют качество одежды?
3. Какими методами определяют уровень качества одежды?
4. Сущность инструментального метода.
5. Сущность регистрационного метода
6. Сущность расчетного метода
7. Сущность экспертного метода
8. В каких единицах выражаются показатели качества швейных изделий?
9. На каких измерениях базируются методы оценки качества ниточных соединений?
10. На каких измерениях базируются методы оценки качества клеевых соединений?
11. На каких измерениях базируются методы оценки качества сварных соединений?
12. Какие изделия относятся к продукции с индексом «Н», и в чем их отличие от других изделий?
13. Какие изделия относятся к продукции с индексом «ОМ», и в чем их отличие от других изделий
14. Сущность органолептического метода проверки качества швейных изделий
15. Сущность измерительного метода проверки качества швейных изделий
16. Каким образом определяются линейные размеры деталей одежды?
17. Сущность методов проверки качества швейных изделий по физико-механическим и химическим показателям
18. В какой последовательности проверяют качество плечевых изделий?
19. В какой последовательности проверяют качество поясных изделий?
20. Какой документ оформляют при экспертизе качества и в каком порядке?
21. Каким образом определяют уровень снижения качества швейных изделий

### 2. Вопросы качества на этапах производства одежды

1. Какие задачи по улучшению качества одежды решает экспериментальное производство?
2. Какие показатели качества одежды формируются на этапе моделирования?
3. Какие показатели качества одежды формируются на этапе конструирования?

4. Какие показатели качества одежды формируются на технологическом этапе?
5. Требования на выполнение экспериментальных раскладок
6. Сущность программы САПР «Ассоль»
7. Сущность программы САПР «Аврал»
8. Сущность программы САПР «Комтекс»
9. Какие показатели качества одежды формируются на этапе подготовительного производства?
10. Какие показатели качества одежды формируются на этапе раскройного производства?
11. Какие показатели качества одежды формируются на этапе швейного производства?
12. Функции отдела технического контроля
13. Показатели качества ниточных соединений
14. Показатели качества клеевых соединений
15. Показатели качества сварных соединений

### 3. Дефекты швейных изделий

1. Какие дефекты возникают на этапе конструирования и технологии пошива?
2. Производственные дефекты плечевой одежды и причины их образования
3. Производственные дефекты поясной одежды и причины их образования
4. Дефекты подготовки и отделки и причины их образования
5. Дефекты материала и причины их образования
6. Дефекты ткачества и причины их образования
7. Дефекты скрытого характера и причины их образования

### 4. Порядок сертификации швейной продукции

1. Что понимают под определением «сертификация»?
2. Какие процедуры включает в себя сертификация швейной промышленности?
3. Что понимают под определением «международная сертификация»?
4. Для чего необходимо наличие сертификата ISO 9000?

Таблица Б.1 - Показатели качества ниточных соединений

Эстетические	Деформационные	Механические	Эксплуатационные	Экономические
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ровнота линии строчки</li> <li>• Равномерность частоты строчки</li> <li>• Плотность затяжки стежков</li> <li>• Целостность строчки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Волнистость материала по линии шва</li> <li>• Стягивание материала нитками строчки</li> <li>• Посадка нижнего слоя материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочность шва вдоль строчки</li> <li>• Удлинение шва вдоль строчки</li> <li>• Прочность шва поперек строчки</li> <li>• Жесткость шва</li> <li>• Повреждаемость (прорубка) материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выносливость или долговечность</li> <li>• Остаточная циклическая деформация</li> <li>• Устойчивость к истиранию, светопогоде, стирке</li> <li>• Устойчивость к химчистке</li> <li>• Распускаемость строчки</li> <li>• Осыпаемость ткани в шве</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расход материала</li> <li>• Расход ниток</li> </ul>

Таблица Б.2- Факторы, влияющие на качество ниточных соединений

Вид переплетения и структура стежка	Вид и свойства материала	Вид и свойства ниток	Технологические режимы пошива	Параметры швов
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переплетение стежка (челночное, цепное)</li> <li>• Структура стежка (одно-, двух-, трехниточные)</li> <li>• Расположение стежка (видимые, потайные)</li> <li>• Вид стежка (продольные, поперечные, зигзагообразные, обметочные)</li> <li>• Тип стежка (одно-, двух-, трехлинейные)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Волокнистый состав материала</li> <li>• Структура материала</li> <li>• Плотность материала</li> <li>• Толщина материала</li> <li>• Ослабление прочности материала в процессе пошива</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Волокнистый состав ниток</li> <li>• Линейная плотность ниток</li> <li>• Структура крутки ниток</li> <li>• Вид отделки поверхности ниток</li> <li>• Ослабление ниток в процессе образования стежка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частота строчки</li> <li>• Натяжение ниток</li> <li>• Скорость работы машины</li> <li>• Износ острия иглы</li> <li>• Давление лапки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура шва (число слоев)</li> <li>• Ширина шва</li> <li>• Число ниточных строчек</li> <li>• Толщина шва</li> </ul>

Таблица Б.3 - Факторы, влияющие на качество клеевых соединений

Вид и свойства клея	Вид и свойства основного материала	Вид и свойства клеевой прокладки	Технологические режимы образования клеевых соединений
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физические свойства клея</li> <li>• Химические свойства клея</li> <li>• Термические свойства клея</li> <li>• Стойкость к действию воды, стирки, химчистки</li> <li>• Стойкость к атмосферным условиям, биологические факторы</li> <li>• долговечность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Природа и состав волокон основного материала</li> <li>• Структура и плотность материала</li> <li>• Состояние поверхности материала</li> <li>• Толщина материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Природа и состав волокон прокладки</li> <li>• Структура и плотность прокладки</li> <li>• Толщина прокладки</li> <li>• Вид поверхности нанесенного клея (сплошное или не сплошное)</li> <li>• Количество клеевого покрытия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура прессования</li> <li>• Давление прессования</li> <li>• Время прессования</li> <li>• Величина увлажнения макета</li> </ul>

Таблица Б.4 - Факторы, влияющие на качество сварных соединений

Вид и свойства материала	Электрические и технологические параметры процесса сварки			Параметры швов
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физико-химические свойства полимеров</li> <li>• Химическая природа и волокнистый состав материала</li> <li>• Теплофизические свойства материала</li> <li>• Структура и плотность материала (масса)</li> <li>• Толщина материала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термоконтатная сварка</li> <li>• Температура нагревательного инструмента</li> <li>• Скорость подачи материала (или время сварки)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокочастотная сварка</li> <li>• Выходная мощность генератора</li> <li>• Напряженность электрического поля</li> <li>• Величина зазора между электродами</li> <li>• Форма электрода и его профиль</li> <li>• Давление электрода на материал</li> <li>• Время сварки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ультразвуковая сварка</li> <li>• Выходная мощность генератора</li> <li>• Частота ультразвуковых колебаний</li> <li>• Амплитуда колебаний концентратора</li> <li>• Зазор между концентратором и опорой</li> <li>• Давление (усилие сжатия материала)</li> <li>• Профиль сварочного наконечника</li> <li>• Время сварки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура шва (число слоев)</li> <li>• Ширина шва (сварочной строчки)</li> <li>• Число сварных строчек</li> </ul>

**Подписано в печать**

**Формат 60x84 1/16**

Бумага писчая.

Печать офсетная

усл.печ.л.

Уч.-изд.л.

Тираж 150 экз.

Заказ «С»

Издательство Казанского государственного технологического университета 420015,  
Казань, К.Маркса, 68.

Учебное. пособие./КГТУ: составители доц., к.п.н. Ковалева Ф.Р., проф., д.т.н.  
Абуталипова Л.Н., асс. Нуруллина Г.Н. Казань, 2006г.