Реферат.

Работа содержит: 25 страниц, 3 таблицы, 1 блок-схему.

Ключевые слова: технологический процесс, нить, полотно, вязание, раскрой, деталь, шитье, изделие, качество.

Целью работы является изучение основных процессов осуществляемых в процессе трикотажного производства.

Изучена и описана технология производства трикотажных изделий. Также приведены сведенья об оборудовании, используемом в процессе изготовления изделий, и отмечены основные требования, предъявляемые к качеству готовых изделий.

СОДЕРЖАНИЕ

 Стр.

 Введение 3

1. Описание теоретических основ технологического процесса изготовления трикотажных изделий. 4

2.Сырье, используемое в процессе производства.

Требования, предъявляемые к его качеству. 6

3.Технология производства трикотажных изделий. 10

 4. Сведенья об оборудовании, используемом в процессе

производства трикотажных изделий. 15

 4.1. Оборудование, используемое в процессе

вязания полотна. 15

 4.2. Оборудование, используемое в процессе

шитья изделия. 16

 4.3. Вспомогательное оборудование. 17

5. Требования, предъявляемые к качеству готового

изделия и методы его контроля. 18

6. Стандарты на правила приемки, испытания, хранения

 и эксплуатации товара. 21

Заключение. 24

Список использованной литературы. 25

**Введение**

Для производства одежды применяют различные материалы, которые подразделяют на основные, составляющие детали верха и подкладки; прикладные, применяемые для создания каркаса, жесткой формы, укрепления деталей; теплоизоляционные; соединительные; фурнитуру и отделочные.

В качестве основных материалов используют ткани, трикотажные полотна, натканные, пленочные и слоистые материалы различного волокнистого состава и структуры, искусственные меха и кожи. Промышленность изготовляет в основном одежду из тканей и трикотажных полотен. По сырьевому составу их делят на хлопчатобумажные, шерстяные, шелковые, льняные, по назначению- на пальтовые, костюмные, платьевые, сорочечные, бельевые и подкладочные. К внешнему виду, гигиеническим свойствам этих материалов, стойкости к различным воздействиям предъявляют различные требования. Так, материалы, используемые для деталей верха пальто, должны иметь красивый внешний вид, достаточную стойкость к истирающим и сминающим нагрузкам; подкладочные- хорошую стойкость к истиранию, гигроскопичность, паро- и воздухонепроницаемость.

К трикотажным относят изделия, полученные из нитей (пряжи) путем машинного или ручного вязания.

Некоторые трикотажные изделия полностью вяжут на машинках (чулки, носки, платки, варежки и т.д.), другие- белье, большинство верхних трикотажных изделий, перчатки- шьют из изготовленного (связанного) на машинах трикотажного полотна.

По назначению вырабатываемой продукции трикотажную промышленность подразделяют на следующие виды производств: верхний и бельевой трикотаж, чулочно-носочные, перчаточное, техническое полотно и медицинские изделия.

Трикотажное изделие характеризует большая растяжимость и пластичность, что дает возможность достижения ощущения легкости и комфорта.

**1.Описание теоретических основ технологического процесса изготовления трикотажных изделий.**

Трикотажем называется текстильное полотно или изделие, полученное путем вязания, поэтому любой трикотажный материал представляет собой систему петель, соединенных в продольном и поперечном направлениях.

Трикотажная ткань состоит из двух перпендикулярно пересекающихся систем нитей. Продольные нити называются основой, а поперечные- утком. Первичным элементом структуры трикотажа является петля. Она представляет собой пространственную кривую, форма которой влияет на свойства полотна. Форма петель разнообразна: округлая, широкая, зауженная, удлиненная.

По высоте различают петли нормальной величины, уменьшенные и увеличенные. Чем выше петля и больше распрямлена нить, тем светлее кажется полотно в результате направленного отражения света.

Петли, соединяясь друг с другом по горизонтали, образуют петельные ряды, по вертикали- петельные столбики. Расстояние между центрами или одноименными точками двух соседних петель по линии петельного ряда называется петельным шагом.

Трикотаж делят на основовязальный и кулирный. В основовязальном каждая нить образует в петельном ряду по одной петле и переходит в следующий ряд. В кулирном трикотаже каждая нить последовательно образует петли одного петельного ряда. Для образования одного петельного ряда кулирного трикотажа достаточно одной нити. Для образования петельного ряда основовязального трикотажа требуется, как правило, столько нитей, сколько петель в петельном ряду.

Кулирный и основовязальный трикотаж может быть как одинарным, так и двойным. Одинарный трикотаж вырабатывается на машинах с одной игольницей, а двойной трикотаж- на машинных с двумя игольницами.

Согласно классификации все трикотажные переплетения разделяются на главные (переплетения, имеющие простейшую структуру) и производные (сочетание нескольких одинаковых главных переплетений, взаимно ввязанных так, что между петельными столбиками одного переплетения размещаются петельные столбики другого такого же переплетения). На базе каждого из классов этих групп можно образовать рисунчатые и комбинированные переплетения (переплетения, которые состоят из переплетений нескольких классов).

Для получения ткани в простейшем случае необходимы две системы нитей (основа и уток). Трикотаж может быть связан полностью из одной нити. А так же трикотажные изделия могут быть изготовлены следующими способами:

* Раскройный
* Полурегулярный
* Регулярный

Раскройный способ состоит в том, что трикотажное полотно раскраивают, т.е. вырезают из него детали изделий по лекалам и соединяют их на швейной машине, придавая изделиям необходимую форму. По этому способу изготовляют бельевые и верхние изделия, а также большую часть перчаточных изделий. Для этого способа изготовления изделий характерны значительные отходы трикотажного полотна, достигающие 18-23 % при раскрое бельевых изделий и до 25-28 % при раскрое верхних изделий. Такая технология применяется для недорогих изделий в массовом производстве и бельевом трикотаже. Положительным для этого способа является возможность изготовления изделий разнообразных моделей и высокая производительность вязальных машин.

Полурегулярный способ отличается от предыдущего тем, что трикотажное полотно вяжется на кругловязальной машине в виде купонов трубчатой формы. Купоны отделяются один от другого с помощью разделительного петельного ряда так, что нижний край купона имеет цельный нераспускающийся петельный ряд, не требующий швейной обработки. Расход трикотажного полотна на изделие при полурегулярном способе изготовления на 3-5 % меньше, чем при раскройном способе из-за отсутствия боковых швов и припусков на подгиб низа изделия; кроме того, меньше и время на раскрой и швейную обработку на 8-10 %.

Полурегулярный способ наиболее распространен при изготовлении верхних трикотажных изделий, а также может быть использован для изготовления женского белья при наличии необходимого вязального оборудования. Изделия, изготовленные этим способом, имеют большое преимущество в достижении наилучшего прилегания и посадки изделия.

Регулярный способ изготовления изделия состоит в том, что изделия вывязываются целиком без швов или отдельные детали вяжутся по контуру, а потом сшиваются цепным стежком. Характерным для этого способа является наиболее экономное использование сырья. Однако вязание деталей изделия требует больших трудовых затрат, чем вязание полурегулярным способом. Этот способ используется при вязании верхних изделий из дорогостоящего материала.

Две последние технологии наиболее применимы в эксклюзивном мелкосерийном производстве, т.к дают возможность достичь высокого качества изделия, максимальный ассортимент изделий и быструю сменяемость моделей.

**2.Сырье, используемое в процессе производства. Требования, предъявляемые к его качеству.**

Сырье является одним из основных факторов, формирующих качество трикотажных изделий. В настоящее время трикотажные предприятия перерабатывают практически все виды и разновидности волокон и получаемых из них нитей.

Нити состоят из коротких или длинных элементарных волокон различной природы. Они делятся в поперечном направлении на составляющие их части- волокна путем раскручивания.

По виду применяемого сырья трикотажные полотна и изделия подразделяют на три группы:

* Из пряжи- это нити, состоящие из коротких волокон, образованных в результате кручения;
* Из нитей, состоящих, как правило, из длинных моноволокон и имеющие различную крутку;
* Из различных сочетаний пряжи и нитей.

В настоящее время в трикотажном производстве перерабатывают все виды сырья, включая пряжу из очесов натурального шелка и из льняных волокон в смеси с синтетическими; применяют нити различной толщины и степени крутки. В основном используют пряжу и нити смешанного волокнистого состава, что обеспечивает хорошие гигиенические свойства полотен, меньшие усадку и сминаемость, хорошую износостойкость.

Бельевые полотна вырабатывают преимущественно из хлопчатобумажной, хлопколавсановой, хлопкополинозной, хлопковискозной пряжи, а также из вискозных, ацетатных и полиамидных комплексных нитей. Некоторое количество полотен вырабатывают из полушерстяной и чистошерстяной пряжи. Полотна для верхнего трикотажа изготовляют из всех видов сырья; чулочно-носочные изделия- в основном из полиамидных нитей, хлопчатобумажной и полушерстяной пряжи.

В зависимости от назначения полотен подбирают нити разной структуры: пряжу различных способов прядения и степени крутки, комплексные нити из химического сырья однониточные и крученые, нити фасонных круток, текстурированные нити, причем в разных сочетаниях – пряжа скрученная с комплексными нитями, текстурированные нити – с пряжей и т.д.

Тонкие и гладкие нити из химического сырья применяют для полотен с повышенной гладкостью поверхности (лицевой и изнаночной), которые должны легко скользить по поверхности кожи и верхней одежды. Это бельевые, блузочные и сорочные полотна. Блестящая поверхность нитей подчеркивает эффект блестящих и матовых полос, оттенков. Из нитей повышенной объемности - текстурированных – получают полотна с рельефной поверхностью, повышенной толщины при небольшой массе 1 м2 . Толстую, рыхлую пряжу используют для начеса в полотнах для теплого белья или спортивной одежды.

Пряжа и нити повышенной крутки придают полотну жесткость; петельная структура такого трикотажа неровная вследствие повышенной напряженности нити при изгибе в петли, увеличивается закручиваемость краев полотна, однако его поверхность менее рыхлая, более износостойкая. Крученные пряжу и нити подвергают предварительной обработке (запариванию, стабилизации, замасливанию) с целью уравновешивания их структуры и снятия напряжений.

Самая хорошая по свойствам пряжа не может быть признана удовлетворительной, если она не соответствует требованиям вырабатываемого изделия или не подготовлена для переработки на оборудовании в современных условиях производства.

Неполная подготовленность сырья к переработке отрицательно сказывается не только на качестве и сортности продукции, но и на показателях работы предприятия и использование техники.

Широкий диапазон требований к сырью для трикотажных изделий объясняется очень большим разнообразием самих изделий. Например, требования к структуре нити предъявляют, начиная от капроновых мононитей для тонких чулок и кончая рыхлой шерстяной и синтетической пряжей для пуловеров и жакетов.

Свойства нити для трикотажного производства определяют, изучая структуру петель, деформацию этой структуры, т.е. рассматривая, прежде всего механические функции нити в петле трикотажа.

Если представить себе схематически нить круглой в поперечном сечении, то с увеличением диаметра нити значительно повысится ее сопротивление изгибу. Для нас представляет интерес увеличение диаметра нити без увеличения количества волокон в поперечном сечении. Это вполне возможно, если нити предать рыхлую структуру. Рыхлая структура пряжи имеет много достоинств, главными из которых являются: 1) повышение упругого сопротивления изгибу и способность лучше восстанавливать форму петли при деформациях; 2) высокая застилистость, позволяющая применять нити меньшей линейной плотности (на 10-15%) без увеличения плотности вязания (уменьшения длины нити в петле) и поэтому без снижения производительности вязальных машин; 3) облегчение массы изделия и придание ему приятной мягкости на ощупь; 4) повышение теплоизоляционного свойства изделий; 5) улучшение способности пряжи к переработке на вязальных машинах.

Нить (пряжа) рыхлой структуры особенно необходима для изготовления верхних трикотажных изделий. Для бельевых изделий, которые должны хорошо облегать тело, нужна не жесткая нить, а очень гибкая, состоящая из тонких волокон, но неплотной структуры, способной сохранять форму петли. Для зимних чулочных изделий нужна нить рыхлой структуры, а для большинства других чулочных изделий желательна нить более плотная, крученая. Для женских чулок предпочтительнее нить самая плотная, такая как мононить, с минимальной застилистостью, чтобы чулок выглядел более тонким.

 Рыхлая структура пряжи достигается благодаря пониженной крутке, что связанно с понижением прочности пряжи. Если для ткани прочность является основным свойством нити, то для трикотажа это свойство имеет второстепенное значение.

Для трикотажных изделий ровнота нити по толщине и крутке имеет более важное значение, чем для изделий из ткани.

Структура петель трикотажа такова, что короткий отрезок нити изгибается несколько раз, переплетаясь сам с собой и образуя петли, распложенные рядом друг с другом. Нить в каждой петле как бы складывается вдвое, отчего неровнота ее становится ярко выраженной. Из утолщенного или утоненного участка нити образуется группа петель, легко отличимая от соседних. При периодической неровноте нити получается дефект, известный под названием зебристость.

Таким образом, требования к сырью по ровноте нити основаны на особенностях строения петель трикотажа.

Среди важнейших требований к сырью нельзя не указать на сопротивление нити трению. Упругость петель трикотажа при деформировании связана с трением нитей о нить (при изменении формы петли) и трением волокон между собой (при изогнутости нити). Сопротивление трению в этом случае играет весьма существенную роль. Его можно уменьшить путем снижения коэффициента трения и улучшения состояния поверхности нити, что достигается парафинированием или эмульсированием нити, снижающим коэффициент трения нити о нить и о нитенаправляющие органы вязальных машин.

Гладкость поверхности нити, ее чистота, отсутствие посторонних примесей, шишек, узлов необходимы не только для нормального протекания процесса переработки нити, но и для придания трикотажу упругости, устойчивости размеров, хорошего внешнего вида. Некоторые специалисты-трикотажники утверждают, что отделка трикотажа предназначена для того, чтобы улучшать свойства сырья или исправлять их недостатки. Это неправильно. Из нити образуется трикотаж, и свойства трикотажа в первую очередь зависят от начальных свойств нити. Для выпуска хорошей продукции отделочники должны получать полноценный по свойствам суровый трикотаж.

Рассмотренные требования являются общими для всех видов нитей, предназначенных для выработки трикотажа. Однако ими не исчерпываются все требования к сырью. Например: к пряже, не соответствующей требованиям трикотажного производства, относятся: недомотанные початки, на которых недостает пряжи более 30 % от веса поковки, пряжа на ломанной таре, перетертая, смешанных номеров, покрытая плесенью, загрязненная, масляная, разнооттеночная.

К внешним дефектам пряжи на мотках относятся: спутанные и оборванные нити, посторонние и замасленные нити, несвязанные концы, большие узлы, утолщение и утонение нити, шишки, разнотон.

Определение внешних пороков сырья осуществляется путем визуального осмотра поверхности паковок (бобин, мотков) либо наматыванием пряжи экранную доску. Диффектность пряжи определяется подсчетом числа пороков на определенной ее длине в сравнении с нормативами, установленными в соответствующих ГОСТах. Методика проверки сырья всех видов осуществляется в соответствии с ГОСТ 6611-55 «Пряжа и нити текстильные. Методы испытаний».

Все виды нитей и пряжи проверяют по следующим основным физико-механическим свойствам: толщина, прочность, крутка (число кручений на 1 м), влажность (% к абсолютно сухому весу). Проверять физико-механические показатели сырья следует при определенных условиях влажности и температуры помещения, в котором производится испытание. В ГОСТ 10681-63 эти условия определены: температура -20+8 0С, относительная влажность-652%.

Согласно действующим ГОСТам, установлены следующие показатели плотности намотки: для вискозного шелка в пределах 0,7-0,8 г/см3 . Плотность намотки хлопчатобумажной, шерстяной и полушерстяной пряжи ГОСТами не регламентируется.

Пряжа, не соответствующая требованиям настоящего стандарта, может быть использована для других производств, при условии соблюдения ее требованиям, установленным для этой промышленности.

**3.Технология производства трикотажных изделий.**

Потому как существует много видов трикотажных изделий и каждый вид имеет свои особенности в изготовлении, то рассмотрим изготовление трикотажного изделия на примере бельевого трикотажа.

При изготовлении бельевого трикотажа предусматриваются следующие технологические переходы: контроль качества сырья, расфасовка сырья, вязание полотна, подготовка полотна к раскрою, обмеловка настила, раскрой полотна, комплектование кроеных деталей, шитье трикотажных изделий, технический контроль.

**Контроль качества сырья.** Сырье, поступившее на склад трикотажного предприятия, оценивают по внешнему виду. Образцы сырья испытывают в лаборатории для определения физико-механических показателей. Методы испытания сырья и виды его пороков должны соответствовать указанным в действующей нормативно-технической документации.

**Расфасовка сырья.** После лабораторных испытаний сырье партиями поступает на цеховые склады в ящиках, коробках или другой таре. На цеховом складе сырье распаковывается и расфасовывается. Расфасованное сырье подается к вязальным машинам. Обнаруженные при расфасовке бобины с дефектной намоткой откладывают для перематывания.

**Вязание полотна.** Перед вязанием нити должны выдерживаться в местах хранения не менее 10 ч при нормальных климатических условиях. Полотно вяжется на машинах в соответствии с заправочными данными. Плотность вязания измеряют на машине в свободном состоянии полотна. Куски полотна из нитей одной линейной плотности вяжутся одинаковой массы (10-12 кг) с отклонениями, не превышающими 5 %.

 Качество полотна в процессе вязания на протяжении всей смены контролируют вязальщица и помощник мастера. Вязальщица обязана содержать машину в чистоте- ежесменно ее чистить.

**Подготовка полотна к раскрою.** Трикотажное полотно после отделки поступает в отделы подготовки полотна к раскрою, в которых осуществляют: прием полотна и прикладных материалов; разбраковка полотна, т.е. полотно просматривается на машине с обеих сторон для определения его качества и выявления пороков; хранение (отлеживание) полотна; подбор полотна по артикулам и ширинам; комплектование полотен в настил; подготовку трафарета; подготовку прикладных материалов и выдачу их в раскрой; расчет карты раскроя полотна для каждого настила.

Полотно в отдел подготовки подается партионно, т.е. по артикулам, цветам и расчетным ширинам. Подобранные для настила куски полотна подаются в раскройный цех вместе с картой раскроя и подготовленным трафаретом.

**Обмеловка настила.** Обмеловку верхнего слоя настила, или нанесение контуров раскраиваемых деталей на верхний слой настила, выполняют двумя способами: по лекалам и по трафарету.

При обмеловке по лекалам на верхнем слое настила в соответствии с зарисовкой раскладки раскладывают лекала таким образом, чтобы площадь полотна была использована наиболее рационально.

 При использовании трафарета раскладываемые на нем лекала обводят по контурам, на которые затем наносят сквозные отверстия. Обмеловка по трафарету состоит в том, что на верхний слой настила накладывают трафарет и запудривают отверстия контуров лекал порошком- мелом или тальком.

**Раскрой полотна.** Раскрою полотна предшествует операции настилания полотна и разрезания его на секции.

Основовязаное полотно настилают вразворот или взгиб. Настилание взгиб применяют при раскрое изделий небольшими партиями. Настилание вразворот обеспечивает более экономное использование полотна по сравнению с настиланием взгиб благодаря рациональному расположению лекал изделий на большой ширине полотна; кроме того, при этом способе облегчается контроль полотна.

Настилание полотна выполняется с помощью машины и вручную. Настил полотна разрезают передвижными раскройными машинами с прямыми и дисковыми ножами и стационарными ленточными машинами.

В процессе этой операции должны быть выполнены следующие требования:

* Полотна тканей в настиле должны располагаться свободно, без натяжения и перекосов, но и без слабины и морщин, иначе детали кроя могут быть деформированы;
* Рисунок во всех полотнах настила должен совпадать по длине и ширине, иначе в готовом изделии нарушается симметричность рисунка;
* Направление ворса во всех полотнах настила должно совпадать, чтобы во всех деталях готового изделия ворс был направлен в одну сторону.

Разрезание полотна – сложная и ответственная операция. Обеспечить высокое качество раскроя при разрезании настила можно только при условии выполнения следующих требований:

* Высокая точность кроя: отклонение от контуров деталей не должны превышать  см;
* Контуры деталей не должны быть перекошены;
* Хорошее качество реза, т.е частота краев вырезанных деталей.

Контроль качества кроя производится по контрольным лекалам путем совмещения с ними выкроенных деталей из настила. Обычно проверяют верхнюю, нижнюю и одну-две детали из середины пачки.

**Комплектование кроеных деталей.** Раскроенные детали после контроля и сортировки комплектуют в пачки. При этом их просматривают, разбирают по цветам и оттенкам, подрезают в тех местах, где они не могут быть разрезаны машинами в настиле, исправляют неточности механического раскроя.

Конечным продуктом раскройного цеха является комплект, т.е. пачка деталей подобранных по артикулу полотна, цвету, оттенку и рисунку.

Скомплектованные пачки укладывают таким образом, чтобы все мелкие детали изделий и прикладные материалы были собраны в десятки и аккуратно завязаны. Пачки направляют на швейные агрегаты.

**Шитье трикотажных изделий.** Процессы шитья охватывают целый комплекс операций, которые в основном разделяют на следующие: швейные, влажно-тепловые и вспомогательные.

К швейным операциям относятся не только операции по соединению деталей изделий строчками для придания им определенной формы, предусмотренной конструкцией, но и операции по обметыванию петель, пришиванию пуговиц, настрачиванию тесьмы и кружев, вышивки и т.д.

Швейные операции выполняются на швейных машинах различных типов.

В швейных цехах бельевого производства применяется такая система организации, как поточная. Она характеризуется следующими основными признаками:

* Технологический процесс производства изделий разделяется на отдельные технологически неделимые операции, выполняемые при необходимости на различном оборудовании;
* За каждым исполнителем закрепляется так называемая организационная операция, в которую входит одна или несколько технологически неделимых операций;
* Рабочие места и оборудование располагаются по ходу технологического процесса шитья изделия;
* Обрабатываемое изделие или пачка изделий передаются на каждую последующую операцию после окончания данной операции;
* Операции выполняются синхронно на всех рабочих местах потока в соответствии с установленным ритмом движения изделий.

Поточная система организации в зависимости от степени ритмичности работы, в свою очередь, подразделяется на прерывно-поточную и непрерывно-поточную.

При прерывно-поточной системе изделия следуют от одного рабочего места к другому по мере обработки нескольких изделий исполнителями; лента швейного конвейера служит только для доставки изделий от одного рабочего места к другому или вовсе не применяется.

При непрерывно-поточной системе каждое изделие поступает на последующую операцию немедленно по окончании предыдущей; скорость движения ленты увязана с продолжительностью операций на каждом рабочем месте, а сама лента служит не только для доставки изделий от одного рабочего места к другому, но и для поддержания единого ритма работы всего конвейерного процесса.

Влажно-тепловая обработка бельевых изделий производится с помощью прессов, паровоздушных манекенов, а также утюгов. Она включает в себя такие операции как: разутюживание (припуски шва разглаживаются на две стороны) и заутюживание (припуски шва заглаживаются на одну сторону), отпаривание (обработка поверхности изделия паром для удаления блестящих участков ткани), глаженье.

Одним из требований, предъявляемых к изготовлению одежды является, точность и высокое качество влажно-тепловой обработки, гарантирующее отсутствие морщин, заломов и опалов изделия.

Вспомогательные операции включают в себя пришивание этикеток, сортировку изделий, очистку готовых изделий от концов ниток, а также упаковку изделий.

**Технический контроль.** Он выполняется на всех технологических переходах при изготовлении изделий из полотна и купонов. Задачи технического контроля- проверка соответствия показателей сырья и материалов, поступающих на предприятие, показателям действующих стандартов и технических условий, проверка качества выполнения технологических операций и качества полотна и купонов в процессе производства.

Поступление и контроль качества сырья

Расфасовка сырья

В

А

С

По лекалам

По трафарету

Шитье изделий

Влажно-тепловая обработка

Вспомогательные операции

Контроль качества готового изделия

Вязание полотна

Подготовка полотна к раскрою

Обмеловка настила

Раскрой полотна

Комплектование деталей

**4. Сведенья об оборудовании, используемом в процессе**

**производства трикотажных изделий.**

4.1. Оборудование, используемое при вязании полотна.

Полотно для производства трикотажных изделий бывает двух видов:

а. Кулирное

* Гладкое
* Начесное

в. Основовязаное.

В зависимости от этих видов используется различное оборудование.

Кулирное гладкое полотно наиболее распространенное в бельевом производстве, вырабатывается преимущественно из хлопчатобумажной ткани. Основной машиной для выработки одинарного кулирного полотна служит кругловязальная машина МС-5. Данная машина при переработки хлопчатобумажной пряжи работают с окружной скоростью цилиндра, равной 0,6-0,7 ****. В зависимости от диаметра цилиндра машины имеют разное число игл и петлеобразующих систем и соответственно разную производительность:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр цилиндра, мм | Число игл | Число петлеобразующих систем |
| 350 | 952 | 42 |
| 400 | 1092 | 48 |
| 450 | 1228 | 54 |
| 500 | 1356 | 60 |

При увеличении числа петлеобразующих систем производительность машины повышается.

Кулирное начесное полотно применяется в производстве, как бельевых, так и верхних трикотажных изделиях.

Полотно футерованного переплетения на базе кулирной глади является наиболее распространенным для теплых, бельевых, спортивных и детских верхних изделий.

Основной машиной для выработки полотна футерованного переплетения служит одинарная круглотрикотажная машина МТ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр цилиндра, мм | Число игл | Число петлеобразующих систем |
| 450 | 816 | 4 или 5 |
| 500 | 906 | 5 или 6 |
| 550 | 996 | 7 или 8 |

При использовании хлопчатобумажной пряжи окружная скорость игольного цилиндра составляет 1,7 **** и выше, а производительность машины равна 6,5-8 полотна футерованного переплетения.

Основной машиной для выработки основовязаного полотна является машина «Кокет-Е2». Скорость вязания 1800 петельных рядов в минуту. На машину устанавливаются секционные катушки с нитями основы, длинна намотанной на катушку нити составляет 60000 м. Диаметр рулона полотна 400, 700 и 1000 мм; масса рулона 100 кг и более. Приводной механизм позволяет регулировать скорость вязания в соответствии с качеством нитей и их обрывистостью.

Рабочая ширина машины «Кокет-Е2» может быть выбрана из следующих шести значений:

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая ширина машины, мм | Максимальная скорость вязания,  |
| 2134 | 1800 |
| 2362 | 1800 |
| 3200 | 1600 |
| 3429 | 1600 |
| 4267 | 1400 |
| 4496 | 1400 |

Так как на машине можно вязать полотно любой ширины или несколько полотен с общей шириной, укладывающейся в максимальной рабочей ширине машины, то возможна некоторая эффективность от применения широких машин. Производительность машины с рабочей шириной 4267 мм составляет около 80 % от производительности двух машин с рабочей шириной 2134 мм.

4.2. Оборудование, используемое при шитье изделия.

Для стачивания деталей изделий с одновременной обрезкой и обметыванием срезов наиболее широко применяются одноигольные стачивающее-обметачные машины.

Отечественная машина 208 кл. имеет прямую иглу и выполняет трехниточный краеобметочный стежок. Частота вращения главного вала 500 мин-1. Длина стежка 1,5-3,2 мм. Ширина шва 2,5-4 мм.

Машина 8515/110 кл. объединения «Текстима» выполняет трехниточный краеобметочный стежок. Частота вращения главного вала 8000 мин-1. Длинна стежка от 0,6 до 3,2 мм. Машина снабжена приспособлением для обреза цепочки ниток и укладчиком деталей.

Для обработки срезов пояса, кальсон, трусов и т.д. служит двухигольная машина 1476, выполняющая трехниточный плоский цепной стежок . Машина снабжена приспособлением для подачи, направления и натяжения эластичной тесьмы. Частота вращения главного вала 500 мин-1. Длинна стежка 1,8- 2,8 мм.

4.3. Вспомогательное оборудование.

К вспомогательному оборудованию мы можем отнести: машины для перемотки пряжи (мотальные машины), линейки для измерения длинны нити в петле при вязании полотна, красильные аппараты АК – 220Т для окрашивания полотна, центрифуги для отжима полотна, прессы и утюги, используемые при влажной тепловой обработке и др.

Для транспортировки полотна после его вязания, деталей после раскроя, а также вспомогательных материалов (пуговицы, нитки, крючки кнопки и т.д.) используются ленточные и люлечные конвейеры, а также напольные этажерки и тележки.

**5. Требования, предъявляемые к качеству готового**

**изделия и методы его контроля.**

Приемочный контроль качества готовой одежды может быть сплошным или выборочным. Контроль качества готовых изделий в большинстве случаев выборочный. Для проведения контроля качества отбирают от каждой партии не менее 10% изделий. Объектами контроля являются внешний вид изделия, качество его посадки на фигуре и качество обработки.

Внешний осмотр изделий проводят на манекенах или манекенщиках, на столах, на формах. В процессе осмотра устанавливают соответствие изделия утвержденному образцу по силуэту, форме, покрою и т.п.

В ГОСТе приводится перечень признаков, характеризующих правильную посадку изделия на фигуре:

* Отсутствие перекосов и морщин;
* Правильное расположение полочек (они не должны расходиться или заходить одна на другую больше, чем предусмотрено в образце);
* Правильное расположение воротника (он должен плотно прилегать к горловине и быть бес перекосов);
* Правильное расположение рукавов;

Качество посадки изделия на фигуре проверяют визуально.

Качество обработки одежды характеризуется следующими показателями: точностью воспроизведения формы и размеров изделия, его отдельных деталей и линей; точностью взаимного расположения деталей, линей и узлов изделия, а также точностью расположения изделия на фигуре человека.

Точность, которая характеризует качество изготовления изделия- это степень приближения изготовленного изделия к расчетному номинальному прототипу. В ГОСТах и технических условиях на трикотажные изделия приведены размеры допускаемых отклонений для различных видов одежды (верхняя одежда, белье и т.д.). Величины этих допусков колеблются от1 до 10 мм.

Для оценки точности воспроизведения формы отдельных деталей и линий изделий используют несложные измерительные приборы и инструменты: линейки, рулетки, сантиметровые ленты, шаблоны. Накладывая измерительные инструменты на изделие (деталь), проверяют правильность их формы. Большое значение имеет симметричность парных деталей одежды (рукава, концы воротника). ГОСТ рекомендует проверять симметричность указанных деталей путем совмещения. Правильность формы линий, образованных краями изделия и его деталей, швами и т.д., контролируют с помощью линеек и специальных шаблонов.

 К основным линейным измерениям ГОСТ относит следующие: для плечевых изделий- длину спинки, ширину спинки, длину рукава, длину воротника, ширину изделия по линии талии и на уровне бедер; для поясных- длину изделия по боковому шву, длину половины пояса или ширину по линии талии. Остальные измерения являются вспомогательными и проверка их при контроле качества изделий необязательна.

Результаты измерений изделий сопоставляют с требованиями стандартов. Измерения производят с точностью до 0,1 см (трикотажные перчаточные изделия) и до 0,5 см (все остальные трикотажные изделия).

Точность взаимного расположения деталей, узлов и линий (накладных карманов, складок и т.д.) изделий проверяют, измеряя расстояния между ними, расстояния от них до краев, швов изделия.

Правильность направления рисунка трикотажного полотна в деталях изделия, симметричность рисунка в парных деталях, совпадения рисунка в швах соединения деталей проверяют визуально при внешнем осмотре изделия.

При внешнем осмотре изделия определяют также качество выполнения соединений- ниточных, клеевых. В ниточных швах контролируют правильность натяжения ниток в строчке растяжением ее в продольном и поперечном направлениях. Если нитки чрезмерно натянуты, строчки рвутся при растяжении вдоль шва. При растяжении поперек шва недостаточно затянутые нитки стежков видны в просвете между соединяемыми деталями.

Частоту стежков проверяют путем подсчета количества стежков в 1 см строчки и сравнения результатов с требованиями нормативно-технической документации.

Жесткость клеевых соединений в готовых изделиях проверяют органолептически, а прочность- при умеренном оттягивании скрепленных деталей.

В зависимости от наличия дефектов, их характера, размера, места расположения, суммарного количества доброкачественные трикотажные изделия делят на 1-й и 2-й сорта.

К 1-му сорту относят изделия, полностью соответствующие требованиям стандартов, технических условий и технических описаний моделей, а по показателям эстетических свойств- утвержденным образцам.

К изделиям 2-го сорта либо несортным относят изделия, не соответствующие требованиям, которые предъявляют к изделиям 1-го сорта, в зависимости от вида, величины и количества дефектов.

В верхних трикотажных изделиях 2-го сорта не допускается более трех различных дефектов внешнего вида полотна, перечисленных в стандарте на определение сортности. Прикладные материалы в верхних трикотажных изделиях должны быть в цвет основного полотна или гармонировать с ним. В изделиях светлых тонов разрешается использовать белую тесьму, в изделиях темных цветов- застежку-молнию с черной тесьмой.

В бельевых трикотажных изделиях 2-го сорта допускается до трех дефектов внешнего вида полотна разных наименований из числа указанных в стандарте на определение сортности. Зебристость в бельевых изделиях не учитывают.

Цветные точки от красителей в количестве до пяти не учитывают, более пяти относят к дефекту «пятна».

В чулочно-носочных изделиях не учитывают дефекты, исчезающие при одевании на ногу.

Трикотажные изделия, в которых дефекты превышают предельно допустимые нормы, установленные стандартами для изделий 2-го сорта, относятся к несортной (недоброкачественной) продукции.

В комплектных изделиях сорт каждого изделия, входящего в комплект, определяют отдельно. Сорт всего комплекта устанавливают по изделию низшего сорта: например, если в костюме жакет 1-го сорта, а юбка-2-го, то весь комплект относят ко 2-му сорту.

В доброкачественных верхних, бельевых, перчаточных трикотажных изделиях, а также головных уборах и шарфах трикотажных не допускается следующие резко выраженные дефекты: утолщение или утонение из-за неровноты пряжи и нитей, отсутствие эффекта извитости, поперечные полосы от останова машины, зебритость, нарушение рисунка при вязании, засоренность, недопустимые черные и ржавые пятна, разные цвета подкладки в одной паре трикотажных изделий.

**6. Стандарты на правила приемки, испытания, хранения**

**и эксплуатации товара.**

**Маркировка.** Маркируют штучные и комплектные изделия, а также пакеты, коробки и пачки с трикотажными изделиями. Для маркировки штучных и комплектных изделий применяют товарные ярлыки, ленты с изображением товарного знака, контрольные ленты.

На товарных ярлыках указывают товарный знак предприятия-изготовителя; наименование, местонахождение (адрес) предприятия-изготовителя; наименование изделия, его принадлежность; артикул изделия; номер модели; размеры; сорт; дату выпуска. Реквизиты на товарных ярлыках могут заполняться полностью или сокращенно. Номер контролера и дата выпуска изделий могут быть поставлены компостером или штампом. В этом случае реквизиты «номер ОТК» и «дата выпуска» на товарном ярлыке не обозначают.

Требуется, чтобы товарные ярлыки были художественно оформлены и имели разнообразную форму: в виде книжечки, отдельного листка. Размеры ярлыков не должны превышать 60 см2 . Товарные ярлыки трикотажных изделий для новорожденных и детей ясельного возраста должны быть не более 25 см2 .

Товарный ярлык может быть пришит, навешан на изделие или прикреплен к нему. Навешанный ярлык должен иметь одно или два отверстия на расстоянии не менее 1 см от верхнего края, при креплении полиэтиленовыми держателями товарный ярлык может быть без отверстия. На чулочно-носочные изделия товарные ярлыки разрешается наклеивать.

Лентой с изображением товарного знака маркируют трикотажные верхние и бельевые изделия из всех видов нитей и пряжи ( кроме изделий из хлопчатобумажной, хлопковискозной и льняной пряжи), изделий из натуральных видов сырья с синтетическими отделками. На ленте с изображением товарного знака должны быть указаны символы по уходу за изделиями в соответствии с требованиями ГОСТ 16958-71 и наименование сырья, и его процентное содержание по волокнам. Все данные на ленту должны быть нанесены типографическим способом либо методом шелкографии.

Для маркировки коробок, пачек из картона, пачек изделий, упакованных в бумагу или полиэтиленовый пакет, применяют упаковочный ярлык, на котором должны быть указаны следующие реквизиты: изображение товарного знака предприятия-изготовителя; наименование и местонахождение (адрес) предприятия-изготовителя ; наименование изделия, его принадлежность; номер модели; размеры; сорт; розничная цена; количество изделий; цвет; номер упаковщика; дата выпуска (месяц, год).

Упаковочный ярлык приклеивают на одну из торцевых сторон упаковки так, чтобы при вскрытии ее не нарушалось маркировка на упаковочном ярлыке. Размер упаковочного ярлыка не должен превышать 150 см2 .

Комплектные изделия одного артикула полотна маркируют одним товарным ярлыком, который прикрепляют к основному изделию, с указанием суммарной розничной цены или отдельными ярлыками, прикрепляемыми к каждому изделию.

В комплектных изделиях из разных видов трикотажного полотна маркируют товарным ярлыком и контрольной лентой каждое изделие комплекта.

К верхним трикотажным изделиям из шерстяной, синтетической, полушерстяной пряжи (кроме начесных) должна быть приложены пряжа (в цвет изделия) длинной не менее 5 м или лоскут полотна площадью не более 10 см2 , шириной не менее 5 см. Кроме того, к перечисленным изделиям прикладывают запасные пуговицы (по 1 шт) каждого размера, если их в изделии больше одной.

**Упаковка**. Для упаковывания изделий используют потребительскую тару (индивидуальную или групповую), бумагу и транспортную тару. Изделия перед упаковкой в тару должны быть отглажены, отформованы в соответствии с утвержденными режимами.

К потребительской таре относят пакет из полиэтиленовой, целлофановой пленки или бумаги, коробки с крышкой и пачки из картона с клапанами.

Количество изделий, упакованных в коробки, пачки из картона и бумагу, должно соответствовать требованиям стандарта.

Сложенные и связанные изделия завертывают в бумагу в 1,5-2,5 оборота, придавая упаковке прямоугольную форму. Торцевые стороны упаковки заделывают конвертным способом и перевязывают крестообразно. На одну из торцевых сторон приклеивают упаковочный ярлык, на другую- бумажный талон, на котором проставляют штамп упаковщика так, чтобы одна часть штампа захватывала талон, а другая- оберточную бумагу.

При местных перевозках разрешается использовать мягкую тару для доставки изделий, упакованных в пакеты.

**Транспортирование.** Трикотажные изделия можно перевозить всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. При иногородних перевозках изделия, упакованные в потребительскую тару, доставляют в транспортной таре или контейнерах.

**Хранение.** Трикотажные изделия хранят в сухих, хорошо вентилируемых, а зимой- в отапливаемых складских помещениях при температуре не ниже 10 и не выше 30 0С и относительной влажности воздуха 50-70 %. При более высокой относительной влажности воздуха на изделиях образуется плесень и развиваются микроорганизмы. В результате на изделиях могут появится пятна различных цветов и оттенков, может измениться окраска полотна и других материалов. При слишком низкой относительной влажности воздуха трикотажные изделия пересушиваются, становятся жесткими, ломкими.

Хранящиеся на складах трикотажные изделия должны быть защищены от прямого попадания солнечных лучей, пыли, повреждения молью и грызунами. Под воздействием солнечных лучей изделия выцветают, белые материалы желтеют, изменяются упругость изделий, прочность на разрыв и т.д.

Складские помещения для хранения трикотажных изделий оборудуют стеллажами, деревянными настилами. На стеллажах хранят изделия в коробках и пачках, а на настилы укладывают ящики с изделиями.

Изделия располагают на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов, 0,5 м – от электрических осветительных ламп, 0,2 м – от пола и внутренних стен и 0,7 м – между стеллажами.

Изделия хранят рассортированными по виду, модели, размеру, росту и другим признакам.

Для лучшего сохранения свойств и качества трикотажных изделий рекомендуется периодически (не реже 1 раза в месяц) перекладывать коробки, пачки и другую упаковку.

**Заключение.**

Трикотажное производство является крупной и наиболее перспективной отраслью легкой промышленности. Это связанно прежде всего с тем, что трикотажное производство менее трудоемко, чем текстильное (ткацкое), а также трикотаж обладает комплексом разнообразных свойств (надежность, эстетические и эргономические).

Расширение ассортимента и повышение качества изделий осуществляется благодаря применению сырья новых видов, разработке полотен новых структур и рисунков, внедрению новой техники и технологии. Эффективность производства повышается путем роста производительности труда и оборудования, внедрение новых высокоэффективных технологических процессов, улучшение организации производства, его механизации и автоматизации.

Производство трикотажных изделий непрерывно растет.

**Список использованной литературы:**

1. Т.С. Гусейнова, Г.В. Жильцова « Товароведение швейных и трикотажных товаров». Изд.: Экономика. Москва 1985 г.
2. А.А. Гусева «Общая технология трикотажного производства». Изд.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание. Москва 1987 г.
3. О.Д. Галанина, Э.Г. Прохоренко «Технология трикотажного производства». Изд.: Легкая индустрия. Москва 1975 г.
4. И.И. Шалов «Проектирование трикотажного производства». Изд.: Легкая индустрия. Москва 1977 г.
5. Л.Н. Флерова, Л.В.Золотцева «Изготовление трикотажных бельевых изделий». Изд.: Легкая промышленность и бытовая индустрия. Москва 1987 г.
6. А.К. Знаменский, А.Г. Кузнецова «Технический контроль в трикотажном производстве». Изд.: Легкая индустрия». Москва 1968 г.