

Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Андижон муҳандислик - иқтисодиёт институти
Муҳандислик факультети

«Тўқимачилик ва енгил саноат буюмлари технологияси» кафедраси

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
Муҳандислик факультети
декани Х.Саримсақов

Ҳимояга руҳсат берилди.
Кафедра мудири: А.Абдурахмонов

(имзо) _____ (имзо) _____
« _____ » _____ 2010 йил « _____ » _____ 2010 йил

Ойига 10000 дона эркаклар пайпоғини иўлаб чиқарадиган трикотаж
цехини лойиҳалаш _____ мавзудаги

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИГА

ТУШУНТИРУВ ЁЗУВИ

гуруҳи талабаси: Мансуров Санжар _____
(исми ва фамилияси) (имзо)

Иш раҳбари доц. А.Абдурахмонов _____
(имзо)

Маслаҳатчилар: 1. М.Саттаров _____
(исми ва фамилияси) (имзо)

2. М Умарова _____
(исми ва фамилияси) (имзо)

3. _____
(исми ва фамилияси) (имзо)

Тақризчи Д.Тешабоев _____

Андижон – 2010 йил

Андижон муҳандислик-иқтисодиёт институти

__Муҳандислик__ факультети __ТЕСБТ__

кафедраси __ТСМТ__ йўналиши _____ рус _____ гуруҳ

Тасдиқлайман _____

Кафедра мудири А.Абдурахмонов

2009 йил _____ 18-ноябр _____

Сана

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ бўйича топшириқ

Талаба _____ Мансуров Санжарбек Султонович _____
(фамилия, исми шарифи)

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси _____ Ойига 10000 дона эркаклар пайпоғини иўлаб чиқарадиган трикотаж цехини лойиҳалаш _____

«__18__» _____ ноябр _____ 200__9__ йил кафедра мажлисида маъқулланган.

2. Битирув ишини топшириш муддати _____ 14-июн 2010 йил _____

3. Битирув ишининг бажаришга доир бошланғич маълумотлар _____
Эркаклар пайпоғини ишлаб чиқариш учун зарур бўлган хом ашё ва жиҳозларга доир маълумотлар йиғиш

4. Ҳисоблаш – тушунтириш ёзувларнинг таркиби (ишлаб-чиқиладиган масалалар рўйхати)

_____ Бир дона пайпоқ ишлаб чиқариш учун маҳсулот сарфи, технологик жараён ҳисоби, дастгоҳлар иш унумдорлигини аниқлаш

5. Чизма ишлар рўйхати (номи аниқ кўрсатилади).

_____ 1. Пайпоқ тўқув автомати схемалари _____

_____ 2. Технологик жараён жадвали _____

_____ 3. Иқтисодий кўрсаткичлар _____

6.Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи (лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи Ф.И.Ш.	Имзо. Сана	
			Топшириқ берилди	Топшириқ бажарилди
1	Кириш	А.Абдурахмонов	12.01.10й.	02.04.10й.
2	Технологик қисм	А.Абдурахмонов	03.03.10й.	02.05.10й.
3	Иқтисодий қисм	А.Эралиев	14.05.10й.	08.06.10й.
4	Меҳнатни муҳофаза қилиш	М.Саттаров	17.05.10й.	23.05.10й.
5	Хулоса	А.Абдурахмонов	24.05.10й.	01.06.10й.

7.Битирув малакавий ишини бажариш режаси

№	Битирув иши босқичларининг номи	Бажариш муддати (сана)	Текширувдан ўтганлик белгиси
1	Кириш	12.02.10й.	
2	Технологик қисм	03.04.10й.	
3	Технологик жараённи танлаш ва асослаш	06.04.10й.	
4	Технологик жараён ҳисоби	19.04.10й.	
5	Иқтисодий кўрсаткич	03.05.10й.	
6	Меҳнатни муҳофаза қилиш	10.05.10й.	
7	Хулоса	24.05.10й.	

Битирув иши раҳбари _____ А.Абдурахмонов _____
(фамилияси, исми, шарифи) (имзо)

Топшириқни бажаришга олдим _____ С.Мансуров _____
(фамилияси, исми, шарифи) (имзо)

Топшириқ берилган сана 20_09__йил

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Выбор сырья и его обоснование	8
2. Выбор оборудования и его обоснование	10
3. Расчет изделия	14
4. Технологический процесс	20
5. Техничко-экономические показатели.....	26
6. Охрана труда	26
7. Сведение Интернета	67
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ.....	67
ЛИТЕРАТУРА.....	69

ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Всемирный финансово-экономический кризис, разразившийся в 2008 году и приобретающий сегодня большие масштабы и глубину в оценках многих международных экспертов и специалистов, получает больше вопросов, чем ответов о причинах и прогнозах его дальнейшего развития.¹

Мировой кризис, прежде всего его последствия, оказал и продолжает оказывать на Узбекистан негативное воздействие.

Благодаря правильно избранной стратегии развития, обновления и модернизации страны, мобилизации в 2009 году сил и возможностей по выполнению принятой антикризисной программы на 2009-2012 годы удалось не только противостоять вызовам и угрозам глобального кризиса, но и обеспечить устойчивые темпы экономического и социального развития, рост благополучия и благосостояния народа.

Особо подчеркнута, что в условиях углубившегося в 2010 году мирового финансово-экономического кризиса обеспечение в Узбекистане макроэкономической стабильности и устойчивых темпов экономического роста является ещё одним неоспоримым доказательством правильности избранного в республике экономического курса, базирующегося на пяти основополагающих принципах реформирования экономики, признанных в мировом сообществе как «Узбекская модель» осуществления экономических реформ.

По итогам 2009 года прирост ВВП составил 8,1 процента, объемов производства промышленной продукции - 9 процентов, сельского хозяйства - 5,7 процента, розничного товарооборота - на 16,6 процента, платных услуг - 12,9 процента, объем экспорта - 2,4 процента. Государственный бюджет исполнен с профицитом без сокращения заложенных в бюджете расходов, а уровень инфляции не превысил прогнозный параметр и составил 7,4 процента.

В течение 2009 года в рамках принятой Инвестиционной программы и отраслевых программ технической модернизации реализовывались 690 инвестиционных проектов, в которых 303 проекта были успешно завершены. В целом по республике введены в эксплуатацию 22 крупных производственных объектов, из них в нефтегазовой, металлургической промышленности - 8 объектов, машиностроении - 9, строительной - 5.

В истекшем году были завершены такие стратегические проекты, как реконструкция агрегатов аммиака на предприятиях «Ферганаазот» и «Максам-Чирчик», строительство завода по производству фар и фонарей для легковых автомобилей в Намангане, текстильного комплекса «ДЭУ ТЕКСТИЛЬ в Бухаре».

Благодаря принимаемым мерам в 2009 году в стране было создано более 940 тысяч новых рабочих мест, из которых около 500 тысяч было создано в сельской местности. Свыше 190 тысяч новых рабочих мест создано в сфере малого бизнеса, в том числе более 270 тысяч в сфере услуг.

¹ Финансовый кризис

Президент республики обратил внимание на исключительную важность, предающееся в Узбекистане развитию надомного труда, который строится на базе кооперации с производственными предприятиями. Для этого в стране создана действенная целостная система стимулов, как для предприятий работодателей, так и для самого населения, занимающегося надомным трудом.

На сегодняшнем этапе эта форма решения проблемы занятости и дополнительного источника увеличения доходов семейного бюджета имеет огромное социальное значение для вовлечения в созидательную производственную деятельность граждан, в первую очередь уязвимых категорий – женщин, особенно многодетных, инвалидов, и других лиц с ограниченной трудоспособностью.

В Антикризисной программе нашей страны были намечены комплекс мероприятий, направленных на решение ключевых задач.

Большое место в реализации этих задачи играет расширение программы локализации производства, объёмы которой предусмотрено увеличить в 3 – 4 раза.

В принятых программах по стимулированию расширения производства продовольственных и непродовольственных потребительских товаров предусмотрена широкая система стимулов для отечественных предприятий-производителей. В частности, на период до января 2012 года предоставлены налоговые и таможенные льготы.

«Текстильная промышленность – одна из самых важных отраслей народного хозяйства», - подчеркнул президент Республики Узбекистан И.А.Каримов [2]. С начала 2003 года начато строительство современных текстильных комплексов, включающих в себя отделочные, трикотажные и швейные производства. Эти объекты строятся и вводятся в действие в основном за счёт прямых иностранных инвестиций. Реализация этих проектов позволит увеличить выпуск готовых швейных и трикотажных изделий на 100млн. ед. в год, а экспортный потенциал компании на 160 млн. долларов США ежегодно.

Большое внимание уделяется увеличению экспортных поставок, экспорт стал важнейшим направлением в деятельности предприятий причём увеличивается удельный вес экспорта готовой швейно-трикотажной продукции с большой прибавочной стоимостью. И как отметил И.А.Каримов на сегодняшний день основным критерием оценки деятельности предприятия является экспорт [3].

Лидирующее положение в мировой экономике, в социальном и культурном развитии достигают лишь те страны, которые способны обеспечить качество продукции и услуг, создающие их производителям конкурентные преимущества, а потребителям комфортные условия жизни.

В любом государстве высокое качество производимой продукции и достижение превосходства её качественных показателей, требующихся на уровне мировых стандартов, является приоритетным направлением. Это направление актуально, так как стоит задача по

интеграции в мировую экономику, занятию достойного места в мировом сообществе, широкому участию в мировой торговле.

Одним из требований, предъявляемых к современной трикотажной продукции в условиях рынка, является конкурентоспособность, которая предполагает комплекс потребительских, функциональных и стоимостных характеристик, определяющих высокий спрос продукции на рынке. Среди трикотажных полотен, которые успешно используются при изготовлении верхних, детских, носочное чулочные изделия, а также взрослых трикотажных изделий, определенным интересом представляет трикотаж рисунчатых переплетений.

Актуальность работы. Современный рынок продукции трикотажной промышленности требует постоянного обновления ассортимента на основе ресурсосберегающих технологий, что является наиболее важной и актуальной проблемой, поэтому проектирование трикотажных предприятие приобретает особое значение. Потребительская ценность трикотажных изделий зависит от ряда факторов, определяющими среди которых являются структура трикотажа и её параметры.

Цель работы. Цель работы – проектировать предприятие с мощностью 10000 носков в месяц.

Практическая значимость результатов исследования. Результаты проекта позволяют расширить ассортимент носков, уменьшить расход сырья на единицу продукции, а также улучшить качество, внешний вид и потребительские свойства выпускаемого ассортимента, выбрать качественные варианты образцов и технологии их выработки.

Структура и объём работы. Дипломная работа состоит из введения, 6 разделов, общих выводов, --- рисунков, -- таблиц, общий объём 75 страниц.

ВЫБОР СЫРЬЁ
И ЕГО
ОБОСНОВАНИЕ

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, хлопко-лавсановой, 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 изготавливают из всех видов сырья; чулочно-носочные изделия- в основном из полиамидных нитей, хлопчатобумажной и полушерстяной пряжи.

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 м^2 . 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. Крученые пряжу и нити подвергают предварительной обработке (запариванию, стабилизации, замасливаю) с целью уравнивания 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 моноплетей 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 моноплеть, с минимальной застилистостью, чтобы чулок выглядел более тонким.

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 зебрность.

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.

Определение внешних пороков сырья осуществляется путем визуального осмотра поверхности паковок (бобин, мотков) либо наматыванием пряжи экранную доску. Дефектность пряжи определяется подсчетом числа пороков на определенной ее длине в сравнении с нормативами, установленными в соответствующих ГОСТах. 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 эти условия определены: температура $-20+8^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $-65 \pm 2\%$.

Согласно действующим ГОСТам, установлены следующие показатели плотности намотки: для вискозного шелка в пределах $0,7-0,8 \text{ г/см}^3$. 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.

Виды пряжи, используемые для производства носков

Содержание

- Шерсть (Wool)
- Акрил (Acryl)
- Хлопок (Cotton)
- Мерсеризованный хлопок
- Вискоза (Viscose)
- Шелк (Silk)
- Лен (Flax)
- Полиэстер (Polyester)
- Полиамид (Polyamid)
- Полипропен (Polypropen)
- Нейлон (Nylon)

Шерсть (Wool)

Издавна слово «шерсть» служило синонимом теплоты, заботы, мягкости. Благодаря своим высоким прядильным свойствам, пряжа из шерсти получила широчайшее распространение. Шерстяная пряжа по своей структуре сходна с человеческим волосом, поэтому очень комфортно при соприкосновении с кожей. Собственно «шерсть» — это собирательный термин, включающий в себя шерсть и овцы, и верблюда, и козы, и ламы, и кролика, и даже собаки. Шерсть различных животных различается и по свойствам, и по применению. Их общих свойств шерсти необходимо отметить уникальную способность сохранять тепло, с нивелированием разницы между температурой тела и температурой воздуха, гигроскопичность, мягкость и прилегаемость. Шерсть хорошо тянется и устойчива к сминанию. Шерстяная пряжа удерживает тепло лучше, чем растительная, а также значительно медленней намокает во влажной среде. Единственный серьезный недостаток — сваливаемость шерсти и образование катышков при трении, — зависит от плотности скручивания пряжи (чем слабее скручена, тем сильнее сваливается), и может быть устранен как специальными способами отделки, так добавлением в шерстяную пряжу растительного или искусственного волокна. Прекрасно «спелись» шерсть и акрил, составляющие очень популярный ныне ансамбль. Помимо прочего, такая пряжа становится дешевле чистой шерсти. Стирка шерстяных изделий (особенно изделий из чистой шерсти) должна осуществляться особенно бережно — стирать их следует только вручную, при помощи специальных средств. Ни замачивать надолго, ни тщательно отстирывать, ни выжимать шерстяные вещи не нужно. При сушке их надо не вешивать, а аккуратно раскладывать на ровной поверхности.

Акрил (Acryl)

Акрил относится к группе полиакрилонитрильных волокон. На рынке акрил известен также под названиями «нитрон», «орлон», «ПАН-волокно» и «прелана». Сырье для получения акрила добывают из природного газа. Основные свойства акрила: прочность, термопластичность, светостойкость. Смеси с содержанием акрила от 30% идеально подходят для вязания на вязальных машинах. Акрил, который нередко называют «искусственной шерстью», по своим качествам не просто близок к шерсти натуральной — он еще обладает целым рядом уникальных свойств. Акриловые волокна хорошо прокрашиваются, что позволяет получить пряжу ярких, насыщенных цветов; изделия из пряжи с акрилом меньше «сваливаются», их удобно носить, они удобные и теплые. В вязальной пряже акрил чаще всего используют в смеси с шерстью или мохером; последняя смесь позволяет создавать пушистые и в то же время формостойкие изделия. Среди недостатков акриловых изделий можно выделить низкую гигроскопичность, лишаящую вещи из акрила гигиенических качеств.

Хлопок (Cotton)

Он состоит на 90 % из чистой целлюлозы. Отдельная нить имеет толщину от 0,01 - 0,04 мм, огромное количество нитей располагаются по спирали друг над другом. При прядении эти нити вкручиваются друг в друга и обуславливают хорошее сцепление. К основным свойствам хлопка можно отнести гигиеничность, устойчивость к воздействию щелочи (а попросту — к стирке); хлопок «дышит» (хорошо пропускает воздух), легко впитывает влагу. Хлопок удобен и приятен в носке, мягок и устойчив к истиранию и разрыву, легок в уходе. Хлопок хорошо красится. Под прямыми лучами солнца хлопок становится менее прочным, поэтому требует защиты. Сравнивая его с другими растительными волокнами, можно отметить, что согревающий эффект хлопка выше, чем у льна. Хлопок прочнее шерсти, хотя и менее прочен, чем лен или шелк. Изделие легко стирается, если предварительно замачивать. При этом, однако, изделия из хлопка сильно садятся и долго сохнут. Для вязания хлопок чаще используется в составе смесовых пряж с шерстью или акрилом, поскольку хлопковая пряжа сама по себе не эластична.

Мерсеризованный хлопок

При прядении используются более длинные волокна, которые очень туго скручиваются с последующим выдерживанием в концентрированном теплом растворе бикарбоната натрия под натяжением. Цель - достижение несмываемого блеска и повышенной прочности. Получается тонкая и очень гладкая нить “с шелковинкой”. Носки из мерсеризованного хлопка - это тонкие летние носки. Их предпочитают летом в жаркую погоду и круглый год в качестве выходных, т.к. на них хорошо сидят нарядные мужские туфли.

Вискоза (Viscose)

Это волокно из целлюлозы древесины и растений, которая прессуется при помощи фильеры. При этом образуются сплошные или филаментные нити. Вискоза - мягкое, приятное на ощупь волокно, обладающее высокой влагопоглощаемостью и высокой интенсивностью

цвета. Вискоза имеет состав близкий к натуральному волокну из хлопка. Кроме того, она дает ощущение прохлады в жару.

Шелк (Silk)

Шелк, а точнее, шелковая нить — это продукт деятельности тутового шелкопряда, насекомого, известного в Китае с незапамятных времен (по мнению Конфуция, с 3 тысячелетия до нашей эры). До 6 века секрет шелководства хранился в тайне, а в Европу поступала только готовая ткань. Шелк прекрасно «холодит» в жару. Как ни странно, это свойство вытекает из его способности держать тепло. Не менее ценно и то, что шелковое волокно, не становясь влажным на ощупь, способно впитывать влагу до 50% от собственного веса! Катешков, основных врагов прочих видов пряжи, на шелковой ткани практически не образуется. Шелковая нить очень крепка, но в некоторых случаях требует особо бережного обращения: изделия из шелка можно стирать только мягкими моющими средствами и нельзя сушить на солнце. Существует много сортов шелка (штоф, муслин, газ и т.д.) Для вязания применяют смешанные пряжи — с хлопком, вискозой, синтетическими волокнами. Самый изысканный сейчас материал в производстве носков. Носок имеет красивый блеск, прочен и легок, мягок и приятен на ощупь.

Лен (Flax)

Универсальное растение с уникальными свойствами, которые он передаёт и льняной пряже. Содержащийся в льняном волокне кремнезем делает его устойчивым к гниению. Из льна получается очень крепкая пряжа, которая не сжимается при высоких температурах и не очень подвержена усадке. Изделия из нее лучше впитывают влагу и быстрее сохнут, чем, например, хлопчатые и шерстяные вещи. В жаркую погоду изделия из льна «холодят», в прохладную — греют. Льняное белье можно надеть и зимой. Льняную ткань так и хочется назвать «добротной»: срок службы льняных изделий может достигать полувека. Помимо этого, они легко стираются, очень гигиеничны. Это самая «дышащая» ткань, особенно если не прикасаться к ней утюгом. Недостаток у льна всего один, и его можно рассматривать как достоинство. Тот факт, что лен сложно красить и выбеливать, рождает замечательную естественную гамму оттенков, преимущественно серо-бежевых, мягких, органично дополняющих человеческий облик.

Полиэстер (Polyester)

Это общее название полиэфирных волокон и материалов, получаемых из расплавов полиэтилентерефталата. Ткань обладает высокой прочностью и износостойкостью. Хорошо сохраняет форму, не мнется, устойчива к свету, малогигроскопичен.

Полиамид (Polyamid)

Искусственное волокно, обладающее функциональными характеристиками. Это легкая «дышащая» быстросохнущая и износостойкая ткань, которая прекрасно сохраняет свою форму и не требует специального ухода. Она может быть гладкой, шероховатой, матовой или блестящей. PA - официальное сокращение полиамида.

Полипропен (Polypropen)

Это синтетическое волокно, обладающее исключительной гигроскопичностью, и которым широко пользуются в производстве спортивной одежды и носков. Благодаря полипропену трикотаж имеет очень высокую износостойчивость и после стирки быстро сохнет. Полипропен выводит влагу, и таким образом сохраняется сухость и тепло на теле.

Нейлон (Nylon)

Нейлон — синтетическое волокно из группы полиамидов, обладающее аналогичными прочим полиаидам свойствами. Нейлон был разработан в фирме Du Pont в 1935 году, в процессе поиска материала, близкого по качеству к шелку. А в 1939 году, на Всемирной выставке в Нью-Йорке, появилось название этого волокна, — «NYlon», по первым буквам названия New-York.

Учитывая всех физика–механическое свойства выше указанных волокон я выбрал для своего работа нити от хлопчатобумажного и полиэстера. Тому что они выгоднее для моего работ чем других нитей со стороны финансово и физика-механиическими свойствами. Так как хлопок гигиеничность, устойчивость к воздействию щелочи (а попросту — к стирке); хлопок «дышит» (хорошо пропускает воздух), легко впитывает влагу. Хлопок удобен и приятен в носке, мягок и устойчив к истиранию и разрыву, легок в уходе. Сравнивая его с другими растительными волокнами, можно отметить, что согревающий эффект хлопка выше, чем у льна. Хлопок прочнее шерсти. Изделие легко стирается. В основном полезен для здоровья человека. Если будем говороит насчет полиэстера оно обладает высокой прочностью и износостойкостью. Хорошо сохраняет форму, не мнется, устойчива к свету, малогигроскопичен.

ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЕ

И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ

Чулочно-носочные автоматы импортного производства существуют 3-х видов:

1. выпуска конца 80-х годов (вяжут заготовку носка без пятки и без заделки мыска)
2. современные чулочно-носочные автоматы, вывязывающие заготовку носку вместе с пяткой (но без заделки мыска) – это основные машины сейчас для современного чулочно-носочного производства, они составляют основную долю, выпускаемых новых автоматов и основную часть рынка б/у автоматов.
3. существуют также автоматы, которые вяжут носок сразу и с пяткой и с заделкой мыска (например, Sangiacomo).

Чулочно-носочные автоматы различают по диаметру цилиндра, количеству игл и классу.

В Центральной Азии сейчас наиболее распространены носки, сделанные на чулочно-носочных автоматах со следующими параметрами:

Таблица 1.

Наименование	Размеры	Вид	Класс	Диаметр в дюймах	Кол-во игл	Примеч.
Мужские носки	27-31	х/б	17	3,75	200	
Мужские носки	27-31	х/б	18	3,5	200	
Мужские носки	27-31	п/ш	10	4	108	2-хцилин.
Мужские носки	27-31	п/ш	9	4,5	96	2-хцилин.
Женские носки	21-26	х/б	17	3,75	168	
Женские носки	21-26	х/б	18	3,5	156	
Женские носки	21-26	п/ш	17	3,25	168	
Женские носки	21-26	п/ш	18	3,5	156	
Детские носки	14-21	х/б	17	3,5	120	
Детские носки	14-21	п/ш	18	3,5	156	

Для зашивки мыска может использоваться различное оборудование:

- при минимальном количестве автоматов (5 шт.) может использоваться ручной кеттель (стоимость нового около 6000 Евро). Производительность одной кеттельщицы – несколько сотен пар в смену.

- для большей производительности используется, например, машина Smart 025 (10200 Евро) или 025 E Super (12600 Евро). При этом 2 такие машины (т.е. необходимо 2 чел. персонала) достаточно для обработки 100 тыс. пар в месяц (такой объем производства соответствует примерно 10 чулочно-носочным автоматам).

Для формования также может использоваться различное оборудование:

- ручная формовка предполагает использования ручного настольного оборудования, которое позволяет формовать одновременно 4-5 носок. Производительность зависит только от производительности формовщицы. Такое оборудование стоит около 2500 Евро.

- на 10 чулочно-носочных автоматов и более необходимо использование автоматизированного оборудования (формовка происходит за несколько сек. на 1 носок, типичная производительность – примерно 400 пар в час.). Стоимость такого оборудования (например, марки R/12) – около 7000 Евро. Двух R/12 (т.е. необходимо 2 чел. персонала) достаточно для формования 100 тыс. пар в месяц. Для более качественного формования при этом же объеме производства можно использовать оборудование 837/SQ (23000 Евро).

Для пришивания этикетки и упаковки может использоваться различное оборудование в зависимости от того, какой вид упаковки Вы хотите:

пришивание этикетки на каждую пару или на упаковку из 5-10 пар

- упаковка каждой пары в отдельный пакет
- пришивание к каждой паре отдельного крючка

упаковка по 5 или 10 пар или перевязывание по 10 пар в пачку и т.д.

Обычно для расчета основных параметров носочного производства нужно определить:

- объем производства
- ассортимент носков, которые Вы хотите производить (х/б, п/ш, с цветным рисунком и т.д.), мужские, женские, детские (как правило, на каждый вид необходим отдельный чулочно-носочный автомат)

НОСОЧНЫЙ ВЯЗАЛЬНЫЙ АВТОМАТ SKM-1-6P

наименование	одноцилиндровый автомат для вязки простых носок
диаметр цилиндра	3 1/2"
количество игл	84-200
скорость вращения цилиндра	300-350 об/мин
мощность осн. двигателя	0,75 кВт
мощность вакуумной установки	0,8 кВт
габаритные размеры	1000x950x1700 мм
вес нетто	330 кг
вес брутто	400 кг
экономия инвестиционных средств	при организации производств средних и крупных мощностей предусмотрены льготные условия поставок



Рисунок-1

НОСОЧНЫЙ ФОРМОВОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ВПА-1Н



Рисунок-2

Производительность пар/час	до 300
Расход воды, кг/ч	15
Размеры, ДхШхВ, мм.	2200x800x1900
Масса, кг.	180
Рабочая зона не более, м ²	4
Количество операторов	1
Номинальная мощность парогенератора, КВт	12
Рабочее давление пара, кгс/см ²	3,5 – 5,5
Давление сжатого воздуха, не менее, кгс/см ²	5
Питание, ток	380 В, 50 Гц, переменный

высокопроизводительный;

- компактный;
- низкая себестоимость производства;
- обслуживается одним оператором;
- компьютерный блок управления с ЖК-экраном и удобным интерфейсом на русском языке;
- полностью автоматизированная система отпаривания и прессования;
- двухконтурная система аварийной защиты;
- надежный и простой в обслуживании.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАШИВКИ МЫСКОВ
(КЕТТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ) SLM-11**



Рисунок-3

наименование	одноцилиндровый автомат для вязки простых носок
производительность пар/8час	до 4200
размеры, ДхШхВ, мм	540x710x1280
масса (нетто/брутто), кг	85/130
количество операторов, чел.	1
мощность двигателя	100 Вт
питание (ток)	переменный, 220 В/380 В, 50 Гц
используемый тип нити	нейлон 20 D/2, 30 D/2

Носочная кеттельная машина SLM-11 предназначена для зашивания мысков заготовок носков, как оборудования для финишного этапа производства носков (без формовки, маркировки и упаковки).

НОСОЧНЫЙ ВЯЗАЛЬНЫЙ АВТОМАТ WD-2005-6F



Рисунок-4

наименование	одноцилиндровый автомат для вязки простых носок
диаметр цилиндра	3 1/2"
количество игл	120-200
скорость вращения цилиндра	280-320 об/мин
мощность осн. двигателя	0,55 кВт
мощность вакуумной установки	0,8 кВт
габаритные размеры	950x900x800 мм
вес нетто	330 кг
вес брутто	430 кг
экономия инвестиционных средств	при организации производств средних и крупных мощностей предусмотрены льготные условия поставок

Носочный вязальный автомат WD-2005-6F -полностью автоматизированный станок, позволяет вязать максимально эластичные как простые, так и рельефные разноцветные носки с высокой стабильностью качества из разных типов пряжи; -укомплектован компьютерным блоком управления с ж.к. дисплеем и удобным интерфейсом на английском языке; - установлен шаговый двигатель, позволяющий регулировать плотность вязки и размер носка; -позволяет вязать 16 цветные рисунки на носках; -повышенная скорость вращения

цилиндров, пониженный шум и новый тип системы протяжки; -автоматическая смазка и автоматическая остановка при обрыве пряжи и повреждении игл; -установлена батарея для сохранения программы рисунка при отключении энергии; -простая в управлении программа разработки рисунков, работающая в операционных системах Windows 98/2000/XP; -низкая стоимость запасных частей и комплектующих

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАШИВКИ МЫСКОВ JZ-641 (КЕТТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Рисунок-5

Наименование	одноцилиндровый автомат для вязки простых носок
производительность пар/8час	до 850
размеры, ДхШхВ, мм	480х430х1280
масса (нетто/брутто), кг	85/130
количество операторов, чел.	1
мощность двигателя	100 Вт
питание (ток)	переменный, 220 В/380 В, 50 Гц
используемый тип нити	Всех видов нитей

Основными достоинствами носочной кеттельной машины JZ-641 являются высокое соотношение цена - надежность - качество, высокая производительность, компактность, универсальность, ремонтпригодность, отсутствие квалификационных требований к персоналу.

Все поставляемое оборудование комплектуется технической документацией, имеет гарантийный срок эксплуатации 1 год.

-высокопроизводительная;

-компактная;

-применяется для различных типов носков посредством изменения механизма подачи;

-обслуживание одним оператором;

-отсутствие квалификационных требований к персоналу;

-низкий уровень шума вследствие использования высокоподвижных секций круглого держателя;

-низкое энергопотребление;

-надежная и простая в обслуживании.

НОСОЧНЫЙ ФОРМОВОЧНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ СШУ-ВА



Рисунок-6

Производительность пар/час	до 2900
Расход топлива, кг/ч	3
Расход воды, кг/ч	7-12
Размеры, ДхШхВ, мм.	2360x1080x1900
Внутренняя нагревания С ⁰	120 ⁰ -180 ⁰
Масса, кг.	800
Рабочая зона не более, м2	4
Количество операторов	1
Номинальная мощность парогенератора, КВт	12
Рабочее давление пара, кгс/см2	4 – 5,5
Давление сжатого воздуха, не менее, кгс/см2	5
Питание, ток	380 В, 50 Гц, переменный

- высокопроизводительный полуавтоматический формовочный станок позволяет формировать носки любой плотности, цветности и размера;
- компьютерный блок управления с ЖК-дисплеем и удобным интерфейсом на русском языке позволяет плавно регулировать производительность в широком диапазоне;
- в комплект поставки включен парогенератор;
- полностью автоматизированный процесс отпаривания и прессования;
- надежная двухконтурная система аварийной защиты;
- обслуживание одним оператором;
- отсутствие квалификационных требований к персоналу;
- надежный и простой в обслуживании;

Из выше указанных оборудования я выбрал своего проекта те оборудования которые производились в Малазии и по цене и производительность совпадает с моей проектом

Эти оборудования :

№	Наименование	Кол-во	стоимость	сумма
1	Вязальный автомат WD-2005-6F	3	10 200 000	30 600 000
2	Сшивальный автомат JZ-641.	1	1 500 000	1 500 000
3	Формовочный оборудование CHU-BA	1	14 500 000	14 500 000
	ВСЕГО			46 600 000

РАСЧЕТ ИЗДЕЛИЯ

Мне предъявлено проектировать предприятие с мощностью 10 000 пар мужских носков в месяц выходя из этого я выбрал ассортименты ниже указанных

МУЖСКИЕ НОСКИ



Рисунок-7

Артикул	М-001
Размерный ряд:	25,27,29
Цветовая гамма:	
Состав	х/б 85%, полиэстер15%



Рисунок-8

Артикул	М-002
Размерный ряд:	25,27,29
Цветовая гамма:	
Состав	х/б 88%, полиэстер 12%



Рисунок-9

Артикул	МС-01
Размерный ряд:	25,27,29
Цветовая гамма:	
Состав	х/б 85%, полиэстер 15%

Для вязания носков, гладь и ластичные переплетения является более подобнее. По этому для своего ассортимента буду использовать этих переплетении. Для вязании бортика буду использовать ластик 1+1, для паголенка, следа, пятка и мыски будет вязаться на переплетении гладь.

Гладь — поперечно-вязаное одинарное трикотажное переплетение, лицевая сторона которого отличается гладкой, ровной поверхностью. Трикотажные полотна, полученные с использованием глади, легко распускаются, закручиваются по краям, обладают большой растяжимостью. Гладь используется при выработке спортивных, чулочно-носочных, бельевых и верхних изделий.

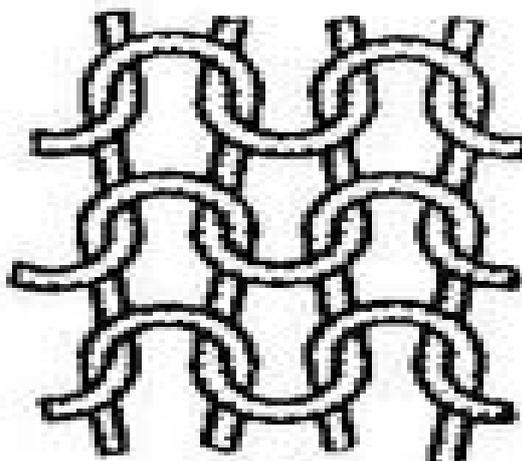


Рисунок-10 гладь

Ластик —двойное поперечно-вязаное переплетение . Он характеризуется закономерным чередованием лицевых и изнаночных петельных столбиков. Трикотажные полотна, полученные с использованием этого переплетения, отличаются меньшей распускаемостью, прочнее и толще, чем полотна, полученные гладью, по краям не закручиваются. Ластик используется при выработке бельевых, чулочно-носочных, спортивных и верхних изделий.

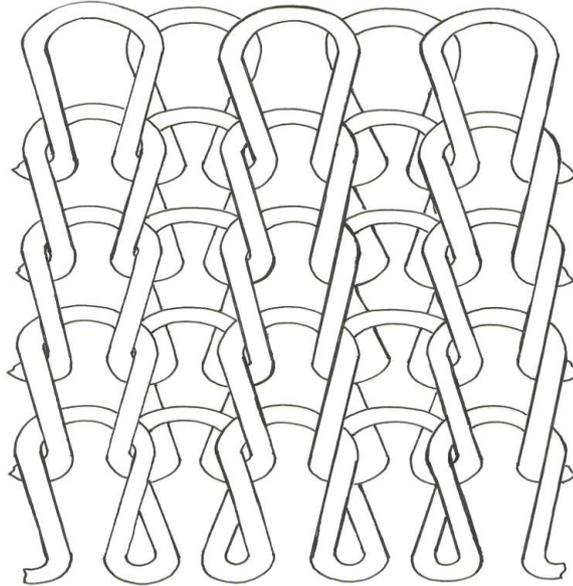


Рисунок-11 ластик

РАСЧЕТ МАТЕРИАЛОВ НА 1 ДЕСЯТКА ПАР НОСКОВ
Расчетные размеры (мм) носков мужских и подростковых таб 2

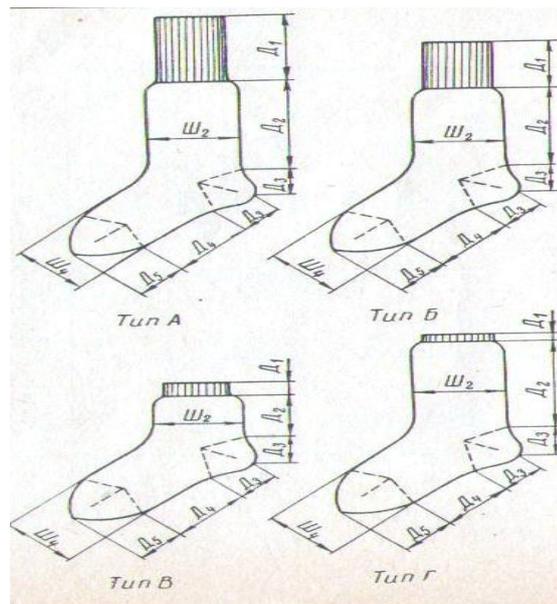


Рисунок-12

Номер участка	Название участка	Тип носка	Размер носка	Длина (Д)	Ширина (Ш)	Обхват (О _н)
1	Ластик	А Б В и Г	21-24	90	65	330
			25-32	11	70	380
			21-24	70	65	330
			25-32	90	70	380
			21-24	220	50	330
			25-32	30	60	380
2	Паголенок	А Б В Г	21-24	140	90	330
			25-32	170	100	380
			21-24	130	90	330
			25-32	150	100	380
			21-24	110	90	330
			25-32	120	100	380
			21-24	150	90	330
			25-32	160	100	380
3	Пятка	Все Типы	-	40		
4	след	Все типы	21	120	90	
			22	130		
			23	140		
			24	150		
			25	160	100	
			26	170		
			27	180		
			28	190		
			29	200		
			30	210		
			31	220		
			32	230		
5	Мысок	Все типы	-	50	-	-

Современное производства чулочных изделий не может обходиться без проектирования и расчетов, обеспечивающих получение продукции высокого качества, экономное использование сырья и высокую производительность оборудования. Проектирование и расчет чулочных изделий излагаются применительно к выработке на круглочулочных изделий и котонных машинах. Главная задача расчета чулочного изделия состоит в определении заправочных данных, при которых изделие отвечало бы требованиям, предъявляемым к его качеству и процесс выработки в массовом производстве протекал бы в благоприятных технологических условиях. От расчета требуется, чтобы его результаты не расходились с практическими данными. Однако стремление к очень высокой точности совпадении не всегда оправдано. Целесообразная степень точности расчета чулочных изделий не должна превышать практическую степень рассеивания заправочных показателей.

Специальное изучение показывает, что вес одного чулочного изделия не сохраняется постоянным для одного и того же чулочного автомата в течение рабочего дня, если не применять специального регулирования. Отклонение от среднего веса изделия составляет $\pm 10\%$. Большинство изделий (90%) имеют отклонения по весу, не превышающие $\pm 5\%$.

Если учесть, что в производственных условиях одинаковые изделия вырабатываются на большом количестве чулочных автоматов, где установочная регулировка практически не может быть выполнена очень точно, то границы отклонений веса для большинства (90%) изделий увеличиваются до 8-10. Аналогичные несовпадения относятся и к другим заправочным показателям – длине чулка, длине нити в петле, плотности.

Таким образом, практически целесообразно расчет чулочных изделий производить с точностью до 5%. Поэтому не является оправданным в заправочных расчетах чулочных изделий определение, например, длины петли с точностью до третьего десятичного знака.

Основные положения заправочного расчета чулочных изделий состоят следующем:

1. Чулочное изделие при расчете рассматривается в законченном, готовом виде. Форма и размеры изделия соответствуют контуру сушильных форм, а также стандарту.
2. Соответствие между толщиной нити и классом чулочного автомата определяется с учетом модуля петли, характеризующего структуру петель чулка и, следовательно, их качество.
3. Длины петель определяются для важнейших частей изделия с учетом его растяжимости, соответствующей размеру ноги. И практических пределов длин петли, которые возможно получить на машинах данной конструкции. Число петельных рядов в каждой части изделия определяется на основе расчетной высоты петельного ряда, которая устанавливается по эмпирической формуле. Для расчета чулочное изделие разбивают на требуемое количество участков и в необходимых случаях число их можно увеличить. Расчетные размеры каждого участка определяют в соответствии с ГОСТом на чулочные изделия и увязывают с размерами сушильных форм, на которых формируют изделия, так как контур готовых изделий соответствует контуру форм. В некоторых случаях необходимо учитывать усадку изделий после формирования.

В качестве расчетных размеров участков чулочных изделий при расчетах следует руководствоваться данными табл. 2 В приведенных ниже таблицах расчетные размеры участков по длине согласованы с размерами изделия по ГОСТ или практическими данными работы предприятий. Например, общая длина готового мужского носка по ГОСТ равна 32 см. по табл. 2 сумма длина ластика, паголенка и пятки ($110+170+40$) составляет 320 мм. Длина следа носка, например размера, по табл.2 составляется из суммы длин пятки, собственно следа мыска ($40+160+125$) и равна 250 мм.

Размеры по ширине установлены также по ГОСТу и размерам форм, на которых формирует изделия, с учетом усадки. В таблицах приведены также расчетные размеры обхвата ноги, соответствующие участкам изделия, где необходимо определять длину петли по условиям

растяжимости. Расчетные размеры обхвата ноги для определения длин петли установлены на основе ГОСТ. Для удовлетворения требований большинство населения по растяжимости чулок. В качестве расчетных величин приняты не средние значения обхвата ноги, а увеличенные. Эти увеличения производились с таким расчетом, чтобы они включали 99% общего числа случаев, независимо от размера стопы.

Таблица 3

Класс автомата	Шерстная пряжа		Хлопчато-бумажная пряжа		Гладкие и эластичные синтетические нити	
	Мин.	Макс	Мин.	Макс.	Мин	Макс
5	64X4	100X4	52X4	110X4	-	-
5 1/2	50X4	84X4	44X4	92X4	-	-
6	56X3	72X4	50X3	72X4	-	-
6 1/2	50X3	64X4	42X3	64X4	-	-
7	42X3	56X4	36X3	56X4	-	-
8	50X2	44X4	42X2	40X4	-	-
9	38X2	48X3	34X2	44X3	-	-
10	30X2	60X2	26X2	36X3	-	-
11	25X2	50X2	22X2	34X3	-	-
12	20X2	44X2	19X2	46X2	-	-
13	17X2	38X2	16X2	38X2	34	76
14	14X2	34X2	14X2	34X2	28	68
15	12,5X2	30X2	12X2	30X2	23	60
16	11X2	26X2	10,5X2	25X2	20	50
17	10X2	23X2	9,2X2	22X2	18	46
18	-	20X2	8,4X2	20X2	17	40
19	-	18X2	7,6X2	18X2	15	36
200	-	16X2	6,8X2	16X2	14	32
22	-	12,5X2	5,6X2	10X2	11	21
24	-	-	9,2	18	9	18
26	-	-	8,0	15	7,6	15
330	-	-	6,8	11,5	5,6	11
34	-	-	-	-	1,7	6,8
40	-	-	-	-	1	3,4

Примечания: 1. Мин.- минимальная толщина пряжи или нитей в текс.

2. Макс. – максимальная толщина пряжи или нитей в текс.

При составлении действующих ГОСТов размеры чулочных изделий были установлены на основе антропометрических измерений, проведенных в 1952 году. Соответствие между толщиной нити и классом круглочулочного автомата определяется с учетом модуля петли. Толщину нити прежде всего подбирают для главных частей чулочного изделия: паголенка, следа. Диапазон толщин нитей, перерабатываемых на круглочулочных и хлопчатобумажных машинах, весьма велик и при проектировании изделий новых артикулов следует использовать опыт, накопленный трикотажной промышленностью. В табл. 3 приведены данные, характеризующие соотношения между классом чулочных машин и максимальной и минимальной толщиной нити. Эти значения

позволяет найти ориентировочный диапазон толщин нитей, однако они учитывают другие необходимые характеристики изделий (модуль петли, растяжимость).

В табл. 4 приведены максимальные значения модуля петли для установления правильного соотношения между толщиной нити и классом машины с учетом обеспечения надлежащей растяжимости чулочного изделия при допустимой разрежности петельной структуры чулочного изделия.

Максимальная значения модуля петли σ

Таблица 4

Изделие	Модуль σ для изделий с Круглочулочной машин
Чулки женские капроновые	42
» » эластичные	50
» » хлопчатобумажные	30
» » шерстяные	30
Чулки детские хлопчатобумажные	23
Носки мужские хлопчатобумажные и платированные	22
Носки женские	22
» детские	23
» эластичные	45

Если, например, требуется по заданным виду и толщине нити для паголенка чулочного изделия определить число игл и диаметр цилиндра круглочулочного автомата или число ширину игольницы хлопчатобумажной машины, то для получения изделия, отвечающего требованиям растяжимости, расчет ведется по следующей формуле:

$$I_{\min} = \frac{CO\sqrt{N}}{\sigma-R} = \frac{CO_H * 31,6}{(\sigma-R) \sqrt{T}}$$

Где I_{\min} – минимальное число игл;

C- коэффициент растяжимости; C=1,85 для изделий из капроновых нитей гладких и текстурированных (эластичных), а также для детских чулочных изделий, независимо от вида сырья; C=1,5- для чулочных изделий (исключая детские) из натуральных волокон;

O_H - обхват ноги в мм (принимается по табл. 2);

N – номер нити;

T – толщина нити;

σ - максимальный модуль петли (по табл. 4)

R – постоянная, характеризующая вид сырья; R=6,8 для хлопчатобумажной пряжи, R=7,4 для капроновой филаментной нити и R – 7,1 для капроновой монофиламентной нити.

Эта расчетная формула выведена из условия растяжимости чулочного изделия

$$C = \frac{A_{\max} I}{O_H}$$

Где - A_{\max} петельный шаг в максимально растянутом (до разрыва) чулке, мм

Число игл в цилиндре круглочулочных автоматов в зависимости от класса и диаметра цилиндра

Таблица 5

Класс автомата	Диаметр цилиндра в английских дюймах										
	2	2 ¹ / ₄	2 ¹ / ₂	2 ³ / ₄	3	3 ¹ / ₄	3 ¹ / ₂	3 ³ / ₄	4	4 ¹ / ₄	4 ¹ / ₂
	Длина окружности в английских дюймах										
	6,2	7,06 5	7,85	8,63	9,4	10,2	10,99	11,8	12,5	13,34	14,13
5	32	36	40	44	48	52	56	58	62	66	70
6	38	42	48	52	56	60	66	70	76	80	84
6,5	40	46	52	56	66	66	72	76	82	88	92
7	44	50	56	60	66	72	78	84	88	94	100
8	50	58	62	70	76	82	88	94	100	106	114
9	56	64	70	78	84	92	100	106	114	120	128
10	62	72	78	86	94	102	110	118	126	132	142
11	70	78	86	94	104	112	120	130	138	146	-
12	76	86	94	104	112	122	132	142	150	160	-
13	82	92	102	112	122	132	142	154	164	174	-
14	88	100	110	120	132	142	154	164	176	186	-
15	94	106	118	130	142	154	164	176	188	200	-
16	100	114	126	138	150	164	176	188	200	214	-
17	106	120	134	146	160	174	186	200	214	226	-
18	112	128	142	156	170	184	198	212	226	240	-
19	-	-	-	-	-	-	208	224	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	220	236	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	230	248	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	242	260	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	252	270	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-	264	282	-	-	--
26	-	-	-	-	-	-	286	306	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	308	330	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	330	354	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	352	376	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	374	400	-	-	-
336	-	-	-	-	-	-	396	424	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	440	470	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	550	588	-	-	-

Коэффициент растяжимости изделия С, характеризующий необходимое удобство чулка при носке, был установлен при примерках на ноги большого количества изделий с различной растяжимостью. На основании полученных результатов сделаны следующие выводы.

При заданном модуле петли число игл I в цилиндре круглочулочного автомата можно определить по следующей формуле:

$$I = \frac{CO_{\text{н}}}{A_{\text{max}}} = \frac{CO_{\text{н}}}{\ell} \frac{R}{\sqrt{N}}$$

Зная минимальное число игл, необходимое для получения растяжимого чулочного изделия, можно выбрать автомат с определенным диаметром игольного цилиндра. Результаты расчетов необходимо округлять до ближайшего числа в нормальном размерном ряду для автомата каждого типа.

При выборе номинальной толщины нити для основной части (паголенка и следа) не следует стремиться к крайним значениям толщин для данного класса машин, так как это приводит к затруднениям в достижении необходимых качественных показателей изделия (излишняя ширина при низких номерах и разреженность при высоких номерах).

Подбор толщины нитей для других участков чулочных изделий производится с учетом соответствия их толщине основной нити. Приблизительные соотношения по суммарной толщине нитей которых участков изделия можно принять следующие.

Борт женского чулка вырабатывают иногда из нити, отличной от нити паголенка. Борт для поддержания чулка от сползания скрепляется чулкодержателями с резинками, поэтому он кроме хорошей растяжимости борта. Толщина нити для выработки борта на тонких чулках увеличивается не более чем в два раза по сравнению с нитью паголенка.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСА УЧАСТКОВ ЧУЛКА И РАСХОДА СЫРЬЯ НА ИЗДЕЛИЕ

Вес изделия складывается из весов отдельных участков. Вес участка изделия в граммах (Q) подсчитывается по формуле

$$Q = ml / 1000N \text{ г}$$

$$Q = ml\sqrt{T} / 31600$$

Где m - число петель в участка

l — длина петли, мм

N — номер нити, м/г

T - толщина нити в текс, г/м

Число петель в участке определяется как произведение число петельных рядов на число петельных столбиков или игл, т.е.

$$m=PI$$

Число петель пятки или мыска, выработанных по классическому методу, определяется по формуле, несколько отличающейся от приведенной.

Формула выведена на основании следующих соображений.

Если схематически представить развертку пятки в виде двух трапеции (рис.2), общая высота которых равна P рядам и нижнее основание $I/2$ петлям, то можно написать число рядов первой половины пятки как $P/2+1$, а второй как $P/2-1$. сумма чисел рядов будет равна P . Разность же чисел рядов первой и второй половин будет равна двум.

Тогда малое основание трапеции можно считать равным

$$\frac{I - (P+1)}{2}$$

так как с образованием каждого нового ряда петель первой половины пятки выключалось по одной игле при помощи сбавочника. Верхнее основание трапеции, изображающей вторую половину пятки, будет равно малому основанию плюс число игл, включенных по одной в каждом ряду, т.е.

$$\frac{I - (P+1)}{2} + \frac{(P-1)}{2} = \frac{I}{2} - 2$$

Число петель в пятке можно рассматривать как произведение числа рядов P на среднее число игл для двух трапеций.

Среднее основание трапеции будет равно:

$$\frac{1}{4} [\frac{I}{2} + 2(\frac{I - P - 1}{2}) + \frac{I}{2} - 2] = \frac{I}{2} - \frac{(P+1)}{4}$$

Чтобы учесть расход нити на обкрутку крайних игл при образовании «пяточного шва», увеличиваем число петель в каждом ряду на одну. Тогда среднее число петель в петельном ряду будет:

$$\frac{I - P}{2} - \frac{1}{4}$$

А число петель в пятке или мыске:

$$m = \left(\frac{I - P}{2} - \frac{1}{4} \right) P$$

где I – число игл в цилиндре,

P – число петельных рядов в пятке или мыске.

Длина нити L в петле принимается в формуле определения вес чулка расчетная при номинальном номере нити. При расчете веса капронового чулка расчетные длины петель, которые определялись для чулка в готовом виде, следует увеличивать на величину усадки капроновой нити в процессе стабилизации чулок перед крашением. Усадка капроновой нити в чулке обычно равна 9-11%. Однофиламентная капроновая нить дает усадку 10-12%. Усадка

Капроновой нити тем, больше чем больше в ней содержится низкомолекулярных составляющих (НМС). Например, при содержании НМС 4-6% усадка нити доходит на 10% длина нити в петле является величиной заправочной, контролируемой в суровом чулке.

Для определения полного расхода сырья на выработку одного десятка пар чулочных изделий дополнительно определяют количество отходов сырья и составляют таблицу полного расхода сырья. Отходы, получающиеся при срезании отработок, определяются общим расчетом, где они включаются как отдельный участок изделия. Отходы усилительной нити, образующиеся от вырезания провисающей ее части внутри изделия. Определяют расчетом, принимая длину вырезаемой части нити равной 1,1 диаметра цилиндра машины.

Отходы сырья из-за «срывов» изделий, т.е. таких изделий, который не могут пойти в дальнейшую обработку (незаконченное вследствие обрыва нити, с большими дырами, не поддающимися штопке и др.), определяются на основании повторяемости срывов и веса одного срыва. Повторяемость срывов устанавливается наблюдением, а вес срыва принимают обычно равным весу законченного изделия.

Отходы, получающиеся в виде рвани или путанки вязании, т.е. такие, как остатки нити на патроне или шпуле, снимаемые вязальщицей при очистке патрона, или концы нитей при протягивании их через нитеводители при заправке, определяются расчетом, исходя из длины конца нити, повторяемости смен паковок и ликвидации обрывов нитей. Длина конца нити часто принимается равной 20 м. повторяемость смен паковок определяется как частное от деления веса десяти пар изделий на вес пряжи в одной паковке (бобине, шпуле). Повторяемость ликвидации обрывов нитей принимается по наблюдениям (около одного обрыва на 10 000 м).

Порядок составления таблицы полного расхода сырья на один десяток пар чулочных изделий ясен из приводимых ниже примеров.

Особенности расчета чулочных изделий из эластичной нити будут рассмотрены на примере расчета мужского носка.

Расчет мужского носка .

В качестве основной нити для вязания носка в расчете принимается цветная хлопчатобумажная Т-20 текс (N-50) и полиэстер Т-15,5 (N-64). Носок вяжется на одноцилиндровом трехсистемном чулочном автомате WD-2000-6F

1. Число игл для обеспечения надлежащей растяжимости носка

$$И = \frac{CO_n}{\sigma-R} \sqrt{N} = \frac{1,5 \times 380}{22-6.8} \sqrt{50} = 197$$

Следовательно, класс автомата 18, диаметр цилиндра 3,5 дюйма (см. табл. 5).

2. Длина петель для основных участков носка.

Длина петельного шага

$$T = \frac{\pi d \times 25,9}{И} = \frac{3,14 \times 3,5 \times 25,4}{198} = \frac{27}{198} = 1,4$$

БОРТ

$$L = \frac{CO_n}{\sqrt{N}} + R = \frac{1,85 \times 380}{198} + \frac{7,4}{8} = 4,4 \text{ мм}$$

Эта длина петли принимается для бортика носка.

ПАГОЛЕНОК

$$L = \frac{CO_n}{\sqrt{N}} + R = \frac{1,5 \times 380}{198} + \frac{6,8}{7,1} = 3,9 \text{ мм}$$

ПЯТКА И МЫСОК

$$L = \frac{\sigma}{\sqrt{N}} = \frac{21}{\sqrt{28}} = 4 \text{ мм}$$

так как для пятки и мыска заправлена холопчатобумажная пряжа T=20 текс (N-50) и синтетическая нить полиэстер T-15,5 текс (N-64), суммарный номер N 28; модуль петли $\sigma = 21$

3. Высота петельного шага

Высота петельного шага для борта и пятка

$$A_b = \frac{2\Pi}{И} = \frac{2 \times 60}{198} = 0,6$$

Для паголенка и следа

$$A_n = \frac{2\Pi}{И} = \frac{2 \times 100}{198} = 1,01$$

4. Высота петельного ряда

Борт

$$B = 0,4l - 0,3A - \frac{3,2}{\sqrt{N}} = 0,4 \times 4,4 - 0,3 \times 0,6 - \frac{3,2}{\sqrt{8}} = 1,18 \text{ мм}$$

Паголенок

$$B = 0,35l - 0,25A - \frac{2,5}{\sqrt{N}} = 0,35 \times 3,94 - 0,25 \times 1,01 - \frac{2,5}{\sqrt{8}} = 0,81 \text{ мм}$$

5. Расчет веса одного мужского носка приведен в табл. 6. и расчет расхода сырья на десять пар носок - в табл.7

РАСЧЕТ МУЖСКОГО НОСКА 27-29 РАЗМЕРА

Таблица 6

Номер участка	Наименование участка	Число игл (И)	Длина участка, мм (Д)	Длина петли, мм (ℓ)	Высота петельного ряда, мм (В)	Число рядов (Р)	Число петель тыс. (m)	Длина нити, м (L)	Вес, г (Q)
1	БОРТ	198	30	4,4	0,7	42	8,3	36,2	0,57
2	Паголенок	198	160	3,9	0,8	197	39	152	3,04
3	Пятка	-	40	4	-	106	7,6	30,3	1,08
4	След	198	200	4,4	0,8	246	48,7	214	4,28
5	Мысок	-	50	3,9	-	108	7,4	28,9	1,03
6	Отработка	198		4,4		21	4,1	17,8	0,27
	Всего								10,27

РАСХОД СЫРЬЯ НА 1 ДЕСЯКТ ПАР НОСКОВ

Таблица 7

показатели	Всего (г)	В том числе по виду, толщине в тек (№) нити или пряжи		
		х\6 Т-20 текс (N=50)	Полиэстер Т=15,5 текс (N=64)	Швейная N=100/3
Вес носок в готовом виде	206,4	174,6	30,81	1
Отходы :				
Отработка	10,3	8,75	1,54	
Срывы (0,8 на 1 дес)				-
Рвань разная	8,0	6,8	1,2	-
	1,0	0,5		0,5
	225,7	190,65	33,54	1,5

Отходы рвань прочая приняты без расчета по опытным данным специалистов и составляют около 0,5 %.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС



Современная технология производства трикотажных носков (мужских, женских и детских, в том числе хлопчатобумажных, смесовых и полушерстяных различных способов плетения) включает следующие операции:

- вязка заготовки носка без зашивки мыска
- зашивка мыска

формовка носков

нанесение маркировки и упаковка продукции.

1. Вязка заготовки носка без зашивки мыска.

Вязка заготовки носков производится на носочных вязальных автоматах **WD—2005D-6F**, (одноцилиндровые) с производительностью до 300 пар в сутки на двухцилиндровых автоматах; которые в зависимости от требуемых параметров изделия, отличаются: - по типу используемого сырья, классу вязки, количеству игл (перечисленные параметры определяют плотность вязки изделия), - количеству рабочих цилиндров (один или два) и их диаметру (перечисленные параметры определяют размер изделия).

Класс вязки вязального автомата указывает на количество игл в 1-ом дюйме длины окружности игольницы (рабочей обоймы игл), что, в свою очередь, обеспечивает плотность вязки изделия. Чем выше класс вязки, тем тоньше иглы, большее их число располагается на игольнице, обеспечивая меньший размер петель вязки и тем самым большую плотность вязки.

Рабочий цилиндр служит основанием для вязки заготовки. Его размер, от 3,5'' до 4,5'', определяет диаметр носка, а количество рядов вязки – длину носка: детский (14-21 размер), женский (21-26 размер), мужской (27-31 размер).

Предварительным этапом работы вязальных автоматов является сенсорная настройка параметров вязки – размеров изделия и скорости вязки, установка пряжи на шпулярник (специальный штатив для бобин с пряжей) и заправка пряжи в нитеводители (устройства, посредством которых пряжа попадает в рабочую зону игл).

Процесс вязки происходит в непрерывном автоматическом режиме. Начинается вязка с прорезиненной манжеты. Затем отвязывается паголенок, пятка, стопа и мысок (без зашивки). В конце цикла вязки автоматически обрезается пряжа и готовое изделие (без зашивки мыска) посредством вакуумного отбора попадает в корзину-накопитель.

Режим полной автоматической вязки подразумевает лишь замену пряжи и сбор готовых изделий из корзин-накопителей. Это - основная работа вязальщицы, которая способна обслуживать до 30 вязальных автоматов. Однако технологический процесс допускает редкие аварийные остановки вязальных автоматов в результате подрывов пряжи или выхода из строя иглы (их устранение – дополнительные обязанности вязальщицы), и крайне редкие аварийные остановки по причине других технологических сбоев (их устранение – основная работа механика-наладчика, который способен обслуживать до 60 вязальных автоматов).

2. Зашивка мыска.

Следующей после вязки заготовки носка операцией является зашивка мыска. Она производится на полуавтоматической машине **JZ-641**.

В полуавтоматическом режиме один оператор (специальная квалификация оператора не требуется) закладывает заготовку носка во входные направляющие кеттельной машины,

которая с высокой степенью точности (очень тонким швом и автоматическим подрезанием нити) производит зашивку мыска и сброс готового изделия в корзину-накопитель.

3. Формовка носков.

Для придания продукции товарного вида производится формовка носков. Эта операция производится на полуавтоматических прессовых влажно-тепловых носочных станках **СНУ-ВА** с производительностью до 7200 пар/сутки. Обслуживание этого станка производится одним оператором без специальной квалификационной подготовки.

Предварительным этапом работы **СНУ-ВА** является подача воды в парогенераторный блок станка из магистрального водопровода или автономных емкостей, и сенсорная регулировка режимов работы.

Процесс формовки носков на полуавтоматических станках **СНУ-ВА** происходит в следующем режиме:

- 1) оператор натягивает носки (заготовки) на носочницы (формы), расположенные на направляющем профиле станка;
- 2) оператор по направляющей, вручную, перемещает формы в рабочую зону станка;
- 3) в автоматическом режиме происходит прессование форм с одновременным отпариванием заготовок, (цикл отпаривания короче цикла прессования на 3 сек.);
- 4) в автоматическом режиме происходит отвод прессов от форм;
- 5) оператор по направляющей, вручную, выводит формы из рабочей зоны, снимает сформованные изделия с форм и повторяет общий цикл.

4. Нанесение маркировки и упаковка продукции.

В зависимости от требуемых параметров упаковки используется различное оборудование и приспособления. В начинающих производствах, как правило, используется индивидуальная парная пришивка ярлыков на машинах, либо наклейка клеящихся ярлыков с помощью установок с предварительным парным скреплением носков при помощи скоб на установках. При этом изготовление ярлыков целесообразно заказать в типографии.

Индивидуальная упаковка носков (если требуется) в начинающих производствах производится вручную посредством вкладывания подготовленной пары носков в индивидуальный пакет, как правило, с клапаном для приклеивания. При этом изготовление упаковочных пакетов целесообразно заказать в фирмах-изготовителях полиэтиленовой упаковки. Следует отметить, что возможно исключение операции парного скрепления носков и их маркировки при вкладывании носков в индивидуальную упаковку с предварительно нанесенной на нее маркировкой. Эту услугу оказывают практически все производители полиэтиленовой упаковки.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

ПОКАЗАТЕЛИ

Экономическая часть дипломного проекта тесно связано с технологической частью и выполняется на ее основе. Ныне происходящий всемирный финансово-экономический кризис перед экономикой ставит конкретные задачи по созданию новых рабочих мест. Президент Республики Узбекистана И.Каримов в Программе по ослаблению влияния всемирного кризиса говорил: «При решении проблем по обеспечению населения рабочими местами, в глаза бросаются серьезные качественные изменения»².

Основное упор в решении этих проблем делается на малый бизнес и частное предпринимательство, особое внимание уделяется на обслуживание и внедрение надомного труда. Экономическая целесообразность осуществляемого проекта т.е. создание носочного цеха, созданием 10 рабочих мест в городе Андижане основывается на решениях Правительства Узбекистана, направленных на уменьшения влияния всемирного экономического кризиса.

Для более полного удовлетворения постоянно растущих потребностей населения в продукции текстильной промышленности, 2010 году несмотря на всемирный экономический кризис, в экономику Узбекистана из-за рубежа привлекается 1800 млн долларов США.

Новая современная техника и технология должны в конечном итоге обеспечить полученные наилучших экономических показателей. При этом проектируемый мини цех должен иметь более высокую рентабельность.

Следовательно, основной дипломного проекта является обоснование экономической целесообразности принятых в проекте экономических решений.

Экономическая часть проекта состоит из ряда последовательных и взаимно связанных плановых расчетов, которые должны отразить технико-экономический уровень и эффективность выполняемого проекта.

Особое внимание уделено на то чтобы решения, принятые в проекте, соответствовали прогрессивным формам организации производства и труда и были экономическими эффективными. Важными заданиями дипломного проектирования характеризующими целесообразность принятых решений, является увеличение выработки носков, обновление ассортимента выпускаемой продукции, улучшение ее качества, более рациональное использование материалов, повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, повышение рентабельности и т.п.

Экономическая часть дипломного проекта завершатся определением технико-экономических показателей проектируемого мини цеха. Уровень показателей должен выявить, насколько правильно и экономически целесообразно выбранная технологический процесс, оборудование, материала, формы организации труда и т.д.

В экономической части с начало определяется норма выработки на одном автомате:

² И.А. Каримов «Пути и меры по ликвидации влияния всемирного финансового экономического кризиса в условиях Узбекистана» 24 стр «Узбекистан» 2009

$$O_{\text{ч}} = \frac{60}{t_{\text{н}}} K_{\text{пв}}$$

$O_{\text{ч}}$ - определяемый время 1 час в минутах,

$t_{\text{н}}$ - время для выработки на одного носка,

$K_{\text{пв}}$ - коэффициент полезного времени

$$\frac{60}{2,5} = 24$$

За один час автомат может вязать около 12 пар носков.

Дневная:

$$O_{\text{д}} = O_{\text{ч}} * 8 = 12 * 8 * 0,97 = 93$$

За одну смену 92 пар носков.

Месячная:

$$O_{\text{м}} = O_{\text{д}} * 22 = 93 * 22 = 2046$$

За месяц 2046 пар носков.

Выработки мужского носка на носочных автомате (пар)

Таблица 8

выработки	1 одном машине 1 смену	3 одном машине 1 смену	3 автомате в 2 сменах
День	93	279	466
Месяц	2046	6138	10252
Год	24552	73656	123024

Определяем число рабочих:

1. Для вязального участка потребность в рабочих определяется:

норма обслуживания

$$N_{\text{в}}^{\text{н}} = \frac{P_{\text{в}}}{H_{\text{в}}} K_{\text{пв}}$$

$P_{\text{в}}$ - рабочей время (минутах).

$H_{\text{в}}$ - норма выработки.

$K_{\text{пв}}$ - коэффициент полезного времени.

$$N_{\text{в}}^{\text{н}} = \frac{480}{93} * 0,85 = 4,38$$

$$N = \frac{M}{H_{\text{о}}} = \frac{5}{4,38} = 1,14$$

$$H_{\text{о}} = 4,38$$

Для вязального участка вязальщиц потребуется 2 человек.

2. норма обслуживания для сшивального участка

$$N_{\text{сш}}^{\text{н}} = \frac{480}{400} * 0,85 = 1,02$$

400

$$N = \frac{M}{1} = 0,98$$

$N_0 1,02$

Для сшивального участка сшивальщиц потребуется 1 человек.

Для формовочного, маркировочного и упаковочного участка потребуется 3 человека.

Таблица 9

№	Тип станка, должность	Кол-во рабоч	Часовая тарифная ставка сум.	Продолж. смен	Время факт. Раб.	Зарплата
1	WD-2005-6F	2	705	9	8	11280
2	JZ-641	1	705	9	8	5640
3	CHU-BA	1	705	9	8	5640
4	упаковочный	2	472,5	9	8	7560
5	механик	1	оклад	9	8	4090
6	Электрик	1	оклад	9	8	4005
	Итого занятых на производстве	7	оклад	9	8	38215
7	Директор	1	оклад	9	8	7100
8	бухгалтер	1	оклад	9	8	6055
9	Повар	1	оклад	9	8	2800
10	Охрана	2	оклад	9	8	7700
	всего	13				61870

Средняя тарифная ставка

$$T_{cp} = \frac{\sum \Pi_{pi}}{N_p}$$

$$T_{cp} = \frac{705 \cdot 2 + 705 + 705 + 472,5 \cdot 2 + 511 + 501 + 887,5 + 757 + 350 + 481,5 \cdot 2}{13} = 594,96$$

Дневной фонд зарплаты

$$D_{з\text{п}} = K_p \cdot T_{cp} = 13 \cdot 595 = 7735$$

Объем продукции на одного работающего:

$$N_{\text{выр}} = O_d \cdot K_p = 465 \cdot 13 = 35,8$$

Фонд заработной платы:

$$\Phi_{з\text{п}} = D_{з\text{п}} \cdot N_{\text{выр}} = 7735 \cdot 35,8 = 278460 \text{ сум}$$

Премия:

$$\Pi = \Phi_{з\text{п}} \cdot 50/100 = 278460 \cdot 50/100 = 139230$$

Фонд заработной платы с премией

$$\Phi_{з\backslashп+п} = \Phi_{з\backslashп} + П = 278460 + 139230 = 417690 \text{ сум}$$

Общий фонд зарплаты

$$\Phi_{об} = \Phi_{з\backslashп+п} = 417690$$

Отчисления на социальные внебюджетные фонд от фонд зарплаты:

$$C_{отч} = \Phi_{об} * 24\% = 417690 * 24\% = 100310,4$$

Фонд зарплаты за месяц

$$\Phi_{зп}^M = \Phi_{об} + C_{отч} = 417690 + 100310,4 = 518000,4 \text{ сум}$$

Среднее месячная зарплата:

$$Cp_{з\backslashп} = \Phi_{зп}^M \backslash K_p = 518000,4 \backslash 13 = 39846,2$$

Стоимость от зарплаты труда за 1 носок

$$Ц_{з\backslashп} = \Phi_{зп}^M \backslash 10000 = 518000,4 \backslash 10000 = 51,8$$

МАТЕРИАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ
Калькуляция себестоимости мужских носков

таблица 10

№	Наименование расходов	Ед.изм	цена (сум)	норма на 10 пар	сумма (сум)	норма на 10000 пар	сумма за месяц (сум)	сумма за год (сум)
1	Сыре всего			0	1862	225	1862230	22346760
	ХБ	кг	6500	0	1242	191	1241500	14898000
	Полиэстер спандекс	кг	8000	0,012	92,00	11,50	92000	1104000
	Полиэстер резина	кг	13000	0,022	286,00	22	286000	3432000
	Вспомогательный материалы				242,73		242730	2912760
2	Вязальный цех							
	Иглы	шт	165,00	1	165,00	1000,00	165000	1980000
	Прочие, платина		165,00	0,133	21,95	133,00	21945	263340
3	Швейный цех							
	Иглы и другие	шт	165,00	0,16	26,40	160,00	26400	316800
4	Выпускной цех							
	Этикетка	шт	10,50	2	21,00	2000,00	21000	252000
	Целлофан пакет	шт	13,00	1	13,00	1000,00	13000	156000

	Швейная нить	кг	200,00	0,02	4,00	20,00	4000	48000
5	Эл. Энергия				210,00		210000	2520000
6	Амортизация оборудования				1116,00		1116000	13392000
7	Основная зарплата				393,60		393600	4723200
8	Отчисления в п.ф. 24%				124,40		124400	492800
9	Производственная себестоимость				3957,58		3 957575	47 490 00
10	Расходы периода				370,40		370400	4444800
11	Полная себестоимость				4327,98		4327975	51935700
12	Рентабельность 20%				865,60		865595	10387140
13	Оптовая цена				5193,57		5193570	62322840
14	Цена на одну пару				520,00		520	520

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБОСНОВАННОСТЬ
ПРОЕКТА ПО КРЕДИТУ БАНКА**

Таблица 11

№	показатели	ед. изм	годы				
			2011	2012	2013	2014	2015
1	доходы	тыс. сум	62 322	62 322	62 322	62 322	62 322
2	себестоимость продукции	тыс. сум	47490,9	47490,9	47490,9	47490,9	47490,9
3	валовой прибыль	тыс. сум	14831,1	14831,1	14831,1	14831	14831,1
4	налог на прибыль 7%	тыс. сум	1038,2	1038,2	1038,2	1038,2	1038,2
5	погашения кредита 5% годовой	тыс. сум	2500	2075	1575	1000	500
6	погашения кредита 50 млн сум	тыс. сум	8500	10000	11500	10000	10000
7	чистая прибыль	тыс. сум	2792,9	1717,9	717,9	2792,9	3292,9

Технико-экономические показатели

Таблица 12

№	показатели	Ед. изм.	стоимость	примечание
1	Объем производительности продукции	Пар	10000	
2	Персонал	Чел.	13	
3	Фонд оплаты труда	сум	278460	
4	Среднемесячная зарплата	сум	39846,2	
5	Полный себестоимость продукции	Тыс.сум	4,327	
6	Прибыль	Тыс.сум		
7	Рентабельность	%	20	
8	Оптовая цена 1 пар носков	Сум	519,3	

ОХРАНА ТРУДА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Организация и улучшение условий труда на рабочем месте является одним из важнейших резервов производительности труда и экономической эффективности производства, а также дальнейшего развития самого работающего человека. В этом главное проявление социального и экономического значения организации и улучшения условий труда.

Для поддержания длительной работоспособности человека большое значение имеет режим труда и отдыха. Под рациональным физиологически обоснованным режимом труда и отдыха подразумевается такое чередование периодов работы с периодом отдыха, при котором достигается высокая эффективность общественно-полезной деятельности человека, хорошее состояние здоровья, высокий уровень работоспособности и производительности труда.

После установления нормального производственного процесса сменный режим труда и отдыха рабочих становится фактором ритмизации труда, эффективным средством предупреждения утомления работающих.

Рациональная организация труда на рабочем месте связана с такой проблемой, как правильная организация работы в течение всей недели, что обеспечивается систематической научной организацией производства.

Для поддержания длительной работоспособности человека имеет большое значение не только суточный и недельный режим труда и отдыха, но и месячный, поэтому законодательством о труде предусмотрен еженедельный непрерывный отдых продолжительностью не менее сорока двух часов. А рациональный годовой режим труда и отдыха обеспечивается ежегодным отпуском.

Для создания оптимальных условий труда на рабочем месте необходимо, чтобы на предприятии были установлены оптимальные показатели этих условий для каждого вида производства, состоящие из данных, характеризующих производственную среду.

Для получения доступа к работе все принимаемые должны проверить состояние здоровья, т. е. пройти медицинский профотбор.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

Основными понятиями, характеризующими свет, являются световой поток, сила света, освещённость и яркость.

Световым потоком называют поток лучистой энергии, оцениваемый глазом по световому ощущению.

Хорошее освещение действует тонизирующее, создаёт хорошее настроение, улучшает протекание основных процессов нервной высшей деятельности.

Улучшение освещённости способствует улучшению работоспособности даже в тех случаях, когда процесс труда практически не зависит от зрительного восприятия.

90% информации человек получает через органы зрения. Свет оказывает положительное влияние на обмен веществ, сердечно-сосудистую систему, нервно-психическую сферу. Рациональное освещение способствует повышению производительности труда, его безопасности. При недостаточном освещении и плохом его качестве происходит быстрое утомление зрительных анализаторов, повышается травматичность. Слишком высокая яркость вызывает явление слепимости, нарушение функции глаза.

Часть электромагнитного спектра с λ от 10... 340 000 нм называется оптической областью спектра, которая подразделяется на инфракрасное излучение (770... 340 000), видимое излучение (380... 770), УФ область - 10... 380 нм. В пределах видимой области, излучение различной вызывает разные световые и цветовые ощущения: от фиолетового до красного цветов. Наиболее чувствителен человеческий глаз к 550 нм излучению. К границам спектра чувствительность уменьшается.

ПАРАМЕТРЫ ОСВЕЩЕНИЯ.

Количественные характеристики:

Световой поток - Φ , лм (люмены). Поток лучистой энергии оцениваемый по зрительному ощущению. Характеризует мощность светового излучения. Основана на зрительном восприятии.

Сила света - J , кд (кандела). Так как световой поток распространяется в пространстве неравномерно, вводится понятие силы света. J - пространственная плотность светового потока; Ω - телесный угол.

Освещённость - E , лк (люкс). Поверхностная плотность светового потока. S - освещаемая площадь. $E = \Phi / S$

L , кд/м². Поверхностная плотность силы света. Коэффициент отражения - ρ . Блескость - повышенная яркость.

Качественные характеристики.

Фон - поверхность, прилегающая к объекту различения. Объект различения - деталь минимальных размеров, знак, символ, буква, которые человек различает в результате деятельности.

Фон характеризуется коэффициентом отражения: > 0.4 - светлый фон; ≥ 0.2 - светлый; < 0.2 - тёмный; **контраст** объекта с фоном: > 0.5 - большой; < 0.2 - малый

Видимость, спектральный состав света, коэффициент пульсации светового потока.

ВИДЫ ОСВЕЩЕНИЯ

освещение трикотажных фабрик бывает:

Естественным: обусловлено прямыми солнечными лучами и рассеянным светом небосвода. Меняется в зависимости от географической широты, времени суток, степени облачности, прозрачности атмосферы. По устройству различают: боковое, верхнее, комбинированное.

Искусственным: создаётся искусственными источниками света (лампа накаливания и т. д.). Применяется при отсутствии или недостатке естественного. По назначению бывает: рабочим, аварийным, эвакуационным, охранным, дежурным. По устройству бывает: местным, общим, комбинированным. Устраивать одно местное освещение нельзя. Рациональное искусственное освещение должно обеспечивать нормальные условия для работы при допустимом расходе средств, материалов и электроэнергии.

При недостаточности естественного освещения используется **совмещенное (комбинированное)** освещение. Последнее представляет собой освещение, при котором в светлое время суток используется одновременно естественный и искусственный свет.

ИСТОЧНИКИ ОСВЕЩЕНИЯ

Чаще всего применяют *газоразрядные* лампы (галогеновые, ртутные...), так как велик срок службы (до 14 000 часов) и большая световая отдача. Недостатки: стробоскопический эффект (пульсация светового потока, которая приводит к утомлению зрения из-за постоянной переадаптации глаза). *Лампы накаливания* применяются, когда по условиям технологической среды или интерьера применение газоразрядных ламп нецелесообразно. Достоинства: тепловые источники света, простота и надёжность. Недостатки: малый срок службы (1000), световая отдача мала (КПД). *Светильник:* лампа с арматурой, основное назначение - перераспределение светового потока в требуемом направлении; защита лампы от воздействий внешней среды.

По исполнению: открытые, закрытые, пыленепроницаемые, влагозащитные, взрывозащитные.

По распределению светового потока: прямого света, отражённого света, рассеянного света.

НОРМИРОВАНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

Естественное и искусственное освещение нормируется СНиП II 4-79 в зависимости от характеристики зрительной работы, наименьшего размера объекта различения, фона контраста объекта с фоном. Для естественного освещения нормируется коэффициент естественного освещения, причём для бокового освещения нормируется минимальное значение КЕО, а для верхнего и комбинированного - среднее значение.

Для каждого помещения строится кривая распределения КЕО и освещённости в характерном разрезе помещения - фронтальная плоскость, проходящая по середине помещения перпендикулярно плоскости остекления. Измерение $E_{\text{внутреннего}}$ осуществляется на уровне 0.8 м от уровня пола. Нормированной характеристикой для искусственного освещения является минимальная освещённость на рабочем месте E_{min} (люкс).

Нормированные значения освещённости в люксах и КЕО в % в производственных помещениях представлены в табл.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ.

Освещённость на рабочем месте должна соответствовать характеру зрительной работы; равномерное распределение яркости на рабочей поверхности и отсутствие резких теней; величина освещения постоянна во времени (отсутствие пульсации светового потока); оптимальная направленность светового потока и оптимальный спектральный состав; все элементы осветительных установок должны быть долговечны, взрыво-пожаро-электробезопасны.

ОСНОВЫ РАСЧЕТА ОСВЕЩЕНИЯ.

Основной задачей является: определение требуемой площади световых проёмов - при естественном освещении. Определение мощности осветительных установок - для искусственного. Для расчёта искусственного существует 2 методики: метод коэффициентов использования светового потока; точечный метод (рассчитывает освещение определённой точки; местное освещение).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И КОНТРОЛЬ

Эксплуатация включает: регулярную очистку остеклённых проёмов и светильников от грязи; своевременную замену перегоревших ламп; контроль напряжения в сети; регулярный ремонт арматуры светильников; регулярный косметический ремонт помещения. Для этого предусмотрены специальные передвижные тележки с платформами, телескопические лестницы, подвесные устройства. Все манипуляции производятся при отключенном питании. Если высота подвеса до 5м - обслуживаются лестницами стремянками (обязательно 2 человека). Контроль освещения осуществляется не реже 1 раза в год путём измерения освещённости или силы света при помощи фотометра; последующее сравнение с нормативами.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Для моей дипломной работы была дана проектировать предприятия производительности на мощности 10 000 пар носков в месяц что тоже является одной из отраслей малого бизнеса и частного предпринимательства.

Основной целью этого проекта создать малое предприятия, где будет изготавливается носочные изделия путем введения новых технологий и инвестиции, установить новое автоматическое оборудование с высокой производительностью и которой высвобождает ручной труд.

На этом предприятии машины и сырье будет доставляться из Малазии и Китая .

При выборе оборудования и сырье я основывалась на качество и эффективность их при использовании. При описании технологического процесса я учитывал функции и производительность оборудования.

В технико-экономических показателях были даны все необходимые показатели такие как прибыль, рентабельность и т.д.

При описании охраны труда я основывалось на все факторы и показатели которые влияет на здоровья человека освещения а также учитывал все инструкции и законы принятые в нашей охране.

В сведениях Интернета я описал историю узбекский текстильной промышленности, производства и оборудования для носков и новые ассортименты чулочно-носочное изделие.

В основном в этом проекте я старался описать состояния финансово-экономическое состояние нашей Республики, создать новый проект который сможет послужить развитию экономики и послужить.

Я считаю что определяемая мною работа внесёт свой влиянию в развитие текстильной промышленности и содействует предотвращению финансово-экономической кризиса в нашей Республики.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ

ЛИТЕРАТУРЫ

ЛИТЕРАТУРА

1. И.А.Каримов. «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана» Ташкент 2009 год.
2. И.А.Каримов. «Идея национальной независимости» Ташкент, 2001 год.
3. И.И.Шалов «Проектирование трикотажных фабрик» Москва «Легкая индустрия» М-1968
4. В.И.Лектошева, Р.С. Богорог. «Проектирование ткацких фабрик» Москва, 1987 год.
5. Л.А.Кудрявин. И.И.Шалов. «Основы технологии трикотажного производства» Москва, 1991 год.
6. М. Мукимов «Трикотаж технологияси» Тошкент 2002 йил
7. И.И.Шалов, А.С.Далидович, Л.А.Кудрявин «Технология трикотажного производства» Москва, 1984.
8. Ш.Р.Марасулов «Пахта ва кимёвий толаларни йигириш» Тошкент 1979 йил.
9. А.А.Гусева. «Технология и оборудования круглотрикотажного производства» Москва, 1984 год.
10. Ф.Х.Рхимов. «Пайпок тукиш технологияси» Тошкент, 2007 йил.
11. Ю.А.Львовю «Основы экономики и организация бизнеса» Санкт Петербург, 2002 год.
12. Э.Х.Махмудов. «Корхона Иктисодиёти» Тошкент, 2004 йил.
13. Т.А.Ганиев. «Мехнат мухофазаси ва экология» Тошкент, 1995 йил.
14. «Охрана труда» лекционный занятия АндМИИ-2008 год
15. www.n-triko.ru
16. www.jakan.ru/lastik.php
17. www.otkani.ru/textile/tricotagestructura