МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРК

РВУЗ «КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕДАГОГИКИ

Курсовой проект

по проектированию швейных предприятий

Тема: Проект потока по изготовлению комплекта женского (блуза, брюки) из шелковой ткани. τ=105 с.

Симферополь 2008 г.

**Содержание работы**

Введение

1. Расчет потоков

1.1 Предварительный расчет потока

1.2 Выбор организационной формы потока

1.3 Составление технологической схемы (разделения труда)

1.4 Анализ технологической схемы потока

1.5 Расчет ТЭП

1.6 Расчет дополнительных потоков

1. Выполнение планировки швейного цеха

Приложение

Заключение

Литература

**Введение**

Одежда является предметом первой необходимости человека. В многообразной жизнедеятельности человека она представлена совокупностью предметов, защищающих тело человека и украшающих его.

Швейная промышленность обеспечивает максимальное удовлетворение одной из основных потребностей человека – потребности в одежде. Швейная промышленность является одной из крупнейших отраслей легкой промышленности.

Главная задача швейной промышленности – удовлетворение потребности людей в одежде высокого качества и разнообразного ассортимента. Решение этой задачи осуществляется на основе повышенной эффективности производства, ускорения научно – технического прогресса, роста производительности труда, всемерного улучшения качества работы, совершенствования труда и производства.

Повышают требования к качеству швейных изделий, их ассортименту. Улучшение качества швейных изделий, обновление их ассортимента обеспечивается как внедрением новых моделей и совершенствование конструкции изделия, использование современной техники и технологий их изготовления, так и применения для них новых материалов.

При массовом производстве швейных изделий решающая роль принадлежит технологическому процессу, который представляет собой экономически целесообразную совокупность технологических операций по обработке и сборке деталей и узлов швейных изделий.

Современная швейная отрасль, выпускающая одежду массового производства, должна характеризоваться достаточно высоким уровнем техники, технологии и организации производства, наличием крупных специализированных предприятий и производственных объединений.

Совершенствование швейного производства предусматривает внедрение высокопроизводительного оборудования, поточных линий, расширение ассортимента и улучшение качества одежды, выпуск изделий, пользующихся повышенным спросом. Ассортимент швейных изделий должен обновляться в результате расширения ассортимента и улучшения качества сырьевой базы швейной промышленности.

Технология современного швейного производства все более становится механической, ее эффективность в первую очередь зависит от применяемого оборудования.

В данной курсовой работе рассматривается женский комплект состоящий из блузы и брюк. Целью данной курсовой работы является новый технологический процесс сборки и монтажа швейных изделий, основанный на концентрации однородных технологически неделимых операций и оптимизации последовательности их выполнения позволяет существенно снизить затраты времени на выполнение вспомогательных и переместительных приемов и движений, а также перемещении деталей и полуфабрикатов с одного рабочего места на другое, а, следовательно, значительно снизить трудоемкость изготовления изделия в целом, а также внедрение прогрессивных поточных линий.

Концентрация технологических операций по их однородности и технологическому оборудованию их укрепление повышает роль индивидуальности, мастерства, что характерно для работников швейных предприятий.

**1. Расчет потоков**

* 1. **Предварительный расчет потока**

При предварительном расчете потока определяют его основные параметры: такт потока ***τ***, выпуск изделий в смену ***М*** см и количество рабочих ***N***. Эти параметры рассчитываются по формулам. Для расчета потока необходима затрата времени на изготовление изделия, которая берется из технологической последовательности обработки.

Такт потока ***τ*** (с), в зависимости от способа задания мощности (***М***) потока определяют по формуле:

***τ = Т / М,*** (1.1)



где ***Т*** - продолжительность смены (с),



***М*** - мощность потока (единиц в смену).

Если мощность потока задана количеством рабочих, такт потока определяют по формуле:

***τ = Т / N,*** (1.2)



где ***Т*** - затрата времени на обработку (трудоемкость изделия),



***N*** - количество рабочих в потоке.

При технологических расчетах потоков мощность может быть задана количеством установленных рабочих мест ***К*** или площадью цеха ***F***. В этом случае расчет такта потока проводят по количеству рабочих:



***N = К / f*** (1.3)



где ***К*** - количество рабочих мест;



***f*** -коэффициент, показывающий, сколько рабочих мест приходится в среднем на одного рабочего с учетом установки запасного оборудования и многостаночной работы (***f*** : 1,05-1,35).

Если задана производственная площадь ***F*** (м2), количество рабочих, занятых в потоке, определяют по формуле:

***N = F / S,*** (1.4)

где ***S*** - норма площади, м2, на одного рабочего с учетом проходов, вспомогательного оборудования и т. д.

Величина ***S*** зависит от вида изделия, организационной формы потока и других факторов. Значения этой величины приведены в таблице 1.

**Расчет показателей**

Т =3352



τ***=***105

N***==***



М=



К=N∙ƒ=32∙1,1=35,2



S= N∙F=31,9∙6,1=194,59

* 1. **Выбор организационной формы потока**

Технологический поток — это производственный процесс массового типа, представляющий собой ряд операций, которые совершаются над предметом труда в определенной последовательности с установленным ритмом и обеспечивают непрерывность технологического процесса. Технологические потоки — первичные и основные звенья швейного производства. Эффективность их определяет эффективность работы предприятия в целом.

Предварительный выбор типа потока позволяет максимально использовать применяемое оборудование и индивидуальные способности исполнителей, обеспечить рациональную расстановку рабочих мест и непрерывность обработки, сократить до минимума потери рабочего времени при запуске в поток изделий нового вида или фасона.

Тип технологического потока в курсовом проекте выбирается и обосновывается с учетом группы сложности проектирования и изготовления изделия и характеризуется по следующим признакам:

* по способам перемещения полуфабриката;
* по способам питания рабочих мест;
* по ритмичности и непрерывности;
* по мощности;
* по запуску изделий в процесс;
* по членению единого потока на секции и количеству единовременно прошиваемых изделий в потоке.

Практика работы технологических потоков показала, что единого рецепта для выбора организационной формы и мощности потока нет. При выборе следует учитывать конкретные условия, например, ассортимент, частоту сменяемости моделей, площадь и конфигурацию помещения, уровень техники, технологии... Деление последовательности обработки на заготовку, монтаж и отделку необходимо учесть при выборе потока.

При выборе организационной формы потока учитываются:

—рекомендации науки и передового практического опыта по прогрессивным формам потоков;

* разделение и организация труда;
* мощность оборудования, входящего в поток;
* выпуск изделий в смену;
* степень прерывности (секционные, несекционные);
* количество одновременно изготовляемых моделей;
* ритм потока (свободный, регламентированный);
* способ запуска полуфабриката в поток (поштучный, пачковый) и вид передачи полуфабриката между сменами.
  1. **Составление технологической схемы потока**

Для составления технологической схемы необходимо провести комплектование технологически неделимых операций в организационные, время выполнения которых равно или кратно такту.

Технологическая схема потока является основным технологическим документом потока, на основе которого производится расстановка оборудования, рабочих, оснащение рабочих мест инструментами, приспособлениями, обеспечение вспомогательными материалами, а также контроль процесса, расчет заработной платы.

При комплектовании технологически неделимых операций в организационные не всегда можно достичь точного согласования (совпадения) времени, затрачиваемого на выполнение организационной операции, с установленным тактом. Поэтому продолжительность организационной операции может иметь отклонения от такта в определенных пределах. Величина допустимых отклонений от такта зависит от типа технологических потоков.

Для составления технологической схемы потока необходимо рассчитать основное условие согласования длительности организационных операций с тактом потока.

Это условие может быть выражено следующими уравнениями:

—для конвейерных потоков со строгим ритмом

***= (0,95 - 1,05) τ · k,*** (1.5)



—для агрегатно-групповых потоков

***= (0,9 - 1,1) τ · k,*** (1.6)



где— сумма затрат времени на неделимые операции, входящие в одну организационную, с,



***k*** — кратность операций, то есть количество рабочих, занятых на выполнении одной и той же операции.

При комплектовании операций должны быть соблюдены следующие основные производственные требования.

1. Сохранение последовательности организационных операций в соответствии с последовательностью обработки изделия.

1. Объединение неделимых операций, сходных по виду выполняемых работ и типу применяемого оборудования.

3. Объединение неделимых операций с одинаковыми либо смежными разрядами.

Технологическая схема разделения труда выполняется в табличной форме (таблица 2).

Номер организационной операции проставляется последовательно в возрастающем порядке; номер неделимой операции соответствует номеру операции в технологической последовательности обработки изделия; содержание организационной операции состоит из описания неделимых операций, вошедших в данную организационную операцию. Специальность определяется видом работы, выполняемой по каждой неделимой операции, и имеет условное обозначение.

Разряд работы устанавливается по тарифно-квалификационному справочнику и соответствует разряду работ в технологической последовательности обработки по неделимым операциям.

Норма времени на выполнение операций складывается из суммы времени на выполнение технологически неделимых операций.

Расчетное количество рабочих рассчитывается по каждой организационной операции путем деления времени выполнения организационной операции на такт потока с точностью до сотых долей:

***N = / τ.*** (1.7)



Норму выработки определяют делением продолжительности рабочей смены на время, затрачиваемое на выполнение организационной операции:

***н = Т /*** (1.8)



Расценку определяют на каждую неделимую операцию умножением секундной тарифной ставки на норму времени на выполнение операции:

***ρ = СТСr · t, (коп)*** (1.9)



где ***СТСr*** - секундная тарифная ставка данного разряда, коп (берется из тарифной сетки для сдельщиков),



***t*** — затрата времени на неделимую операцию, с.



По организационной операции определяется суммарная расценка (коп):

***ρ = , (коп).*** (1.10)



**Расчет показателей**

***= (0,9 - 1,1) τ · k***



1. t=105∙0,9∙1=94,5



1. t=105∙0,9∙2=189



1. t=105∙0,9∙3=283,5



1. t=105∙1,1∙1=115,5



1. t=105∙1,1∙2=231



1. t=105∙11∙3=346,5



t для 1 рабочего (94,5-115,5);



t для 2 рабочих (189-231);



t для 3 рабочих (283,5-346,5).



* 1. **Анализ технологической схемы**

Анализ технологической схемы потока производится расчетным и графическим методами.

В анализе представляются синхронный и монтажный графики, приводится расчет коэффициента согласования (***Кс***) сводка рабочей силы, сводка оборудования. Обосновываются отклонения в показателях, подтверждаемые мероприятиями по обеспечению четкой работы потока:

***К = Т / N· τ,*** (1.11)



где ***Кс*** - коэффициент согласования потока, определяющий загруженность потока,

***Т*** - трудоемкость изделия, с,



***N*** - фактическое количество рабочих; г- такт потока, с.



Согласование времени операций всего потока считается правильным, если, коэффициент согласования равен ***К3 = 1±0,02***.

Загруженность операций потока определяют с помощью графика синхронности операций.

График синхронности строят в прямоугольных осях координат, по каждой секции отдельно. По оси абсцисс откладывают номера организационных операций, по оси ординат — время их выполнения в произвольном масштабе. Для кратных операций откладывают среднее время на одного рабочего. На графике отмечают линии такта и допускаемых от него отклонений. График синхронности дает наглядное представление о загрузке организационных операций потока.

Проверку соответствия структуры потока технологической последовательности обработки проводят путем построения монтажного графика. Разработку монтажного графика начинают с заготовительной секции, обычно с группы обработки детали, которую принимают условно за основную (например, полочка). В левой части графика снизу вверх отмечают наименование групп, деталей и их условные порядковые номера. Каждую организационную операцию обозначают квадратом или прямоугольником, в котором записывают ее номер и оборудование. Кратные операции обозначают двумя, тремя и т. д. квадратами.

Сводка рабочей силы характеризует технический уровень потока: квалификацию (разрядность работ) и механизацию работ (таблица 3).

При составлении сводки количество рабочих по разрядам специальности (графы 2, 3, 4, 5, 6, 7) устанавливают по технологической схеме выборочным путем количества рабочих на каждой операции потока, распределяя их по специальностям и разрядам.

Удельный вес рабочих по специальностям определяют по отношению к общему количеству рабочих, занятых в потоке (графа 8).

Сумма разрядов (графа 9) находится умножением количества рабочих данного разряда (графа 8) на разряд (графа 1); аналогично определяют и сумму тарифных коэффициентов (графа 11).

Средний разряд и средний тарифный коэффициент рассчитывают делением суммы разрядов и отдельно суммы тарифных коэффициентов на количество рабочих, занятых в потоке.

Сводка оборудования составляется так же на основе технологической схемы (таблица 4).

Количество запасного и резервного оборудования зависит от типа машин и предусматривается в количестве от 5 до 10% основного оборудования.

**Расчеты показателей**

***К = Т / N· τ,***



**К =**



* 1. **Расчет технико-экономических показателей потока**

Качественную оценку технологического потока проводят по его технико-экономическим показателям (ТЭП). Эти показатели используют для определения себестоимости и рентабельности продукции, для расчета экономической эффективности производства, для сопоставления результатов с другими потоками.

Нормативного перечня ТЭП потоков нет.

1. Трудоемкость изделия ***Т***, с;



1. Расчетная мощность потока ***М***, ед. в смену;
2. Количество рабочих в потоке ***N***;
3. Снижение трудоемкости ***СТ***, %;
4. Такт процесса - ***τ***, с;
5. Производительность труда одного рабочего - ***ПТ***, ед. в секунду.

***ПТ = М / N*** (1.12)



7.Расчет производительности труда ***ППТ***, %.

8.Коэффициент загрузки потока ***К3*** или ***Кс***.

9.Средний тарифный разряд ***r***;



***r*** = / (1.13)



10.Средний тарифный коэффициент ***Q***.



***Q = /*** (1.14)



11 .Коэффициент механизации ***К***.



***К = / Т,*** (1.15)



где - время выполнения механизированных неделимых операций (М,С/П, Пр ,П/а и т.д.).



12.Съем продукции, шт., с м2 площади.

***СМ2 = М / F;*** (1.16)

13.Суммарная расценка ***Р***, коп.

***Р = ,*** (1.17)



где ***m*** - число организационных операций.

14.Стоимость обработки изделия - ***С***, коп.



***С = ДТС· / М.*** (1.18)



где: ***ДТС*** - дневная ставка I разряда.



Разница между ***Р*** и ***С*** не должна превышать 0,002 коп.



15.Коэффициент использования рабочего времени

***К*** = ***N / N.*** (1.19)



Кроме указанных ТЭП, могут быть рассчитаны и другие показатели. ТЭП потока можно выполнить в табличной форме.

**Расчет показателей**

1.***Т***, с = 3352;



2. М=, ед. в смену;



3. N***==***;



4. СТ==\*100%=8,2;



5. τ***=***105;

6. ПТ = М / N=274,29/32=8,57;



7. ППТ= =\*100%=8,9;



8. ***К = Т / N· τ,* =;**



9. ***r*** = / =95,97/32=2,9;



10. ***Q = / =***40,017/32=1,25;



11. ***К = / Т=***2128/3352=0,64;



12СМ2 = М / F=274,29/6,1=45;

13. ***Р = =***242,85;



14.***С = ДТС· / М=.***4;



15.***К*** = ***N / N=***31,9/32=0,99.



* 1. **Расчет дополнительных потоков**

Выбор дополнительного ассортимента производится с учетом специализации цеха. Мощность, такт и трудоемкость дополнительного ассортимента определяется по основному ассортименту и количеству рабочих, установленных по длине потока. Полученные данные свести в таблицу.

Таблица 1.6.1 – Характеристики дополнительных потоков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Тизд | τ | М | N |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Комплект женский (блуза, шорты) | 3182 | 99,44 | 289,62 | 32 |
| Комплект женский (блуза, бриджи) | 3202 | 100,06 | 287,83 | 32 |
| Комплект женский (блуза, капри) | 3252 | 101,63 | 283,38 | 32 |

**2. Выполнение планировки швейного потока**

При распланировке рабочих мест должны быть решены три основных вопроса: выбор типов и размеров рабочих мест, размещение операций по рабочим местам и размещение потоков в цехе.

Типы и размеры рабочих мест выбирают в зависимости от вида изготавливаемых изделий и наличия транспортных средств. Кроме рабочих мест в потоке предусматривают места для хранения кроя, деталей и готовых изделий. Размеры рабочих мест даны в таблице 4.2 [3, с. 266].

Размещение операций по рабочим местам зависит от типа потока. Расположение рабочих мест должно обеспечивать непрерывное и равномерное перемещение деталей от исполнителя к исполнителю по кратчайшему пути с минимальным применением транспортных средств.

При унифицированной схеме приняты следующие размеры плана здания швейного предприятия: 24x60, 24x72, 24x84, 24x96, 30x60, 30x72, 30x84, 30x96, 36x60, 36x72, 36x84 и другие при сетке колонн 6x6 и 6x9 м.

Длина агрегата для обеспечения нормального движения людских потоков не должна превышать 35 м.

Необходимо строго придерживаться санитарных норм планировки цеха. На каждом рабочем месте указывают номер операции, специальность, марку оборудования. Стрелками указывают направление движения полуфабриката.

**Заключение**

При выборе темы учитывались реальные задачи, стоящие перед отраслью швейного производства в современных условиях, а также учитывался рост потребности общества в обновлении и расширении ассортимента швейных изделий.

В данной курсовой работе рассматривается женский комплект (блуза, брюки) из шелковой ткани.. Целью, которой является новый технологический процесс сборки и монтажа швейных изделий, основанный на концентрации однородных технологически неделимых операций и оптимизации последовательности их выполнения позволяет существенно снизить затраты времени на выполнение вспомогательных и переместительных приемов и движений, а также перемещении деталей и полуфабрикатов с одного рабочего места на другое, а, следовательно, значительно снизить трудоемкость изготовления изделия в целом, а также внедрение прогрессивных поточных линий.

В курсовой работе был спроектирован технологический поток швейного цеха, который включал разработку комплекса вопросов: разработан тип потока; составлена технологическая схема разделения труда и их анализ; расчет технико-экономических показателей потока; спланировано оборудование и рабочие места; рассчитаны дополнительные потоки.

**Литература**

1. Крымова О.И. Проектирование швейных изделий: Учеб. пособие по дипломному и курсовому проектированию для студентов вузов, обучающихся по спец. 1112 — Конструирование швейных изделий. — Т.:Укитувчи, 1985.-65 с. 2.

2. Назарова А.И. и др. Технология швейных изделий по индивидуальным заказам.: Учебник для вузов. М.: —Легкая индустрия, 1975. -440 с.

З. Першина Л.Ф., Петрова С.В. Технология швейного производства: Учебник для средних учебных заведений. 2-е издание, переработанное и дополненное -М.: Легпромбытиздат. 1991. -416 с.

4. Проектирование предприятий швейной промышленности: Учебник для вузов / А.Я. Изместьева, Л.П. Юдина, П.Н. Умняков и др.; под редакцией А.Я. Изместьезой, — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. - 264 с.

5. Промышленная технология одежды: Справочник./ П.П. Кокеткин, Т.Н. Кочегура, В.И. Барышникова и др. — М.: Легпромбытиздат, 1988. - 640 с.

6. Савостицкий А.В., Мелихов Е.Х., Куликова И.А. Технология швейных изделий. — М.: Легкая индустрия, 1971. - 600 с. 7.Справочник по швейному оборудованию / Зак М.С., Горохов И.К., Воронин Е.И. и др., -М.: 1981.

8. А.В. Чечкин, И.В. Гудиш, В.Е. Мурыгин и др. Проектирование технологических процессов изготовления швейных изделий. — М., Легпромбытиздат, 1983.

9. Швейное производство предприятий бытового обслуживания. Справочник. Е.М. Матузова, А.И. Назарова и др., М.: Легпромбытиздат, 1988.-416 с.

**Приложение 1**

**Описание внешнего вида модели**

Комплект женский блуза и брюки для повседневного ношения из шелкового и полушелкового ассортимента тканей.

Блуза приталена за счет талевых вытачек. На груди имеется кокетка. Застежка центральная, выполнена в виде цельнокроеной планки, застегивается на пуговицы. На спинке блузы также имеется кокетка и талевые вытачек.

Блуза украшена длинными широкими рукавами и высокими манжетами, застегивающимися на пуговицы. Рукав стачной одношовный.

Горловина оформлена отложным воротником.

Брюки прямого силуэта, на притачном поясе, с заутюженными «стрелками». Брюки с отрезным бочком и выполненными внутренними карманами.

Рекомендуемые размерные признаки:

размеры: 88 – 104

роста: 158 – 170

полнотная группа: 2