

Технологический процесс подготовки мод к запуску.

Проектирование новой модели включает моделирование и конструкторско-технологическую проработку.

Моделирование выполняется художником-модельером от разработки эскиза до изготовления образца на фигуру манекенщика и утверждения его на ХТС.

Конструкторскую и технологическую проработку новой модели проводят инженеры-конструкторы и инженеры-технологи.

ЭЦ: гр 1)моделирования - создание коллекции моделей, создание образцов модели, отбор коллекций к ярмарке, авторский надзор за выпуском, разраб технич заданий, изучение потребит спроса.

2) конструирования - разработка и уточнение конструкции, совершенствование процессов моделир и конструир, разраб и уточнение лекал-оригиналов, градация л-л, разраб и комплектование всех документов на модель

3) технологическая - разраб и уточнение технологии изготовления, изготовление прораб образцов, разраб малооперационной технологии, унифицированные методы обработки, контроль за кач-вом изд, проработка режимов обработки.

4) лекальная - изготовление и обновление л-л.

5) нормирования - обработка норм расхода материала.

После утверждения эскиза и образца модели начин ее конструк-технолог прораб-ка:

* отработка конструкции на тип фигуру, * технологии изготовления модели в пром условиях.

Если модель из вне: * тех документации, * уточнение конструкции и технологии. *Подгото вка пр-ва к запуску:*

* конструк-ая подготовка (все модели), * лекала-оригиналы, * л-ла эталоны.

Сетевое планирование необходимо для установления мин затрат времени на все виды выполняемых работ.

этапы: 1) разраб сетевого графика выполнения всех видов работ, 2) оптимизация по денежно-трудовым и матер затратам, 3) оперативное управление ходом и выполн операций, предусм графиком и 4)контроль за ним.

Основной элемент сетев планирования – сетевой график. Это график изображения комплекса взаим во времени послед работ по подготовке модели к запуску в пр-во. Кругок – событие, стрелка – трудовой процесс (работа).По сетевому графику можно проследить выполнение каждого вида работ в отдельности, выявить и устранить причины задержек появ в ходе прораб моделей

С целью сокращения сроков выполнения работ и лучшей их организации разрабатываются сетевые графики для разных вариантов подготовки производства.

Составленный сетевой график является основой для получения оперативной информации. Регулярное поступление информации обеспечивает постоянную корректировку плана, поэтому работа строится по принципу своевременного предупреждения возникновения трудностей.

Сетевой график наглядно показывает работы, от которых в первую очередь зависят сроки подготовки производства, и концентрирует внимание руководителей на этих работах.

Роль системы автоматизированного проектирования (САПР). САПР – сист-ма, в кот связаны логическое мышление спец и ЭВМ: 1) аппаратная часть - различ уст-ва, дисплей и т.д. 2) информац часть – данные, 3) программ часть – совокуп алгоритмов и программ по кот в программ происход перераб данных.

Модули САПР:

* моделир изд, * проектир л-л и раск-ок, * автомат раскрой, * внутрифабрич транспортр мат-ов.

Наиб значение при конструкт-технолог подготовке пр-ва имеет сист проектир л-л : 1) проектир л-л на базовые р-ры и р-та, 2) подготов л-л к вводу в ЭВМ, 3) ввод л-л в ЭВМ, 4) создание моделей, 5) создание заданий на рас-ки, 6) зарисовка рас-ок, 7) вырезание л-л, 8) создание управляющих программ.

Достоинства: эффективное и удобное средство, облегчающее разработку и внедрение в производство новых моделей, сокращение численности рабочих, улучшение кач-ва кроя и уменьшение потерь от брака и высвобождения производ пл-дей, позволяет автоматизировать и компьютеризировать операции: создание лекал, их градацию, изготовление, выполнение оптимальных раскладок, зарисовку раскладки лекал.

Недостатки:

жесткая привязка к аппаратному обеспечению, невозможность расширения систем и увеличения их производительности без привлечения иностранных специалистов; неудовлетворительное качество русскоязычной сопроводительной документации;

нерусифицированный архаичный интерфейс с пользователем; невозможность учета некоторых особенностей отечественной технологии проектирования и производства изделий; высокая стоимость систем при комплексной поставке.

Хар-ка процесса нормирования мат-ла.

От его проведения зависит экономное использование материалов. методы:

1) *статистический* – на основе данных о расходе мат-лов на аналогичные модели за прошедший период.

2) *экспериментальный* – на основе выполнения экспериментальных раскладок.

3) *расчетный* – на основе данных о расходе материалов по экспериментальным раскладкам и последующих расчетах.

Процесс нормирования:

Исходные данные

1.определение площадей лекал

комплекты лекал

2. составление сочетаний размеров и ростов в раскладках лекал

шкала заказов

3. выполнение экспериментальных раскладок с целью определения норм на раскладку

ТО на модель, конфекционные карты, частота ширин

4. копирование раскладок лекал

Выполнение раскладки

5. подготовка документации для практического использования;

Данные о длинах, % факт межлекальных отходов, используемые ширины, сочетания размеров о

6. расчёт всех видов норм

объём выпуска, нормат % межлекальных отходов, % отходов по длине и ширине мат-ла, величин

7. контроль за правильностью используемых мат-лов в пр-ве

Данные о расходе мат-ла за прошедший период

8. расчёт серий.

Объём выпуска изделий в сутки, шкала р-ров, комплектность лекал, кол-во моделей, срок выпол

Методы определения пл-ди л-л.

Автоматизированный, механизированный, ручной.

Наиболее точный и быстрый *автомат способ* (с помощью ЭВМ). Во всех сист-мах САПР площадь лекал определяется автоматически.

Механизир способ использ фотоэлектронные Маш-ны ИЛ-1, ИЛ-2. Погрешность до 1%(малых), больших 0,15 -0,25 %. Спец устройством производ световая развертка измеряемого л-ла. Л-ло просвечивается лучом.Общая пл-дь л-л определяется по общему числу импульсов.

Менее точный *комбинированный*: большую часть л-ла определ как S правильной геометр формы. Остальные уч-ки определ методом приближения интегрирования

$$S_{л} = h * ((Y_0 + Y_l) / 2 + Y_{1+Y_2+Y_{n+1}}).$$

Палетка –это пластинки или лист миллиметр бумаги с прямоуг делением. Разница м/ду пл-дью описанной прямоугольником и выпадов за контурами л-л и будет явл пл-дью л-л.

Геометрический способ. Лекало разбивают на геометр фигуры и их S суммир.

Способ взвешивания – л-ла вырезают из бумаги или картона: $F_{л} = (F_{уд} \cdot Q_{л}) / Q_{уд}$.

Принципы объединения размеров и ростов.

В **многокомплектной** раскладке % межлекальных выпадов ниже чем в *однокомплектно* й. Подбор
соответ размеров и ростов в раскладку выбира-ся в соответствии с определенными принципами:

1.Последовательность возрастания площади лекал. Размеры и роста с наименьшими и наибольшими площадями лекал объединяются сами собой. Следующий по возрасту размер и рост объединяется со следующим по возрасту площади размером и ростом.

- увеличение числа раскладок.

+ улучшаются условия безостаткового расчета мат-ла

Применяется при раскрое больших по величине серий.

2) По объединению смежных и одинаковых размеров и ростов.

+ обеспечивается меньшее число раскладок, независимость работы по нормированию от содержания и изменения заказов на модель

- возможно объединение через площадь – хуже условия расчёта кусков, не экономично и дает большее число раскладок.

применять при раскрое средних и небольших заказов.

3) Подбор на основании анализа экономии раскладок. Пример для некоторого ассортимента муж. и детских брюк. Для каждой модели составляется сочетание. Для этих сочетаний выполняются экспериментальные раскладки. По ним устанавливают мин. и макс. ширину материала. трудоёмкий

Экспериментальная раскройка (ЭР) л-л.

Суть процесса – определение наиболее рациональной раскладки л-л на заданной ширине с целью установления расхода материала на изделие. Установление разницы в % межлекальных отходов при переходе на новую модель.

Определение объёма и содержания ЭР – для изготовления модели верхней одежды необходимо разрабатывать нормы расхода основного материала, подкладки и прокладки. При этом следует предусмотреть:

- виды лицевой поверхности

- различное количество комплектов лекал в раскладке

- способы укладывания полотен в настил

- диапазон ширин тканей.

Правила:

1) ЭР выполн для сочетаний с большим удел весом - большее число изд выкраивалось по наиболее точным нормам.

2) ЭР выполн на крайних или наиб часто встреч ширинах мат-ов

3) ЭР всегда выполн для всех видов однокомплект рас-док.

4) ЭР выполн для лиц пов-ти мат-ла из кот пошив большая часть изд.

5) объем ЭР не должен превыш рекоманд велич.

Предворит нормы на раскладку расчит по ф-ле :

$$H_p = (S_l * 100) / ((100 - B_o) * \text{Шр}),$$

где B_o – нормир % межлек отходов (утв на предприятии)

Оценка экономичности экспер рас-ок(ЭР).

Экономич выполнение рас-ок оценивается фактическим % межлек отходов:

$V_f = (S_p - S_l) / S_p \cdot 100, (\%)$, где S_p – пл-дь рас-ки л-л, S_l – пл-дь л-л.

Если %больше нормативного, не допускается в пр-во.

На экономичность влияет:

1) вид раскладки (одно и многокомпл), кол-во комплектов л-л определ ее длиной (4-6 м – ширина более 100см, 7-8 – менее 100см). У однокомпл % межлек отходов больше на 1-2%.

2) Способы укладывания полотен – в сгиб, вразворот (л/вни, л/вверх), вразворот – л/л
Чаще примен – л/л. Л/вниз примен при большом кол-ве непарных дет в изд или несимметр дет, и для раскроя кусков с текстил пороками.

3) вид лиц поверхности м-ла (гладкой. Рисунчатой, ворсовой)

4) форма и размер л-л – лекала с прямыми контурами укладывают более плотно, мелкие детали размещаются в зазорах между крупными

5) ширина м-ла. Для большинства шв изд прямого и полуприлег сил-ов с увели р-ров вход в раскладку целесообраз примен более широкие т-ни. Для муж брюк и брюк малч, от ширины м-ла зависит определ рац кол-во комплектов л-л и сочетание р-ров в рас-ке.

6) сочетание р-ро и р-тов в рас-ке - объединение одинак или смеж р-ров и р-та.

7) располож л-л в рас-ке:

Размещение крупных деталей по границам раскладки;

Длинные; прямые и слабоискривлённые – по рамке раскладки;

Сложные - внутрь раскладки; мелкие – между крупными и на краевых и концевых участках

Виды норм расхода матер.

Норма расхода – плановый показатель максимально допустимого количества материальных ресурсов для изготовления единицы изделия.

В настоящ время действуют такие нормативы расхода материалов:

1) межлекальных отходов

2)рекомендуемые вкличины раскроя материалов по неэкономичным раскладкам

3)по длине настила

4) рекоменд величины нерац остатков.

Нормы расхода МА-ов соответ их ширине и измеряют в погонных и квадрат метрах.

Индивидуальные:

Норма на длину раск-ки:разрабат для

- каждого сочетания р-ров и р-тов модели изд,

- вида поверхности и ширины ма-ла с учетом кол-ва комплектов л-л в раск-ке и способа уклад полотен. Эта норма явл контролем для расклад-обмеловщиков.

где S_l – пл-дь комплекта л-л; B_o - % межлек отходов, утвержд на предприятии; $Ш_p$ – ширина рамки раскладки.

$Ш_p = Ш_{т-ни} - 2 * Ш_{кромки}$.

Норма на настил:

где B - кол-во полотен в настиле, $П_d$ – предельный норматив отходов по длине данной гр ма-ов.

Средневзвешенная норма на модель изделия: (для контроля за раб РЦ).

где $S_{л.ср}$ – сред пл-дь л-л с учетом всех заказ р-ров и р-тов. $V_{ср}$ – средний % межлек отходов в зависимости от вида раскладки и т-ни, $Пд$ - предельный норматив отходов по длине, $Пк$ – норматив отходов на ширину кромок. Ширина кромки в шерстяных т-нях искюч из нормы и фактич расхода. По всем остальным цена $1м^2$ определ с кромкой. Стоимость кромки включ в плановую и фактич себестоимость в виде норматив отходов на ширину кромок.

Средневзвеш пл-дь л-л:

$$S_{ср} = \sum S_{ni} * a_i / \sum a_i,$$

где S_{ni} – пл-дь л-л каждого РР по данной модели, a_i – удельный вес каждого РР по данной модели.

Средневзвешен % межлек отходов:

$$V_{ср} = (\sum B_i * v_i) / \sum v_i ,$$

где B_i – сред арифм % межлек отходов по каждому сочетанию р-ров и р-тов, v_i – удельный вес сочетаний.

Групповые:

Норма расхода ма-лов на вид изд: расчит по каждому виду изд и служит для расчета норм расхода на планируемый период.

$$H_v = (H_{ср1} * c_1 + H_{ср2} * c_2 + \dots) / (c_1 + c_2 + \dots),$$

с – выпуск по данной модели в ед.

Норма расхода ма-лов на гр одежды: предназначен для планирования кол-ва ма-ов, необход для выполнения производственной программы.

где По – норматив нерац остатков.

Нормы расхода ниток определ исходя из отраслевых нормативов расхода ниток на данный вид изд.

Нормы расхода фурнитуры и др ма-ов на модель устанав путем замеров при изготовлении опытных образцов

Расчетные методы:

1. *среднего процента межлекальных отходов,*

2. *м. интерполирования,*

3. *на использовании уравнений, полученных на основе регрессионного анализа*

I. *наиб простой и менее точный - метод определ среднего % межлекальных отходов на основании некоторого числа ЭР и распределение его на остальные сочетания выполненные на этой же ширине.*

$B_{cp} = b_i$ – удельный вес сочетаний в %

– среднеарифметический % межлекальных отходов

II. Более сложный метод – *интерполирование*. Он базируется на значительно большем кол-ве ЭР.

Методом можно установить:

1. норму на длину раскладки конкретного сочетания по всем ширинам материала данного диапазона ширин, если известны 2 нор. Устанавливают приращение длины раскладки на 1 см ширины материала, $шир$:

H_p – норма на раскладку– ширины.

2. норму на длину раскладки сочетаний разных ростов, но одинаковых размеров, если известны 2 нормы, выполненные по крайним или смежным сочетаниям ростов данных размеров на конкретной ширине материала. Устанавливают приращение нормы на длину раскладки при изменении суммарного роста на 1 см, $рост$:

3. норму на длину раскладки сочетаний разных размеров, но одинаковых ростов, если известны 2 нормы, выполненные по крайним или смежным сочетаниям размеров данных ростов на конкретной ширине материала.

Расчёт производится также как и во втором, фигурируют разные размеры при одинаковых ростах, $дл$.

Недостаток м.интерполирования: требует значительного объёма вычислительных работ, применяется когда составлена таблица сочетаний по принципу объединения одинаковых или смежных размеров и ростов.

III. Метод основан на использовании уравнений, полученных на основе регрессионного анализа.

Для расчёта норм по регрессионным уравнениям отправные раскладки выполняют:

- по сочетанию с базовыми размерами и ростоми
- с наиболее часто встречающимся комплектом лекал
- на крайних ширинах каждой группы ширин.

Данный метод достаточно эффективный при применении ЭВМ. Значительно сокращает время на выполнение и оформление расчетов по определению длин раскладок.

Серийный раскрой материалов.

Серия – величина заказа, выполненная в соответствии с утвержденной шкалой размеров и ростов данной модели, и сроком выполнения заказа.

Систему выполнения заказа по частям называют *серийной*.

Оптимальным серия при которой высота настилов достигает максимальной технической возможной величины (оптимальное количество полотен в *настиле*).

Последовательность расчета серии:

1) Установление исходных данных для расчета: суточный выпуск предприятия по данному виду ассортимента; количество моделей по виду ассортимента; срок выполнения заказа; шкалы размеров и ростов, максимальной технической возможной высоты.

2) Определение рациональных условий раскроя: способа настиланья (ручной, механизированный), способа укладывания полотен в настил, количества комплектов лекал, оптимальное количество раскладок.

3) Расчет и заполнение карт раскроя.

4) Составление графика раскроя.

Виды серий:

1. Нормальная (все настилы достигают максим технической возможной высоты) серию

$C_n = *100$, ед

$h_{\max}$ -высота настила;

x -коэффициент, учит-ий комплектность лекал в раскладке,

y - общий делитель шкалы размеров и ростов.

2. При небольшой мощности заказы разбивают на *расчетные серии* (высота настилов меньше технически возможной)

$C_p =$, ед;

$M_{сут}$ =суточный выпуск изделий

t -срок выполнения заказа в днях,

K —число одновременно изготавливаемых моделей.

После уточнения расч серии определяют уточненный срок выполн заказа: $t_{yt} =$.

Раскрой всегда производится по минимальной серии. При $C_p \leq C_n$ по C_p , при $C_n < C_p$, то по C_n .

Назначение и содержание карты раскроя(КР).

КР явл основным документом для всех цехов предприятия при выполнении заказа. Она отраж прохождение его в процессе изготовления и поступления на склад гот продукции.

Изделие, Ср Таблица:

1 №раскладки

2 содержание раскладок -размеры роста

3 Уд вес раскл % -а

4 Кол-во компл лекал

5 Кол-во изделий в серии Низд= Ср $\cdot$ а/ 100

6 Общее кол-во полотен по раскладке $h_{\text{общ}} = \text{Низд} / \text{кол компл лекал}$

7 Кол-во настилов и их высота $K_{\text{наст}} = h_{\text{н}} \cdot K_{\text{н}}$

8 Способ укладывания полотен в настил

9 Способ настиланя тканей

10 вид раскладок

11 кол-во пачек:- в настиле, - в серии

Пачка – полный комплект деталей изд одного р-ра и р-та, выкраимового из одного настила независимо от кол-ва п-тен в нем.

Для составления очередности раскроя состав *график раскроя*. Он расчит на все дни вып-я серии. Основ

требования при составлении графика:

1) возможность безостаткового расчета кусков т-ни, для чего р-ки выполн в течении дня должны иметь различч длину, а следоват и различ содержание. 2) равномер загрузка РЦ.

3) кол-во изд расклад в день должно соответ мощности потоков по выпуску данной модели.

График раскроя: Мсут, Кл, Мсм



1 – день раскроя,

2 – номер и содерж обмелки

3 – кол-во настилов Кн

4 – высота настилов,

5 – кол-во пачек к раскрою в день,

6 – кол-во изд к раскрою в день,

-в настиле

- в серии

По графику раскроя определ задание ЭЦ на изготав трафаретов, ПЦ на расчет кусков и изготавл обмеловок, РЦ на раскрой изделий.

Количественная приемка и распаковка материалов.

Мат-лы поступают в контейнерах, кипах, рулонах

Все материалы подаются в распаковочное отделение, в котором производится количественная приёмка по сопроводительным док-там. ТТН

Проверяется :

- исправность пломб, наличие натисков, защитной маркировки груза и исправность тары

- соответствие наименования и транспортной маркировки груза ТТН

- соответствие количества груза

Принимается материал путем проверки количества товарных мест и сверки их номеров с записью в сопроводительном документе. При этом начинается заполнение *промерочной ведомости* на каждый артикул отдельно. В ней записывают номер куска, присвоенный на текстильном предприятии, порядковый номер куска, присвоенный ему на швейном предприятии, наименование и артикул материала, количество погонных метров и ширину, указанную в ярлыке предприятия-поставщика.

Нераспакованные мат-лы транспортируются в зону временного хранения

Нераспакованная ткань хранится на поддонах на стационарных или передвижных стеллажах.

Оборудование: Из контейнеров материалы перегружаются в поддоны, установленные на вилы электропогрузчика.

Со свободным перемещением – тележки с подъёмной платформой, аккумуляторные тележки, автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры, передвижные ленточные конвейеры, краны-штабелёры, подвесные монорельсовые дороги,

Чаще всего рулоны накатываются в напольных тележках или поддонах (с ручной загрузкой или выгрузкой).

Распакованные рулоны ткани укладывают штабелями на поддоны или в ячейки стеллажей, где находятся до контроля качества и определения сортности. Стеллажи м/б стационарные и передвижные, механизированные. К стационарным стеллажам относят стеллажи елочного типа. Склады с многоярусными стеллажами обслуживают электропогрузчиками, штабелерами .

Качественная приемка матер-ов.

В нее входит:определение дефектов внешнего вида, промер длины и ширины.
Осуществление просмотра лицевой стороны в развернутом виде.

Ширина и длина измеряется с точностью до 1 см.

Длину измеряют на расстоянии не менее 30 см от кромки, а длину последнего участка – по наименьшей стороне.

Ширину - через 3 метра, последнее – выполняется на расстоянии 1,5м от конца куска.

Пороки отмечают на ткани с лицевой и изнаночной стороны. На кромке ставится сигнал о наличии порока.

После разбраковки и промера материалы сматываются в рулон, лицевой стороной внутрь.

Сортность определяют визуально на браковочно-промерочных, промерочных машинах, промерочных столах. Столы имеют устройства для размотки и намотки рулонов, линейки с левым ограничителем, бортиком для измерения ширины.

Результаты разбраковки и промера заносятся в паспорт (2 экземпляра:1)для расчёта кусков. 2) прикрепляют к куску). В паспорте указывается номер куска, артикул, длина

куска, ширина, пороки, условные и фактические разрезы.

На основании данных паспорта куска составляется промерочная ведомость-указывается общая длина партии материалов, длина и ширина каждого куска по документу поставщика и по результатам измерений.

Оборудование:

-промерочный стол – длина, ширина, пороки

-промерочная машина МП-1 - легкорастяжимые

-браковочно-промерочное оборудование –нерастяжимые мат-лы

Разбрак.рулоны укладывают в лотковую тележку и направляют на участок хранения разбракованных материалов.

2 вида хранения:

партионное (рулоны складывают в партии – отведено отдельное место) - поддоны, 2,3-хъярусные стеллажи, лотковые тележки, стеллажи елочного типа

и поштучное (каждый рулон хранится отдельно) – стационарные многоярусные полочные стеллажи, автоматизированные вертикально-замкнутые элеваторы

Делится на стационарное и оборудование со свободным перемещением,

механизированное и автоматизированное.

Стационарное – скаты со свободным пробегом груза, роликовые конвейеры, стационарные ленточные конвейеры.

В настоящее время наиболее распространённые в ПЦ средства механизации: напольная тележка (ручная и электрическая), штабелёры (с ручной загрузкой и выгрузкой), вертикальные и горизонтальные элеваторы с подвеской рулонов на скалках.

Безостатковый расчет кусков.

Проверенные куски т-ни перед раскроем рассчитывают

Суть: определ кол-ва полотен одинаковых или различных длин на которые м/б разрезан без остатка или с допустимым остатком кусок т-ни.

Задача – нахождение оптимального варианта расчета для раскладки в одном или нескольких настилах.

Оптимальный считает тот, в кот $\min$ величины концевых остатков, $\min$ количество нерациональных остатков, $\min$ кол-во настилов (не более 4), $\min$ кол-во ткани. Высота настила соответствует max, технич возможной к ней. *Условия оптимального расчета:*

$L = l_1 n_1 + l_2 n_2 + \dots + \delta_{\text{доп}}$, L – длина куска, l – длина настила, n – кол-во полотен в настиле, $\delta_{\text{доп}}$ – неучтен концевые остатки.

Последовательность : 1подготовка к расчету - подбор сочетаний в один расчет, определение длин настилов; 2расчет кусков;3 оформление карт расчета).

Для обеспечения безостаткового использования ткани в один расчет подбирают несколько сочетаний размеров и ростов(для пальтовых -5-8 сочетаний для взрослой и 3 -5 для детской одежды).

Для оформления безостаткового расчета его ведут одновременно на несколько настилов.

способы расчета кусков:

1) ручной – послед подбор настилов разл длин, чтобы сумма длин была = длине куска ткани или отлич от него на min велич.

– значительная трудоемкость, невысокая производительность, трудность расчета без ЭВМ.

2)с пом ЭВМ – при любых способах расчет ведется до конца, до полного использ кусков в настилах. Расчет длин кусков. КР

Секционным называют настил, состоящий из нескольких раскладок, одинаковых или разных по длине.

Секция - это самостоятельный участок настила, соответствующий отдельной раскладке, который можно отрезать по поперечной прямой линии.

Расчет кусков в секционные настилы – подбор кусков такой длины, чтобы начало и конец каждого куска приходились на стыки раскладок.

Применение длинных секцион настилов это решение задачи как механизации настиланья так и экономии мат-ов и трудовых ресурсов.

Куски с дефектами вначале рассчитывают как состоящие из отдельных отрезов, разделяемых дефектом. При невозможности получения безостаткового раскроя их рассчитывают как целые куски, а полотно с дефектом карте расчёта обводят красным цветом.

Конфекционирование материала.

Это подбор материалов (основного, подклад, проклад), фурнитуры и отделки для каждой модели изделия. Необходим для последующего расчёта кусков.

На каждую утверждённую к запуску модель составляют конфекционные карты. Их подготавливают примерно за месяц до запуска модели. В нее входит:

Если есть вышивка, то подбирают образцы цвета ниток. Карты составляются конфекционером и утверждаются начальником ОТК и главным инженером. Гамму ниток для отделки утверждает худсовет предприятия.

Процесс раскроя.

Технические операции раскроя материи на предприятии осуществляют в РЦ. Его задача – ритмичное и бесперебойное снабжение цехов кроем в ассортименте и количестве согласно плану предприятия.

ОПЕРАЦИИ РЦ

Настиление

Обработка настила:

проверка качества настиления

нанесение контуров лекал на настил

клеймение настила

Разрезание настила на части и вырезание кр деталей

Вырезание малых и средних деталей

Проверка качества кроя

Подгонка деталей по рисунку

Нанесение констр-дек линий

Комплектование пачек кроя

Нумерация деталей кроя

Дублирование деталей

Комплектование пачек кроя

Настиление.

Процесс настиления характеризуется:

1. способом укладывания полотен в настил (л/л, л/в или л/в)

л/л – применяется если есть парные симметричные детали.

(+)упрощ раскладка лекал, улучшается кач-во кроя, сокращ время на 10%, сокращ расход ткани, повыш производ труда. Укладывание в книжку – маш настиление

(-) разноотеночность деталей

л/в(вверх. вниз) кол-во полотен м/б любым. детали изд комплектуют из одного полотна. при несимметричных деталях.

2. способом объединения различных длин раскладок в настилах

ступенчатые – по мере возрастания длин раскладок

секционные – длины различные, подбирают чтобы заканчивался на границе секции

комбинир настилы -сочетание различ вариантов, причём в отдел секциях, допускается уклад пол-н л/вниз

3.способом изготовления настилов

Последоват – производ настиление всех кусков, вход в один расчет на одном столе, на др и т.д. (рац использование ручных столов)

Параллельный –кусок настиляется полностью на несколько столов (одновременно заним несколько столов, сколько настилов входит в расчёт) – облегчается настиление

Комбинированный –Одновремен настил на 2-3х столах двумя бригадами настильщиц

способом настиления ткани (ручной, механизированный)

больший удел вес занимает *ручной способ настиления* (длина стола 7-10 м) Его выполняет 2 чел. Малопроизводителен, большие физ. затраты

Наиб эффектив явл *механизир способ настиления* – правильность скручивания рулона мат-ла, точное совмещение и равномер натяжение

Выполняют по картам расчета. Последовательность соответствует порядку расположения их в карте. Перед настилением (за исключ автоматизир) на настильных столах размечают длину настила и входящие в них секции соблюдая **требования:**

1) полотна должны иметь равномер натяжение, без прекосов;

2) выравнены по одной из кромок

3) соблюдают способ укладывания;

4) пороки не должны попадаться на ответственные участки;

5) отрезаны по линии строго перпендикулярной кромке

6) зауженные полотна д/б сняты с настила и раскраиваться как дефектные;

7) соблюдают направление ворса;

8) трикотаж полотна настил без натяжения;

9) мех укладывают лицом вниз;

10) куски с дефектами уклад первыми;

- 11)при укладывании полотен л/л четное полотно переворачивается на 180°;
 - 12) для качественного вырезания под нижнее полотно кладут бумагу;
 - 13)кол-во полотен в нас-ле должно соответ расчетному;
 - 14)потери ткани не должны превышать установ норм
 - 15)полоска,клетка д/совпадать в продольном и поперечном направлении
 - 16)для подгонки рис и сдвига ткани – столы с выдвинутыми булавками
 - 17)из синт тканей – скрепляют с помощью горячей иглы
 - 18)различных расцветок и арт – группируются последоват по цветам и артикулам
-

Настилочное оборудование:

- настилочные каретки с ручным управлением
- настилочные каретки, работающее в полуавтоматическом режиме

- автоматизированное настилочное оборудование

Основные м-мы:

загрузки, настилочный стол, размотки и продвиж т-ни, ровнение т-ни, крепления и отрезания концов

Механизм загрузки т-ни осщ с помощью подъёмники-погрузчиков или спец.устр-в, кот поднимают рулоны и загружают их в люльки настилочных машин.

Сущ как обычные **настилочные столы**, так и с целью улучшения исполь-я производ площ-ей и повыш производит труда. использ многоплоскостные (2,5,7-и) настилочные столы. В них есть зоны настиланая, раскроя.

Механизм размотки и продвижения т-ни. От работы этого механизма зависит деформация растяжения ткани механизмы:

- 1) накопитель т-ни – транспортер со скалками с рулонами , располож под столом,
- 2) настиланая отрезанн полотен маш-ны МНТ-2,
- 3) размотка осущ в результате ее вращения с размоточным валом синхронно со скоростью маш-ны и коретки.

Мех-м равнения т-ни. Электромеханические ровнители - в кот равнение кромки производ с помощью фотодатчиков. Сигналы от них передаются по мех-му перемещ

платформы вместе с рулоном ткани. равнение по одной кромке приводит к плохому кач-ву кроя (перекосят н.о.). Около 5% общего времени идет на уточнение кроя. ЦНИИШП разраб ус-во для равнения по средней линии.

Мех-м крепления и отрезания пол-н. Крепление концов настила осущ прижимными линейками , 1 – передвижная(прижимная) , 2 стационарная – отрезает и фиксирует край полотна.

Направление совершен оборудования:

* повышение скорости настилания,

* уменьшение потерь т-ни,

* повышение точности,

* изготав различных видов настилания,

* повыш степени механизации и автомат в вспомогат опер

Способы нанесения контуров лекал на настил:

1.обмеловка лекал Выполняется

1) обводкой контуров лекал мелом, карандашом 2) вычерчиванием раскладки пишущим инструментом на плоттере. Результат обмеловки – обмелка (прямоугольный кусок ткани или бумаги с нанесёнными контурами лекал). Используется 1 раз, т.к. разрезается.

Лекала прикрепляются к полотну и производится напыление порошка или опрыскивание быстросохнущей краской.

Недостаток способа - лекала быстро загрязняются и их необходимо менять.

2.пропудривание трафаретов

Трафарет – обмелка, выполненная на специальной клеёнке или прочной бумаге с пробитыми по контуру лекал отверстиями диаметром 1-3 мм. Трафарет укладывают на верхнее полотно настила и пропудривается порошком мела или синьки.

Длительное использование, проверяют ежемесячно; постоянного ассортимента форменной одежды

3.использование светокопий раскладок

Светокопия – экспериментальная раскладка, перенятая на светочувствительную бумагу с помощью светокопировальной машины. Экс.раскладку выполняют на кальке, обводят светокопировальным карандашом или тушью и размножают на светокопировальной машине.

Раскрой по трафаретам и светокопиям.

Трафареты – это обмелки выполн на спец клеенке или плотной бумаге, где по контурам

л-л пробиты отверстия диаметром 1-3 мм. Расстоян по криволинейным контурам лекал - 5 мм, по прямолинейным - 20-30 мм. Трафарет уклад на верхнее полотно настила и пропудривают порошком мела или синькой. При многкрат использ трафорета происход их усадка и перекос. Поэтому их нужно провер ежемесячно. Он изготав длинее рамки раскладки на 15-20 см, к одному концу прикрепляют планку, выступающую за края трафарета на 15-17 см с каждой стороны. Хранят в спец. ящиках, свернув и завязав тесьмой.

Светокопия – экспериментальная раскладка, переснятая на светочувствительную бумагу с помощью светокопировальной машины.

Изготовление. Экс.раскладку выполняют на кальке, обводят светокопировальным карандашом или тушью и размножают на светокопировальной машине. Могут быть изготовлены на бумаге с термоклеевой поверхностью. Прикрепление ее к полотну производится проглаживанием бумаги рукой.

Экономическая оценка использования - коэффициент окупаемости. Показывает во сколько раз стоимость их изготовления (со стоимостью мат-ла) выше стоимости изготовления обмелки, выполненной вручную.

Ко клеенчатых трафаретов - 4-5 , бумажных – 2-3, светокоп 5-6 .Если для одного и то же сочетания суммарное количество настилов одинаковой ширины = Ко, то применение траф. с точки зрения экономич. эффективности равнозначно. если больше, то целесообразно.

Область применения:

Значительно сокращает время нанесения контуров лекал на настил, уменьшает лекальное хозяйство в РЦ, увеличивает оборачиваемость настильных столов.

Способы резания:

1. механический (пилением, ножом, ножницами),
2. гидравлический ,
3. термофизический (лучом лазера, плазменной дугой, электрической искрой).

Механический способ –98% - резание пилением. Работа передвижных раскройных машин с прямым и дисковым ножами, стационарных ленточных машин, автоматических установок с механическим режущим инструментом.

Точность резания зависит от характера движения ножа, его формы, угла заточки, конфигурации линии реза, степени нагрева режущего инструмента.

Ширина линии реза 1,5-2,0 мм.

Вибрация машины и инструмента снижает точность резания.

Чем меньше угол заточки ножа, тем выше частота реза, но нож становится не устойчив к продольному изгибу, его лезвие тупится, деформируется (15-20°). Для уменьшения отрицательного влияния вибрации необходимо увеличить монолитность настила - используя зажимы, жёсткие лекала, грузы. Уменьшить нагрев ножа можно его перфорацией (нагреваются медленнее, синтетические мат-лы – не расплавляются).

При гидроструйном способе - раскрой производится струей воды диаметром 0,1-0,3 мм, выходящей из сопла со скоростью 700-900 м/с.

Отсутствие выделения тепловой энергии и абсолютная безопасность использования (установка для раскроя паралона).

При резании лазером на качество влияют: диаметр фокального пятна, пространственное распределение интенсивности мощности в нем, теплофизические хар-ки мат-ла.

С увеличением диаметра фокального пятна ширина линии реза увеличивается. Ширина линии реза 1,25-1,75 мм. Прямой показатель потерь материала - ширина линии реза. Ослабление срезов в зоне их деструкции вызывает необходимость увеличения припусков на швы, следовательно расхода мат-ла.

Качество линии реза – определяющее при выборе способа резания.

Оборудование для раскроя материалов настилами и вырезания деталей.

Передвиж раскрой маш рассек настилы на части и вырез крупные детали. С возвратно-поступат движением ножа: ЭЗМ –2, CS- 529 -1-1-K, CS -530 облад большой маневренностью, однако частота получ срезов не высока из-за возвратно-поступательного движ ножа. Они примен для рассек настила на части и для вырез круп дет.

Машины с дисковым ножом ЭЗДМ -1, ЭЗДМ – 2, CS -539 – 10, предназнач рассек настила на части. Чистота срезов выше, чем с прямым ножом. Это потому что происходит дополн уплотнение настила. При вращ ножа линия реза проходит по кривой.

Ленточные стационар машины РЛ -5, РЛ -6, РЛ – 7, РЛ – 1000, ph – 1250 примен для

окончательного вырезания дет. Исполнительным инструментом явл нож из бесконечной стальной ленты. Он натянут на лентовидные шкивы. В зависимости от них кол-ва подраздел на 2, 4, 3 – шкивные. Кол-во шкивов определ рабочий выпад машины. Его велич выносятся в условные обознач.

Вырубание дет осущ ножом при этом движается только нож, а матер остается неподвижным. Вырубание производ на спец прессах.

Передвиж раскрой машины с манипулятором – вырезание деталей из настила без предварительного рассекания его на части.

Автоматизированный раскрой.

АРУ по основным функциональным возможностям одностипны и имеют примерно одинаковое устройство. Основные механизмы АРУ: раскройный стол, режущая головка; устройство для уплотнения и фиксации настила на раскройном столе; устройство для свободного перемещения ножа по основанию раскройного стола.

имеются устройства для заточки ножей при их перемещении.

Скорость перемещения ножа при раскрое зависит от модели АРУ и высоты настила.

На невысоких настилах она может быть выше, и наоборот. В установках, выпускаемых западными фирмами, скорость резания достигает 60 м/мин, а максимальная высота настила в сжатом состоянии 80 - 90 мм.

Раскройный стол имеет перфорированную крышку, под которой располагается камера для создания вакуума. После размещения на раскройном столе настила его накрывают пленкой, которая может сматываться с рулона, закрепленного непосредственно на

столе. Включение вакуум-отсоса создает разрежение под пленкой, и

настил с достаточной силой прижимается к столу.

Заключительные операции процес раскроя материалов.

1) контроль качества кроя, осуществляет контролер

крупных деталей из основной ткани - от пачки отделяют верхнюю, нижнюю детали, а также деталь из середины, раскладывают на столе и накладывают на них лекала (совмещая направление нитей основы деталей и соответствующих линий на лекалах).
мелких деталей
и деталей подкладки, прокладки - верхняя и нижняя детали.

После проверки кроя контролер ставит штамп на (маршрутном листе).

2) нанесение на детали конструктор-декорат линий,

на деталях намечают места расположения карманов, складок, вытачек, рельефных швов. Эффективен способ разметки деталей на всю глубину настила с помощью маркеров (длинная игла, которая приводится в движение усилием руки или от встроенного электродвигателя небольшой мощности)

3) подгонка деталей по рисунку,

по рисунку выполняют при раскрое материалов в клетку, полоску, с направленным рисунком. Подгонку рисунка производят после рассекания настила на части. Возможность подгонки обеспечивается припусками, заложенными при выполнении экспериментальной раскладки лекал и обмелки.

4)сборка и комплектование пачек кроя,

Перед нумерацией производят сборку и комплектование пачек деталей изделий одной модели, размера, роста, вырезанных из одного настила, используя спецификацию деталей кроя и раскладки лекал в миниатюре.

5)нумерация деталей кроя,

необходима для исключения перепутывания деталей в сборочных процессах. Детали одного изделия в каждой пачке имеют одинаковые порядковые номера. Нумерация производится на специальных выступках у деталей либо на самих деталях с учётом последующей обработки. Наиболее часто для нумерации деталей кроя используют этикет-пистолет МЕТО (США), который приклеивает талоны с клеевым покрытием с автоматической их нумерацией. Основным недостатком указанного оборудования – отделение деталей от пачки производится вручную.

6)выписка маршрутных листов,

в РЦ или ПЦ после оформления карты раскроя, сопровождает весь маршрут следования кроя, полуфабрикатов и готовых изделий. В маршрутном листе указывают следующую информацию: номер цеха, смены и бригады, для которой предназначен крой; номер карты раскроя и номер раскладки (выкладки), по которым выполнен раскрой материала; наименование изделия; номер модели; размер, рост, полнотная группа изделия; артикулы основных и подкладочных материалов; отпускную цену изделия. Маршрутные листы выписывают обычно в 3 экземплярах: 2 остается в кладовой кроя, а 1 и 3 экземпляры сопровождают крой в процессе пошива. При использовании автоматизированной системы учета- необходимая информация воспроизводится с помощью компьютеров.

7) заполнение контрол и прейскурант ярлыков,

В современных условиях маркировка - лучшая реклама товара, имеющая большое значение в процессе реализации и продажи изделий. Применяемые **товарные ярлыки, ленты с изображением товарного знака и контрольные ленты** должны соответствовать СТБ 815 -2004 «Ленты, ярлыки и ленты маркировочные. Общие технические условия». На товарном ярлыке указывают: товарный знак предприятия-изготовителя; наим и почтовый адрес предприятия; наим изделия; обозначение стандарта или техн условий на изделие; номер модели; арт изделия; номер по прейскуранту; состав сырья; номер контролёра ОТК; дата выпуска (месяц, год).

Клеймо прямоугольной формы для изделий первого сорта, круглой – второго.

Контрольные ленты печатают на тканой ленте на полуавтомате ПЛ-Щ Полтавского механического завода или на полуавтомате ПРЛ-1 Московского экспериментального завода Мосшвейпрома или наносят методом шелкографии. На ленту наносят только значение размера и роста.

8) хранение пачек кроя.

На складе кроя упаковывают вместе с маршрутными листами, товарными ярлыками, лентами с изображением товарного знака и контрольными лентами. На упаковочный крой приклеивают ярлык, на котором указывают вид изделия, номер модели, раскладки, количество упакованного кроя и табельный номер упаковщика.

Минимальное количество кроя на складе равно запасу одной смены. Хранят крой на поддонах, пледах, размещаемых в секциях многоярусных стеллажей, или в тележках

Формы организации труда в РЦ.

Принимаются различные формы бригад организации труда:

1) *универсальные* включают рабочих всех специальностей. При этом каждый выполняет свою операцию. Это исключает взаимозаменяемость, но упрощает контроль качества. Прим при раскрое все видов материалов. Оплата сдельно-премиал.

2) *специализированные* объединяют рабочих одной специальности. Они м/б смежными или сквозными.

Достоинства: создаются условия для совершенствования навыков рабочих, роста производительности труда, улучшения качества; исключение потерь на переключение с одного вида работ на другой.

Недостаток: использ там где м/б обеспеч полная занятость каждого члена бригады.

3) Поэтому строятся *комплексные* бригады:

- м/б с разделением,
- без разделения
- частичным разделением труда.

Комплексные создаются на основе совмещения смежных операций. Кол-во совмещённых операций, объем работы, способы настиления устанавливают для каждого конкретное предприятие в зависимости от мощности, вида изделия, тех оснащения, квалификации рабочих. Но обязательным явл совмещение операций настиления и раскроя.

КУБы(комплексно-универсальные бригады)

(+): исключение потерь времени от асинхронности операций,

повышение ПТ за счет сокращения вспомогательных операций,

повышение квалификации рабочих,

повышение качества кроя, повышение оборачиваемости настилочных столов,

сокращение более чем в два раза длительности производственного цикла и объема незавершенного производства,

(-):отсутствие специализации,

сложно подготовить кадры,не способствует механизации операций, т.к. настилочные и раскройные машины используются менее эффективно.

Широко используют сквозные КУБы. Работу начинает одна смена, а заканчивает другая.