13 апреля 2020

Тема 1: Перенесение контуров лекал на материал**.** Зарисовка лекал. Обведение контуров лекал. Определение трафарета

Тема 2: Несколько способов переноса контура лекал на материал

Выкраивание деталей изделия выполняют по зарисовке лекал, выполненной мелом или карандашом на изнаночной стороне верхнего полотна настила. Для зарисовки лекал на платьевых и других тонких и скользких тканях используют бумагу. Контуры лекал на бумаге обводят карандашом, закрепляют зарисовку на настиле зажимами и раскраивают настил вместе с ней.

Обведение контуров лекал мелом или карандашом для получения зарисовки занимает много времени, а использовать ее можно только раз. Этот способ оправдывает себя, если материал для данного изделия раскраивают один раз или если для раскроя используют полотна разных ширин. Но если раскладки предназначены для многократного использования и если раскраиваться должен материал стабильной ширины (чаще всего это бывает при раскрое подкладки и прикладных материалов), то для изображения контуров лекал на верхнем полотне настила используют трафарет.

Трафаретом называют полотно из клеенки или бумаги, на котором отверстиями диаметром 1,5...2 мм обозначены контуры лекал (по 2... 3 отверстия на 10 мм длины линии). На трафарет навешивают ярлык, регистрируют в книге записей трафаретов и хранят в специально отведенном месте (чаще всего на стеллаже).

Трафареты имеют перед обмелкой два преимущества:

время на зарисовку сокращается в 8... 10 раз;

для зарисовки лекал можно использовать работников невысокой квалификации.

 Для зарисовки лекал верхнее полотно настила покрывают трафаретом, вручную или с помощью приспособления припудривают его мелом, тальком или синькой. Порошок, проникая сквозь отверстия, образует контуры лекал. Трафарет снимают, а настил раскраивают.

Изготовление трафарета — трудоемкое дело, требующее материальных вложений, поэтому использовать его нужно многократно, чтобы он стал окупаемым. Отношение затрат на изготовление трафарета к затратам на зарисовку раскладки называют коэффициентом окупаемости. Как правило, коэффициент окупаемости трафарета в среднем равен 4...5.

Недостатками трафаретов являются:

высокая стоимость их изготовления;

ограничение диапазона ширин материалов;

возможность усадки и перекоса;

загрязнение воздуха и ухудшение условий труда в результате применения порошкообразных материалов для переноса контуров лекал на полотно.

Качество трафарета проверяют не реже 1 — 2 раз в месяц.

Прогрессивным способом многократного использования одной раскладки лекал является применение копий раскладки в натуральную величину. Раскладку лекал (раскладку-оригинал) предварительно выполняют на прозрачной бумаге (кальке). Лекала обводят специальным карандашом — флюмографом. Раскладки-оригиналы маркируют и тщательно проверяют. Светокопии раскладок изготовляют на светокопировальной машине.

Для светокопии рекомендуют использовать светочувствительную бумагу (синьку) с термо клеевым покрытием на одной стороне для приклеивания ее на верхнее полотно настила. Изображение раскладки переводят на синьку столько раз, сколько нужно.

Если у материала есть текстильный дефект, то раскраивать его можно в общем настиле при условии, что дефект попадет на детали, которые не будут видны при эксплуатации изделия (на нижний воротник, на нижнюю часть подборта и т.п.), или на меж лекальные участки. Если это не получается, то на таком полотне приходится делать отдельную раскладку лекал. Если имеется несколько полотен с дефектами, можно раскроить их вместе, сделав настил. При укладывании полотен с дефектами местоположение дефекта переносят с нижнего полотна на последующее. На верхнем полотне будут отмечены места всех дефектов. После этого можно будет проводить раскладку. Искусство раскладчика состоит в том, чтобы разместить все дефекты на межлекальных участках й при этом не превысить установленные нормы расхода материала'

Итак, существует несколько способов переноса контура лекал на материал. Выбор того или иного способа осуществляют с учетом ассортимента швейных изделий, используемых материалов) мощности предприятия, его оснащения. Целью этого выбора является получение кроя высокого качества.

**ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА К РАСКРОЮ**

Поставку всех видов материалов, необходимых для изготовления планового ассортимента изделий, производят по договорам с поставщиками, в которых указываются количество, качество и сроки получения материала.

При поступлении материалов проверяют соответствие их количества и качества сопровождающим документам. Материалы могут поступать в мягкой упаковке (в контейнерах), в полужесткой (в кипах), в жесткой (ящиках). Обычно их подвозят на автомобилях.

Разгрузка материалов производится с помощью ленточных и роликовых конвейеров, электро тележек, электро погрузчиков и т.п.

Поступившие материалы распаковывают и направляют на склад, где они хранятся до разбраковки. Условия хранения материалов должны обеспечить их сохранность и предотвратить порчу. Материалы хранят в сухом проветриваемом помещении на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Температура на складе должна быть в пределах 15...20°С, влажность воздуха 60 ...65 %, должны быть исключены попадание прямых солнечных лучей и присутствие насекомых.

Работы по перемещению кусков и рулонов материалов при сортировке, комплектовании и т. п. очень трудоемки, поэтому их механизация и автоматизация имеют большое значение. Часто для сокращения числа ручных операций при транспортировании материала используют поддоны. Поддоны с материалами размещают на многоярусных стационарных стеллажах с ячейками, имеющими буквенно-цифровое обозначение (ряды ячеек стеллажа обозначают буквами, ячейки — цифрами).

Вельвет-корд, вельвет-рубчик, хлопчатобумажный полубархат, поступающие в рулонах, до разбраковки хранят на напольных стеллажах в 5...6 рядов по высоте. Ворсовые ткани, поступающие в картонных коробках, следует хранить, не распаковывая до разбраковки. Коробки укладывают друг на друга в 5... 6 рядов, выравнивая по краю и располагая их так, чтобы они меньше деформировались. Ворсовые материалы после распаковки хранят на полочных стеллажах порулонно в один ряд по высоте в горизонтальном положении.

Склад с многоярусными стеллажами обслуживается электронным табелером с вильчатым захватом или краном штабелером (типа ОП-0,25). В качестве транспортных средств для межцехового и внутрицехового транспортирования целесообразно использовать руч  ные тележки с подъемной платформой (типа ТР-025, грузоподъемностью 250 кг) и электрические тележки аккумуляторного типа с подъемной платформой (типа ЭКБ-Г-1000, грузоподъемностью 1000 кг).

Для комплексной механизации подъемно-транспортных операций следует применять электро погрузчики, являющиеся универсальными средствами механизации подъемно-транспортных работ и позволяющие частично или полностью заменить ручной труд и, следовательно, повысить производительность труда. В швейной промышленности обычно применяют малогабаритные электро погрузчики (типа 40004-А, грузоподъемностью 750 кг).

При транспортировании вельвет-корд, вельвет-рубчик, полубархат укладывают на тележки горизонтально в 8 рядов по высоте, хлопчатобумажный бархат, шелковые ткани с ворсом, ворсовые трикотажные полотна — в 2... 3 ряда по высоте.

На складе не разбракованных материалов может храниться запас материалов, равный потребности предприятия на несколько смен (так называемый страховой запас). Его величина зависит от мощности предприятия и условий поступления сырья.

Контрольной проверке (разбраковке) подлежат все поступающие на предприятие материалы. При этом определяют их качество (сортность), измеряют длину и ширину каждого куска материала. Разбраковку и измерение материалов осуществляют или одновременно на одном рабочем месте на разбраковочно измерительной машине, или последовательно сначала на разбраковочной, а затем измерительной машине (или на трехметровом измерительном столе).

Разбраковку выполняют контролеры органолептическим способом (субъективная оценка). Для контролера желательны большой практический опыт и профессиональные знания, тогда субъективная оценка приблизится к объективной.

При определении сортности выявляют и отмечают текстильные дефекты и ведут подсчет числа дефектов, оцениваемых баллами. Сумма этих баллов обусловливает принадлежность куска к тому или иному сорту. Дефекты отмечают мелом или мылом на лицевой стороне, если это возможно, или на изнаночной (например, на искусственном мехе), при этом к кромке прикрепляют «сигнал» белой или цветной ниткой, липкой лентой и т. п. Дефекты на кромках не отмечают.

Принцип работы разбраковочно измерительных машин БМП-2 и БМП-3 состоит в последовательном перемещении куска материала в развернутом виде по смотровому экрану (рис. 7.7). Для этого материал разматывают с рулона *1*и протягивают через расправляющее устройство *2*к смотровому экрану *3.*Далее конец куска заправляют между вращающимися валами *5*и подают к колеблющемуся укладчику *6,*который укладывает ткань «книжкой» 7. Через смотровой экран материал движется лицевой стороной вверх со скоростью, необходимой для обнаружения дефектов (скорость не должна превышать 30 м/мин). В момент обнаружения и отметки дефекта движение материала прекращают.



Рис. 7.7. Схема устройства измерительно разбраковочной машины

Большую роль играет правильность освещения поверхности контролируемого материала (недопустимы блики). Смотровой экран *3*расположен под углом 70...80 к горизонтали и освещен лампами дневного света *4.*

Для правильного измерения длины куска машина имеет устройство, устраняющее натяжение материала. Длину всего куска полотна измеряют посередине, а длину последнего участка — по наименьшей стороне.

Ширину материала с кромками и ширину кромок измеряют через каждые 3 м на расстоянии не менее 1,5 м от конца куска.

Фактическую ширину материалов с кромками устанавливают для шерстяных тканей по наиболее часто встречающейся величине, для всех прочих тканей и материалов — по наименьшей из встречающихся в куске ширине при условии, что она повторяется не менее двух раз на протяжении 40 м.

Особо отмечают зауженные и расширенные места куска; длину таких участков ткани измеряют, чтобы раскроить их отдельно. Измерения длины и ширины выполняют с точностью до 1 см.

Одновременно с измерением длины и ширины измеряют расстояние между дефектами внешнего вида материала.

Точность измерения на разбраковочно измерительной машине (погрешность 0,9 %) меньше, чем на измерительной машине (погрешность 0,06 %). Преимущество измерительной машины заключается также в том, что после измерения длины и ширины куска его можно смотать в рулон, что позволяет создать условия для транспортирования, хранения и подбора кусков.

На рис. 7.8 приведена схема устройства измерительной машины. Работа на ней заключается в следующем. Кусок ткани, удержанный «книжкой», располагают на лотке *1*и заправляют ткань в машину так, чтобы образовался ее резерв между направляющими валами *2,*имеющими винтовую нарезку для расправления ткани по ширине. Далее ткань поступает на замкнутый конвейер, представляющий собой ряд кардолент *8,*жестко скрепленных с цепями привода. Одна часть игл кардолент наклонена в сторону движения ленты, другая — в противоположную сторону. Такое устройство при изменении направления движения обеспечивает надежное сцепление ткани с иглами и предотвращает ее проскальзывание.

Конец куска ткани подводят к фотоэлементу *3,*который фиксирует нулевую отметку. Счетчик длины также должен стоять на нулевой отметке. Далее конец куска перекидывают через вал *4,*заправляют в ровнитель и наматывают на вал *5.*

Синхронная работа движения барабанов *6 и 7*позволяет равномерно смотать материал в рулон. Счетчик *9*приводится в действие от барабана *10.*

Ткань с ворсовым покрытием после измерения наматывают на картонную трубку, учитывая направление ворса. Начало полотна наматывают на трубку, не допуская заминов. При сматывании в рулон полотно расправляют.

Рулоны хлопчатобумажного бархата, шелковых тканей с ворсом и ворсовых трикотажных полотен перевязывают тесьмой в двух местах в 10 см от краев.

Результаты измерения длины и ширины записывают в паспорт куска в двух экземплярах (к первому прикрепляют образец материала). В паспорте указывают артикул материала, номер куска, его указанную на ярлыке и фактическую длину, все результаты измерения ширины материала (с кромкой), фактическую ширину (с кромкой и без кромки), наименование текстильных дефектов, наличие условных вырезов и их длину (для распространенных дефектов), расстояние между текстильными дефектами и от начала куска до условного разреза, цвет материала, наличие и характер рисунка, длину и ширину раппорта рисунка, дату измерения. Данные с паспорта заносят в измерительную ведомость.



Рис. 7.8. Схема устройства измерительной машины

На обратной стороне паспорта указывают номер поддона, ячейки стеллажа и т.п., на которых хранится кусок на складе разбракованных материалов.

Необходимость хранения разбракованных материалов на складе вызвана тем, что предприятие должно иметь определенный запас для выбора кусков материала одинаковых ширины, рисунка и физико-механических свойств, которые можно использовать в одном настиле без остатка.

Для хранения разбракованного материала применяют партионный и поштучный способы.

При партионном способе хранения рулоны материала объединяют в партии по цвету, рисунку, виду волокна и назначению и отводят им место на поддонах, тележках, стеллажах. Партионный способ применяют для хранения бельевых, сорочечных и технических тканей, а также материалов для производственной и специальной одежды.

Для хранения всех остальных материалов применяют поштучный способ, при котором каждый кусок хранится отдельно в отведенном для него месте на полочных, ячеечных и елочных стеллажах и элеваторах.

Поштучный способ улучшает условия подбора материала в настилы и позволяет лучшим образом использовать помещение.

Одновременно с подбором кусков для настила материала верха конфекционер подбирает соответствующие материалу верха отделочные, подкладочные, прокладочные материалы, фурнитуру, руководствуясь подготовленными заранее конфекционными картами.

В конфекционной карте помещают зарисовку модели, образцы всех материалов рекомендуемых расцветок и рисунков и фурнитуру.

При крупных предприятиях существуют лаборатории, где проверяют физико-механические свойства материалов. Особое внимание при этом уделяют новым видам материалов, запускаемых в производство.

Для автоматизации процессов хранения, поиска и транспортирования рулонов разбракованного материала наиболее перспективным являются устройства с подвижными люльками, ячейками и тому подобными устройствами, в которых хранятся рулоны. К таким устройствам относится, например, элеватор, обеспечивающий наилучшие условия хранения материала, так как рулоны благодаря поштучному хранению их в люльках не соприкасаются друг с другом.

Процессы загрузки, разгрузки и транспортирования рулонов материала в элеваторе полностью автоматизированы и осуществляются оператором дистанционно с помощью пульта.

Элеваторный способ хранения материала был разработан ЦНИИШП.

В приложении 5 приведен пример одной из типовых схем комплексной механизации подготовительного цеха швейного производства.

**СЕРИЙНЫЙ РАСКРОЙ МАТЕРИАЛОВ**

Швейные предприятия выпускают свою продукцию согласно заказам торговых организаций. В заказах указываются ассортимент, число единиц изделий данного ассортимента, вид материала, его расцветка, шкала размеров и ростов. *Шкала размеров и ростов*— это число изделий необходимых размеров и ростов для одной модели, данных в процентах от общей величины заказа. Кроме того, оговариваются сроки поставки готовой продукции. На основании этих заказов предприятие составляет сводный заказ на определенный период, в котором для каждой модели указывается выпуск ее в соответствии со шкалами размеров и ростов. Небольшие заказы выполняют целиком, большие разбивают на несколько партий — серий.

Серия — это минимальная часть заказа, выполненная в соответствии со шкалой размеров и ростов (т.е. в серии изготовляют изделия всех размеров и ростов) в сроки, согласованные с торговыми организациями. Число изготовляемых в серии изделий (в дальнейшем будем называть их величиной серии) оказывает большое влияние на объем работ в подготовительном и раскройном цехах. Для предприятия выгодно иметь серии большой величины, позволяющие полностью использовать мощность оборудования. Для потребителей, наоборот, желательна небольшая величина серии, уменьшающая вероятность встретить людей, одетых так же, как они, поэтому величину серии обычно согласовывают с торговыми организациями. Различают нормальную и расчетную серии.

Нормальной серией называют такую серию, при которой заказанные изделия выкраиваются из настилов, имеющих оптимальную высоту. Оптимальная высота настила должна зависеть не только от толщины материала и высоты режущей части инструмента, используемого для рассекания настила, но и прежде всего от качества, которым должны обладать выкроенные детали.

Величину нормальной серии определяют по формуле



Где h – число полотен в настиле оптимальной высоты; x – число комплектов лекал в раскладке, приходящееся на один размер и рост (х = 1 при укладке всех деталей изделия и *х*= 0,5 при укладке половины комплекта деталей); 100 — общее число изделий всех размеров и ростов в шкале заказа размеров и ростов, *у —*наибольший общий делитель (целое число) ряда чисел, указывающих содержание числа каждого размера и роста в шкале размеров С ростов, %.

Если предприятие не в состоянии за ограниченный срок изготовить изделия в количестве, равном величине нормальной серии, или если величина заказа меньше величины нормальной серии, то заказ выполняется расчетной серией, в которой заказанные изделия выкраиваются из настилов, имеющих пониженную высоту. Величину расчетной серии определяют по формуле



где *М —*мощность потока; *t*— продолжительность выполнения величины серии; *К*— число моделей, одновременно изготовляемых на одном потоке.

|  |
| --- |
| где С — величина серии (Сн или Ср); *а —*удельный вес размеров и ростов, входящих в раскладку, в шкале заказа, %. Число полотен в настиле для каждой раскладки |

|  |
| --- |
| https://konspekta.net/lektsianew/baza1/1290289469923.files/image845.jpg |

После того как рассчитают величину серии, определяют, каким образом можно ее выполнить. Для этого надо знать число полотен в каждом настиле, число настилов для каждой раскладки и число пачек кроя. *Пачка кроя —*это полный комплект деталей изделия, раскраиваемых в одном настиле независимо от высоты настила, причем число пачек кроя в одном настиле равно числу комплектов лекал, которые используют для изготовления раскладки этого настила. Для расчета числа полотен в каждом настиле и числа настилов сначала определяют число изделий *В,*выкраиваемых по каждой

Приведи в порядок текст

раскладке серии, которое рассчитывают по формуле 

где *п*— число комплектов лекал (чаще всего *п =*2).

Определив общее число полотен, необходимых для каждой раскладки серии, и зная максимальную высоту настила , можно рассчитать число настилов для каждой раскладки



Для определения объема работы раскройного производства по Раскрою изделий серии составляют график выполнения работ (в табличной форме) по раскрою изделий, где указывают последова­тельность раскроя настилов; размеры и роста комплектов лекал, входящих в раскладку; число настилов и высоту полотен в настиле Для каждой раскладки; общее число пачек настилов для каждой

раскладки и для всех раскладок серии и удельный вес размеров ц ростов изделий, выкраиваемых по раскладке.

|  |
| --- |
| https://konspekta.net/lektsianew/baza1/1290289469923.files/image851.jpg |

|  |
| --- |
| а общее число пачек для всех раскладок серии |

|  |
| --- |
| https://konspekta.net/lektsianew/baza1/1290289469923.files/image853.jpg |

|  |
| --- |
| где *г*— число всех раскладок серии. Число пачек, подлежащих обработке в день, определяют по формуле |

|  |
| --- |
| https://konspekta.net/lektsianew/baza1/1290289469923.files/image855.jpg |

Общее число пачек настилов для каждой раскладки определя­ют по формуле

где / — продолжительность выполнения величины серии, дни.

На основании графика выполнения работ по раскрою изделий в подготовительном производстве составляют карту расчета материала для наиболее рационального раскроя.

*Рациональным раскроем материала*называют наиболее экономичное использование полезной площади материала, поступившего на предприятие для изготовления заказа.

На предприятие поступают куски материала разной длины. Задача рационального раскроя заключается в расчете каждого куска материала путем подбора комбинаций полотен различной длины таким образом, чтобы сумма их длин была равна длине этого куска или отличалась от нее на как можно меньшую величину. Это не всегда получается, и после раскроя от куска материала остается неиспользованный участок (остаток). Остаток длиной до 15 см для шерстяных и до 10 см для остальных материалов включается в фактический расход материала при раскрое (т. е. включается в стоимость продукции). Остатки длиной более указанных называются нерациональными и считаются отходами (лоскутом).

Нерациональными остатками называются остатки, длина которых недостаточна для выкраивания из них изделий самого маленького размера и роста планового ассортимента. Эти остатки остаются на предприятии мертвым грузом, если только там нет цеха ширпотреба, где нерациональные остатки можно переработать.

На предприятиях при расчете кусков ориентируются на нормативы нерациональных отходов, выраженных в процентах количества раскраиваемого материала (например, для шерстяных пальтовых и костюмных тканей этот норматив равен 0,4 %, для шелковых подкладочных — 0,7, шелковых платьевых — 0,4, хлопчатобумажных подкладочных — 0,3, для искусственной кожи 0,9%).

Расчет кусков материала выполняют, если известны длины всех раскладок и полотен (с учетом припусков по длине) и уже выполнены зарисовки на полотне материала или бумаге.

Перед расчетом кусков собирают исходные данные:

в соответствии с графиком работ выполнения раскроя определяют число настилов для расчета, их высоту (число полотен);

в соответствии с конфекционной картой определяют вид и ассортимент материала;

в соответствии с паспортом кусков материалов, предназначенных для данной модели, определяют длину кусков материала.

Исходные данные заносят в карту расчета материала, которую передают оператору-расчетчику.

При подборе кусков для одного расчета не допускается соединять куски материалов разного волокнистого состава, с ворсом и без ворса, гладкокрашеных и с рисунком разного характера, разной ширины. Допускается объединять в настилы куски материалов разного цвета и разных артикулов в соответствии с конфекционной картой.

Задача оператора-расчетчика состоит в расчете данного куска материала с учетом всех исходных данных для получения настила максимальной высоты с наименьшими остатками.

Существует два способа расчета кусков материала — ручной и автоматизированный (машинный).

Ручной способ расчета кусков выполняют с помощью простейших счетных устройств, таких, как счеты, арифмометры, настольные вычислительные машины. Расчет можно облегчить, предварительно составив вспомогательную таблицу, в которой указаны длины полотен, начиная от самой маленькой и кончая наиболее рациональной для данных ассортимента и числа комплектов лекал в раскладке.

Ниже приведен пример вспомогательной таблицы длин кусков для ручного расчета (табл. 7.5).

Таблицу составляют следующим образом. Длины полотен указывают с интервалом 1 см. Для каждой длины полотна вписывают длины кусков (или их частей), равные сумме длин двух, трех, четырех и т.д. полотен, т.е. длины кусков, которые могут быть рассчитаны без остатка.

Зная длину заданного настила (полотна) и длину куска материала, предназначенного для раскроя, по таблице отыскивают ближайшие к нему значения, определяют длину остатка и по ней судят о рациональности данного расчета. По длине остатка определяют, можно ли использовать этот остаток для дальнейшего Раскроя.

Использование таблицы облегчает расчет, но не гарантирует Получения оптимального решения. Для его поиска нужно перебрать множество вариантов использования каждого куска. Ручной способ расчета трудоемок, в результате его применения часто остаются нерациональные остатки (излишние потери материала), поэтому возникла необходимость автоматизировать расчет.