

РАСЧЕТ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ОБРАБОТКУ КЛАПАНОВ

Сискевич Е.С., студ., Бодяло Н.Н., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучены вспомогательные приемы, выполняемые рабочим на полуавтомате для обтачивания клапанов. Установлено, что функции рабочего сводятся к укладыванию деталей в шаблон и закреплению его на платформе полуавтомата. Рассчитано время выполнения операции «Обтачать клапан подкладкой клапана» на полуавтомате.

Ключевые слова: эффективность обработки, нормы времени, обтачивание клапана, швейная машина-полуавтомат.

Выполняя курсовые и дипломные работы, студенты сталкиваются с задачей выбора более прогрессивных методов обработки и оборудования по сравнению с действующими на предприятии. Экономическая эффективность выбранных методов обработки и оборудования оценивается таким показателем, как снижением затрат времени (СЗВ) на обработку изделия:

$$СЗВ = \frac{T_{\phi} - T_{пр}}{T_{\phi}} \cdot 100 \%,$$

где T_{ϕ} – фабричные затраты времени, с;

$T_{пр}$ – проектируемые затраты времени, с.

Фабричная норма времени на выполнение операции или обработку узла указана в последовательности, взятой на предприятии, необходимо рассчитать новые (проектируемые) затраты времени с учетом выбранных методов обработки и оборудования.

Наибольшего экономического эффекта можно добиться, используя вместо универсальных машин поузловые полуавтоматы при обработке прорезных и накладных карманов, выточек, клапанов, воротников, манжет и т. д. Но при этом, как правило, возникает проблема рассчитать новое время на выполнение операции на полуавтомате.

Целью исследований являлось изучение приемов, выполняемых оператором, обслуживающим полуавтомат для обтачивания клапанов, и расчет времени на данную операцию.

Преимуществами использования таких полуавтоматов являются:

- исключение операции намелки линии обтачивания клапана;
- обеспечение более качественной обработки, т. к. исключается искривление краев клапана, соблюдается равномерная посадка клапана в уголках, сохраняется симметричность деталей;
- возможность совмещения дублирования клапана или его подкладки при приутюживании клапана в готовом виде, когда клеевая прокладка укладывается в шаблон (кассету) полуавтомата вместе с другими деталями.

При детальном рассмотрении процесса обработки клапана на полуавтомате установлено, что функции оператора (рабочего) сводятся к укладыванию деталей в шаблон и закреплению его на платформе полуавтомата. Шаблон полуавтомата для обтачивания мелких деталей (рисунок 1) имеет сложную конструкцию, которая состоит из нижней пластины, разделительной пластины и осноровочной пластины, которые скреплены между собой с одной стороны плоскими шарнирными петлями.

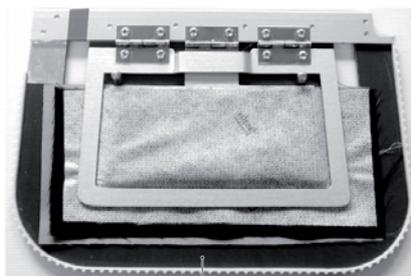


Рисунок 1 – Внешний вид шаблона для обтачивания клапана на полуавтомате

На нижнюю пластину шаблона укладывают деталь подкладки клапана лицевой стороной вверх, на нее опускают разделительную пластину, затем сверху лицевой стороной вниз укладывают деталь клапана из основного материала. Далее опускают осноровочную пластину и закрепляют шаблон на платформе машины.

Разделительная пластина позволяет создать излишек (напуск) детали клапана, которая огибает разделительную пластину (рисунок 2). Напуск необходим для образования канта из детали клапана (основная ткань) по краям при приутюживании его после обтачивания и вывертывания на лицевую сторону (ширина канта зависит от толщины разделительной пластины). Если конструкция клапана не предусматривает выправление канта по краям, а обработку «в раскол», то используется шаблон без разделительной пластины.

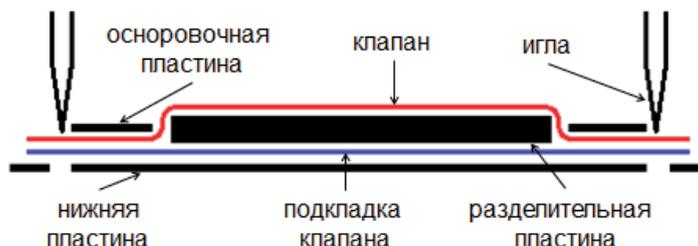


Рисунок 2 – Схема размещения деталей в шаблоне для обтачивания клапана на полуавтомате

Рассчитать время выполнения операции на полуавтомате можно путем суммирования основного времени и времени на вспомогательные приемы по формуле:

$$t_{п/а} = t_M + t_{всп}, \quad (1)$$

где $t_{п/а}$ – время выполнения операции на полуавтомате, с;

t_M – время машиной работы, с;

$t_{всп}$ – время на вспомогательные приемы, с.

Основное машинное время определяется на длину строчки без перехвата с учётом рабочей частоты вращения главного вала машины и количества стежков в одном сантиметре шва по формуле:

$$t_M = \frac{m \cdot l_{бп}}{n \cdot k_{мч}} * 60 + 0,3, \quad (2)$$

где t_M – время машиной работы, с;

m – количество стежков в 1 см шва или строчки;

$l_{бп}$ – длина строчки без перехвата, см;

n – частота вращения главного вала машины на холостом ходу, мин^{-1} ;

$k_{мч}$ – коэффициент использования частоты вращения главного вала машины;

0,3 – затрата времени на пуск и останов машины или нажатие на педаль машины и её освобождение, с.

Данные для расчета берутся из справочника [1].

Таким образом, основное машинное время на операцию «Обтачать клапан подкладкой клапана», выполняемую на полуавтомате, составит:

$$t_M = \frac{5 \cdot 27}{5000 \cdot 0,26} * 60 + 0,3 = 6,3 \text{ (с)}.$$

Время на вспомогательные приемы рассчитывается исходя из нормативов времени, определяемых по таблице 1.

В результате можно рассчитать общее время на операцию «Обтачать клапан подкладкой клапана», выполняемую на полуавтомате, по формуле (1):

$$t_{п/а} = 6,3 + 8,4 = 14,7 \text{ (с)}.$$

При этом надо помнить, что рассчитанное время затрачивается на обработку одного клапана. Если в изделии предусмотрена обработка двух симметричных карманов (что чаще всего и бывает), то для определения нормы времени на технологическую операцию полученное значение необходимо удвоить.

Таблица 1 – Нормативы времени на выполнение вспомогательных приемов

Номер приема	Наименование приема	На прием или 1 см (для пальтовой и костюмной ткани), $t_{всп}$
41	Взять деталь (подкладку клапана), довести до места работы и положить	
	а) со стола, междустолья	0,9
61	Опустить разделительную пластину	0,6
41	Взять деталь (клапан), довести до места работы и положить	
	а) со стола, междустолья	0,9
61	Опустить осноровочную пластину полуавтомата	0,6
88	Закрепить шаблон на платформе машины полуавтомата для обтачивания клапанов	1,7
63	Включить полуавтомат	0,5
117	Открепить шаблон с платформы полуавтомата для обтачивания мелких деталей и отставить	1,0
61	Поднять осноровочную пластину полуавтомата	0,6
61	Поднять разделительную пластину	0,6
118	Отложить деталь	1,0
	Итого:	8,4

Список использованных источников

1. Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – Минск : Научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие «Центр научных исследований лёгкой промышленности», 2008. – 293 с.

УДК 677.074:697.268

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПОЛОТЕН ДЛЯ ПОШИВА ЖЕНСКОГО БЕЛЬЯ

Пастухович И.М., студ., Навойчик Э.М., студ., Кирьякова Т.Г., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. Для получения швейных изделий высокого качества важным требованием является проектирование конструкции, соответствующей фигуре человека. Для пошива женского белья рекомендуются к использованию трикотажные полотна, отвечающие современным физическим и гигиеническим требованиям.

Ключевые слова: качество продукции, свойства полотна, перекося столбиков и рядов усадка, прочность окраски.

Строение, трикотажного полотна обуславливается переплетением петель и их геометрическими параметрами; линейной плотностью нити, ее толщиной и числом сложений, структурой поверхности и т.п. Качество трикотажного полотна определяется поверхностной плотностью, а также механическими и физическими свойствами. Трикотажные полотна имеют как положительные, так и отрицательные свойства.

Скручиваемость трикотажа с краев отрицательно сказывается при изготовлении швейных изделий и временно может быть устранена путем влажно-теплового воздействия.

Возможен преждевременный износ трикотажных изделий, который возникает в результате неустойчивости формы изделия в процессе носки и стирки, свойственный петельным структурам. Формоустойчивость трикотажа характеризуется его способностью к растяжению. Переплетения с малоподвижными петлями или высокой плотностью, обладают большой стабильностью размеров.

Комфортность женского белья создается за счет невысоких поверхностных