

- с уменьшением разводки между приемным и нижним питающим барабаном и увеличением соотношения скоростей средняя длина волокон будет увеличиваться;
- с увеличением разводки между приемным и нижним питающим барабаном и уменьшением соотношения скоростей коэффициент вариации по длине волокон и процент коротких волокон будут уменьшаться;
- с уменьшением разводки между приемным и нижним питающим барабаном и увеличением соотношения скоростей степень разволокнения будет увеличиваться.
- наибольшее влияние на степень разволокнения и коэффициент вариации по длине волокон оказывает соотношение скоростей пары питающий - приемный валики.

По полученным моделям были определены наиболее рациональные заправочные параметры концервальной машины при переработке волокнистой массы со щипального волчка: разводка 0,6 мм и соотношение скоростей приемного и питающего валиков 190.

На полученных режимах была переработана опытная партия сырья. Данные по результатам переработки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические показатели восстановленных волокон.

Показатель качества	После щипальной машины (волчка).	После щипальной машины и концервальной машины.	По ТУ предприятия
Средняя длина волокон, мм	14,5	16,0	10-15 и выше
Коэффициент вариации по длине волокон, %.	70	58	не более 60
Процент коротких волокон, %	7,0	1,0	не более 6
Степень разволокнения материала, %	63	80	не менее 80

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, применение дополнительной обработки восстановленных волокон на концервальной машине позволило добиться полного соответствия их качественных показателей требованиям ТУ предприятия.

Предложенная схема подготовки восстановленных волокон была апробирована в производственных условиях ОАО «Сукно» при выработке пряжи линейной плотности 100-250 с вложением отходов производства, в т.ч. 20% восстановленного волокна из полшерстяного суконного лоскута.

УДК 685.34.055.223-52

### **ОСНАСТКА ДЛЯ ПРИСТРАЧИВАНИЯ АППЛИКАЦИЙ НА ШВЕЙНОМ ПОЛУАВТОМАТЕ**

*А.И. Степанов, студент, В.Ю. Космачев, студент, А.Э. Буевич, доцент  
УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Разработанная оснастка используется при настрачивании аппликаций на детали верха обуви. Конструкция настрачиваемой аппликации представлена на рисунке 1. Аппликация состоит из двух деталей: нижняя основная деталь 2 и верхняя настроенная деталь 1. Узел аппликации собирается двумя краевыми строчками 3.

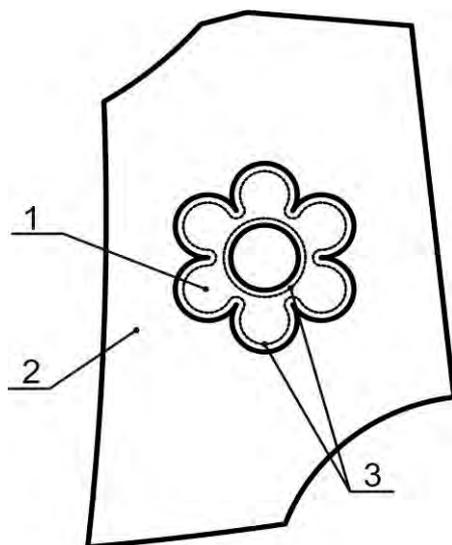


Рисунок 1 – Конструкция настрачиваемой аппликации

В разработанной конструкции оснастки контуры гнезда в пластине идентичны контурам размещаемых в них деталей. Поэтому для её изготовления необходимо задать эти контуры в аналитической форме.

Последовательность изготовления оснастки представлена на рисунке 2. Технологическая оснастка состоит из одной пластины, которая изготовлена из пластмассовой заготовки прямоугольной формы 5 и удерживающего ее уголка 2. Уголок 2 крепится на винты к каретке координатного устройства 1. К уголку при помощи винтов крепятся цилиндрические упоры 3, предназначенные для установки пластины 5. На поверхность уголка 2 наклеивается двухсторонний скотч для удержания пластины 5.

Пластина 5 приклеивается с помощью двухстороннего скотча на уголок 2 и по заранее разработанной программе, начиная от нулевой точки 6, выполняется разметка пластины.

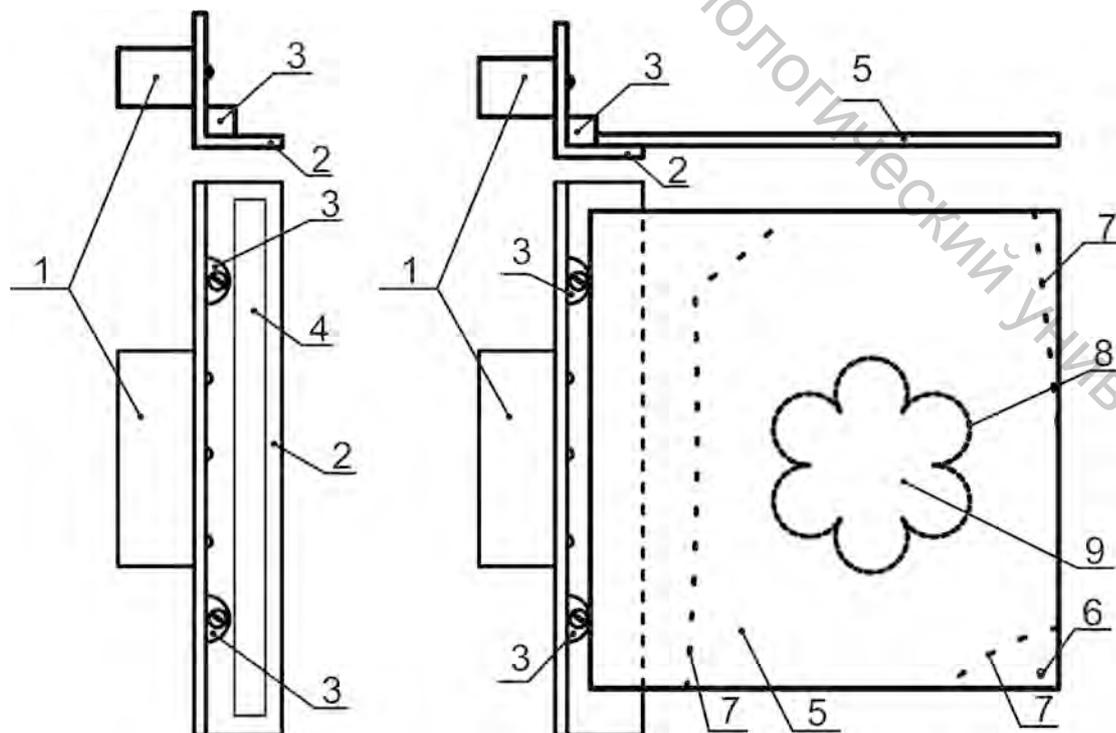


Рисунок 2 – Последовательность изготовления оснастки

Траектория 7 предназначена для установки нижней детали и выполняется с шагом 5 мм. Отверстия, выполняемые иглой с шагом 5 мм, не изменяют механических свойств материала пластины. Впоследствии по выполненной разметке укладывается нижняя деталь. Верхняя деталь требует точного базирования, так как относительно краев настрочной детали прокладывается соединительная строчка. Точное базирование может обеспечить только укладывание в гнездо кассеты. Гнездо 9 для настрочной детали изготавливается по траектории 8. Траектория 8 выполняется иглой с шагом 0.5 мм. Мелкий шаг позволяет легко извлечь материал гнезда.

Автоматизированная технология выполнения аппликаций представлена на рисунке 3. Аппликация пристрачивается соединительной строчкой 6. Пластина 3 отклеивается от уголка 1 и подготавливается для укладывания деталей. Деталь 2 приклеивается с помощью двухстороннего скотча снизу пластины по разметке 7.

Верхняя деталь 4 смазывается резиновым клеем для предварительной фиксации и укладывается в гнездо кассеты. Снаряженную пластину 3 фиксируют с помощью двухстороннего скотча на уголке 1. Точную установку пластины обеспечивают цилиндрические упоры 3 (см. рис. 2). Точную установку пластины обеспечивают цилиндрические упоры 3 (см. рис. 2). Базирование кассеты выполняется по отверстию 5. После выполнения соединительной строчки пластина 3 отклеивается от уголка 1 затем от нее отклеивается собранный узел.

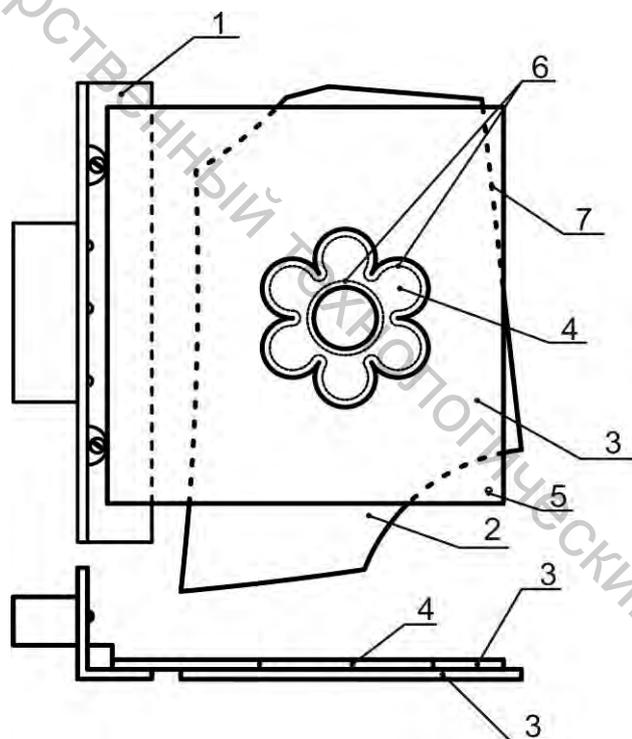


Рисунок 3 – Автоматизированная технология выполнения аппликаций

Работоспособность технологической оснастки проверялась экспериментально на основании точности прокладывания соединительной строчки на аппликации. Для исследования точности прокладывания соединительных строчек было изготовлено 10 аппликаций на швейном полуавтомате. Затем образцы исследовались на точность прокладывания соединительных строчек. Расстояние строчек от края измерялось с помощью ЭВМ и системы автоматизированного проектирования "Компас". Замеры проводились от мест проколов до условного края детали. Точность прокладывания соединительных строчек составила от 2.15 до 2.25 мм в 95-и % замеров. Погрешность прокладывания соединительной строчки в среднем составила 10.5 %.

Данная технология упрощает процесс изготовления оснастки для выполнения аппликаций и позволяет изготавливать ее непосредственно на месте эксплуатации швейного полуавтомата.

УДК 685.34.055.223-52

## **ПОЛУАВТОМАТ ДЛЯ МНОГОЦВЕТНОЙ ВЫШИВКИ НА ИЗДЕЛИЯХ ИЗ КОЖИ**

**Б.С. Сункуев, зав. кафедрой, А.Э. Бувич, доцент,  
Т.В. Бувич, доцент, Д.В. Грот, инженер**

**УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь;**

**В.А. Раков, директор, И.Л. Шнейвайс, инженер, Ю.Л. Ткачев, инженер  
ОАО «НП ОКБ машиностроения»,  
г. Витебск, Республика Беларусь**

В 2008 году сотрудниками УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ машиностроения» была разработана компьютерная технология вышивки на изделиях из кожи [1]. С 2009 года технология используется на ОАО «Обувь» (г. Могилев) при производстве детской обуви [2]. В составе технологии – три вышивальных одноигольных полуавтомата производства ОАО «НП ОКБ машиностроения». При изготовлении многоцветных вышивок на этих полуавтоматах приходится неоднократно вручную перезаправлять нитки в иглу, что снижает производительность.

В 2010-2011 г.г. в рамках инновационного проекта, финансируемого концерном «Беллегпром», сотрудниками УО «ВГТУ» и ОАО «НП ОКБ машиностроения» разработан и изготовлен опытный образец многоигольного вышивального полуавтомата ПВ-1-5М, в котором смена нитки производится автоматически (рис. 1).

### **Технические характеристики полуавтомата**

Поле вышивания, мм	300x230	
Количество игл (цветов вышивки)		5
Максимальная толщина пошиваемых материалов, мм		3
Шаг стежка, мм		0,1...6
Максимальная скорость вышивания при шаге стежка 1 мм, стежков/мин.		800
Объем памяти для хранения программ вышивки, Гбайт/число стежков		2,2/4 млн
Габариты: высота/длина/ширина, мм		1550/1100/650
Напряжение питания двухфазное, В		220
Производительность при числе стежков в вышивке 1000 и количестве цветов 5, штук/смену		160

В состав полуавтомата входят: автоматизированная швейная машина фирмы «Typical» класса GC 6180, смонтированные на промстоле швейной машины координатное устройство, блок управления, пульт, смонтированные на швейной головке игольница с механизмами позиционирования, нитепритягивателей, игл, вытягивания и закрепления концов обрезанных ниток.

Полуавтомат оснащен приспособлениями для закрепления деталей верха обуви.