

Расположение декоративных деталей в гнездах изображено на рисунке 3. После изготовления деталей заготовки переклеиваются согласно схеме 5 б таким образом, что гнезда 4 перекрываются неиспользованными участками заготовок.

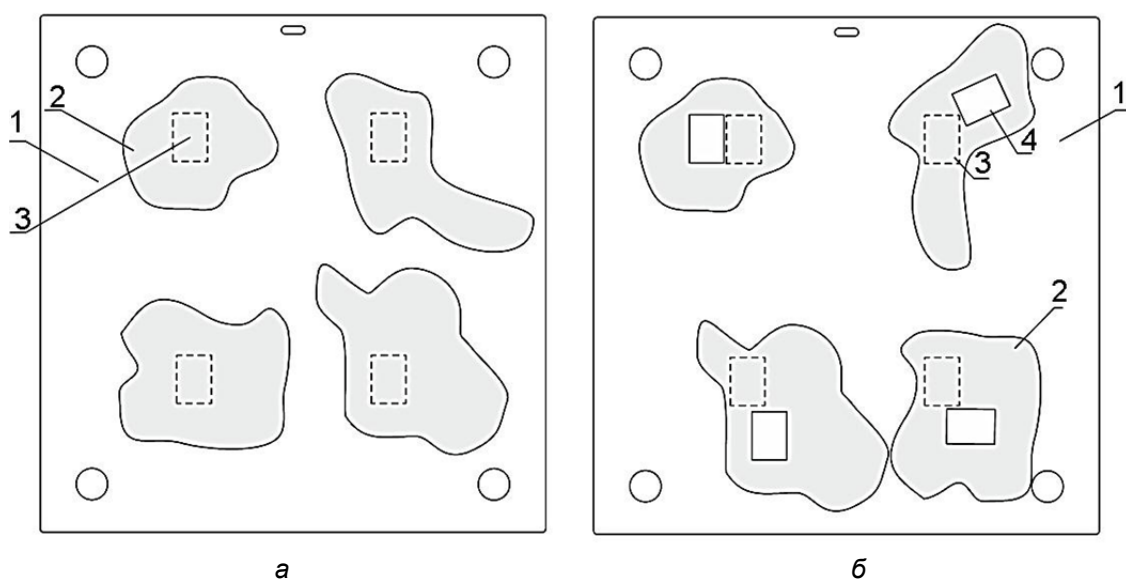


Рисунок 5 – Схема вырезания деталей

Предлагаемая технология изготовления декоративных мелких деталей и конструкция оснастки значительно сокращают время технологического процесса, расходы на изготовление резаков и шаблонов, способствуют экономии сырья и трудовых ресурсов. Кроме этого повышается качество изготовленных деталей, расширяется их ассортимент.

УДК 685.34.052.89

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТАМПОННОЙ ПЕЧАТИ НА ДЕТАЛЯХ ОБУВИ

*Буевич Т.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доц., Буевич А.Э.<sup>2</sup>, к.т.н., доц.*

*<sup>1</sup>Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины, г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена технологическая оснастка для выполнения тампонной печати на деталях верха обуви. Предлагаемая конструкция обеспечивает размещение деталей верха обуви в рабочей зоне для точного нанесения рисунка, исключает ручную настройку машины при переходе на новый размер детали, улучшает условия труда, повышает скорость технологического процесса. Достоинствами оснастки являются универсальность, простота конструкции и изготовления, возможность многократного использования.

Ключевые слова: тампонная печать, технологическая оснастка, детали верха обуви, базирование, управляющая программа

Тампонная печать (тампопечать) – ведущий метод нанесения логотипа или рисунка любой сложности на швейные изделия и обувь. Тампопечать – разновидность печати с использованием эластичного промежуточного элемента («тампон» или «роллер»), который переносит изображение с печатных форм на поверхности практически любой формы. Преимуществами являются точность и высокая скорость нанесения изображения, устойчивость его к внешним воздействиям, простота и экономичность технологии.

В обувном производстве методом тампонной печати наносят различные рисунки краской

на детали верха и низа обуви. На рисунке 1 представлены контуры деталей верха обуви: левого и правого берца 1 с изображением рисунка 2, который выполняется методом тампонной печати.

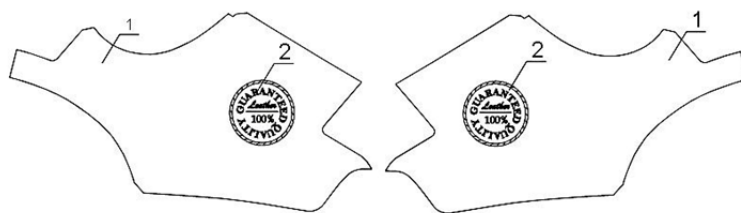


Рисунок 1 – Детали верха обуви

На предприятии, как правило, изготавливается восемь размеров каждой модели обуви. При этом для правильного размещения рисунка на детали каждого размера выполняется ручная настройка координат смещения подвижного столика машины для тампонной печати. Так, при выполнении тампонной печати на модели из восьми размеров настройку машины придется выполнять каждый раз при смене размера детали и смене левой и правой полупар, то есть всего 16 раз на модель.

Для исключения настроек машины для каждой детали предлагается использовать технологическую оснастку. Заготовка технологической оснастки изображена на рисунке 2. Заготовка технологической оснастки 1 выполнена из обувного картона. В ее площади изготовлены восемь базирующих отверстий 3, с помощью которых оснастка надевается на базирующие штифты, которые расположены на подвижном столике машины для тампонной печати. Также на заготовке технологической оснастки изготавливаются гофры 2 для отображения размера детали. Одна гофра соответствует самому маленькому размеру модели обуви, восемь гофр – самому большому. Такой же принцип маркировки размеров гофрами используется на деталях верха обуви.

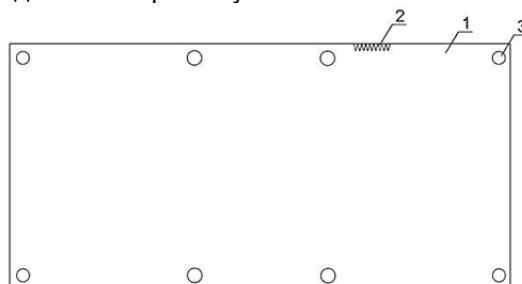


Рисунок 2 – Заготовка технологической оснастки

При изготовлении технологической оснастки для конкретной модели в площади заготовки размещаем контуры деталей всех размеров. Используем для этого контуры деталей, которые получены после градации с помощью обувной САПР. Контурные градируемые детали изображены на рисунке 3. На рисунке 3 обозначены 1 – контуры деталей, 2 – контуры места расположения рисунка.

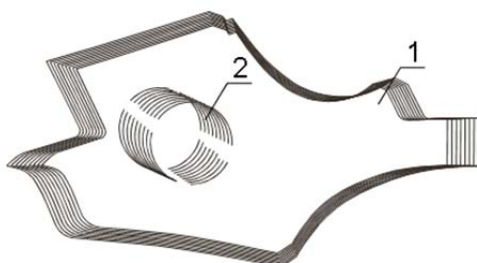


Рисунок 3 – Градированные детали верха

Для исключения настройки машины при смене размера детали надо, чтобы контуры 2 мест расположения рисунка для всех размеров модели левых и правых полупар совпадали.

Для этого при подготовке контура для укладывания деталей нужно совместить все размеры детали относительно центра рисунка и сделать зеркальную копию всех размеров относительно вертикальной осевой линии центра рисунка. Полученные контуры для размещения деталей после преобразования, перенесенные на заготовку технологической оснастки 4, представлены на рисунке 4. На рисунке 4 изображены градированные контуры 1 правого берца, градированные контуры 3 левого берца и контур 2 места расположения изображения, который в результате преобразований является общим для правого и левого берца каждого размера.

Выполним восемь копий контуров, изображенных на рисунке 4. Затем в каждой копии оставляем только один размер и количество гофр, соответствующих размеру. Контур 1 и 3 пересекаются. Часть контуров, которые принадлежат площадям 1 и 3, удаляем. Получаем общий контур, принадлежащий части контура правой и левой детали верха обуви, которые будут базироваться в гнезде по части контура.

Полученный контур представлен на рисунке 5. На рисунке 5 обозначены 1 – заготовка технологической оснастки, 2 – гнездо для укладывания правой и левой детали, в котором базирование осуществляется по части контура, 3 – гофры. На рисунке 5 количество гофр соответствует самому большому размеру модели.

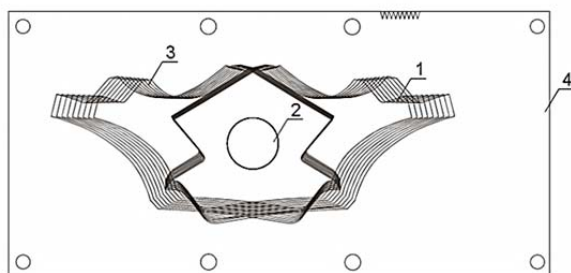


Рисунок 4 – Градированные детали верха после преобразований на заготовке оснастки

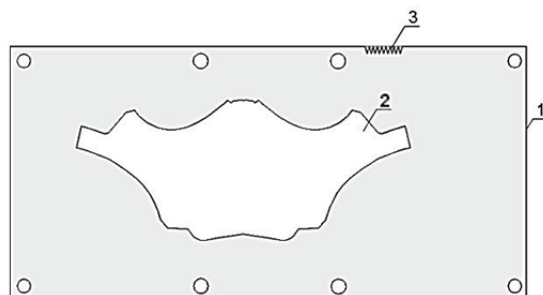


Рисунок 5 – Заготовка технологической оснастки для деталей верха самого большого размера

Каждая пластина технологической оснастки вырезается на режущем плоттере. Раскладка пластин при изготовлении изображена на рисунке 6.

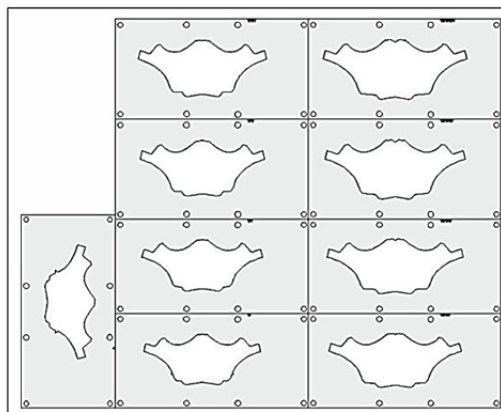


Рисунок 6 – Раскладка пластин технологической оснастки

Разработанная конструкция оснастки обеспечивает размещение деталей верха обуви для точного нанесения рисунка на машине для тампопечати, исключает многократную ручную перенастройку машины при переходе на новый размер модели. Использование оснастки улучшает условия труда, повышает скорость технологического процесса. Достоинствами оснастки являются также универсальность, простота конструкции и изготовления, возможность многократного использования.

УДК 685.34.05:621.373.826

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО КОМПЛЕКСА

**Буевич Т.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доц., Буевич А.Э.<sup>2</sup>, к.т.н., доц.**

<sup>1</sup>*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь,*

<sup>2</sup>*Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины, г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена технологическая оснастка для лазерного комплекса. Предлагаемая конструкция обеспечивает точность размещения деталей верха обуви в рабочей зоне при их обработке. Достоинствами оснастки являются универсальность, простота конструкции и изготовления, возможность многократного использования.

Ключевые слова: лазерный комплекс, технологическая оснастка, базирующие элементы, управляющая программа.

В обувном производстве для точной и быстрой перфорации деталей обуви, выжигания узоров на поверхности кожи используется лазерная технология. Преимуществом лазерного метода обработки является бесконтактное воздействие на материал, нанесение изображений любой точности с высоким разрешением и детализацией, работа с любыми видами кожи и кожзама, сохранение структуры материала. Цифровое управление лазерного комплекса с помощью специальных программ точно воссоздает заданные изображения с учетом особенностей материала. Но для правильного расположения изображения на деталях обуви их требуется предварительно разместить в рабочей зоне с точностью 0.1 мм.

Для укладывания обрабатываемых деталей в конструкции лазерного комплекса предусмотрен рабочий стол. Конструкция стола изображена на рисунке 1. В корпусе 6 рабочего стола размещается сотовая пластина 1. Размеры сотовой пластины 1 соответствуют рабочей площади лазерного комплекса. Рабочая площадь комплекса составляет 600 мм на 1200 мм. Детали заготовки верха обуви имеют небольшие размеры и для обработки на сотовой пластине их можно разместить одновременно несколько штук.



Рисунок 1 – Стол для укладывания деталей

Для облегчения укладывания деталей в рабочей зоне с требуемой точностью предлагается использовать многократную технологическую оснастку (кассету), которая точно устанавливается на рабочий стол лазерного комплекса.

В заводском исполнении рабочий стол не имеет элементов, с помощью которых возможно базирование кассеты. Поэтому конструкция рабочего стола была дополнена базирующими элементами. Конструкция модернизированного стола изображена на рисунке 2. В модернизированном столе на сотовой пластине 1 закреплены пластинки 2, 4, 5