

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

*Бувевич Т.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доц., Бувевич 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

с базирующими элементами 7. На угловых пластинках 2 и 5 установлено по одному базирующему элементу 7. На средней пластинке 4 установлены два базирующих элемента 7.

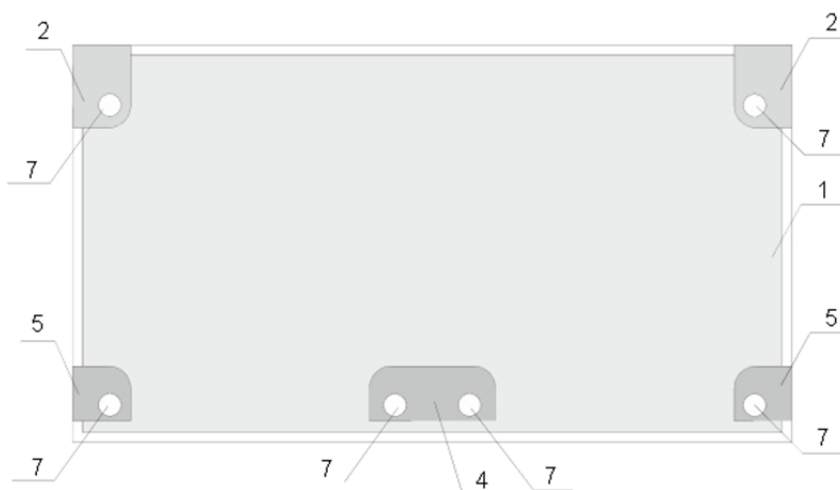


Рисунок 2 – Модернизированный стол для укладки заготовок с базирующими элементами

Для покрытия всего рабочего поля кассетой для ее изготовления использованы две универсальные пластины с размерами 600 на 600 мм. Расположение базирующих элементов на рабочем столе позволяет каждую пластину установить на три базирующих элемента. Размеры пластины соответствуют половине рабочего поля данного лазерного комплекса. Размеры пластин должны быть кратны рабочему полю оборудования. Для лазерных комплексов с рабочим полем 1200 на 1200 нужно использовать четыре универсальные пластины.

На рисунке 3 изображена универсальная пластина 1 технологической оснастки с базирующими отверстиями 2 и меткой 3, предназначенными для базирования и правильной ориентации пластины при многократном использовании на рабочем столе лазерного комплекса. Универсальная пластина изготавливается из обувного картона на режущем плоттере.

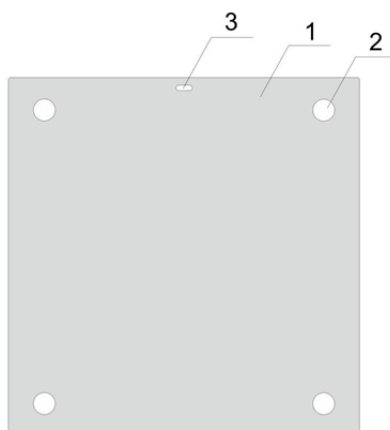


Рисунок 3 – Универсальная пластина технологической оснастки для лазерного комплекса

В зависимости от размеров обрабатываемых деталей, объема выпуска изделий, технологического процесса обработки на лазерном комплексе может использоваться в качестве технологической оснастки одна универсальная пластина, изображенная на рисунке 3, или кассета, состоящая из двух универсальных пластин, изображенная на рисунке 4.

На рисунке 4 изображена оснастка, состоящая из двух универсальных пластин: левой 1.1 и правой 1.2. Пластины склеены между собой скотчем 2, который позволяет сложить кассету пополам для удобства ее хранения.

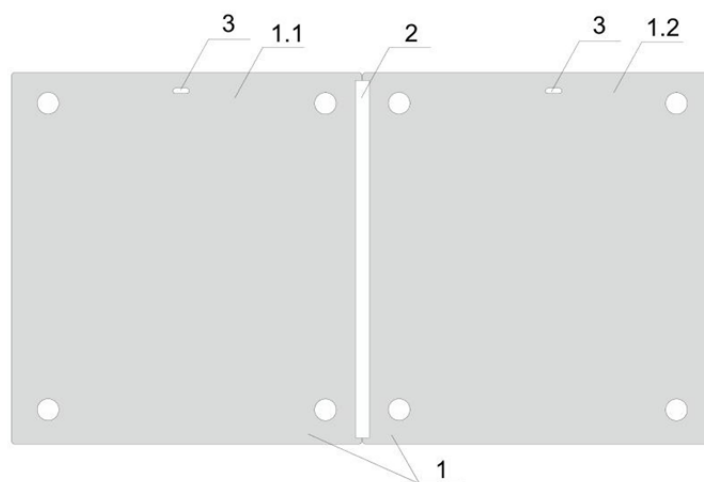


Рисунок 4 – Технологическая оснастка для лазерного комплекса

На рисунке 5 изображена схема базирования технологической оснастки на рабочем столе лазерного комплекса. Технологическая оснастка устанавливается на рабочий стол метками 3 вверх (от себя), устанавливается базирующими отверстиями на базирующие элементы 7. Причем вначале пластина надевается на базирующие элементы, расположенные на пластинках 2, затем – на пластинках 5 и 4.

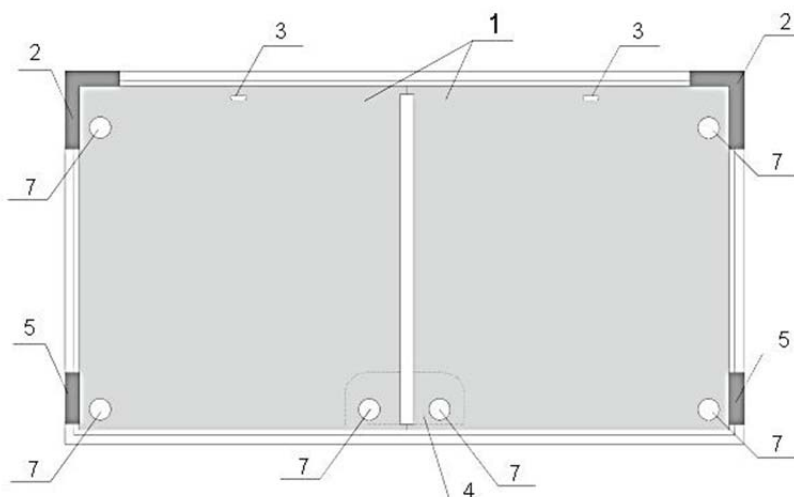


Рисунок 5 – Технологическая оснастка, установленная на рабочий стол

После установки технологической оснастки на лазерном комплексе выполняется разметка контуров деталей, которые будут обрабатываться; наносится номер модели и размеры деталей. Технологическая оснастка изготавливается в двух экземплярах для обеспечения совмещения операции размещения деталей на пластинах кассеты и технологической операции обработки на лазерном комплексе.

Разработанная технологическая оснастка обеспечивает точность размещения деталей верха обуви в рабочей зоне, отличается универсальностью, простотой конструкции и изготовления, возможностью многократного использования, удобством обслуживания и хранения. Конструкция кассеты из пластин с размерами кратными размерам рабочей площади оборудования рекомендуется для лазерных комплексов с любым полем обработки.