

УДК [685.34.025.4:658.011.56]:685.34.08

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ
ЗАГОТОВОК ВЕРХА ДЕТСКОЙ ОБУВИ ИЗ ОТХОДОВ**

А.Г. Кириллов, В.Ф. Смирнова, А.Э. Бувич

*УО «Витебский государственный технологический
университет»*

Одной из актуальных проблем обувных предприятий Республики Беларусь является переработка отходов верхнего кожгосвара.

После изучения состава (количественного и качественного) отходов, образующихся при изготовлении обуви на обувных предприятиях «Белвест», «Красный Октябрь», «Марко», были получены следующие результаты. Часть этих отходов является возвратной и подлежит переработке. Отходы кожи являются вторичным сырьем для получения новых материалов и изделий. Крупные кусочки кожи после разглаживания, кроя и сшивания идут на изготовление ширпотреба (на предприятии «Марко», например, изготавливаются портмоне; на предприятии «Красном Октябрь» - тапочки, детские и школьные сандалии, ремешки для часов, отделочные аппликации и т.д.). Более мелкие куски кожи подлежат переработке либо утилизации. При переработке производится измельчение отходов и добавка их в смесь для шнекового экструдера. На последнем изготавливается длинномерный профиль, нарезаемый в дальнейшем на куски и используемый в качестве вкладышей для каблучков обуви. При утилизации производится вывоз отходов на полигон и их уничтожение.

Таким образом, остается большое количества мелких кусочков кожи, которые до недавнего времени не возвращались в производство, а подлежали утилизации.

При изготовлении верха обуви выполняется достаточно большое количество трудоемких операций, связанных с настрачиванием накладных деталей небольших размеров. В настоящее время эти операции выполняются на специализированных швейных машинах и характеризуются низкой производительностью при невысоком качестве обработки. Зарубежными фирмами «Джуки», «Пфафф», «Дюркопп», «Адлер» и др. выпускаются полуавтоматы для выполнения указанных операций, но они имеют высокую стоимость.

Поэтому возникает необходимость в создании полуавтоматов с МПУ для сборки заготовок верха обуви. В этом направлении осуществляются разработки кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности» УО «ВГУ» и ОАО «НПОКБМ» г. Витебска. В частности, спроектирован и изготовлен полуавтомат ПШ-1, который может использоваться для сборки заготовок верха любой обуви. С этой целью для каждого типоразмера обуви разрабатывается своя кассета.

В связи с этим возникла идея создания технологического процесса для сборки заготовок детской летней обуви из кожевенных отходов, что позволит значительно снизить себестоимость детской обуви, улучшить качество обработки, снизить трудоемкость. На рис. 1 представлена заготовка верха детской летней обуви (босоножек), которая состоит из пяти деталей: четырех базовых 1-4 и одной накладной 5. Заготовка содержит 19 строчек, две из которых являются соединительными, а остальные – декоративными.

Эту заготовку можно собирать на специализированных машинах. Для этого был разработан технологический процесс такой сборки.

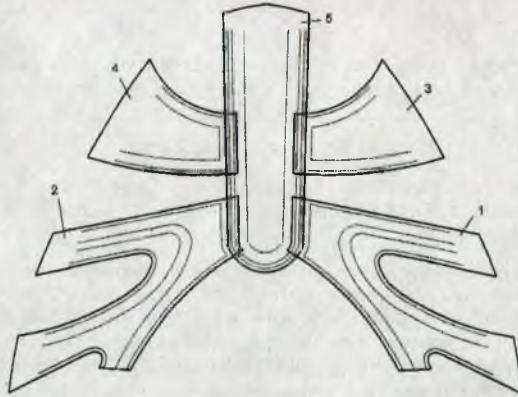


Рисунок 1 - Заготовка верха детской летней обуви

Но для автоматизированной сборки необходима специальная кассета, конструкция которой была разработана с помощью автоматизированного комплекса.

Она используется как оснастка для полуавтомата с микропроцессорным управлением ПШ-1. Кроме того, разработана управляющая программа для фрезерного станка с ЧПУ для изготовления пластин кассеты. Разработана также управляющая программа для швейного полуавтомата ПШ-1.

С целью подтверждения экономической эффективности проведенной работы был выполнен расчет производительности полуавтомата ПШ-1. Было рассчитано теоретическое время выполнения операции для данной заготовки верха обуви, которое составило $T=117$ с. Фактическая производительность полуавтомата составила 245 пар/смену.

Расчет при использовании традиционного метода обработки показал, что оно значительно выше (примерно в пять раз), т.к. выполнение строчек производится последовательно на различных машинах.

Применение полуавтомата с МПУ позволяет использовать рабочих невысокой квалификации, т.к. стачивание и выполнение декоративных строчек происходит в соответствии с программой, все операции выполняются на одном полуавтомате, что исключает потери времени на транспортировку заготовок от одного рабочего места к другому и ведет к увеличению производительности труда. Кроме того, качество является стабильным для всей партии заготовок независимо от квалификации обслуживающего персонала.

Внедрение автоматизированной системы сборки заготовок верха детской обуви из отходов кожевенного производства и разработка соответствующей оснастки к полуавтомату ПШ-1 дают эффект даже при условии достаточно частой смены ассортимента.