

При использовании щипальных машин отходы в виде лоскута, обрезков, путанки разрабатывают на двух-, трех-, и шестибарабанных щипальных машинах, которые, разрабатывая нити с постепенным наращиванием скоростей и учащением гарнитуры, выпускают волокнистую массу в виде ленты. Многобарабанные щипальные машины состоят из последовательно установленных секций, каждая из которых имеет один колковый барабан, по устройству аналогичный устройству барабана однобарабанной щипальной машины. Общее число секций зависит от вида перерабатываемой пряжи. Чем тоньше и больше скручена пряжа, тем через большее число барабанов она пропускается.

Перед пропуском через многобарабанные щипальные машины путанку, состоящую из больших комков и растащенных початков, предварительно разрабатывают на концервальной машине или на однобарабанной щипальной машине, или разрезают круглым вращающимся ножом, или рубят на специальной рубильной машине.

Вариант переработки на однобарабанных щипальных машинах рекомендовать нельзя, т.к. после разработки на однобарабанной машине в волокне может оставаться до 40-50% неразработанных нитей; при этом получается более короткое волокно (на 15—20%);

В связи с изменением структуры тканей и трикотажа все большее значение и распространение приобретают концервальные машины. Введение в смесь прочных и упругих синтетических волокон снизило крутку нитей, облегчило вес тканей, уменьшило их плотность; соответственно изменилась и структура трикотажных изделий. Поэтому из трикотажного лоскута многих видов и структурно-рыхлых тканей можно получить восстановленное волокно на концервально-чесальной машине. Кроме того, на концервальных машинах можно получить восстановленное волокно большей длины.

Наиболее легко разрабатываются чистошерстяные и карбонизированные крутые концы нитей из аппаратной пряжи, для которых можно применять однобарабанные концервальные машины. Для разработки концов гребенной шерстяной пряжи, скрученной с хлопчатобумажной или вискозной нитью, следует применять двухбарабанные или комбинированные концервальные машины.

Во многих случаях крутые концы предварительно разрабатывают на однобарабанных щипальных машинах, чтобы избежать их резки, без которой затрудняется загрузка концервальной машины. Разработка чистошерстяных и смешанных (с вложением в состав смеси штапельного волокна) концов не вызывает затруднений и происходит на комбинированной концервальной машине.

Использование комбинированных концервальных машин позволяет получить волокна на 35-40 % длиннее, чем на однобарабанных щипальных машинах.

УДК 685.34.024.3:658.562

АНАЛИЗ ПОГРЕШНОСТЕЙ КОНТУРА ШАБЛОНА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ АВТОМАТИРОВАННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ К ШВЕЙНОМУ ПОЛУАВТОМАТУ С ЧПУ

Романович А.А., асп., Федосеев Г.Н., к.т.н., доц., Сункуев Б.С., д.т.н., проф.

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

Реферат. В статье рассмотрены деформации лезвия резака, возникающие при вырубании деталей верха обуви и шаблонов этих деталей и проведен анализ погрешностей контура шаблона, вызванных данными деформациями.

Ключевые слова: деформация лезвия резака, погрешность, проектирование технологической оснастки, швейный автомат с ЧПУ

При проектировании технологической оснастки, предназначенной для автоматизированной сборки заготовок верха обуви на швейных полуавтоматах, используются шаблоны, вырубленные теми же резакками что и детали верха обуви. При вырубании на резак со стороны материала действуют силы, которые могут вызвать деформацию резака. Так как один и тот же резак используется для вырубания деталей из материалов верха и для вырубания шаблона из картона, то следует ожидать, что деформации резака, а, следовательно, контуры деталей и шаблона будут различаться и в

процесс проектирования оснастки вносится погрешность.

В настоящей работе поставлена задача анализа погрешностей контура шаблона, используемого при проектировании технологической оснастки к швейному полуавтомату с ЧПУ.

Рассмотрим деформацию элемента резака при вырубании. Расчетная схема представлена на рисунке 1.

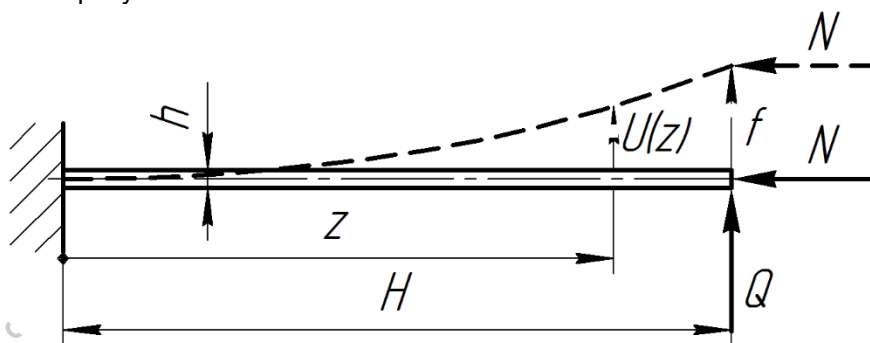


Рисунок 1 – Расчетная схема деформации резака

Максимальный прогиб резака f при $H=z$, можно найти по следующей формуле

$$f = \frac{Q}{N} \left(\frac{\text{tg}(kH)}{H} - H \right), \quad (1)$$

где N и Q – суммы вертикальных и горизонтальных проекций сил, действующих на резак со стороны материала;

H – высота резака;

$$k^2 = \frac{N}{D}; \quad (2)$$

$$D = \frac{Eh^3}{12(1-\nu^2)}; \quad (3)$$

h – толщина резака; E – модуль Юнга; ν – коэффициент Пуассона.

Значение сил N и Q для разной глубины погружения лезвия резака в материал можно определить, зная зависимость напряжения от деформации сжатия материала [1].

Были проведены расчеты деформации лезвия резака с двухсторонней заточкой при вырубании картона, натуральной и искусственной кожи. Результаты представлены на рисунке 2.

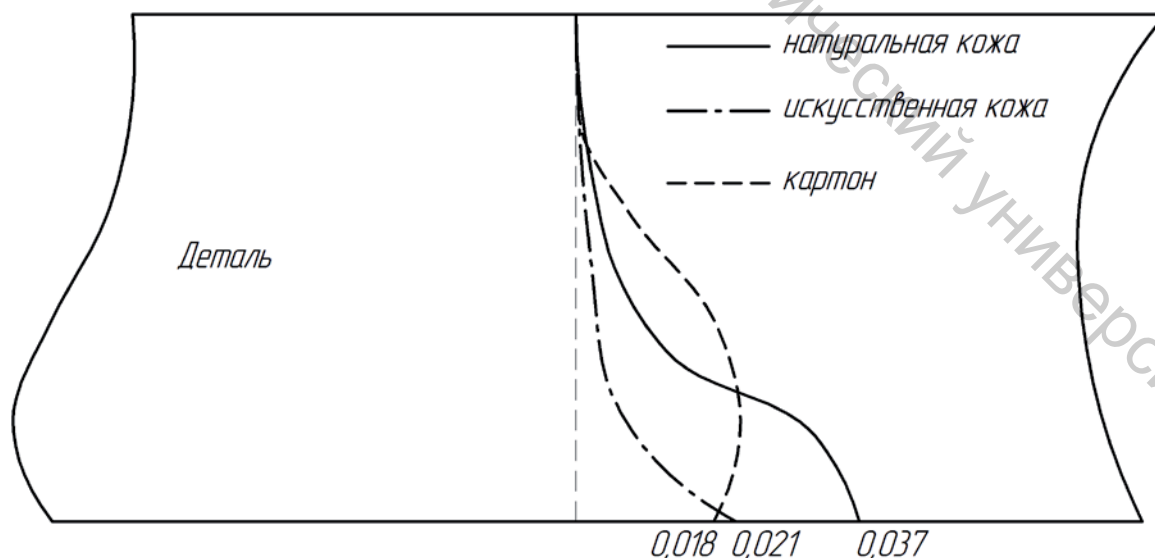


Рисунок 2 – Деформация резака при вырубании различных материалов

Из рисунка видно, что деформация лезвия резака при вырубании различных материалов отличается. Это будет вызывать погрешность при автоматизированном проектировании

оснастки к швейному автомату с ЧПУ.

Из-за деформации при вырубании лезвие резака отклоняется от вертикального положения, что дает неровный срез. При сканировании картонного шаблона [2] возникает погрешность из-за невозможности точного определения края шаблона.

Выводы.

Был проведен анализ погрешностей контура шаблона, используемого при автоматизированном проектировании технологической оснастки для швейного автомата с ЧПУ. Установлено, что погрешности возникают: 1) из-за разной деформации лезвия резака при вырубании и детали верха обуви и шаблона; 2) при сканировании шаблона, из-за невозможности точного определения края шаблона.

Список использованных источников

1. Романович А.А., Сункуев Б.С. Определение сил, действующих на резак, при вырубании заготовок верха обуви // Новое в технике и технологии в текстильной и легкой промышленности: материалы докладов Международной научно-технической конференции, 25-26 ноября 2015г./ УО «ВГТУ». – Витебск, 2015. – С. 250-252.
2. Бувич, А.Э., Сункуев, Б.С. Автоматизированное проектирование и изготовление оснастки и разработки управляющих программ к швейному полуавтомату с микропроцессорным управлением // Вестник Витебского Государственного Технологического Университета, III выпуск. – Витебск, 2001. – С. 43-47

УДК 675.055

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДАЧИ КОЖЕВЕННОГО ПОЛУФАБРИКАТА В ЗОНУ ОБРАБОТКИ

Бахадиров Г.А., д.т.н., проф., Мусиров М.У., маг.

*Национальный университет Узбекистана,
г. Ташкент, Узбекистан*

Реферат. В статье рассматривается процесс подачи кожевенного полуфабриката в зону обработки валковой пары. Описывается предлагаемое устройство ориентированной подачи кожевенного полуфабриката в зону обработки.

Ключевые слова: устройство, кожевенный полуфабрикат, транспортер, механическая обработка, валковая пара, ориентированная подача.

Обычно после удаления влаги из кожевенного полуфабриката на валичных отжимных машинах выполняется операция «обрезка», заключающаяся в обрезании краев обработанного кожевенного полуфабриката, где имеются не исчезающие складки и загибы. Эти не исчезающие складки появляются на входных участках кожевенного полуфабриката из-за неправильной ориентации его в зону контакта валковой пары. После обрезки естественно уменьшается полезная площадь кожевенного полуфабриката, это обуславливает повышения себестоимости готовой продукции. Операцию «обрезка» можно не выполнять, если правильно ориентировать кожевенный полуфабрикат и обработать его без складок, загибов и заминов [1].

Для ориентированной подачи кожевенного полуфабриката в зону обработки нами разработано устройство, для ориентированной подачи кожевенного полуфабриката в зону обработки [2]. Устройство состоит из струнного транспортёра 1 для перемещения кожевенного полуфабриката 2, огибающего ведомые 3, 4 (дополнительный) и ведущий 5 валки транспортёра, снабженный средством 6 для направления кожевенного полуфабриката 2, выполненным из листа с выемками для прохода струн 8 и установленного с возможностью ориентирования в зоне обработки рабочих валов 9 и 10. Ориентирование средства для направления кожевенного полуфабриката 6 осуществляется механизмами регулирования (ориентирования) 11. Механизмы регулирования 11, связывают средство для направления кожевенного полуфабриката со станиной, куда и закреплены, они обеспечивают выбор и установку необходимого положения средства для направления 6 в промежутке между струнным транспортером 1 и зоной обработки рабочих валов 9, 10 (рис.1, 2).