

Студ. Бадраков М.В.,
доц. Андреев С.Ф.
ГГТУ имени П.О.Сухого

РАСЧЕТ ОБОЛОЧКИ ВРАЩЕНИЯ С ПЕРЕМЕННОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ

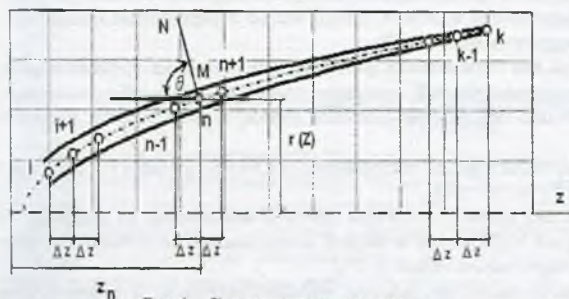


Рис.1. Схема нанесения узлов.

по меридиану. Радиус параллельного круга определяем как степенную функцию $r = Z^n$. Толщину $h(Z)$ задаем таблично, (Рис.1). Алгоритм сводится к решению системы уравнений, составленной для узловых точек меридиана, определяющих конечные разности:

$$\begin{aligned} & \psi_{n-1} \left[Z_n - \frac{\Delta Z}{2} - \frac{Z_n \Delta Z}{2D_n} \left(\frac{D_n - D_{n-1}}{\Delta Z} \right) \right] + \psi_n \left[\frac{\mu \Delta Z^2}{D_n} \left(\frac{D_n - D_{n-1}}{\Delta Z} \right) - 2Z_n - \frac{\Delta Z^2}{Z_n} \right] + \\ & \psi_{n+1} \left[Z_n + \frac{\Delta Z}{2} + \frac{Z_n \Delta Z}{D_n} \left(\frac{D_n - D_{n+1}}{\Delta S} \right) \right] = -\frac{V \Delta Z^2}{D_n} \operatorname{tg} \theta \\ & V_{n-1} \left[Z_n - \frac{\Delta Z}{2} - \frac{Z_n \Delta Z}{6D_n} \left(\frac{D_n - D_{n-1}}{\Delta Z} \right) \right] + V_n \left[\frac{\mu \Delta Z^2}{3D_n} \left(\frac{D_n - D_{n-1}}{\Delta Z} \right) - 2Z_n - \frac{\Delta Z^2}{Z_n} \right] + \\ & + V_{n+1} \left[Z_n + \frac{\Delta Z}{2} + \frac{Z_n \Delta Z}{6D_n} \left(\frac{D_n - D_{n+1}}{\Delta Z} \right) \right] = E h_n \Delta Z^2 \psi_n \operatorname{tg} \theta + \Delta Z^2 \Phi(Z_n) \end{aligned}$$

Здесь функции Ψ и V - угол поворота нормали N и поперечное усилие.

Литература

1. Коваленко А.Д. Избранные труды.-Наукова думка.Киев,1976-762 с.

УДК. 687. 053. 1/. 5

Асс. Краснер С.Ю.,
ст. преп. Радкевич А.В.,
проф. Сункуев Б.С.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РЕЗАНИЕ ШВЕЙНОЙ НИТКИ

Резание нитки в автоматизированных швейных машинах является необходимой составной частью технологического процесса. Механизмы обрезки включаются в цикл работы машины

ны и их несрабатывание приводит к нарушению технологического процесса, снижению качества изделия, понижению производительности труда. В качестве устройств для резания нитки в большинстве случаев применяются механизмы с принципом ножниц. В литературных источниках практически отсутствуют исследования, направленные на изучение факторов, влияющих на процесс резания швейной нитки.

Технологические факторы, имеющие место при обрезке ниток: толщина и материал швейной нитки (x_1), геометрические параметры инструмента (x_2), сила прижатия ножей (x_3), сила натяжения нитки (x_4), скорость смыкания ножей (x_5), количество перерезаемых ниток (x_6).

Исследуемая величина – вероятность обрезки (P).

Для проведения эксперимента для определения факторов, влияющих на процесс обрезки, изготовлен и смонтирован экспериментальный комплекс, включающий в себя экспериментальную установку по определению сил резания швейной нитки, тензоусилитель и самописец.

Условия эксперимента. Четырехфакторный эксперимент (x_3, x_4, x_5, x_6) для $x_1 = \text{const}$ (нитка polyester 100 текс), $x_2 = \text{const}$ (угол $\alpha = 16^\circ$)

Нитки polyester 100 текс широко применяются при шитье и вышивании на швейных машинах и полуавтоматах. Режущий инструмент в данной установке изготовлен из стали ХВГ. Исследуемая величина – вероятность обрезки (P).

Экспериментальный комплекс позволит разработать математическую модель исследуемого процесса резания швейных ниток.

УДК 677.026.442

*Студ. Жерносек С.В.,
проф. Локтионов А.В.,
ст. преп. Мачихо Т.А.*

ОЦЕНКА ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Современная индустрия характеризуется многообразием применяемых волокон, как химических, так и натуральных. Используются хлопковые, лубяные, вискозные и медно-аммиачные, ацетатные, полиамидные, полиэфиры, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные, полипропиленовые, перхлорвиниловые, поливинилспиртовые и другие виды волокон. Развитие технологий позволяет получать новые виды волокон, обладающих полезнейшими качествами. Российская компания C-Airlaid разработала технологию выработки целого ряда синтетических волокон, которые позволяют получать материалы с заданными физико-химическими характеристиками для различных отраслей промышленности: швейной, обувной, мебельной, медицинской, автомобильной, строительной. Бикомпонентное штапельное волокно применяется при термосклеивании распушённой целлюлозы при производстве нетканого материала айрлайд-способом и при термосклеивании синтетических и натуральных волокон в различных нетканых материалах для швейной (синтепон), мебельной и обувной промышленности (термоволок), для дорожного строительства (геотекстиль), для автомобильной промышленности (обивка салонов, каландрированная неткань и пр.), а также для сельского хозяйства (укрывной материал). Для внутренней отделки автомобилей в настоящее время ежегодно используется 500...600 млн. м^2 нетканых материалов. Этот объем практически удвоится, если к нему добавить скрытые от взора пользователя конструкционные материалы, также изготавливаемые из нетканых материалов. Более 40 деталей транспортного средства изготавливаются из современных нетканых материалов. Современные технологии позволяют создавать напольные покрытия, а также облицовочные материалы для потолков и дверей с улучшенными свойствами.