

дуги жгут расправляется на необходимую ширину. Применение сжатого воздуха, направленного на жгут через отверстия диаметром 0,3 мм, выполненные с одинаковым шагом в трубке, имеющей дуговую форму, улучшает равномерность распределения волокон по ширине полотна.

В зоне между приемной и выпускаемой парой цилиндров установлена гребенка с полукруглыми зубьями, совершающая возвратно-поступательное движение перпендикулярно направлению движения жгута. Под действием вибрации гребенки и натяжения полотна происходит заполнение впадин гребенки волокнами. В этом случае плотность волокон регулируется по объему, что улучшает равномерность их распределения в каждой ленте.

Деление волокнистого полотна на ленты производится с помощью дисковых ножей, работающих по принципу ножниц. Один из пары ножей установлен неподвижно, второй совершает колебательные движения вместе с валом, получаемые от кривошипного механизма.

УДК 685.31

доц. Буркин А.Н.
доц. Федосеев Г.Н.
ст. преп. Петухов В.В. (ВГТУ)

УДАРНОЕ НАГРУЖЕНИЕ АРОЧНОЙ МОДЕЛИ ПОДНОСКА РАБОЧЕЙ ОБУВИ

В данной работе предлагается методика теоретического расчёта защитного подноса, взятого в виде арки. Подносок в форме арки, которая описана дугой окружности, предлагается рассматривать как дважды статически неопределимый брус малой кривизны, нагруженный вертикальной сосредоточенной силой. Статическая неопределимость раскрывается методом сил, при этом закрепление подноса на подошве рассматривается как жёсткая заделка. Определение «лишних» неизвестных (горизонтальная реакция и момент в заделке) проводим при значениях L , H и R (ширина, высота и радиус кривизны арки) наиболее близких к реальным размерам подноса: $L=93\text{мм}$, $H=51\text{мм}$, $R=46,7\text{мм}$, тогда $x_1 = 0,416P$, $x_2 = -0,118PR$.

Наибольшее значение изгибающего момента:

$$M_{\max} = 0,162PR.$$

По величине этого момента можно производить расчёт на прочность при статическом нагружении, так называемом компрессионном сжатии. Для расчёта на прочность и жёсткость при ударных нагрузках необходимо определить коэффициент динамического нагружения k

Полагая, что подносок изготовлен из листа стали ($E=21000 \text{ кН/см}^2$), шириной $b=40\text{мм}$, толщиной h , и, задавшись массой груза, предположим 3 кг , находим:
 $k = 0,57 \times 10^3 \sqrt{H_p h^3}$, где H_p - высота падения груза.

Приравняв максимальное динамическое напряжение к пределу текучести, получим зависимость необходимой толщины подноса от высоты падения груза, т.е. по сути дела от энергии удара: $h = 365 \frac{H_p}{\sigma}$.