координатного устройства, $t_{пр}$ = 5 с; $t_{откр}$ – время открепления кассеты от координатного устройства, $t_{откр}$ = 5 с; $t_{нкл}$ – время наклеивания деталей на кассету, $t_{нкл}$ = 14 с; $T_{всп}$ = 24 с.

Так как $T_{всп} \langle T_м$,то $T_р = T_м$ = 24 с.

Производительность сборки одной пары заготовок $Q = \frac{3600}{2T_р} = 75$ пар/час. Норма времени на сборку пары при существующей технологии составляет $T_р = 141c$, производительность $Q = \frac{3600}{141} = 25$ пар/час.

Таким образом, за счет автоматизации производительность сборки увеличилась в 3 раза.

УДК 677.022:677.052.48

СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОРАСТЯЖИМОЙ ПРЯЖИ НА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Штуро С.Р., маг., Белов А.А., к.т.н., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Технологический процесс предлагается реализовать на стандартной пневмомеханической прядильной машине ППМ-120. Лента 2 из таза (рис. 1) 1 с помощью питающего стола 3 и питающего барабанчика 4 подается к дискретизирующему барабанчику 5 с игольчатой или пильчатой гарнитурой. Лента утоняется и разъединяется на отдельные волокна. В камере 7 создается пониженное давление, и по пневмоканалу дискретный поток 6 подается в камеру 7, затем скользит к желобу камеры, где происходит циклическое сложение дискретного потока. Свободный конец пряжи вводится через стеклянную трубку и отбрасывается к стенкам камеры. Нить начинает вращаться и прикручивает волокнистую мычку 13, находящуюся в желобе камеры. Для получения комбинированной высокорастяжимой пряжи в рабочую зону прядильной камеры с бобины 8, установленной на раскатывающих валах 9 с постоянным натяжением через трубку и канал 11 ротора 12, подается высокорастяжимая эластомерная нить 10, которая скручивается с формирующейся в камере пряжей. Комбинированная пряжа выводится из камеры выпускной парой 15, и с помощью нитераскладчика и мотального барабана 16 наматывается на цилиндрическую паковку 17. Для подачи комплексной эластомерной нити в верхней части машины устанавливается специальный узел, который состоит из пары цилиндров, поддерживаемых несущими кронштейнами. На цилиндры устанавливаются бобины с комплексной эластомерной нитью. С помощью зубчато-ременной передачи от индивидуального электродвигателя цилиндры приводятся во вращение. Частота вращения цилиндров может изменяться. Далее комплексная нить в растянутом состоянии поступает в направляющую трубку 11, выполненную в прядильном блоке машины. Трубка 11 обеспечивает подвод комплексной нити к осевому каналу в роторе прядильной камеры. Зазор между трубкой и ротором должен быть минимален. Следовательно, сущность предложенного способа формирования пряжи состоит в том, что в рабочую зону прядильной камеры вместе с дискретным потоком волокон подается с определенным постоянным натяжением комплексная эластомерная нить, которая скручивается с формируемой в камере пряжей. Полученная комбинированная пряжа

выводится из камеры и наматывается на бобину.

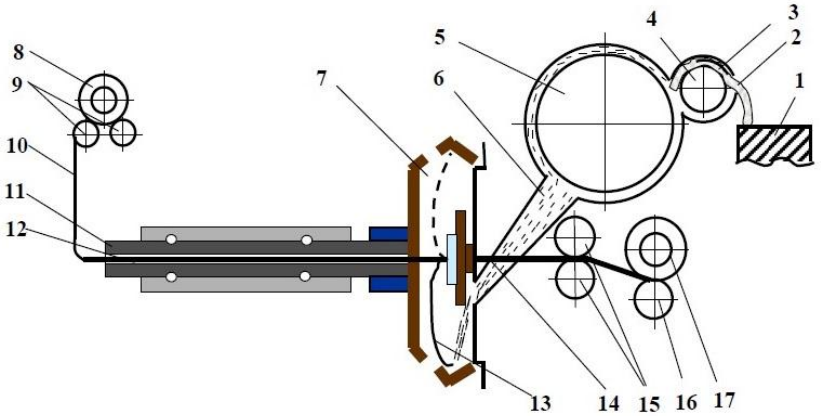

Рисунок 1 – Технологическая схема пневматической прядильной машины для получения высокорастяжимых комбинированных нитей

УДК 677.054.83

ВЛИЯНИЕ ЗАЗОРОВ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА РЕМИЗОК НА ГЕОМЕТРИЮ ЗЕВА В ПРОЦЕССЕ ЗЕВООБРАЗОВАНИЯ

Григорьев В.А., асп., Терентьев В.И., проф.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

Структура многозвенного шарнирно-рычажного механизма ремизного движения (МРД) включает в себя кинематически замкнутые контуры, образованные ведомым звеном ремизной рамки и цепями звеньев, образующих рычажные передачи, передающих движение ремизной рамке от общей для них подремизной тяги. В рамках такой структуры МРД на чистоту и геометрию зева оказывает существенное влияние перекосы ремизных рамок, одной из причин которых являются различные по величине приведенные к торцам ремизной рамки суммарные зазоры кинематических пар МРД. Особенно это сказывается на качестве зева на ткацких машинах с шириной заправки свыше 250 см и также вызывает дополнительные нагрузки на замок в середине ремизной рамки, что приводит к поломке нижней планки ремизной рамки.

Поскольку величины зазоров кинематических пар сопрягаемых звеньев зависят от допусков изготовления элементов пары, величины которых по существу являются случайными, в данной работе предлагается аналитический метод определения приведенных суммарных зазоров к торцам ремизной рамки с использованием методов математической статистики, в частности, метода, предложенного в работе [1], по величине мертвого хода ΔS цепи рычажной передачи. Практически предельное значение мертвого хода ΔS определялось по формуле [1]:

$$\Delta S_{\text{п;л}} = \sum_{i=1}^{n} M(q_{i\text{вх}})\eta'_{i,n} + 2\sqrt{\sum_{i=1}^{n} D(q_{i\text{вх}})(\eta'_{i,n})^2} \qquad (1)$$

где Δqiвх – мертвый ход i-го звена, определяемого зазором в кинематической паре, $\eta'_{i,n}$ – первая передаточная функция i-го входного параметра и выходного параметра, соответственно ведущего и ведомого звеньев.

Математическое ожидание M(qiвх) и дисперсия D(qiвх) рассчитываются по