

УДК 677.24(043.3)

## ДЕФОРМАЦИЯ И НАТЯЖЕНИЕ НИТЕЙ ОСНОВЫ В ПОЛУОТКРЫТОМ ЗЕВЕ

Т. АМАРЖАРГАЛАН

(Ивановская государственная текстильная академия)

В [1] отмечено, что вид применяемого зева влияет на изменение деформации нитей основы вследствие зевобразования. Определим приращения деформации и натяжения нитей основы в фазе выстоя при использовании полуоткрытого зева (рис. 1) и оценим возникающую при этом неравномерность натяжения нитей по ширине заправки. Обозначим:  $H_1 = O_1M_1 = O_1M_1'$  — перемещение первой ремизки из положения заступа в положение выстоя в полностью открытом зеве;  $h_1 = O_1N_1$  — положение первой ремизки при ее припускании в полуоткрытом зеве;  $l_1$  — расстояние от опушки ткани  $A$  до первой ремизки  $M_1O_1M_1'$ ;  $l_2$  — расстояние от первой ремизки до основонаблюдателя  $B$ ;  $a$  — шаг ремизок. Пронумеруем ремизки через  $i = i, 2, \dots, n$ . Для ремизки номера  $i$  имеем

$$l_{1i} = AO_i = l_1 + (i-1)a, \quad (1)$$

$$l_{2i} = O_iB = l_2 - (i-1)a. \quad (2)$$

Из условия чистоты передней части

$$H_i = H_1 l_{1i} / l_1, \quad (3)$$

$$h_i = h_1 l_{1i} / l_1. \quad (4)$$

Деформация нитей, пробранных в  $i$ -ю ремизку в положении выстоя в верхней или нижней частях зева при выстое в открытом зеве,

$$\lambda_i = AM_i + M_iB - AB = \sqrt{l_{1i}^2 + H_i^2} + \sqrt{l_{2i}^2 + H_i^2} - L \quad (5)$$

и в припущенном положении, соответствующем полуоткрытому зеву,

$$\sigma_i = AN_i + N_iB - AB = \sqrt{l_{1i}^2 + h_i^2} + \sqrt{l_{2i}^2 + h_i^2} - L. \quad (6)$$

Поскольку  $H_i > h_i$ , в нижней части зева деформация  $\lambda_i$  нитей будет больше, чем в верхней части  $\sigma_i$ . Таким образом, полуоткрытый зев создает определенную разнотянутость ветвей зева.

Натяжения нитей при выстое в верхней и нижней ветвях полностью открытого зева

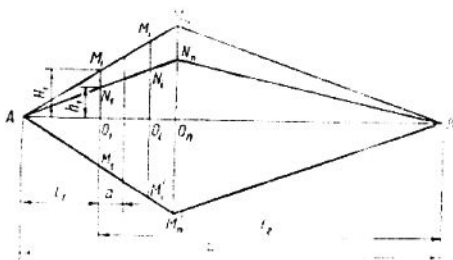


Рис. 1.

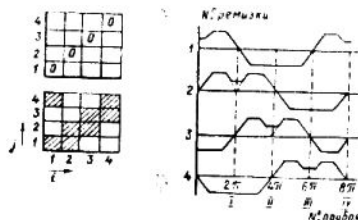


Рис. 2.

$$K_{in} = K_{in} = K_0 + (c_0/L')\lambda_i, \quad (7)$$

при выстое в верхней ветви полуоткрытого зева

$$K_{in} = K_0 + (c_0/L')\sigma_i. \quad (8)$$

Рассмотрим пример (рис. 2): саржа 2/2 [2, с. 226],  $l_1=22$  см,  $l_2=43$  см,  $L=65$  см,  $L'=0,65$ ,  $a=2$  см,  $H_1=3$  см,  $h_1=2$  см,  $K_0=20$  сН,  $c_0=150$  сН/см. Натяжения нитей основы при выстое  $H_i$  (табл. 1):

Таблица 1

$i$	$l_{1i}$	$l_{2i}$	$H_i$	$\lambda_i$	$K_{i(in)}$
1	22	43	3,0	0,30	89,23
2	24	41	3,27	0,35	100,77
3	26	39	3,54	0,40	112,31
4	28	37	3,82	0,46	126,15

Таблица 2

$i$	$l_{1i}$	$l_{2i}$	$h_i$	$\sigma_i$	$K_{in}$
1	22	43	2,0	0,15	54,61
2	24	41	2,18	0,16	56,92
3	26	39	2,36	0,18	61,54
4	28	37	2,54	0,20	66,15

Натяжения нитей основы при выстое  $h_i$  приведены в таблице 2, а результаты расчета натяжения нитей при заступе — в таблице 3.

Таблица 3

$K_i$	1	2	3	4	$K_{iобщ}$
1	20,00	56,92	20,00	126,15	223,07
2	89,23	20,00	61,54	20,00	190,77
3	20,00	100,77	20,00	66,15	206,92
4	54,61	20,00	20,00	20,00	114,61

Неравномерность натяжения нитей основы при выработке саржи 2/2 и использовании полуоткрытого зева

$$K_{cp} = \Sigma K_{iобщ} / 4 = 183,84 \text{ сН,}$$

$$\delta = (K_{imax} - K_{imin}) \cdot 100 / K_{cp} = 59\%.$$

Таким образом, при использовании полуоткрытого зева неравно-

мерность натяжения нитей основы по ширине заправки может составлять величину до 59%, что больше соответствующих величин при других видах зева [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Амаржаргалан Т., Ефремов Е. Д. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. — 1997, № 3.
2. Гордеев В. А., Волков П. В. Ткачество. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.

Рекомендована кафедрой высшей математики. Поступила 14.04.97.

---