

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КУЛАЧКОВОГО ЗЕВООБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА НА БЕСЧЕЛНОЧНОМ ТКАЦКОМ СТАНКЕ

Е.Г. ВАСИЛЬЕВА, Ю.Ф. ЕРОХИН, Н.М. СОКЕРИН, Т.Ю. КАРЕВА

(Ивановская государственная текстильная академия)

Кулачковые зевобразовательные механизмы [1], устанавливаемые на автоматических челночных ткацких станках, станках типа СТБ и АТПР, пневматических и ряде других, наиболее просты по конструкции и позволяют использовать их на высокоскоростном оборудовании.

Существующий кулачковый зевобразовательный механизм имеет недостаток – для изменения переплетения в ткани при-

ходится менять кулачки, а также передаточное число к ним, а, кроме того, в условиях рыночной системы возрастает и стоимость кулачков.

Новый кулачковый зевобразовательный механизм [2, 3] дает возможность расширить ассортимент выпускаемых тканей при использовании кулачков для выработки ткани полотняного переплетения.

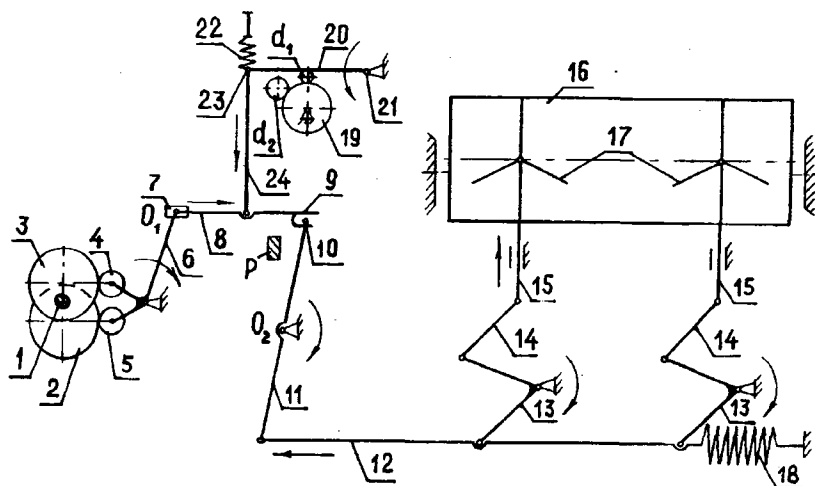


Рис. 1

На рис.1 изображен общий вид устройства. Спаренные кулачки 2 и 3 для полотняного переплетения укреплены на кулачковом валу 1 и находятся в соприкосновении с роликами 4 и 5, расположенными на двухплечем рычаге 6. На рычаг 6 надета скоба 7, шарнирно связанная с серьгой (на рис.1 не показано). В резьбовое отверстие серьги ввернута тяга 8, правый конец которой соединен с фигурной вилкой 9, имеющей выступ  $m$  и впадину  $n$ . Вилка 9 может входить в зацепление с верхним плечом 10 двухплечего рычага 11. Рычаг 11

передает движение тяге 12 и через угловые рычаги 13, 14, а также пластины 15 – ремизке 16. Тяга 12 связана еще и с пружиной 18.

Работу механизма определяет программоноситель, представляющий призму 19 с надетыми на нее роликами диаметрами  $d_1$  (позиция 1) и  $d_2$  (позиция 2), причем  $d_1 < d_2$ . Ролик диаметром  $d_1$  соответствует подъему ремизки, а диаметром  $d_2$  – ее опусканию. Ролики поочередно входят в соприкосновение с тягой 20, имеющей ось вра-

щения 21. Тяга 24 шарнирно связана с вышеупомянутой фигурной вилкой 9.

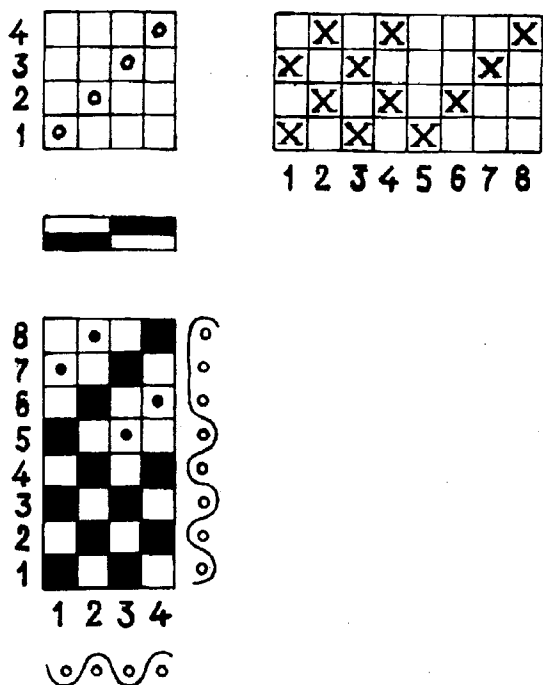


Рис. 2

Для более наглядного представления о принципе работы нового зееобразовательного механизма рассмотрим ткань комбинированного переплетения (рис.2) с поперечными и продольными полосами (поперечные полосы из полотняного переплетения и саржи 1/3).

В соответствии с рисунком переплетения ткани за 1-й оборот главного вала необходимо осуществить подъем ремизки. Для этого кулачок 3 своим большим радиусом давит на ролик 4. Под действием кулачка верхнее плечо рычага 6 отклоняется вправо, а нижнее – влево (рис.1). Когда нижнее плечо рычага 6 находится в крайнем левом положении, свою работу начинает программноноситель (призма 19).

Для поднятия ремизки малый ролик диаметром  $d_1$  (позиция 1) входит в соприкосновение с тягой 20, которая поворачивается против хода часовой стрелки на оси 21. При этом за счет тяги 24 фигурная вилка 9 встанет на линию действия верхнего плеча 10 двуплечего рычага 11.

При движении тяги 8 вправо (рис.1) выступ  $m$  фигурной вилки 9 свободно проходит мимо верхнего плеча 10 двуплечего рычага 11 до тех пор, пока 10 не встанет на линии действия впадины  $n$ . При дальнейшем движении тяги 8 рычаг 11 поворачивается по ходу часовой стрелки относительно оси вращения  $O_2$ . Его нижнее плечо отклонится влево и потянет за собой тягу 12. Последняя через шарнирные соединения повернет угловые рычаги 13 таким образом, что противоположные концы рычагов переместятся вверх, приподнимут пластины 15, ремизку 16 и нити основы 17, пробранные в эту ремизку, образующие верхнюю часть зева (пружина 18 растянута).

Для получения нижней ветви зева (2-й оборот главного вала) необходимо опустить ремизку. Опускание ремизки через пластины 15, угловые рычаги 13, 14 осуществляется за счет контркулачка 2 и пружины 18. При дальнейшем вращении контркулачка 2 тяга 8 отклонится влево, а верхнее плечо 10 рычага 11 за счет пружины 18 упрется в ограничитель  $p$ . Разъединение фигурной вилки 9 с плечом 10 происходит в тот момент, когда последнее упирается в ограничитель  $p$ , образуя зазор между плечом 10 и выступом  $m$ . При повороте призмы 19 ролик диаметром  $d_2$  (позиция 2) приподнимет тягу 20, связанную с ней тягу 24, и выведет фигурную вилку 9 с линии действия верхнего плеча 10 двуплечего рычага 11. При этом нижнее плечо рычага 11 вместе с тягой 12 отклонится вправо, что вызовет поворот угловых рычагов 13 против хода часовой стрелки и опускание ремизки 16.

Согласно рисунку переплетения ткани ремизка 16 движется по закону перемещения  $1/1+1/1$ , то есть 3-й и 5-й обороты главного вала соответствуют подъему ремизки, а 4-й и 6-й – ее опусканию.

За 7-й оборот главного вала данная ремизка должна выстаивать в нижнем положении (выстой ремизки на рис.2 обозначен закрашенным отверстием). При движении тяги 8 вправо (по чертежу) фигурная вилка 9 будет находиться выше верхнего плеча 10 двуплечего рычага 11, так как под тягой

20 находится ролик с большим диаметром  $d_2$  (позиция 2), поэтому подъема ремизки 16 не произойдет.

За 8-й оборот главного вала ремизка находится в нижнем положении за счет кулачков.

9-й оборот главного вала аналогичен 1-му обороту и соответствует подъему ремизки 16.

С помощью данного зевобразовательного механизма можно осуществить выстой ремизок и в верхнем положении в течение нескольких оборотов главного вала, для чего на тяге следует установить дополнительный рычаг с вилкой, взаимодействующий с вращающимся двуплечим рычагом соседней ремизки. Все это даст возможность вырабатывать ткани с различным раппортом переплетения нитей основы и утка при использовании кулачков для полотняного переплетения.

## ВЫВОДЫ

Разработан новый кулачковый зевобразовательный механизм, позволяющий расширить ассортиментные возможности

ткацких станков при использовании кулачков для полотняного переплетения. Механизм позволит вырабатывать ткани комбинированного переплетения с поперечными и продольными полосами на станках АТПР с двумя ремизками, а также ткани комбинированного переплетения с эффектом клеток на станках АТПР с четырьмя ремизками.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев С.Д. и др. Теория процессов, технология и оборудование ткацкого производства. – М.: Легпромбытиздат, 1995.

2. Патент РФ № 2120508, 6 D 03 C 5/00. Кулачковый зевобразовательный механизм бесчелночного ткацкого станка / Ю.Ф. Ерохин, Е.Г. Васильева, Н.М. Сокерин, Т.Ю. Карева – Оpubл. 1998. Бюл. № 29.

3. Васильева Е.Г. Совершенствование процесса изготовления тканей комбинированных переплетений на пневморapiрных ткацких станках: Дис.... канд. техн. наук. – Иваново, 1999.

Рекомендована кафедрой ткачества. Поступила 17.01.01.