

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДНОЦИКЛОВОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ТРИКОТАЖА ДВОЙНОГО ДВУХЦВЕТНОГО ЖАККАРДОВОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ С РИСУНКОМ НА ОДНОЙ СТОРОНЕ

Н.А. РУЖЕВСКАЯ, Л.А. КУДРЯВИН, Е.Н. КОЛЕСНИКОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н.Косыгина)

При вязании рисунчатых трикотажных изделий широкое распространение получил двухцветный жаккардовый трикотаж [1...5]. Изучение конструктивных и технологических возможностей машины Зингер, проведенные в МГТУ им. А.Н. Косыгина, показало, что вязание трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения может осуществляться не только двухцикловым способом, но и одноцикловым с использованием двух нитей в одной вязальной системе. При таком способе выработки трикотажа двойного двухцветного жак-

кардового переплетения одинаковый рисунок может быть получен на двух сторонах полотна.

Для получения трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с одинаковым рисунком на двух сторонах одноцикловым способом разработан процесс получения трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с рисунком только на лицевой и гладкой изнаночной сторонами (рис. 1: а) – графическая запись; б) – структурное изображение).

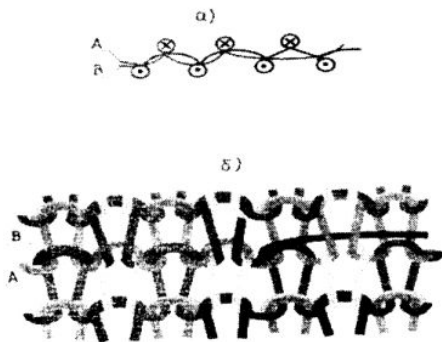


Рис. 1

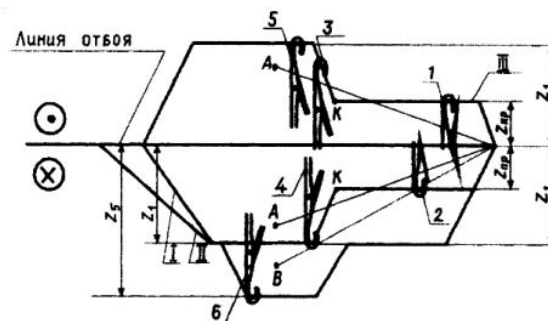


Рис. 2

Для выполнения разработанного процесса все иглы передней игольницы направляются по одной траектории (рис. 2). Пользуясь методом алгебры – логики процесс α для иглы 1 передней игольницы можно записать [4], [5]:

$$(A+B)C\alpha,1=Z1x(AP1+BP3) xK1,$$

где А,В – соответствующие нити; $C\alpha,1$ – процесс α , выполняемый иглой 1 передней игольницы; Z1– операция полного заключения; AP1– операция прокладывания нити А под крючок иглы 1; BP3– операция прокладывания нити В за спинку иглы 1; K1– операция кулирования.

Иглы 3, 5 передней игольницы работают аналогично игле 1.

Иглы задней игольницы направляются по разным траекториям (рис. 2), так процесс для иглы 2 задней игольницы имеет вид:

$$(A+B)C\alpha,2=Z1x(BP1+AP2) xK1,$$

где $C\alpha,2$ – процесс α , выполняемый иглой 2; BP1– операция прокладывания нити В под крючок иглы 2; AP2– операция прокладывания нити А на стержень иглы 2.

Игла 4 выполняет процесс, аналогичный игле 2.

Для иглы 6 уравнение процесса запишется так:

$$(A+B)C\alpha,6=Z1x(AP1+BP3)xK1,$$

где $C\alpha,6$ – процесс α , выполняемый иглой 6.

Иглы 2, 4 задней игольницы (рис. 1-а), идущие по траектории I (рис. 2), захватывают нить А, а иглы 6 (рис. 1-а), идущие по траектории II (рис. 2) – получают нить В. Иглы 1 передней игольницы, которые идут по траектории III, все время захватывают только нить А.

В результате на задней игольнице образуется рисунок из нитей двух цветов, а на передней игольнице петли образуются из одной нити А. На участках, где нить В на задней игольнице не прокладывается, она проходит протяжкой внутри полотна.

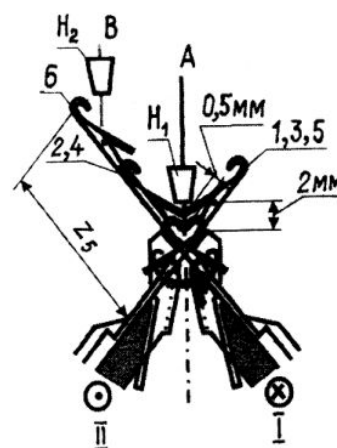


Рис. 3

Рассмотрим особенности установки нитеводов и траекторий движения игл для захвата нитей иглами обеих игольниц.

При установке нитеводов, показанной на рис. 3, иглы 1 передней игольницы, проходя по траектории III (рис. 2), захватывают нить А. Иглы 6 задней игольницы, перемещаясь по траектории II, захватывают нить В, а иглы 2, 4, перемещаясь по траектории I – нить А.

Анализ показал, что такое прокладывание может осуществляться при подъеме игл 6 в момент заключения на высоту $Z5 > Z1$. При этом игла 6 задней игольницы захватывает нить В из нитевода H2, а нить А, подаваемая из нитевода H1, прокладывается ниже язычка иглы 6 и затем сбрасывается за ее спинку в виде протяжки (рис. 3). Иглы 1, 3, 5 захватывают нить А из нитевода H1, расположенного на одинаковом расстоянии от плоскостей игл обеих игольниц (рис. 3).

Нить В из нитевода H2 иглами 1, 3, 5 не захватывается – она проходит выше головок игл, а в момент соединения ложится в виде протяжек за их спинками. Это достигается опусканием игл 1, 3, 5 на уровень прессования $Z_{пр}$, благодаря чему иглы 1, 3, 5 в точке К уже имеют закрытый язычок (рис. 2).

Таким образом, установлено, что на машине Зингер при одноцикловом способе выработки трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с рисунком только на лицевой стороне иглы зад-

ней игольницы отбираются узоробразующим механизмом и направляются по двум разным траекториям, захватывая (благодаря особому расположению нитеводов относительно игольниц (рис. 3)) либо только нить А, либо только нить В.

Уравнение модели траектории движения II (рис. 2), по которым перемещаются иглы 2 задней игольницы, можно представить в виде

$$T(A+B)C\alpha,2= Z1xZ5x(BP1+AP2)xK1,$$

где T – модель траектории движения игл; Z5 – уровень дополнительного подъема игл.

Иглы 4 будут двигаться по той же модели траектории T.

Для иглы 6 уравнение модели траектории движения:

$$T(A+B)C\alpha,6= Z1x(AP1xZпр+BP3)xK1,$$

где Zпр – дополнительный уровень опускания игл.

Модель траектории T(A+B)Cα,1 движения игл 1, 3, 5 передней игольницы опишем уравнением

$$T(A+B)C\alpha,1= Z1x(AP1xZпр+BP3)xK1.$$

Описанные траектории обеспечивают получение трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с образованием рисунка на иглах задней игольницы и одноцветными петлями, образованными на иглах передней игольницы.

Образующаяся структура двухцветного жаккардового переплетения имеет структуру с одинаковой высотой всех петель.

Получение полного ряда двухцветного трикотажа в одной вязальной системе позволяет сократить время его выработки по сравнению с классическим способом вязания в двух вязальных системах и не имеет двойных петель, образованных из двух нитей, что уменьшает его материалоемкость по сравнению с трикотажем платирован-

ных переплетений, образующихся при подаче в вязальной системе одновременно двух нитей.

ВЫВОДЫ

1. На основе алгебраического описания процессов петлеобразования представлен способ получения трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с гладкой изнаночной стороной при прокладывании двух нитей в одной вязальной системе.

2. Получены уравнения моделей траекторий движения игл и проанализирован способ захвата двух нитей иглами обеих игольниц для получения трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения с гладкой изнаночной стороной за счет захвата только одной из нитей иглами каждой игольницы.

3. Получение полного ряда трикотажа двойного двухцветного жаккардового переплетения в одной вязальной системе позволяет повысить производительность вязального оборудования и снизить материалоемкость трикотажа за счет получения в полотне только одинарных петель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа. – М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства: Учеб. для вузов / Под общей ред. проф. Кудрявина Л.А. – М.: РИО МГТУ, 1999.
3. Офферман П., Тауш-Мартон Х. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.
4. Основы автоматизированных методов проектирования технологии петлеобразования / Под ред. проф. Кудрявина Л.А. – М., 2000.
5. Колесникова Е.Н. и др. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1996, № 4. С 66...69.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 05.12.03.