

Основной особенностью способа РКН является то, что процессы кручения и намотки разделены во времени, т.е. при намотке отсутствует кручение, а при кручении, соответственно, отсутствует намотка.

Способ реализуется при помощи колпачного устройства, содержащего также тормоз, обеспечивающий чередование периодов крутки и намотки.

В работе проведены исследования изменения крутки (период кручения) и изменения натяжения (период намотки).

При формировании пряжи данным способом силовое воздействие на нить производится на малой длине (сопоставимой с длиной волокна), что значительно снижает вероятность обрыва.

Проведено теоретическое исследование обрывности для кольцевого способа и способа РКН при сопоставимых условиях. Исследование показало, что ожидаемая обрывность при способе РКН на три порядка меньше, чем при кольцевом способе прядения.

Исследование устойчивости механического устройства, реализующего способ РКН, показало, что при выбранных конструктивных размерах в системе возникает гироскопический эффект при частоте вращения  $n = 52\ 000\ \text{мин}^{-1}$ . Выявлена зависимость между диаметром неподвижной опоры и частотой, при которой возникает гироскопический эффект. Показано, что рабочая частота вращения прядильного устройства может быть доведена до величины порядка  $100\ 000\ \text{мин}^{-1}$ .

В рамках исследования способа РКН нами была разработана методика компьютерного моделирования данного процесса. Проведенная работа на основе компьютерного моделирования позволяет получать достаточно информативную картину механического устройства и протекающего с его помощью технологического процесса. Этот же метод позволяет анимировать процесс и проводить необходимые исследования при достаточно ограниченном физическом эксперименте.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что способ РКН имеет следующие преимущества:

- расширение ассортиментных возможностей, в т.ч. и за счет уменьшения линейной плотности пряжи;
- высокое качество получаемой пряжи (даже на высоких номерах);
- высокая производительность, потенциально превышающая производительность существующего кольцевого прядильного оборудования в 3-4 раза;
- существенное снижение обрывности в процессе прядения;
- упрощение технологической линии, что создает предпосылки для автоматизации процесса прядения.

УДК 677.023

## ОДИНАРНЫЙ КУЛИРНЫЙ ТРИКОТАЖ ФУТЕРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ С ПОВЫШЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ФУТЕРНОЙ НИТИ В ГРУНТЕ

*Пивкина С.И., ст. преп., Фомина О.П., доц., Николаева Е.В., доц.  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии»  
г. Москва, Российская Федерация*

Исследовались способы повышения степени закрепления футерной нити в грунте одинарного кулирного трикотажа.

Одним из способов повышенного закрепления футерной нити в грунте является изменение структуры ее наброска путем образования дополнительных обкруток (рисунок 1). Такая структура при натяжении футерной нити приводит к затяжке наброска и делает невозможным вытягивание футерной нити из структуры грунта.

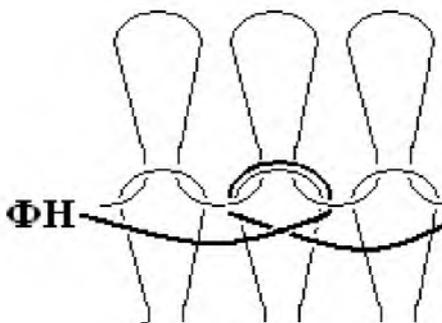


Рисунок 1 – Структура футерованного трикотажа с повышенной степенью закрепления футерной нити в грунте

Однако такую структуру можно получить только при ручном прокладывании футерной нити на иглы.

Исследовался машинный способ получения дополнительных обкруток петель грунта футерной нитью с образованием наброска футерной нити.

Предложенный способ позволяет получить набросок футерной нити в виде двойного витка на одиночную петлю грунта.

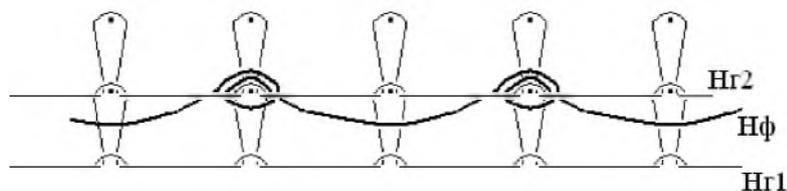


Рисунок 2 – Структура футерованного трикотажа с дополнительной обкруткой петель грунта футерной нитью в виде двойного витка

Вязание одного ряда такого футерованного трикотажа состоит из трех технологических циклов (рисунок 3).

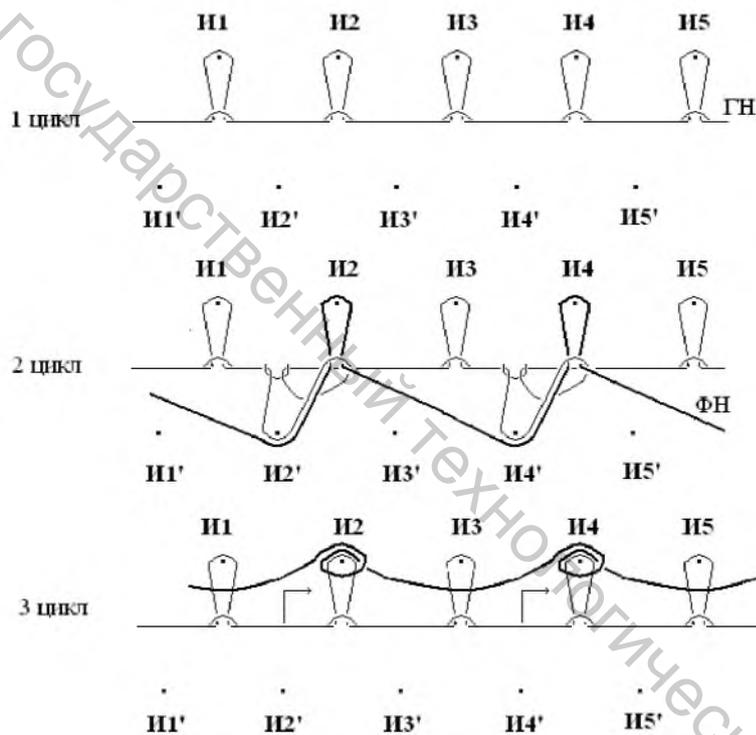


Рисунок 3 – Графическая запись выработки структуры футерованного трикотажа с дополнительной обкруткой петель грунта футерной нитью в виде двойного витка

1 цикл – вязание петельного ряда грунта на иглах основной игольницы.

2 цикл – перенос петель грунта с заданных игл основной игольницы на иглы дополнительной игольницы с одновременным прокладыванием футерной нити на петлепереносящую и петлепринимающую иглу. В результате такой технологической операции на петлепереносящей игле основной игольницы провязывается петля, из футерной нити, а на петлепринимающей игле дополнительной игольницы располагается петля грунта с наброском из футерной нити.

3 цикл – Перенос петель грунта с наброском футерной нити с игл дополнительной игольницы на иглы основной игольницы с петлями из футерной нити. В результате чего на заданных иглах основной игольницы будут располагаться петли грунта с наброском футерной нити в виде витка с двойной обкруткой.

Достоинством такой структуры является, повышенная степень закрепления футерной нити (ФН) без уменьшения застила поверхности грунта протяжками футерной нити.

Рассмотренные структуры футерованного трикотажа с дополнительной обкруткой петель грунта наброском футерной нити были реализованы на плосковязальных машинах фирм «Stoll» СМС 340, «Steiger Vesta 111» и «Shima Seiko CS330». Как показали экспериментальные исследования, трикотаж такой структуры обеспечивает повышенное закрепление футерной нити в грунте одинарного кулирного трикотажа и может применяться для изделий не только бытового, но и технического назначения.

Выводы:

1. Предложена структура футерованного трикотажа с наброском футерной нити в виде двойного витка на одиночную петлю грунта.

2. Разработан способ выработки данного трикотажа на плосковязальной машине с электронным управлением.
3. Данные структуры были реализованы на плосковязальных машинах фирм «Stoll» СМС 340, «Steiger Vesta 111» и «Shima Seiko CS330». Экспериментальные исследования подтвердили, повышенное закрепление футерной нити в трикотаже рассматриваемых структур.

Список использованных источников

1. Кудрявин Л. А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1991.
2. Патент на изобретение №2309207 Кулирный трикотаж футерованных переплетений.

УДК 677.023

## СТРУКТУРА ОДИНАРНОГО КУЛИРНОГО ТРИКОТАЖА ФУТЕРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ СО СДВОЕННЫМИ ПАРНЫМИ НАБРОСКАМИ ФУТЕРНОЙ НИТИ

*Пивкина С.И., ст. преп., Фомина О.П., доц., Боровков В.В., доц.*

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии»*

*г. Москва, Российская Федерация*

Исследовались способы повышения степени закрепления футерной нити в грунте одинарного кулирного трикотажа. В известном одинарном кулирном трикотаже футерная нить (ФН) закрепляется в грунте одиночными набросками с неперекрещивающимися протяжками, направленными в противоположные стороны, при этом футерная нить имеет прямолинейную ориентацию, так как ее наброски (точки закрепления в структуре грунта) расположены в одном петельном ряду.

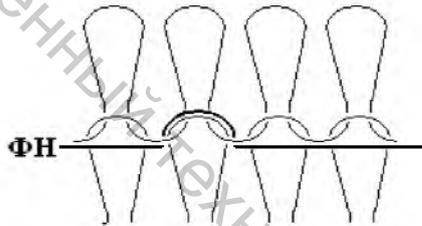


Рисунок 1 – Структура футерованного трикотажа

Недостатком такой структуры является недостаточная степень закрепления футерной нити в грунте, что приводит к вытаскиванию больших участков футерной нити из трикотажного полотна в процессе эксплуатации.

Анализировались различные способы увеличения степени закрепления футерной нити в структуре грунта. Одним из направлений является увеличение силы трения между футерной и грунтовой петлями. Это можно осуществить изменением структуры футерных и грунтовых нитей. Например, использовать высокоэластичные текстурированные нити или ворсовую фасонную пряжу при увеличенном числе футерных нитей в одном петельном ряду грунта или выработать грунт платированным переплетением, в котором наброски футерной нити располагаются между грунтовой и платировочной нитями. Кроме того, возможно изменение структуры футерной нити в готовом трикотаже путем последующей отделочной операции «подчесывание», что применяется при выработке начесного трикотажного полотна. Данные способы увеличения степени закрепления футерной нити либо ограничивают ассортимент футерованного трикотажа, либо не обеспечивают достаточную степень закрепления.

Одним из перспективных способов увеличения степени закрепления футерной нити, является изменение ее структуры путем увеличения числа контактных точек футерных нитей в структуре грунта. Исследовался способ получения структуры трикотажа со сдвоенными парными набросками футерной нити, которые обеспечивают дополнительную обкрутку петель грунта. Данная структура представлена на рисунке 2.

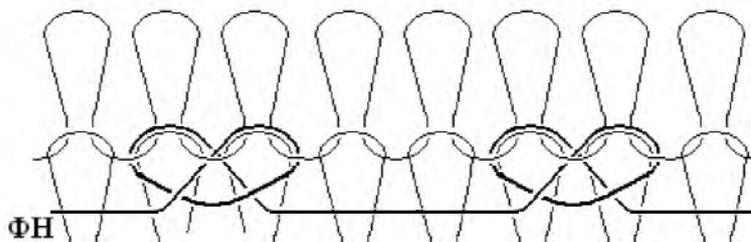


Рисунок 2 – Структура футерованного трикотажа со сдвоенными парными набросками