

Конструкция работает следующим образом. Поступающий трикотаж зажимается между оттяжными 1 и прижимными роликами 2 и оттягивается при вращении вала 5 от шагового двигателя. При этом в каждой секции оттяжного ролика 1 и прижимного ролика 2 заранее устанавливается с необходимой силой прижима с регулировочным винтом 4 и пружины 3. При этом изменения толщины трикотажа, изгиба вала 5 могут привести к неравномерности оттяжки трикотажа, по всей ширине механизма оттяжки.

В зависимости от изменения величины толщины трикотажа и изгиба вала 5 происходит деформация (сжатие) резиновой втулки 6. Это приводит к равномерности оттяжки трикотажа. При выработке многослойного трикотажа, а также трикотажа с различной плотностью равномерность оттяжки трикотажа по всей ширине обеспечивается путем использования резиновой втулки 6 отдельно для каждой секции и с различной толщиной.

Учитывая, что изгиб вала 5 наибольший в средней части, толщина резиновой втулки 6 в этой зоне будет наименьшей, а также соответственно в крайних секциях оттяжки, толщина резиновых втулок 6 будут наибольшей. Разница между наибольшей и наименьшей толщиной резиновых втулок 6 выбран равной или меньшей толщины оттягиваемого трикотажа. Конструкция обеспечивает равномерность оттяжки трикотажного полотна по всей его ширине.

Важным является обоснование параметров оттяжных роликов с учетом деформации резиновой втулки.

Важность изменения скорости колебаний оттяжного ролика обусловлена тем, что в процессе работы при возвращении секционного оттяжного ролика в исходное положение должно быть мгновенным. Это, в основном, обеспечивается диссипационными характеристиками резиновой втулки оттяжного ролика. Размах колебаний скорости оттяжного ролика зависит от возмущающей силы и от массы оттяжного ролика.

Разработана эффективная самонастраивающаяся конструкция оттяжного устройства для плоскофанговой трикотажной машины. На основе теоретических исследований колебаний оттяжного ролика рекомендованы параметры системы.

#### Список использованных источников

1. Строганов, Б. Б. Современные кругло- и плосковязальные машины / Б. Б. Строганов. – Москва : Всероссийский заочный институт текстильной и легкой промышленности, 2009. – 31 с.
2. Гарбарук, В. Н. Проектирование трикотажных машинах. : учеб. пособие / В. Н. Гарбарук. – 2-е изд. – Ленинград : Машиностроение, 1980. – 472 с.
3. Авт. свид. №140624. Устройство оттяжки петель плосковязальной машины. Бюл. № 24, 1988 / В. Г. Гогоберидзе, Л. А. Кудрявин, Д. А. Багатурия.
4. Авт. свид. №154973. Устройство для автоматической оттяжки. Бюл. № 12, 1963 / Б. А. Волков, Л. А. Гуменщиков, А. В. Шитиков.
5. Fabric take-down roller device for flat bed knitting machines: pat. EP 0899369 B 1 / Schmid, Franz 72411 Bodelshausen (DE), Diebold, Armin 72393 Burladingen (DE). – Publ. date 2003. – Mode of access: <https://patents.google.com/patent/EP0606540A1/en/>. – Date of access: 16.04.2020.

УДК 677.025

## СПОСОБ ВЫРАБОТКИ ФОРМОУСТОЙЧИВОГО ТРИКОТАЖА УТОЧНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

**Мусаева М.М., асс., Мукимов М.М., д.т.н., проф.**

*Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье приведены сведения о разработанном способе выработки трикотажа уточного переплетения на базе глади, где переплетение уточной нити с петлями глади осуществляют снятием петель с игл, прокладыванием уточной нити между снятыми и не снятыми петлями и надеванием их вновь на иглы, в трикотаже переплетение уточной нити с петлями грунта осуществляют путем включения в структуру грунта петельного ряда ластика.

Ключевые слова: трикотаж, комбинированный, формоустойчивый, уток, ластик, гладь.

Современный рынок продукции трикотажной промышленности требует постоянного обновления ассортимента на основе ресурсосберегающих технологий, что является наиболее важной и актуальной проблемой, поэтому решение задач оптимизации в технологии трикотажа приобретает особое значение. Потребительская ценность трикотажных изделий зависит от ряда факторов, определяющими среди которых являются структура трикотажа и её параметры. Это означает необходимость дальнейшего развития разработки высокоэффективных процессов вязания трикотажа с оптимальными параметрами и свойствами, а также теории и практики разработки новых трикотажных переплетений.

Указанное направление научных разработок способствует повышению качества, улучшению и обновлению ассортимента изделий. Они являются актуальными, а их внедрение вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса.

Для этого исследованы и изучены ряд работ научных деятелей в данном направлении. Профессор Л. А. Кудрявин предложил деление кулирных и основовязальных трикотажных переплетений по способам комбинирования на простые комбинированные, комбинированные рисунчатые, производные, производно-комбинированные и сложные комбинированные переплетения [1].

Простые комбинированные переплетения образуются путем последовательного чередования в одном раппорте главных, производных или рисунчатых переплетений с главными ряд за рядом, но в каждом ряду класс переплетения одинаков. Например, ряды глади чередуются с рядами ластика, ряды атласа с рядами производного трико, ряды трико с рядами прессового переплетения.

Комбинированные рисунчатые переплетения характеризуются тем, что в одном ряду или раппорте содержатся элементы нескольких рисунчатых переплетений. Например, в одинарном пресс-жаккардовом трикотаже в одном ряду содержатся петли, протяжки и наброски.

Комбинированные переплетения состоят из переплетений различных классов. Например, в одном ряду содержатся неполный ластик и дополняющие его петли производной глади.

Сложные комбинированные переплетения содержат признаки двух или более названных выше видов комбинированных переплетений.

Использование в одном полотне различных одинарных переплетений позволяет устранить отрицательные и сохранить положительные свойства трикотажа этих переплетений. Таким путем можно, например, существенно уменьшить деформацию в обоих направлениях, повысить формоустойчивость трикотажа, прочность, улучшить теплозащитные свойства, внешний вид, изменить в ту или другую сторону поверхностную плотность [2–3].

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно – к технологии производства трикотажа.

Известен способ вязания уточного трикотажа на базе ластичного переплетения [4], при вязании которого не встречается особых затруднений, так как в этом случае имеется две фонтуры и два ряда петель, между которыми прокладывается уточная нить. Последняя зарабатывается так же, как пруток при начале работы на фанговой машине.

При выработке ластика на круглых машинах процесс прокладывания уточной нити особенно прост: для этого достаточно установить сзади или спереди основного нитеводителя нитеводитель для прокладывания уточной нити.

Недостатком предложенного способа выработки уточного трикотажа на базе ластичного переплетения является то, что получаемый уточный трикотаж недостаточно высокого качества, со слабым закреплением уточной нити в грунте, и уточная нить выступает на поверхности полотна, ухудшая внешний вид трикотажа.

Также известен способ [5], где переплетение уточной нити с петлями глади осуществляется снятием петель с игл, прокладыванием утка между снятыми и не снятыми петлями и надеванием их вновь на иглы, т. е. по аналогии с процессом образования ажурного трикотажа. После провязывания нового ряда петель с помощью сбавочников петли снимаются с игл и отводятся назад настолько, чтобы дать возможность нитеводу проложить уточную нить так, чтобы она легла между снятыми и не снятыми ими петлями. После этого с помощью сбавочников петли вновь надеваются на те иглы, с которых они были сняты.

Недостатком этого способа является то, что в процессе вязания трикотажа уточного переплетения на базе глади необходимо произвести дополнительные операции – снятие

петель с игл и обратное надевание их вновь на иглы с помощью сбавочника, это в свою очередь приводит к резкому снижению производительности машины и усложнению процесса вязания трикотажа.

Исследования показали, что разработка упрощенного способа выработки уточного трикотажа на базе комбинированного переплетения и повышения производительности машины является актуальной задачей трикотажной промышленности.

Поставленная задача решается тем, что способ выработки трикотажа уточного переплетения на базе глади, где переплетение уточной нити с петлями глади осуществляют снятием петель с игл, прокладыванием уточной нити между снятыми и не снятыми петлями и надеванием их вновь на иглы, в трикотаже переплетение уточной нити с петлями грунта осуществляют путем включения в структуру грунта петельного ряда ластика.

Структура разработанного формоустойчивого уточного трикотажа на базе комбинированного переплетения представлена на рисунке 1, а процесс получения на рисунке 2.

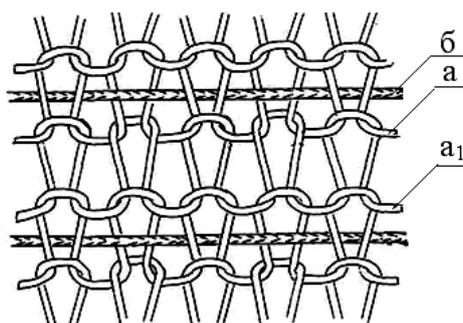


Рисунок 1 – Структура формоустойчивого уточного трикотажа на базе комбинированного переплетения

Как видно из строения трикотажа (рис. 1), нить *а* образует петли глади, нить *а<sub>1</sub>* – петли ластичного переплетения, а нить *б* – уточная.

Полученный трикотаж обладает повышенной формоустойчивостью, так как наличие в его структуре уточной нити уменьшает растяжимость трикотажа по ширине, а включение в структуру грунта рядов ластика повышает формоустойчивость полотна. Полотно этого варианта вырабатывается на базе комбинированного переплетения, в котором петельные ряды ластика чередуются с петельными рядами глади. При этом уточная нить *б* располагается между петлями ластика.

При выработке уточного трикотажа в качестве уточных рекомендуется применять толстые высокообъемные нити, а в качестве грунтовых – высокоусадочные.

По предложенному способу трикотаж вырабатывается на круглооборотной машине следующим образом.

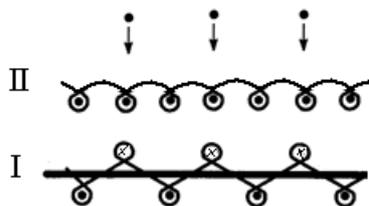


Рисунок 2 – Процесс выработки формоустойчивого уточного трикотажа на базе комбинированного переплетения

В первой системе четными иглами верхнего цилиндра и нечетными иглами нижнего цилиндра круглооборотной машины провязывают ряд ластика из грунтовой нити (рис. 2). В этой системе между петлями, образованными иглами нижнего и верхнего цилиндров дополнительным нитеводителем прокладывают уточную нить.

Во второй системе нечетные иглы, переведенные из верхнего цилиндра в нижний, вместе с иглами нижнего цилиндра провязывают ряд глади.

Для образования одного раппорта переплетения необходимо иметь две

петлеобразующие системы. Способ прост в осуществлении, не требует удаления язычков игл и изменения конструкции машины. Для выработки этого трикотажа достаточно установить на машине дополнительный нитеводитель для прокладывания уточной нити.

При этом за счет простоты предлагаемого способа производительность машины практически не снижается, технологические возможности круглооборотной машины за счет выработки трикотажа уточного переплетения расширяется.

Предлагаемый способ позволяет получить трикотаж уточного переплетения с хорошими физико-механическими свойствами, наличие уточной нити в структуре трикотажа позволяет получить трикотаж с высокой формоустойчивостью.

Полученный трикотаж можно успешно использовать для изделий технического назначения.

#### Список использованных источников

1. Musaeva, M. M., Khanknadjajeva, N. R., Creation of new structures on v-bed machine // Сборник результатов научно-технических достижений в хлопковой сфере Республики Узбекистан., 76<sup>th</sup> Plenary Meeting of the ICAC. Международная конференция. – Ташкент, 23 – 28 октября 2017. – С. 270–275.
2. Musaeva, M. M., Khanknadjajeva N. R., Structure's Pattern Effect on V-Bed Knitting Machine // IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – India (Индия). – Issue 5 May 2018. – Vol. 5. – P. 5676–5681.
3. Кудрявин, Л. А. Основы технологии трикотажного производства / Л. А. Кудрявин, И. И. Шалов. – Москва: Легпромбытиздат, 1991. – 365 с.
4. Далидович, А. С. Основы теории вязания. – Москва : Легкая индустрия, 1970. – 320 с.

УДК 547.458.61/962.9:677.023.75

## КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА И КОЛЛАГЕНА ДЛЯ ШЛИХТОВАНИЯ НИТЕЙ ОСНОВЫ

**Рафиков А.С., д.х.н. проф., Хакимова М.Ш., соиск., Файзуллаева Д.А., маг.**

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье рассмотрена возможность полного или частичного замещения крахмала в шлихтующем растворе без снижения качества нитей. Изучены физико-механические свойства шлихты и ошлихтованных нитей.

Ключевые слова: шлихтование, шлихта, коллаген, крахмал.

Шлихтование является важным этапом подготовки нитей основы в процессе ткачества. Сущность шлихтования заключается в пропитывании основных нитей и в нанесении на их поверхность клеящего вещества для склеивания волокон и создания пленки на поверхности нити [1]. Образующаяся пленка должна быть достаточно гибкой и нелипкой. Большая адгезия к волокнам препятствует отслаиванию пленочного покрытия в процессе ткачества, когда они подвергаются значительному изгибающему напряжению и истиранию. В процессе шлихтования изменяются физико-механические свойства нитей: линейная плотность нитей увеличивается за счет шлихты, вследствие склеивания волокон между собой увеличивается также их разрывная нагрузка.

Обычно после шлихтования суровая пряжа приобретает высокую прочность, а удлинение снижается. Чрезмерное же повышение прочности, как правило, приводит к снижению удлинения и в итоге снижению эффективности шлихтования. Повышение разрывной нагрузки не является конечной целью. Оно должно находиться в таких пределах, чтобы способствовать обеспечению нужного удлинения – не менее важного фактора в процессе ткачества. При этом надо учесть, что разрывная нагрузка должна повышаться не менее чем на 20–30 %, разрывное удлинение должно снижаться не более чем на 20 % [2].

По химическому составу используемые в настоящее время проклеивающие агенты можно разделить на следующие группы: крахмалы, карбоксиметилцеллюлоза, поливиниловые спирты, полиакрилаты и полиэфирные смолы.

В настоящее время в ткацком производстве в качестве клеящего вещества в основном используются различные крахмалы. Существующие методы шлихтования