

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ
НОВЫХ СТРУКТУР КОМБИНИРОВАННОГО ТРИКОТАЖА
ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОДЕЖДЫ**

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES OF OBTAINING
NEW STRUCTURES OF MIXED KNITS FOR BABY CLOTHES**

*Г.И. МАХМУДОВА, М.С. КАРАТАЕВ, Г.Д. КАЙРАНБЕКОВ,
С.А. КУМИСБЕКОВ, Ж. СЕРИКУЛЫ, Н.Б. АБДИКАЛИКОВА*
*G.I. MAKHMUDOVA, M.S. KARATAYEV, G.D. KAIRANBEKOV,
S.A. KUMISBEKOV, ZH. SERIKULY, N.B. ABDIKALIKOVA*

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Республика Казахстан)
(M. Auezov South Kazakhstan State University, Republic of Kazakhstan)
E-mail: maxmudova1974@mai.ru

В статье описывается, что развитие трикотажного производства обусловлено постоянно повышающимся спросом на трикотажные изделия. Это объясняется тем, что трикотажные изделия гигиеничны, внешне красивы, а также имеют высокие эксплуатационные характеристики. Следует отметить, что производительность современных трикотажных машин значительно выше, чем ткацких станков.

В статье также описывается, что разработка новых технологий получения различных структур формоустойчивого трикотажа, обоснование комплексных параметров петлеобразующих систем трикотажных машин, увеличение ассортимента изделий трикотажных полотен, расширение технологических возможностей трикотажных машин является важной научно-практической проблемой для текстильной и легкой промышленности.

This article describes the development of the knitwear industry are rising with each passing day the demand for jerseys. This is because the jerseys are hygienic, outwardly beautiful, but also have high performance. It should be noted that the performance of modern knitting machines is significantly more than at the loom.

The article also describes that the development of new technologies for the production of various structures dimensionally stable knitted fabrics, substantiation of a complex of parameters petrobrazi systems, knitting machines, increasing the range of products of knitted fabrics, expanding the technological capabilities of knitting machines is an important scientific and practical problem for textile and light industry.

Ключевые слова: формоустойчивость, плюшевый трикотаж, комплексные параметры, деформация, переплетения, способ, технология петлеобразующих систем, новая технология, структура, прочность трикотажа, ассортимент, полотно.

Keywords: dimensional stability, plush knit, complex parameters, warp, weave, way, technology petrobrazi systems, new technology, structure, strength of the jersey, assortment, cloth.

Существует несколько видов строения и способов получения трикотажа плюшевых переплетений, которые имеют общие признаки. В связи с этим необходимо их систематизировать. Проф. М.М. Мукимовым и его учениками разработана новая классификация способов выработки платированного плюшевого трикотажа.

Преимуществом этой классификации является то, что в ней объединены не только известные и существующие плюшевые трикотажные переплетения, но и раскрыты возможности создания новых вариантов и видов платированного плюшевого трикотажа.

На основе анализа переплетений, приведенных в классификации, были выбраны ассортименты переплетений с высокими потребительскими свойствами. На сегодняшний день большое количество современных трикотажных машин, специализирующихся на производстве плюшевых переплетений, в основном направлено на производство платированного плюшевого трикотажа на основе глади. Из приведенных в классификации переплетений и с учетом сказанного выбран платированный плюшевый, плюш-футерованные и платированно-футерованные плюшевые переплетения, полученные на основе глади.

Анализ литературных источников по выработке платированного плюшевого трикотажа у нас в стране и за рубежом показал, что созданы различные виды и способы получения трикотажа плюшевых переплетений. В этих переплетениях в основном использованы хлопчатобумажные, синтетические и искусственные волокна. Вопросы расширения ассортимента и улучшения качества платированного плюшевого трикотажа, создания новых структур и разработки эффективных способов вязания трикотажа с оптимальными параметрами в настоящее время занимаются многие исследователи как у нас в стране, так и за рубежом. Трикотаж, вырабатываемый из грунтовых нитей любого главного переплетения с вязыванием дополнительных нитей или пучков штапельных волокон, образующих длинные протяжки для ворса, называется трикотажем плюшевых переплетений (плюшем). Иначе, плюш – это трикотаж с ворсом из удлиненных

протяжек, полученных из дополнительных нитей или пучков штапельных волокон, вязанных в грунт платированным, уточным или футерованным переплетением. В ряде работ подробно рассматриваются возможности получения облегченных формоустойчивых полотен на трикотажных машинах. Классификация и анализ трикотажных переплетений, разработанных проф. М.М. Мукимовым и его учениками, позволяют не только изучить разнообразие переплетений, но и создать новые, расширить ассортимент трикотажных полотен и изделий.

Анализ результатов многих исследований показал, что снижение поверхностной плотности трикотажа наименее опасно для снижения его прочностных свойств, так как абсолютная величина прочности трикотажных полотен велика, а в процессе эксплуатации изделия подвергаются нагрузкам, не превышающим 20% от разрывных. Плюш может быть одинарным или двойным, платированным или уточным, полным или неполным, гладким или рисунчатым. Гладкий плюш имеет с изнанки ворсовые петли от каждой петли трикотажа. Рисунчатый плюш имеет часть петель другого цвета, кроме того, часть петель – с ворсом, а часть – без ворса. Плюш также может быть кулирным и основовязанным. Формоустойчивостью трикотажа называют его способность восстанавливать первоначальную форму в процессе релаксации после деформации. Одним из вариантов формоустойчивости является изменение линейных размеров образца трикотажа под действием механических нагрузок. Формоустойчивость к действию механических нагрузок определяется величинами составных частей полной деформации. Конкретные значения деформации, соответствующие определенным величинам времени, фиксируются на релаксметре, то есть определение формоустойчивости является исключительно экспериментальным.

На показатели формоустойчивости трикотажа при механических нагрузках большое влияние оказывает общая растяжимость трикотажа [2]. Как правило, трикотаж более растяжимых (обладающих меньшей степенью ориентации нити в петле) переплетений имеет большую долю медленнообрати-

мых (остаточных) деформаций и, как следствие, меньшую формоустойчивость. Это объясняется тем, что у трикотажа менее ориентированных (более растяжимых) переплетений при растяжении наблюдаются более глубокие изменения в межпетельных связях, точки контакта нитей получают большие перемещения, при этом увеличивается суммарный путь трения нитей, происходит перетягивание нитей из одних, менее напряженных, в другие, более напряженные, участки петель и, как следствие, более глубокие изменения в структуре трикотажа, которые восстанавливаются медленнее.

Следовательно, одно из необходимых условий повышения формоустойчивости трикотажа – снижение его растяжимости, которое достигается введением в структуру трикотажа высокоориентированных в направлении растяжения элементов, например, протяжек, отрезков нитей, не провязываемых в петли и т.д.

Уменьшение растяжимости трикотажа по длине путем включения в структуру трикотажа продольных уточных нитей является наиболее эффективным способом, так как свойства такого трикотажа приближаются к свойствам ткани. Но этот способ сложен в осуществлении и требует больших изменений в конструкции машины. В связи с этим этот способ повышения формоустойчивости трикотажа не получил широкого распространения.

Наиболее эффективным способом уменьшения растяжимости трикотажа по ширине является способ, где уменьшение растяжимости достигается путем введения в структуру трикотажа уточной нити вдоль петельного ряда. Но прокладывание уточной нити при выработке одинарного трикотажа связано с определенными трудностями. Данное обстоятельство вызывает необходимость всесторонних исследований, связанных с разработкой новых способов получения платированного плюшевого трикотажа повышенной формоустойчивости.

Выработка таких структур платированного плюшевого трикотажа позволяет повысить формоустойчивость и расширить ассортимент трикотажа. На современном этапе развития текстильной и легкой промыш-

ленности важным является создание новых мощностей, завершения строительства новых и технического перевооружения действующих предприятий на базе современной техники и передовой технологии, привлечения иностранных инвестиций, кредитов банков для производства конкурентоспособной и импортозамещающей продукции, увеличения экспортного потенциала и роста высококачественных товаров, особенно детского ассортимента.

Трикотажная промышленность в настоящее время – одна из важнейших подотраслей текстильной промышленности. До недавнего времени приоритет в основном отдавался выработке различных тканых материалов. Сейчас трикотаж успешно заменяет некоторые виды тканей. Трикотажные изделия модны, практичны и пользуются высоким покупательским спросом. Развитие трикотажной промышленности объясняется не только свойствами трикотажа, но и высокой экономичностью его производства.

Одним из требований, предъявляемых к современной трикотажной продукции в условиях рынка, является конкурентоспособность, которая предполагает комплекс потребительских, функциональных и стоимостных характеристик, определяющих высокий спрос продукции на рынке. Среди трикотажных полотен, которые успешно используются при изготовлении верхних, теплых бельевых, детских изделий, а также изделий технического назначения, определенным интересом представляют плюшевые полотна, обладающие улучшенными теплозащитными свойствами.

На сегодняшний день большое количество современных трикотажных машин, специализированных на производстве плюшевых переплетений, в основном производят платированный плюшевый трикотаж на основе глади. Из приведенных переплетений в классификации и с учетом сказанного выбран платированный плюшевый, плюш-футерованные и платированно-футерованные плюшевые переплетения, полученные на основе глади. Учеными и специалистами трикотажной промышленности создаются новые виды платированного плюшевого трикотажа на базе различных переплетений.

Постепенно расширяется и область применения плюшевых полотен. Плюшевый трикотаж уже используется не только для изготовления чулочно-носочных изделий, белья, курток, детских костюмов для спорта, но и как подкладочный материал при изготовлении обуви, ковров, в различных технических целях, в медицине.

Анализ известного уточного трикотажа, полученного на базе ластика 1+1, где уточная нить располагается между лицевыми и изнаночными петельными столбиками, показывает, что уточная нить, свободно располагаясь между петельными столбиками, недостаточно прочно закреплена в грунте [3].

В другом кулирном уточном трикотаже, содержащем петельные ряды грунта и уточные нити, где в местах закрепления уточной нити в трикотаже протяжки петель грунта протянуты через остовы, которые они соединяют, образуют новые остовы петель. Недостатком этого трикотажа является то, что уточная нить слабо закреплена в грунте.

Для повышения прочности закрепления уточной нити в грунте трикотажа разработана новая технология получения уточного трикотажа. При этом уточная нить располагается между петельными столбиками, а также петлями и набросками, где уточная нить прочно закреплена на участках грунтовой нити, при переходе остова на набросок петли. Кулирный уточный трикотаж содержит грунтовые нити и уточные нити. Грунтовые нити образуют в трикотаже изнаночные петли обычной длины, удлиненные лицевые петли, прессовые наброски. Уточные нити ориентированы вдоль петельных рядов грунта и располагаются между петельными столбиками, а также петлями и набросками, а уточная нить, располагаясь между петлями и набросками, прочно закреплена на участках грунтовой нити. Уточная нить может быть расположена и не в каждом петельном ряду, а через ряд, через два ряда, в зависимости от раппорта рисунка.

Процесс выработки кулирного уточного трикотажа осуществляется на двухфунтурной вязальной машине следующим образом. Раппорт переплетения состоит из двух петельных рядов. Формирование раппорта переплетения с вязыванием уточной нити в

его структуру происходит в двух вязальных системах машины.

В первой системе иглы задней игольницы провязывают замкнутые петли, а каждая четвертая игла передней игольницы образует прессовые наброски.

Для этого иглы поднимаются на неполное заключение, на них прокладывается грунтовая нить, и старая петля не сбрасывается. Перед введением игл во II системе в зев между игольницами прокладывают уточную нить.

Во второй системе все иглы задней игольницы и каждая четвертая игла передней игольницы провязывают замкнутые петли. В результате на иглах передней игольницы образуются удлиненные петли с прессовыми набросками. Способ прост в осуществлении, не требует больших изменений в конструкции машины, так как для получения трикотажа нового вида на этой машине достаточно установить дополнительный нитеводитель для прокладывания уточной нити.

ВЫВОДЫ

1. Таким образом, благодаря тому, что уточная нить располагается между петлями и набросками, прочно закреплена на участках грунтовой нити, что снижает возможность вытягивания уточной нити из структуры трикотажа, то есть улучшает ровноту прочности. Выработка предложенного трикотажа на двухфунтурных вязальных машинах не влияет на скоростной режим ее работы и производительность. Полученный трикотаж можно успешно использовать для изделий бытового и технического назначения.

2. Для повышения прочности закрепления уточной нити в грунте трикотажа разработана новая технология получения уточного трикотажа. При этом уточная нить располагается между петельными столбиками, а также петлями и набросками, где уточная нить прочно закреплена на участках грунтовой нити при переходе остова на набросок петли.

Полученный трикотаж имеет высокие теплозащитные свойства и повышенную формуемость. Из него можно изготавли-

вать детские изделия (пальто, куртки), одежды, верхний трикотаж для взрослых и другие изделия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Мукимов М.М., Махмудова Г.И.* Классификация способов выработки платированного плюшевого трикотажа // Проблемы текстиля. – Ташкент, 2010, №4. С.77...80.

2. *Мукимов М.М., Махмудова Г.И., Хайдарова Г.* Улучшение деформационных свойств платированного плюшевого трикотажа за счет выработки плюшевых полотен на базе комбинированных переплетений // Тез. докл. научн.-практич. конф., посв. памяти акад. М.Т. Уразбаева. – Ташкент, 1999.

3. *Arynov K., Auyeshov A., Yeskibayeva Sh., Ibraiyeva A., Beisbekova R.* Structural changes in chrysotile asbestos production dusty wastes at the thermal treatment // *Industrial Technology and Engineering.* – №02 (23), 2017. P. 35...42.

4. Патент Республики Казахстан. №23515, от 15.12.2010 г., Авторское свидетельство РК. №66484. Махмудова Г.И. / Кулирный уточный трикотаж.

REFERENCES

1. *Mukimov M.M., Makhmudova G.I.* Klassifikatsiya sposobov vyrabotki platirovannogo plyushevogo trikotazha // *Problemy tekstilya.* – Tashkent, 2010, №4. S.77...80.

2. *Mukimov M.M., Makhmudova G.I., Khaydarova G.* Uluchshenie deformatsionnykh svoystv platirovannogo plyushevogo trikotazha za schet vyrabotki plyushevyykh poloten na baze kombinirovannykh perepleteniy // *Tez. dokl. nauchn.-praktich. konf., posv. pamyati akad. M.T. Urazbaeva.* – Tashkent, 1999.

3. *Arynov K., Auyeshov A., Yeskibayeva Sh., Ibraiyeva A., Beisbekova R.* Structural changes in chrysotile asbestos production dusty wastes at the thermal treatment // *Industrial Technology and Engineering.* – №02 (23), 2017. P. 35...42.

4. Patent Respubliki Kazakhstan. №23515, ot 15.12.2010 g., Avtorskoe svidetel'stvo RK. №66484. Makhmudova G.I. / Kulirnyy utochnyy trikotazh.

Рекомендована кафедрой технологии и конструирования изделий легкой промышленности. Поступила 20.10.18.