

Для изготовления трикотажных уплотнений используются нити разнообразного сырьевого состава. С целью снижения трения уплотнителя о уплотняемую деталь используют нить с низким коэффициентом поверхностного трения – политетрафторэтиленовую (тефлон, полифен, фторлон). Для увеличения прочности используются высокопрочные нити – арамидные («Руслан», «СВМ-Н», «Арус», «Артеc», «Кевлар»). Также в сочетании арамидной нитью могут использоваться стеклонить, полиэфирная нить.

Нити с разными свойствами в трикотаже могут распределяться в различном порядке, а именно чередованием петельных рядов (рисунок 1 а), чередованием петельных столбиков (рисунок 1 б), расположением нитей на разных сторонах трикотажа (рисунок 1 в). Для хаотичного расположения нитей используют трощенные нити.

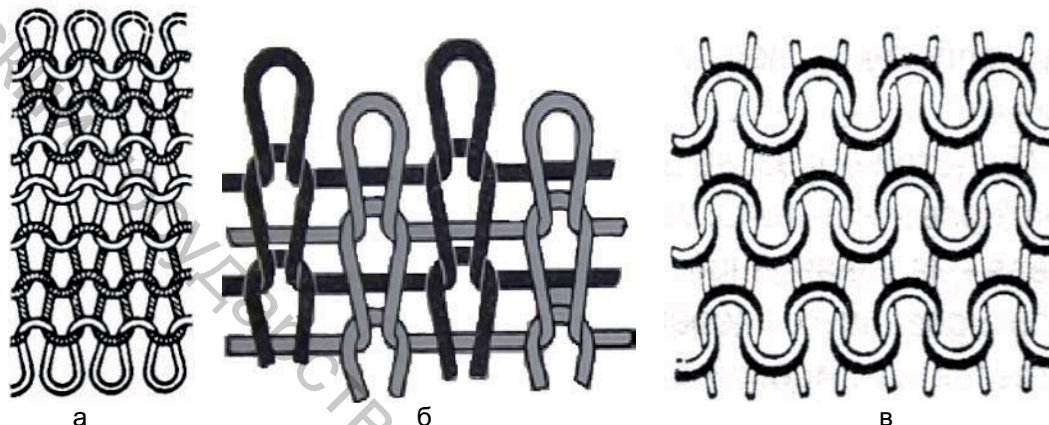


Рисунок 1 – Схема чередования нитей

- а) чередование петельных рядов; б) чередование петельных столбиков;
в) расположение нитей на разных сторонах трикотажа.

Получены экспериментальные образцы, на чулочном автомате «2АН14» (переплетение поперечносоединенное, чередование петельных рядов из нитей разных видов), на галстучном автомате «ОЗГА» (переплетение прессовое, чередование петельных столбиков из нитей разных видов), на стенде однофонтурной кругловязальной машины (переплетение платированное, стороны трикотажа образованы из разных нитей.). Исследованы свойства экспериментальных образцов, включающие определение коэффициента поверхностного трения, количество петельных столбиков и рядов на 10 сантиметров, толщины трикотажа, поверхностной плотности, линейной плотности. Разработана технологическая схема изготовления образцов трикотажа для кольцевых уплотнений.

УДК 677.075:004

ТРИКОТАЖ И ЕГО ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

Студ. Янченко Н.И., лаб. Синякова Е.П., к.т.н., доц. Чарковский А.В.

Витебский государственный технологический университет

Трикотаж – вязаное изделие, деталь или полотно, получаемое из одной или многих нитей на трикотажных машинах путем образования петель и их взаимного переплетения в продольном или поперечном направлении. Строение трикотажа обуславливается не только переплетением петель, но и их геометрическими параметрами: длиной нити в петле, петельным шагом, высотой петельного ряда, линейной плотностью пряжи и т.д. Одна из основных структурных характеристик трикотажных полотен – вид переплетения. Вид трикотажного переплетения, применяемое сырье (натуральные и химические пряжи и нити, смешанная двухкомпонентная и многокомпонентная пряжа, нити разного вида, различной линейной плотности, заправочная длина нити в петле, условия выполнения операций крашения и отделки определяют геометрическую форму элементов петельной структуры, их размеры, и, в конечном счете, влияют на свойства трикотажного полотна или изделия. В этой связи актуальным является анализ реальных объектов – образцов трикотажа. Задача анализа – получение достоверной информации о строении и свойствах трикотажа, его сырьевом составе, возможных способах получения на технологическом оборудовании.

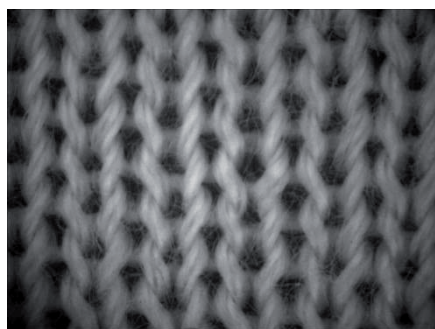
Цель работы – создание банка визуальных изображений трикотажа различных переплетений, выработанного из разного сырья, с разными параметрами петельной структуры для использования их в учебном процессе и научных исследованиях при изучении строения и свойств трикотажа.

Изучение строения и свойств трикотажа неразрывно связано с визуальным анализом образцов трикотажных полотен и изделий. Для определения вида переплетения, числа петельных рядов и петельных столбиков на 100 мм анализ выполняют, используя, как правило, текстильные лупы с 4-10 кратным увеличением. При экспресс-анализе, проводимом с целью контроля параметров петельной структуры трикотажа в процессе производства, этого бывает вполне достаточно. Если же необходимо установить истинную форму элементов петельной структуры, их пространственную конфигурацию, взаимное расположение и протяженность, становится целесообразным применение более совершенных приборов. Такая необходимость возникает как в учебном процессе, так и в научных исследованиях при более глубоком изучении строения трикотажа разных переплетений, выработанного из разных нитей, с разной заправочной длиной нити в петле. Подобные исследования требуют применения средств, позволяющих получать, сохранять и обрабатывать визуальное изображение петельной структуры

В настоящих исследованиях в процессе анализа образцов трикотажа предложено использовать комплекс, содержащий микроскоп МБС-9, видеоокуляр DCM 310 и персональный компьютер. Комплекс использовался для анализа образцов кулирного и основовязаного трикотажа различных переплетений с разным сырьевым составом. Для практического применения комплекса в учебном процессе и научных исследованиях разработаны методические указания, содержащие рекомендации по подготовке образцов трикотажа к анализу, предлагаемую последовательность проведения анализа, получения и сохранения в цифровом формате качественного изображения структуры трикотажа с лицевой и изнаночной стороны в нужном масштабе, определения формы и размеров элементов петельной структуры. Образец может рассматриваться как в свободном состоянии, так и в растянутом в одном из направлений (вдоль петельных рядов или вдоль петельных столбиков) или в обоих направлениях. Для фиксации образца в растянутом состоянии используются дополнительные приспособления. Возможна также корректировка изображения, получение изображений продольных и поперечных срезов образцов с целью уточнения пространственной конфигурации петельной структуры, изменение протяженности отдельных элементов, вывод изображения на печать

В процессе анализа образцов трикотажа установлено, что наиболее наглядные изображения трикотажа, отражающие форму и взаимное расположение элементов петельной структуры, получаются при анализе образцов, выработанных из синтетических моноплетей или комплексных нитей. Для образцов, выработанных из пряжи, требуется корректировка, заключающаяся в удалении изображения фрагментов волокон, резко выступающих за контуры петли. Очень важно также правильно выбрать масштаб изображения исследуемого объекта, освещение рабочей зоны.

В процессе выполнения работы создан банк визуальных изображений структур кулирного и основовязаного трикотажа главных, производных и некоторых рисунчатых переплетений. На основе анализа визуальных изображений структур трикотажа выполнены графические записи трикотажа кулирных переплетений (рисунок 1) и графические и аналитические записи трикотажа основовязанных переплетений (рисунок 2). Полученный материал предлагается использовать в учебном процессе при проведении занятий с применением мультимедийных средств по дисциплинам технологии трикотажного производства.



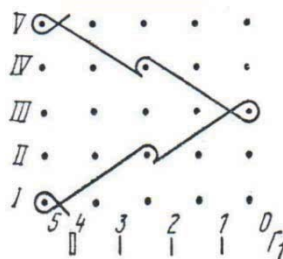
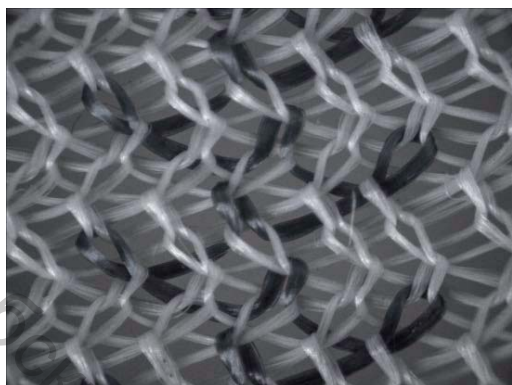
а



б

а – визуальное изображение кулирной глади (лицевая сторона); б – графическая запись кулирной глади.

Рисунок 1 – Кулирная гладь



4-5-4
3-2-2
2-0-1
2-3-3
4-5-4

а

б

в

а – визуальное изображение одинарного производного атласа (лицевая сторона);
б – графическая запись одинарного производного атласа;
в – аналитическая запись одинарного производного атласа.

Рисунок 2 – Одинарный производный атлас

УДК 677.024

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТКАНОЙ ЛЕНТЫ

Студ. Демидова Г.А., к.т.н., доц. Бондарева Т.П.

Витебский государственный технологический университет

В настоящее время лентоткацкое производство занимает одно из ведущих мест среди различных производств текстильно-галантерейной промышленности по количеству предприятий и по разнообразию ассортимента, по количеству отраслей, в которые поставляются изделия лентоткацких производств. Изделия подразделяются на 2 большие группы: ленты технического назначения, используемые для нужд промышленности, и ленты бытового назначения. В общем объеме выпускаемых изделий ленты технического назначения занимают не менее 75-80 %, остальную часть составляют ленты, используемые в быту.

Ленты технического назначения применяют в автомобильной, авиационной, электротехнической промышленности, в различных областях машиностроения, наиболее широко используют ленты в мебельной и легкой промышленности. Ленты бытового назначения в основном используются в качестве конструктивных элементов одежды и других изделий. Декоративно-отделочные ленты имеют эстетическое назначение и применяются для художественной отделки различных видов одежды, головных уборов, обуви и мягкой мебели, в качестве предметов женского туалета.

Ассортимент этих изделий чрезвычайно разнообразен, это достигается использованием различных волокон, пряжи и нитей, переплетений и отделок. Ленты вырабатываются из искусственных и синтетических нитей; натурального шелка; хлопчатобумажной, полушерстяной пряжи, люрекса (метанита, алюнита, профилированных волокон).

Целью нашей работы явилась разработка структуры и исследование свойств прикладной ленты с улучшенными физико-механическими свойствами. За основу была принята базовая лента арт. 08с3492-Г50, вырабатываемая в условиях ОАО «Лента», г. Могилев. Для заправки и выработки опытного образца лены нами был выбран современный лентоткацкий станок Varitex 4/45 швейцарской фирмы «JAKOB MMULLER AG».

При выборе параметров разрабатываемой прикладной ленты, а также параметров заправки ленты на лентоткацком станке мы придерживались следующих основных условий:

- разрабатываемая прикладная лента должна иметь на поверхности рисунок. Он должен повторяться на всей длине ленты.

- разрабатываемая прикладная лента должна обладать хорошими потребительскими свойствами, иметь прочную окраску и должна быть надежной при эксплуатации.

Рисунок на поверхности ленты получен за счет использования комбинированного переплетения. В основе использовались полиэфирные нити синего цвета линейной плотности 25,4 текс и метанить серебристого цвета линейной плотности 12 текс, а также полиамидная мононить (леска), которая используется в качестве закрепа, диаметром 0,12 мм. В утке