

личением толщины стебля, это влечет за собой потерю волокна при переработке, т. к. волокно в комлевой части грубее и хуже отделяется.

Наиболее ответственным за хранение волокна и его качество, а также и наиболее длительным и трудоемким этапом в первичной обработке льна-долгунца является процесс приготовления тресты.

Таким образом, полученные результаты исследований показали, что агротехнические особенности возделывания льна-долгунца на отечественных предприятиях не позволяют получить льносолону, по качественным показателям сопоставимую с зарубежными аналогами.

УДК 677.075: 004

ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

*Асп. Надежная Н.Л., студ. Ерофеенко Е.П., студ. Маханько М.Ф.,
доц. Чарковский А.В., доц. Шелепова В.П.*

УО «Витебский государственный технологический университет»

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.

Ассортимент трикотажа характеризуется разнообразием применяемых переплетений, многообразием сырьевого состава, особенностями выполнения красильно-отделочных операций. Внешний вид и свойства трикотажа зависят от каждого из вышеуказанных факторов и их сочетания. Для обеспечения желаемого внешнего вида и комплекса свойств трикотажа применяются главные, производные, рисунчатые и комбинированные переплетения, благодаря чему создается, к тому же, разнообразие рисунчатых эффектов (цветных, ажурных, рельефных, оттеночных). В производстве трикотажа используются однокомпонентные натуральные и химические пряжи и нити, смешанная двухкомпонентная и многокомпонентная пряжа, нити разного вида: комбинированные, фасонные, малоусадочные и высокоусадочные, малорастяжимые и высокорастяжимые (эластомерные) в широком диапазоне линейных плотностей. В одном полотне или изделии могут сочетаться различные виды сырья, резко отличающиеся по свойствам и химическому составу. Вид переплетения, применяемое сырье, 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.

Примерная последовательность выполнения анализа образцов трикотажа:

1. Подготовка образца к анализу
2. Визуальный анализ образца.
3. Определение параметров петельной структуры.
4. Исследование свойств трикотажа.
5. Определение сырьевого состава.

Анализ образцов трикотажа может выполняться в полном объеме или по сокращенной схеме, предусматривающей получение информации об образце путем его визуального анализа с применением необходимых технических средств. В учебном процессе при изучении строения и процессов вязания трикотажа анализ образцов проводится, как правило, по сокращенной схеме, поскольку такой анализ требует минимум времени и минимум

технических средств. Определение параметров петельной структуры, исследование свойств трикотажа и определение сырьевого состава требуют применения испытательного оборудования и приборов, значительных затрат времени, поэтому выполняются в научных исследованиях и для контроля показателей свойств трикотажа в производстве.

Подготовка образца к визуальному анализу включает вырезание образца трикотажа нужного размера из полотна или изделия, очистке краевых петельных рядов от остатков элементов петельной структуры рядов, попавших в разрез.

Визуальный анализ выполняется, в первую очередь, с целью установления вида переплетения и возможного способа получения анализируемого трикотажа на вязальном оборудовании. Первоначально устанавливают принадлежность анализируемого образца к кулирным или основовязанным переплетениям, одинарным или двойным, используя главные структурные признаки кулирных и основовязанных одинарных и двойных переплетений. Анализируемый образец трикотажа ориентируют так, чтобы петельные столбики располагались по вертикали, петельные ряды по горизонтали, а направление вязания – снизу вверх. Для трикотажа одинарных переплетений определяют лицевую и изнаночную стороны. Затем, поворачивая образец трикотажа то лицевой, то изнаночной стороной к себе, устанавливают наличие структурных признаков, позволяющих определить вид переплетения [1, 2].

После определения вида переплетения выполняется графическая запись трикотажа кулирных переплетений по рядам вязания с указанием раппорта переплетения (или рисунка) по высоте и ширине, составляется патрон рисунка (для трикотажа рисунчатых переплетений). Полученные результаты позволяют сформулировать основные требования к вязальному оборудованию: число игольниц вязальной машины, необходимость наличия (или отсутствие) механизма узоробразования, принцип отбора рабочих органов узоробразования: групповой или индивидуальный, а также выбрать оборудование для вязания анализируемого трикотажа.

Для основовязанного трикотажа выполняются графическая и аналитическая записи работы гребенок, их проборка (полная или частичная) и сновка (порядок чередования цветных нитей в основе), формулируются основные требования к вязальной машине: число игольниц, число ушковых гребенок.

Визуальный анализ трикотажа и определения вида переплетения выполняют с использованием текстильной лупы с 4 – 10-кратным увеличением. При анализе трикотажа с крупной петельной структурой текстильной лупы вполне достаточно, но трикотаж, выработанный на машинах высокого класса, с мелкой петельной структурой, с помощью лупы рассмотреть трудно. К тому же, если необходимо установить истинную форму элементов петельной структуры, их пространственную конфигурацию, взаимное расположение и протяженность, также становится целесообразным применение более совершенных приборов, чем текстильная лупа. Такая необходимость возникает как в учебном процессе, так и в научных исследованиях при 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 ДСМ 310 и персональный компьютер.

Структурная схема комплекса представлена на рисунке.

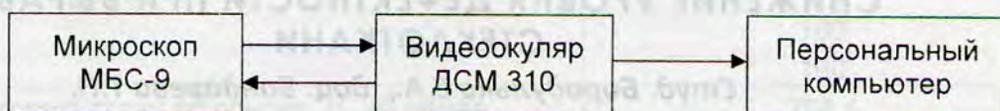


Рисунок – Структурная схема комплекса

Подготовка комплекса к работе и получение визуальных изображений образцов трикотажа выполняются в следующей последовательности: на микроскоп устанавливают видеоокуляр, анализируемый образец трикотажа помещают на предметный столик микроскопа, выбирается освещение зоны размещения образца. В соответствии с инструкцией по настройке видеоокуляра, программой получения, передачи и обработки изображений трикотажа, устанавливаемой в персональном компьютере, производится наладка комплекса, выбор оптимального масштаба получаемого изображения. Изображение выводится на монитор компьютера, анализируется, при необходимости корректируется масштаб, освещение рабочей зоны. Качественное визуальное изображение трикотажа фиксируется в цифровом формате, заносится в базу.

В настоящей работе комплекс применен при анализе 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. Возможно также получение изображений продольных и поперечных срезов образцов с целью уточнения пространственной конфигурации элементов петельной структуры.

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 (более 100 визуальных изображений). На основе анализа визуальных изображений структур трикотажа выполнены графические записи трикотажа кулирных переплетений и графические и аналитические записи трикотажа основовязанных переплетений. Полученный материал предполагается использовать в учебном процессе при проведении занятий с применением мультимедийных средств по дисциплинам технологии трикотажного производства.

Список использованных источников

1. Кудрявин, Л. А. Основы технологии трикотажного производства : учеб. пособие для вузов / Л. А. Кудрявин, И. И. Шалов. – Москва : Легпромбытиздат, 1991. – 496 с.
2. Чарковский, А. В. Технология трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений : учеб. пособие / А. В. Чарковский. – Витебск : ВГТУ, 2003. – 215 с.

УДК 677.024

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ДЕФЕКТНОСТИ ПРИ ВЫРАБОТКЕ СТЕКЛОТКАНИ

Студ. Бородулько Е.А., доц. Бондарева Т.П.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Специфика производства стеклотканей такова, что не допускается появление брака, грубых дефектов на поверхности ткани. Электроизоляционная стеклоткань марки