

УДК 677.11.017.2/.7

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЬНОВОЛОКНА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ РУПТП «ОРШАНСКИЙ ЛЬНОКОМБИНАТ»

Дягилев А.С., доц., Бизюк А.Н., ст. преп., Коган А.Г., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: длинное трепаное льноволокно, контроль качества, информационная система контроля качества, анализ свойств льноволокна.

Реферат. В докладе описывается опыт по внедрению информационной системы контроля качества льноволокна в производственных условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат». Для повышения оперативности контроля и повышения качества вырабатываемой пряжи сотрудниками Витебского государственного технологического университета совместно со специалистами предприятия разработана информационная система контроля качества перерабатываемого льноволокна. Разработана новая методика оценки прядильной способности длинного трепаного льноволокна, обеспечивающая точность оценок качества длинного трепаного льноволокна выше, чем у методики, утвержденной действующим отраслевым стандартом.

В современных условиях жесткой конкуренции и стремительного изменения требований рынка к продукции текстильных предприятий, быстрого изменения перечня вырабатываемой продукции, смены ассортимента перерабатываемых текстильных волокон, необходимо использовать как современные технологии производства так и информационные системы для анализа и контроля качества выпускаемой продукции. РУПТП «Оршанский льнокомбинат» является крупнейшим в СНГ и Восточной Европе предприятием по объемам переработки льноволокна и производству изделий из него и объединяет в своей структуре производства, охватывающие процессы от переработки трепаного льноволокна до пошива готовых изделий.

На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» норма переработки длинного трепанного льноволокна составляет около 20 тон в сутки и обеспечивается более чем 40 льнозаводами. При этом контроль качества льноволокна и продуктов прядения осуществляется в текстильных лабораториях трех прядильных фабрик и сырьевого отдела территориально удаленных друг от друга. Для повышения оперативности контроля и повышения качества вырабатываемой пряжи специалистами Витебского государственного технологического университета совместно с сотрудниками РУПТП «Оршанский льнокомбинат» была разработана информационная система контроля качества перерабатываемого льноволокна. В виду значительных масштабов комбината, разработанный комплекс распределен по его территории и включает в себя центральный сервер, расположенный в отделе АСУ комбината и рабочие места начальников лабораторий и лаборантов, расположенные в текстильных лабораториях, связь между которыми осуществляется через корпоративную компьютерную сеть комбината.

При создании информационной системы контроля качества использовались современные технологии разработки сетевых приложений: web-ориентированные языки – PHP, JavaScript, CSS; серверная операционная система Linux; web-сервер Apache; система управления базами данных MySQL. Для статистической обработки данных и генерации их графического отображения использовался функциональный язык программирования R [1], что позволяет использовать все многообразие современных статистических методов для анализа накапливаемой производственной статистики. Использование web-технологий для разработки программно-аппаратного комплекса позволяет организовать доступ к возможностям комплекса с различных устройств, таких как: персональные компьютеры, планшеты, смартфоны и т.д. Так, например, для повышения мобильности рабочие места лаборантов оборудованы переносными устройствами сенсорного ввода данных, обеспечивающими доступ ко всем возможностям комплекса по беспроводной технологии Wi-Fi.

С помощью разработанной информационной системы контроля качества можно проводить оперативный анализ физико-механических характеристик перерабатываемого льноволокна [2]. Проводить различные виды анализа, проводить регрессионный анализ зависимостей физико-механических свойств от номера длинного трепаного льноволокна, анализировать качественные характеристики длинного трепаного льноволокна различных регионов Республики Беларусь с использованием суммы процентнономеров и средневзвешенного номера. Устанавливаемые автоматически, с помощью информационной системы контроля качества, взаимосвязи между качественными характеристиками и регионами поставки могут быть использованы для сравнительной оценки качества белорусского длинного трепаного льноволокна с качеством льноволокна другого происхождения.

На основе статистического аппарата анализа выживаемости разработана и внедрена в информационную систему контроля качества методика сравнительной оценки свойств длинного трепаного льноволокна, позволяющая осуществлять оперативный анализ при контроле качества в лабораториях входного контроля сырья в производственных условиях [3].

На основе накопленных данных о физико-механических свойствах и качественных характеристиках длинного трепаного льноволокна, чесаного льноволокна и льяного очеса урожая 2013 и 2014 годов, разработана новая методика оценки прядильной способности длинного трепаного льноволокна, обеспечивающая точность оценок качества длинного трепаного льноволокна выше, чем у методики, утвержденной действующим отраслевым стандартом [4].

Дальнейшее развитие информационной системы контроля качества предполагает включение в нее всех технологических переходов, задействованных при формировании льяной пряжи мокрым способом прядения на второй и третьей фабрике комбината.

Список использованных источников

1. R Core Team (2015). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>

2. Дягилев, А. С. Исследование качественных характеристик белорусского длинного трепаного льноволокна урожая 2013 года / А. С. Дягилев, А. Н. Бизюк, А. Г. Коган // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2014. – Вып. 27. – С. 31–37.
3. Дягилев, А. С. Производственный контроль качества длинного трепаного льноволокна / А. С. Дягилев, А.Н. Бизюк, А.Г. Коган // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2015. – № 2. – С. 59–62.
4. Дягилев, А. С. Оценка прядильной способности длинного трепаного льноволокна / А. С. Дягилев, А.Н. Бизюк, А.Г. Коган // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2015. – № 28. – С. 61.

УДК 745.522/.524

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ СХЕМ КОВРОВЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И БЕЛОРУССКИХ ВЫТИНАНОК

Захарова А.А., студ., Лисовская Н.С., доц.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: композиция, схема, вытинанка, ковер.

Реферат. В данной работе проводится сравнительный анализ композиционных схем ковровых текстильных изделий и белорусских вытинанок, используются схемы ковров и аналогичные схемы вытинанок: с вертикальной и горизонтальной осями симметрии, раппортным повторением элементов, розеткой. Работа иллюстрирована фотографиями классических ковров ОАО «Витебские ковры» и вытинанок белорусских авторов: Горовой Людмилы, Вяль Светланы и Мулицы Станислава и др. Были созданы авторские рисунки ковра и печатных ковровых изделий по мотиву «Дрэва жыцця» с учетом пластики и форм, характерных для традиционного изображения дерева в белорусской вытинанке. Эскиз ковра выполнен в материале на ОАО «Витебские ковры» на двухполотном рапирном ковроткацком станке фирмы «SCHONHERR» модели «Альфа-400». Размер шестицветного жаккардового двухполотного ковра 200 X 300 см. Ковер «Дрэва жыцця» соответствует модным тенденциям в текстильных интерьерных изделиях. При проектировании текстильных рисунков на основе национальной культуры существует бесконечное количество вариантов, множество творческих источников: художественные ремесла и промыслы, мифология, фольклор, архитектура и другие. Изучение и использование наследия народных традиций в сочетании с современными формами очень актуально в оформлении текстиля.

В данной работе проводится сравнительный анализ композиционных схем ковровых текстильных изделий и белорусских вытинанок. Уже имеющиеся узоры вытинанок помимо композиционных особенностей, непосредственно связанных с технологией исполнения, можно разделить на три основные группы. Первую составляют так называемые розетковые композиции (центрические, замкнутые) (рисунок 1, б). Квадратный лист бумаги складывают 4, 8, 16 раз таким образом, чтобы оси симметрии соединялись в его центре. В коврах также выделяется кайма и середина с центром. Вторую группу вытинанок определяет композиция, которую можно назвать симметричной (зеркальной) (рисунок 2, б). Лист бумаги складывают пополам, вырезанный рисунок зеркально повторяется справа и слева от вертикальной оси симметрии. Такая композиция диктует и характер узора. На ее основе строятся традиционные мотивы в виде Древа жизни, «цветак», известные в ткачестве, вышивке, росписи. Однако, для выразительности и декоративности рисунка только вертикального сложения было недостаточно, лист неоднократно складывают в самых разных направлениях, однако симметричность композиции остается доминирующей. И в коврах, прежде чем заполнить фон орнаментом, его разбивают на большие зоны, часто в виде таких форм как виньетка, медальон, круг, ромб, овал, многоугольник (рисунок 1, а). Третью композиционную разновидность составляют вытинанки раппортного типа (рисунок 3, б). Длинный лист или ленту бумаги складывают гармошкой, в результате чего вырезанный узор с множеством вертикальных осей симметрии несколько раз повторяется по вертикали. Характерным приемом в ковровых композициях является членение плоскости на части и раппортное заполнение орнаментом фона. Данные композиционные схемы, используемые в вытинанках, применяются и при создании рисунков классических ковров ОАО «Витебские ковры». Классический ковровый рисунок имеет одну или две оси симметрии, замкнутую композицию с центром и каймой.

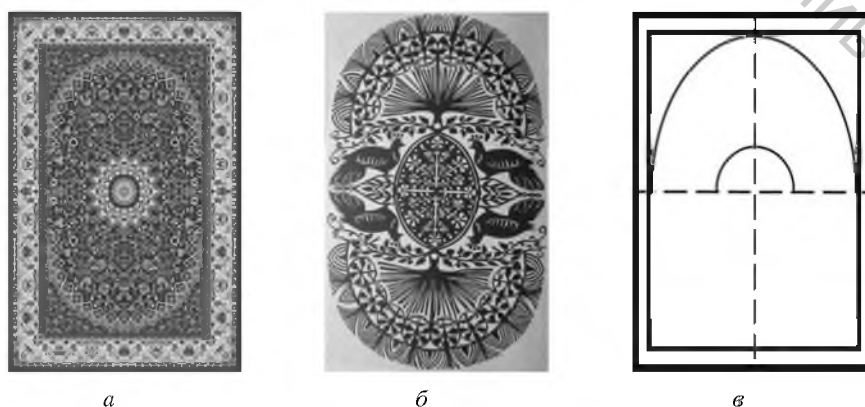


Рисунок 1 – ковер (а), вытинанка (б), композиционная схема построения, вертикальная и горизонтальная оси симметрии, розетка (в)