

УДК 677.025

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВВЯЗАНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

А. В. Морозова

Московский государственный университет сервиса

В современных условиях рыночной экономики наиболее актуальной задачей производителей одежды является повышение качества, улучшение и частое обновление ассортимента изделий.

Задачу расширения ассортимента трикотажных изделий можно решать различными путями: изменением силуэтных форм и конструкций изделий; применением пряжи и нитей различного вида и декоративных свойств; дополнительной отделкой полотна или изделия и т.д. Однако наиболее фундаментальным и наукоемким является путь создания трикотажа новых переплетений, обеспечивающий не только разнообразный внешний вид изделий, но и изменяющий свойства трикотажных полотен, расширяющий возможность их использования для изделий различного назначения.

Для поиска новых структур трикотажных переплетений была исследована с помощью методов системного анализа существующая классификация трикотажных переплетений, созданная более полувека назад основоположником технологии трикотажа А.С. Далидовичем. Анализ показал, что для всех главных и производных переплетений, названных базовыми, характерно наличие только двух элементов, а именно остова петли и протяжки. Остовы петель являются стабильной составляющей системы, а протяжки выполняют роль связи между основными элементами структуры – остовами петель. Анализ показал, что именно протяжки определяют все многообразие базовых переплетений, дают качественное и количественное представления о системе, то есть переплетении.

По типу связей между элементами все базовые переплетения подразделяются на кулирные, в которых связи организованы по петельному ряду, и основовязанные, в которых связи организованы по петельному столбику. Эта характеристика является качественной, она характеризует направление связей и не противоречит существующей классификации.

Близость связей между элементами является количественной характеристикой, она позволяет выделить классы главных и производных переплетений. Для характеристики близости связей введены целочисленные коэффициенты m и n . Коэффициент m характеризует близость связей элементов по петельному ряду, коэффициент n – по петельному столбику. В кулирных переплетениях связи организованы по петельному ряду, при этом, если $m = 1$, то переплетение относится к классу главных, если $m > 1$, то переплетение относится к классу производных. В основовязанных переплетениях связи организованы по петельному столбику, при $n = 1$ переплетение относится к классу главных, при $n > 1$ – к классу производных. Если коэффициенты m и n равны нулю, то переплетение не существует.

Для основовязанных переплетений разработана иерархия признаков структуры, которая подразделяет все базовые переплетения по степени обобщенности на восемь рангов. В основу системы признаков переплетений положены качественные и количественные характеристики структуры трикотажа.

Разработанная система признаков структуры основовязанных переплетений позволила составить усовершенствованную классификацию главных и производных переплетений, в которой были расставлены все известные базовые переплетения. В результате число главных однослойных переплетений возросло до 16, причем 4 позиции остались незаполненными, то есть структуры переплетений, которые должны

занимать эти позиции, в литературе не описаны. Число главных двухслойных переплетений увеличилось до 23, из них 9 структур трикотажа неизвестны.

Нами проведен анализ научно-технической и патентной литературы, который позволил выявить известные основовязанные переплетения, содержащие признаки производных переплетений. В результате из 23 позиций подгруппы однослойных производных переплетений известны переплетения только 6 позиций, а остальные позиции свободны и структуры базовых переплетений, которые должны их занимать, неизвестны.

Двухслойные основовязанные переплетения класса производных неизвестны, все позиции классификации оказались незаполненными.

Таким образом, встает задача разработки всех возможных структур трикотажа базовых основовязанных переплетений, анализа их свойств и процессов выработки.

УДК 677.017.82

РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ

В. В. Невских, А. А. Кузнецов, Д. А. Иваненков

*УО «Витебский государственный
технологический университет»*

В процессе эксплуатации текстильные материалы подвергаются множественным воздействиям различных изнашивающих факторов, приводящих к ухудшению их физико-механических и потребительских свойств. Установлено, что среди множества изнашивающих факторов, истирание является главным фактором износа и присутствует при большинстве его видов. Так эксплуатационные свойства готовых текстильных изделий определяются качественными показателями пряжи и нитей, применяемых для их изготовления. Исходя из этого, большой интерес представляет установление аналитических зависимостей, определяющих изменение свойств полуфабрикатов и готовых изделий от свойств исходного сырья, в частности нитей и пряжи, используемых для изготовления этих изделий. Разработка методов аналитической оценки износостойкости текстильных материалов и прогнозирования изменения их параметров физико-механических свойств в процессе изнашивания, выполненная на основе предварительных экспериментальных исследований нитей и пряжи, позволит производителю значительно снизить временные и материальные затраты на проведение лабораторных исследований, лучше контролировать качество выпускаемой продукции и прогнозировать изменение её потребительских свойств.

В этом направлении представляет интерес возможность осуществления имитационного моделирования процессов изменения свойств текстильных материалов, в частности на многократное истирание. В основе принятого для проведения испытаний метода имитационного моделирования лежит параметрический способ оценки износостойкости текстильных материалов. Сущность данного параметрического способа при оценке износостойкости текстильных нитей заключается в том, что проводятся кратковременные эксперименты с наблюдением за изменением контролируемого параметра и по результатам кратковременных экспериментов осуществляется прогноз минимального числа циклов, которое может выдержать нить не разрушаясь с заданной долей вероятности. Следовательно исключается необходимость доводить текстильные нити до разрушения при