

УДК 677.025:677.025.072.78

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ НИТЕЙ В ТРИКОТАЖНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Кукушкин М.Л., доц., Никуленко М.С., студ.

Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: комбинированная нить, вязание, заправка, образец, термоусадка, объемный эффект.

Реферат. На вязальном полуавтомате получены образцы полотен из сочетания высокоусадочных комбинированных нитей и хлопчатобумажной пряжи. С целью исследования образования рельефных эффектов вязание выполнено различными переплетениями. Выбор переплетений позволяет оценить влияние плотности вязания, порядка чередования видов сырья, порядка работы игл на термоусадку образцов. Проведена термоусадка образцов по режиму с разработанными параметрами. Оценено изменение свойств образцов. Выполнена комплексная ранговая оценка качества полученных образцов с учетом потребительских свойств и эффективности их получения на заданном оборудовании. Даны рекомендации по дальнейшему использованию полученного материала.

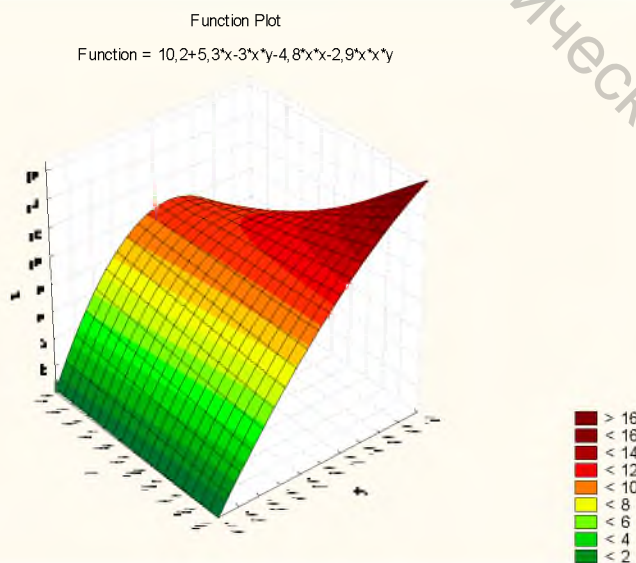
Современные условия хозяйствования диктуют жесткие требования к уровню качества текстильных изделий. Потребитель постоянно требует новых видов изделий. Разнообразие одежды достигается изготовлением новых моделей, применением новых материалов, созданием новых технологий производства текстильных материалов.

Производство комбинированных нитей является одним из источников увеличения разнообразия сырьевой базы. Такие нити и пряжа позволяют получить материал со свойствами, зачастую недостижимыми в случае использования однородного сырья. Комбинированное текстильное сырье и изделия из него обладают свойствами, присущими и натуральным и химическим волокнам, обладают хорошими гигиеническими свойствами, высокой устойчивостью к истиранию и многократным деформациям растяжения и изгиба, малой сминаемостью и имеют хороший внешний вид.

Целью выполненной работы является исследование вязальной способности комбинированной высокоусадочной нити и исследование объемных эффектов, возникающих при усадке трикотажного полотна.

Комбинированная нить с использованием высокоусадочного компонента и волокнистого покрытия изменяет свои свойства после термообработки. Повышенная усадка может использоваться для изменения внешнего вида полотна и придания ему новых свойств. Использование в переплетениях комбинированной нити в чистом виде после обработки приводит к увеличению плотности вязаного материала, что не всегда приводит к улучшению свойств полотна. Поэтому целесообразно использовать комбинированную высокоусадочную нить в сочетании с традиционными видами нитей и пряжи.

Для изучения усадочных свойств высокообъемной нити проведены эксперименты по ее термоусадке. Условия усадки нити имитировали воздействие температуры и влаги в условиях производства. Проверен режим усадки в кипящей воде, имитирующий воздействие на материал при крашении полотна в красильной машине. Вторым режимом обработки выбрана имитация работы сушильно-ширильной машины. Для этого нить подвергалась воздействию сухого воздуха в термошкафу. Проведены замеры длины образцов до и после термообработки. При обработке кипящей водой наблюдали зависимость величины усадки нити от времени обработки. При усадке в печи за влияющие величины приняты время обработки и температура воздуха. Поверхность отклика, построенная по результатам эксперимента в печи, представлена на рисунке 1.



где ось X – изменение температуры, от 60 до 220 °C;
ось Y – изменение времени обработки, от 2 до 20 минут
ось Z – изменение усадки, от 0 до 16%.

Рисунок 1 – Графическое отображение результатов эксперимента

Из результатов эксперимента следует, что время воздействия мало влияет на величину усадки нити, а в случае высоких температур приводит к обратному эффекту. При высокой температуре и воздействии в течение длительного времени усадка нити снижается. После анализа данных эксперимента выбраны наиболее эффективные параметры термообработки для двух режимов.

Для определения вязальной способности изготовлены 14 образцов комбинированных переплетений. Для проявления объемного эффекта высокоусадочный компонент сочетался с традиционной хлопчатобумажной пряжей.

В одной группе образцов выполнялось сочетание видов сырья по сторонам полотна (одна сторона – высокоусадочная нить, другая сторона – чередование такой нити с пряжей в различных пропорциях). В другой группе образцов чередование сырья выполнялось в пределах одного элемента полотна с различным количественным соотношением. Пропорция изменялась добавлением к петлям набросков из другого вида сырья. Число набросков на петлях доходит до четырех. Для лучшего проявления свойств нити часть образцов изготовлена на неполной расстановке игл.

Полученные образцы испытаны по комплексу показателей и выполнена сравнительная ранговая оценка образцов. За решающие параметры приняты внешний вид, поверхностная плотность, объемность, технологичность.

Внешний вид оценивался социологическим методом. Группа потребителей оценивала полученный материал визуально и располагала образцы в ряд по ухудшению внешнего вида. Поверхностная плотность полотна характеризует его материалоемкость и является негативным показателем. За показатель объемности в данном случае принято относительное изменение толщины полотна после термообработки (показатель позитивный). Условным показателем технологичности является расчетное время изготовления образца длиной один метр на плоскофанговой машине. Поскольку образцы трикотажа изготавливались на полуавтомате МПФ-4, технологичность связана с высотой петельного ряда комбинированного переплетения и числом ходов каретки для получения одного ряда. Холостые ходы каретки вызваны необходимостью захвата нитеводов, а также особенностями образования набросков на имеющейся замочной системе.

Ранжирование показало, что пропущенные петельные столбики способствуют проявлению объемного эффекта при термоусадке полотна. Проявляющиеся эффекты слабо зависят от процентного соотношения видов сырья в полотне. Линейный модуль петли не является определяющим при усадке полотна, однако способствует увеличению толщины полотна и, соответственно, напрямую определяет параметр объемности. При получении разного количества набросков на петле выраженное увеличение объемности не выявлено. В то же время при чередовании петельных рядов из разного вида сырья наблюдаем резко выраженное увеличение рельефного эффекта в виде объемных валиков поперек полотна. Усадка образцов вдоль петельного столбика превышает усадку вдоль петельного ряда от полутора до трех раз в зависимости от вида переплетения. Не существует ярко выраженной зависимости между видом переплетения и соотношением коэффициентов усадки по ширине и длине.

В целом при ранжировании наблюдается большой разброс показателей. Образцы обладают хорошим объемом, но либо имеют неудовлетворительный внешний вид, либо слишком тяжелые, либо трудоемки при изготовлении. Наиболее удовлетворительными признаны два образца с сочетанием видов сырья по сторонам полотна.

Результаты работы показали, что возможно изготавливать переплетения с объемным эффектом, сочетающие комбинированную нить с другими видами сырья. В силу особенностей технологии получения нить не подвергается запариванию и крашению, а используется в суровом виде. Из-за этого комбинированная нить является неравновесной, что приводит к перекосу петельных столбиков полотна, а также к образованию сукрутин в полотне. Эти факторы не позволяют использовать подобный вид сырья в производстве трикотажного материала для одежды. Использование специфических свойств комбинированной нити возможно в изделиях специального назначения (технические, медицинские и др.), где определяющими являются функциональные показатели материала, а внешний вид полотна решающего значения не имеет.

УДК 677.074:677.11

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЬНЯНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ТКАНЕЙ РАЗРЕЖЕННО- УПЛОТНЕННОЙ СТРУКТУРЫ

Куландин А.С., маг., Акиндинова Н.С., ст. преп., Коган А.Г., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: *ткань, структура, ткацкий станок, заправочный расчёт, бердо, пряжа.*

Реферат. Целью проводимых исследований является определение особенностей изготовления льняных декоративных тканей разреженно-уплотнённой структуры для оформления окна в интерьере. В работе определены основные структурные характеристики тканей – наиболее рациональные плотности нитей на разреженных и уплотнённых участках, позволяющие сохранить технологичность процесса заключительной отделки тканей данного вида.

Гардинные полотна из синтетического сырья – лёгкие и прозрачные многие годы используются в жилом интерьере. Но в солнечную погоду они не могут защитить от яркого света, поэтому не только в помещениях офисного характера, но и в жилых помещениях становится нормой использовать жалюзи. Декоративные льняные ткани с продольными и поперечными полосами различной фактуры и свето-пропускающей способности, полученными как за счёт разработки сложной проборки нитей в бердо, так и благодаря применению пряж различного вида, сырьевого состава и линейной плотности, позволяют оформлять окно в интерьере с имитацией жалюзи, создавая атмосферу домашнего уюта. Использование для этих целей натурального природного сырья отечественного производства позволит не только улучшить экологичность жилого пространства, но и, позволит создавать новый ассортимент экспорт ориентированной продукции. Производство широких гардинных полотен разреженно-уплотнённой структуры из натурального сырья позволит использовать данный вид продукции в помещениях офисного характера, расширив сферу применения льняных тканей.