

доказывает высокие влагопоглощительные свойства материала при наличии нити Quick Dry.

Намокаемость материала выше при использовании в полотне натуральных волокон (хлопчатобумажной пряжи), причем образец III и IV имеют близкие значения. Полотно из нити Quick Dry имеет намокаемость меньше на 15-18 %, по сравнению со смешанным образцом.

В настоящее время ведется работа по изучению дополнительных свойств полотен: паропроницаемости, влагосодержания (скорости высыхания).

Таким образом, в ходе проведенной работы установлено, что нить Quick Dry обладает высокими впитывающими способностями, однако для изготовления изделий рекомендуется использовать смешанные заправки.

Список использованных источников

1. Косолян, Е. Ш. Новые виды нитей трикотажного назначения / Е. Ш. Косолян, Н. В. Скобова / Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Молодь – науці і виробництву – 2018: Інноваційні технології легкої промисловості», Херсон, 17–18 травня 2018 р. / Херсонський національний університет. – Херсон, 2018. – 82–83 с.
2. Скобова, Н. В., Расширение ассортимента полиэфирных нитей / Н. В. Скобова, Е. Ш. Косолян, Н. Н. Ясинская / Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности : сборник научных статей / УО «ВГТУ» – Витебск, 2018. – 76–79 с.
3. Лобацкая, О. В. Материаловедение : учебное пособие для студентов специальности. «Конструирование и технолоия швейных изделий» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / О. В. Лобацкая, Е. М. Лобацкая ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – 323 с.

УДК 677.072.618:677.017

АНАЛИЗ КРИВЫХ РАСТЯЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВЫСОКОУСАДОЧНЫХ НИТЕЙ

Скобова Н.В., к.т.н., доц., Сосновская А.И., студ.

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

Реферат. В статье проведен анализ кривых растяжения комбинированных высокоусадочных нитей до и после термообработки с целью выявления составных частей деформации. Установлено наличие возрастающей необратимой части деформации после теплового воздействия на комплексную высокоусадочную нить.

Ключевые слова: термообработка, кривые растяжения, составные части деформации, комбинированная высокоусадочная нить.

Одноцикловые неразрывные характеристики получаются при однократном действии полного цикла: «нагрузка – разгрузка – отдых». Эти характеристики хорошо отражают особенности деформации текстильных материалов. Растяжение – один из основных видов деформации, который характеризует состояние, предшествующее разрыву. При растяжении в нитях и текстильных полотнах возникают релаксационные процессы. Релаксационные процессы – это процессы, которые протекают во времени и приводят к установлению равновесного состояния материалов. Одноцикловые характеристики материалов при растяжении можно определять различными методами, одним из которых является метод, при котором происходит быстрое растяжение образца до заданного предела с последующим длительным выдерживанием, затем быстрое освобождение от растяжения и длительный отдых.

На кафедре «Технология текстильных материалов» проведены исследования процесса растяжения комбинированных высокоусадочных нитей, прошедших процесс термообработки в условиях горячего пара (110 °С). Комбинированная нить состоит из текстурированной высокоусадочной полиэфирной нити в сердечнике и хлопковых волокон – в обвивочном слое. В ходе предварительных исследований структуры комбинированных высокоусадочных нитей после термообработки установлено, что при приложении небольшой растягивающей нагрузки к нити происходит переориентация макромолекул в

структуре полиэфирной усадочной нити, приводящая к потере образованного эффекта объемности. В лабораторных условиях кафедры проведен анализ кривых растяжения комбинированных высокоусадочных нитей, полученных в результате растяжения нити до полного разрыва на автоматизированной разрывной машине WDW-20E (фирма Time Group Inc).

Анализ кривой растяжения суровой комбинированной высокоусадочной нити (рис. 1) показывает, что в зоне ОА отрезок диаграммы близок к прямолинейному – этот участок характеризует упругую часть деформации, скачкообразный отрезок АВ характеризует эластическую часть деформации, участок ВС – пластическую. Участок АВ имеет скачкообразный характер, ввиду неравномерности разрыва волокнистой составляющей комбинированной нити (оплетки).

Кривая растяжения комбинированной термообработанной нити представлена на рисунке 2. Анализ кривой показывает, что на прямолинейном участке ОА проявляется упругая часть деформации, причем длина этого участка значительно меньше, чем у суровой КВУН, следовательно на упругую часть деформации приходится меньшая доля. На участке АВ проявляется эластическая часть деформации, протяженность данного участка также небольшая, значительно меньше, чем у суровой нити. Участок ВС характеризует наличие пластической части деформации, он имеет наибольшую длину из анализируемых участков (ОА, АВ).

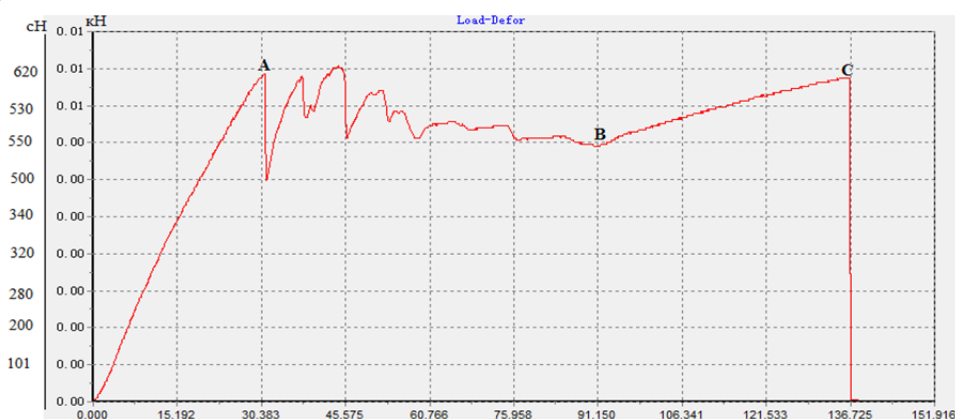


Рисунок 1 – Кривая растяжения суровой КВУН

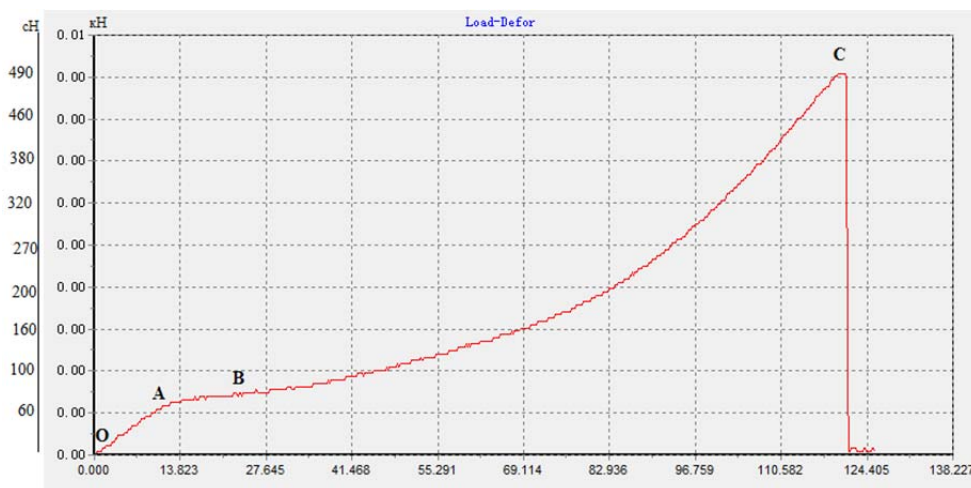


Рисунок 2 – Кривая растяжения термообработанной КВУН

Характер кривой растяжения изменился после тепловой обработки нити: существенно возрастает необратимая часть деформации.

Характерной особенностью кривых растяжения термообработанных КВУН является наличие «горба» на участке ОВ. Выделены возможные причины появления данного явления:

- наличие комплексной полиэфирной нити в структуре комбинированной нити;
- характерная особенность морфологической структуры полиэфирной нити после усадки;

– влияние температуры на свойства термообработанной нити.

После проведения ряда экспериментальных исследований по термообработке в условиях горячего пара комбинированных хлопкополиэфирных нитей, не содержащих высокоусадочный компонент, хлопчатобумажной пряжи, полиэфирной пряжи, установлено, что факт наличия «горба» характерен только для комбинированных высокоусадочных нитей, т. е. единственной причиной проявления данной особенности при растяжении КВУН является морфологическая структура полиэфирной высокоусадочной нити после усадки.

Список использованных источников

1. Скобова, Н. В. Исследование технологии термообработки комбинированных высокоусадочных нитей / Н. В. Скобова / Международная научно-техническая конференция «Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности» (Инновации-2014) 18-19 ноября 2014 : сборник материалов в 3 ч. / МГУДиТ – Москва, 2014. – Ч.1. – 68–69 с.
2. Колбасникова, А. И., Изучение деформационных свойств комбинированных высокоусадочных нитей после тепловой обработки / А. И. Колбасникова, Е. Ш. Косоян, Н. В. Скобова / Международная научная студенческая конференция «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2018) 17–19 апреля 2018 : сборник материалов в 2 ч. / РГУТДИ – Москва, 2018. – Ч.1. – 161–163 с.
3. Скобова, Н. В. Определение деформационных характеристик комбинированных нитей / Н. В. Скобова, А. И. Колбасникова / Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 2018, т.2, – 257–259 с.
4. Скобова, Н. В. Исследование процесса разрыва комбинированной высокоусадочной нити на автоматизированной разрывной машине / Н. В. Скобова, А. И. Сосновская / Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности : сборник научных статей / УО «ВГТУ» – Витебск, 2018. – 79-82 с.

УДК 677.11.021.16/.022.019

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ, ПОЛУЧЕННОЙ НА ОБОРУДОВАНИИ РОССИЙСКИХ И КИТАЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Соколов Л.Е.¹, доц., Ковалевский М.А.², инженер-технолог

¹*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

²*ОАО «Полесье», г. Пинск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проведены результаты исследования качественных показателей льняной пряжи 50 текс, полученной на оборудовании различных производителей. На основе проведенного анализа дана оценка качеству настройки и эффективности использования нового технологического оборудования.

Ключевые слова: льняная пряжа, пороки пряжи, непсы, костра, неровнота пряжи, гистограмма, льняное волокно.

В условиях неудовлетворительного качества льняного сырья, собираемого в Республике Беларусь, актуальной научно-технической задачей для льнопрядильного производства является сохранение качества льняной пряжи. Особое значение эта проблема имеет при переработке трепаного льна по льняной системе прядения. Для решения указанной задачи на РУПТП «Оршанский льнокомбинат» было осуществлено техническое перевооружение производственных мощностей по переработке длинного льняного волокна с установкой технологического оборудования компании «Голден Игл» (КНР).

Целью настоящего исследования являлось изучение физико-механических свойств пряжи, полученной на новом оборудовании, сравнительный анализ пряжи, получаемой на оборудовании «Костроматекстильмаш» и оборудовании «Голден Игл», а также оценка технологического процесса производства пряжи на линии «Голден Игл».

Для более точной и всесторонней оценки качественных характеристик пряжи при