

последовательно соединённых разнородных проводников, контакты между которыми находятся при различных температурах.

Если учесть, что без обработки температура иглы швейной машины при выполнении строчки хлопчатобумажными нитками нагревалась до 155°C, хлопколавсановыми нитками – до 175°C, а лавсан-лавсановыми нитками – до 185°C, то эффективность использования химической технологии обработки швейных ниток и пошива (рис.3) можно признать эффективной.

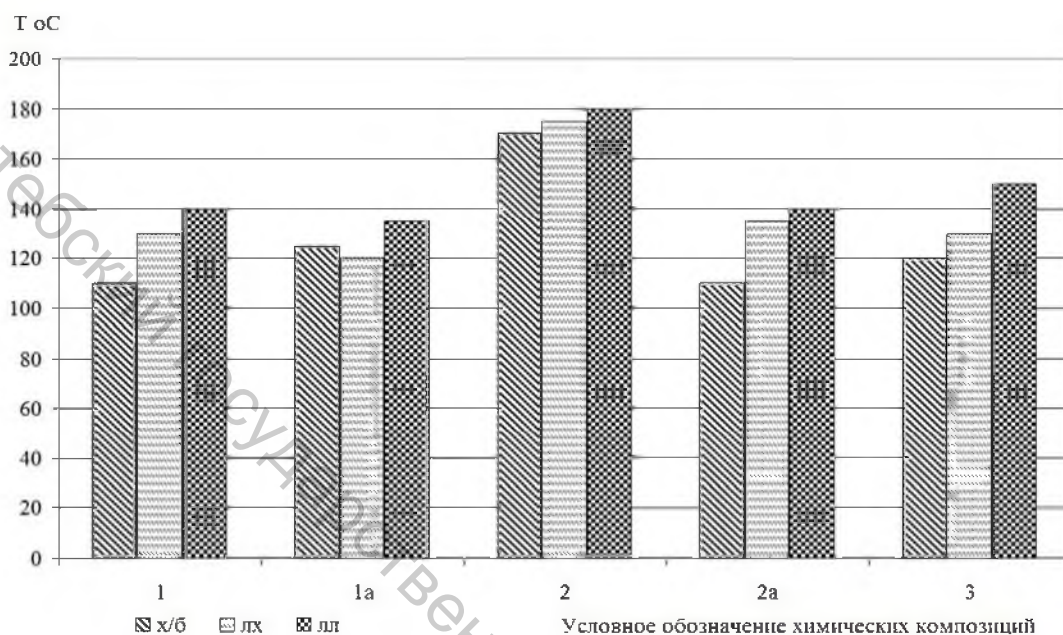


Рисунок 3 – Влияние химической технологии совмещённой обработки игольной нитки и пошива на температуру иглы

Список использованных источников

1. Белова, И.Ю. Разработка и исследование экранирующих свойств пакета материалов в изделиях специального назначения. [Текст] /И.Ю.Белова, В.В.Веселов, Б.Л.Горберг// Изв. вузов. Технология текстильной пром-сти. – 2011. - №1. С.96-100.
2. Пат. 2010050 Российская Федерация, МКИ5 D 05 В 67/00. Способ обработки швейной нити на швейной машине и устройство для его осуществления [Текст] / И.Ю.Белова, В.П.Самохина, В.В.Комлев, И.Д.Куркина; заявитель и патентообладатель Ивановский текстильный институт им. М.В.Фрунзе – №4896928/12; заявл. 02.01.0991; опубл. 30.03.1994.
3. Инструкция. Технические требования к соединению деталей швейных изделий /Государственный комитет по лёгкой промышленности. М.:ЦНИИТЭИлегпром, 1991. – 53с.

УДК 687.03:677.072.6-037.4

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АРМИРОВАННЫХ ШВЕЙНЫХ НИТОК

Бобровская В.Н., студ., Ульянова Н.В., ст. преп., Гришанова С.С., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: швейные нитки, равновесность, обрывность ниток, строчка.

Реферат. В работе представлен сравнительный анализ технологических свойств армированных полиэфирных швейных ниток 35ЛЛ разных производителей (РБ и Китай). Технологические свойства армированных швейных ниток оценивались следующими показателями: число обрывов ниток при стачивании в процессе работы на высокоскоростной швейной машине; разрывная нагрузка и разрывные удлинение до и после стачивания; равновесность швейных ниток.

В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что по прочностным характеристикам армированные полиэфирные нитки обоих производителей соответствуют 1 сорту. Однако, потеря прочности после стачивания у ниток торгового номера 35 ЛЛ (производство РБ) меньше, чем у их аналога, произведенного в Китае. Также швейные нитки 35 ЛЛ (производство РБ) обеспечили меньшую обрывность при стачивании в процессе работы на высокоскоростной швейной машине. Неравновесность армированных швейных ниток 35 ЛЛ составила 0,92 кр./м, а у их аналога – 1,8 кр./м, что не превышает нормативных требований. Установлено, что швейные нитки 35 ЛЛ (производство РБ) более устойчивы к многократным деформациям при растяжении и ударным нагрузкам, а также сопротивлению сдвига витков крутки, следовательно, имеют более высокие технологические свойства.

Повышение качества производимых швейных ниток является актуальной задачей текстильной промышленности. На рынке текстиля представлен широкий ассортимент швейных ниток из натуральных и химических волокон (нитей) различной структуры отечественного и зарубежного производства. Как правило, предлагаемые швейные нитки соответствуют нормативным требованиям по основным нормированным показателям качества. Однако, кроме нормированных показателей качества швейных ниток, есть ненормируемые показатели, которые также оказывают большое влияние на технологические свойства ниток.

Известно, что швейные нитки при работе машины испытывают сложный комплекс воздействий, вызывающих изменение показателей их структуры и физико-механических свойств. Данные изменения зависят как от волокнистого состава, структуры, свойств самих ниток и обрабатываемого материала, так и от режимов работы швейной машины. Общими требованиями, предъявляемыми к швейным ниткам, являются обеспечение качественного петлеобразования и правильной формы соединительных швов, отсутствие обрывов и ухудшение внешнего вида изделия. О технологических свойствах ниток принято судить по числу обрывов в процессе работы на высокоскоростной швейной машине [1].

Немаловажным фактором является равновесность швейных ниток. Скрутки неравновесных ниток застревают в отверстиях игл швейных машин или нитепроводников и вызывают обрыв ниток. Если нитка не уравновешенная по крутке, петля игольной нитки не располагается в требуемом положении, а отклоняется на какой-то угол и может так сильно отклониться, что величина зазора (или петли) окажется недостаточной для захвата ее носиком челнока. В результате образуются пропуски стежков в швах [2].

В качестве объекта исследования были выбраны армированные полиэфирные швейные нитки торгового номера 35 ЛЛЛ (производитель РБ) и их аналог (фирма-производитель Китай). Исследования проводились на плательной ткани по традиционной методике [3, 4].

Технологические свойства армированных швейных ниток оценивались такими показателями как:

- равновесность ниток;
- разрывная нагрузка и разрывное удлинение до и после стачивания;
- обрывность ниток при стачивании.

Исследования проводились в потоке швейной фабрики на универсальных швейных машинах двухниточного челночного стежка фирмы JUKI DDL 8700A-7 (Япония). Установленные на швейных машинах режимы ниточных соединений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы ниточных соединений

Наименование показателя	Значение показателя
Длина стежка, мм	3,5
Номер иглы	90
Натяжение верхней нитки, Н	3,5
Натяжение нижней нитки, Н	0,7
Давление лапки, Н	30,0
Частота вращения главного вала машины, мин ⁻¹	4500

Результаты испытания армированных швейных ниток на прочность представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты испытания армированных швейных ниток на прочность

Показатель качества	35ЛЛЛ (РБ)			нитки аналог (Китай)		
	До	После	Потеря прочности (среднее значение), %	До	После	Потеря прочности (среднее значение), %
	стачивания			стачивания		
Среднее значение разрывной нагрузки, сН	1461	1261	13,0	1452	1135	21,5
Коэффициент вариации, %	4,0	10,9	-	10,4	15,5	-

Результаты испытания армированных швейных ниток на разрывное удлинение представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты испытания армированных швейных ниток на разрывное удлинение

Показатель качества	35ЛЛЛ (РБ)			нитки аналог (Китай)		
	До	После	Потеря упругости (среднее значение), %	До	После	Потеря упругости (среднее значение), %
	стачивания			стачивания		
Среднее значение разрывного удлинения, %	16,5	11,5	26,8	11,3	8,7	46,3
Коэффициент вариации, %	6,6	4,5	-	47	15,8	-

Согласно полученным данным, швейные нитки 35 ЛЛЛ (производство РБ) и их аналог (производство Китай) по прочностным характеристикам соответствуют 1 сорту. Потеря прочности после стачивания для ниток торгового номера 35 ЛЛЛ составляет 13,0 %, для ниток фирмы-производителя Китай – 21,5 %. Снижение упругости после стачивания для 35 ЛЛЛ составляет 26,8 %, для аналога – 46,3 %. Меньшую обрывность имеют швейные нитки 35 ЛЛЛ – 17 обрывов на 5000 м верхней нитки (при средней длине строчки без обрывов – 127,05 м).

При стачивании ткани швейными нитками фирмы-производителя Китай наблюдалось более 40 обрывов на 5000 м верхней нитки (при средней длине строчки без обрывов – 71,6 м). Неравномерность армированных швейных ниток 35 ЛЛ (РБ) составляет 0,92 кр./м, у аналога – 1,8 кр./м, что не превышает нормативных требований.

Установлено, что швейные нитки 35 ЛЛ (производство РБ) более устойчивы к многократным деформациям растяжения и ударным нагрузкам, а также сопротивлению сдвига витков крутки, следовательно, имеют более высокие технологические свойства.

Список использованных источников

1. Кокеткин, П. П. Одежда: Технология – техника, процессы – качество : справочник / П. П. Кокеткин. – Москва : «МГУДТ», 2001. – 554 с.
2. Беденко, В. Е. Технологические свойства швейных ниток / В. Е. Беденко, М. И. Сухарев – Москва : Легкая индустрия, 1977. – 143 с.
3. ГОСТ 6309-93. Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия. – Введ. 1996–01–01. – Москва : Изд-во стандартов, 1995. – 22 с.
4. ГОСТ 28753-90. Нитки швейные. Метод определения неравномерности. – Введ. 1992–01–01. – Москва : Изд-во стандартов, 1991. – 6 с.

УДК 677.024

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ, ОБЛАДАЮЩИХ ВИБРОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Бойко С.Ю., доц., Назарова М.В., зам. директора по научной работе

Камышинский технологический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета, г. Камышин, Российская Федерация

Ключевые слова: *вибрация, основоворсовые ткани, виброзащита, виброскорость, оптимизация, математическая модель.*

Реферат. Целью данной работы является определение оптимальных параметров заправки ткацкого станка при выработке технической ткани обладающей виброзащитными свойствами. В качестве технической ткани обладающей виброзащитными свойствами предлагается неразрезная основоворсовая ткань.

В качестве прибора предназначенного для изучения виброизоляционных свойств основоворсовых тканей, использовался измеритель шума и вибрации ВПП-003-М2. Величина виброскорости измерялась пьезоэлектрическим преобразователем ДН-3М ТУ 25—7705.0019-88. Для исследования вибрационных свойств основоворсовых тканей были выработаны образцы тканей с использованием метода математического планирования эксперимента по плану КОНО-2. Исследование поверхности отклика выходных параметров оптимизации процесса ткачества проводилось методом двумерных сечений. Построение двухмерных сечений поверхностей отклика выходных параметров оптимизации процесса ткачества при выработке двухполотенной, неразрезной, основоворсовой ткани с хлопчатобумажной и капроновой нитями в утке было осуществлено на ЭВМ.

В результате выполненной работы получены математические модели зависимости виброскорости от заправочных параметров ткацкого станка и определены оптимальные технологические параметры заправки ткацкого станка, позволяющие получить ткань с наилучшими виброзащитными свойствами.

Создание высокопроизводительных машин и скоростных транспортных средств, форсированных по мощностям, нагрузкам и другим рабочим характеристикам, неизбежно приводит к увеличению интенсивности и расширению спектра вибрационных и виброакустических полей. Этому способствует также широкое использование в промышленности и строительстве новых высокоэффективных машин, работающих на основе вибрационных и виброударных процессов.

К вибрирующему оборудованию относится оборудование, при работе которого возникают вибрации, составляющие не менее 20 % допустимых санитарными нормами величин. К виброопасным профессиям относят те, при которых вибрационная нагрузка на оператора выше предельно допустимого уровня [1].

Проблема борьбы с вибрацией является важной социальной проблемой. Одним из направлений этой борьбы является вибрационная защита, включающая в себя совокупность средств и методов уменьшения вибрации, воспринимаемой защищаемыми объектами. Одним из способов защиты от вибрации, приводящих к затуханию процесса колебаний, является виброгашение или вибродемпфирование.

К средствам защищающим человека от вредного воздействия вибрации относятся изделия изготавливаемые из технических тканей.

Поэтому в данной научно-исследовательской работе в качестве технической ткани обладающей виброзащитными свойствами предлагается неразрезная основоворсовая ткань.

Целью данной работы является определение оптимальных параметров заправки ткацкого станка при выработке ткани обладающей виброзащитными свойствами [2].

Определение виброизоляционных свойств двухполотенных, неразрезных основоворсовых образцов тканей производилось в лаборатории «Испытания текстильных материалов» кафедры «Технология текстильного производства» Камышинского технологического института Волгоградского государственного технического университета.

Для исследования вибрационных свойств основоворсовых тканей были выработаны образцы тканей с использованием метода математического планирования эксперимента по плану КОНО-2 для двух факторов, с различным видом уточной пряжи [3]: