

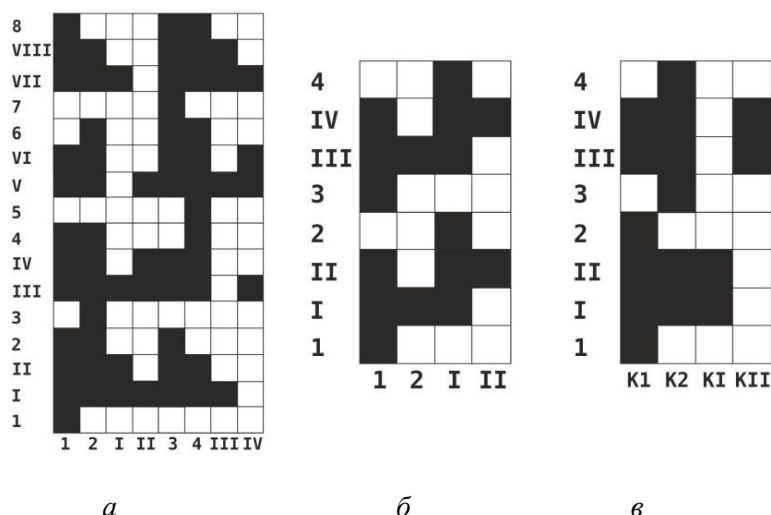


Рисунок 2 – Модельные переплетения для изготовления ткани в материале:
а) для фона, б) для рисунка, в) для кромки

Челночный ткацкий станок, установленный на РУП, позволяет вырабатывать ткани двойной ширины различного назначения. Таким образом, учитывая особенности ткацкого оборудования, можно расширять ассортимент производимых тканей не только за счет изменения художественного оформления изделий, но и за счет использования в ткачестве различных технологий. Кроме того, предложенный вид изделий позволит снизить себестоимость продукции за счет структуры и сырьевого состава ткани.

Список использованных источников

1. Казарновская, Г. В., Пархимович, Ю. Н. Технология получения жаккардовых тканей двойной ширины на челночном ткацком станке // Вестник Витебского государственного технологического университета. – Витебск 2019. Вып. 36. – С. 39.
2. Казарновская, Г. В. Автоматизированные методы проектирования ремизных и жаккардовых тканей : монография / Г. В. Казарновская, Н. А. Абрамович, Н. Н. Самутина – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. – 263 с.

УДК 677.4.021.16/.022

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КРУЧЕНИЯ ПРЯЖИ ИЗ ВОЛОКНА АРСЕЛОН

Клыковский И.О., асп., Медвецкий С.С., доц., к.т.н.

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

Ключевые слова: арселон, кручение, крутильная машина, пряжа, линейная плотность.

Реферат. Объектом исследования является одиночная пряжа из волокна Арселон, полученная на кольцевой прядильной машине. Предмет исследования – параметры работы крутильной машины с веретенами двойного кручения. Целью работы являлось определение рационального значения крутки крученой пряжи 22 текс × 2. В докладе представлены результаты экспериментальных исследований влияния величины крутки на крутильной машине двойного кручения на свойства пряжи из волокна Арселон. В результате выполнения исследований определено рациональное значение крутки крученой арселоновой пряжи.

Волокно Арселон – синтетическое полиоксадиазольное огне- и термостойкое волокно, производимое на предприятии ОАО «СветлогорскХимволокно» в Беларуси. Основное

назначение волокна – производство пряжи и тканей с высокими огне- и термозащитными свойствами для изготовления боевой одежды пожарных-спасателей.

В рамках Государственной Программы инновационного развития текстильной промышленности Республики Беларусь на ОАО «Гронитекс» специалистами предприятия совместно с сотрудниками УО «ВГТУ» проводится научно-исследовательская работа, целью которой является получение пряжи из волокна Арселон на хлопкопрядильном оборудовании, качество которой не будет уступать лучшим зарубежным аналогам. При проведении исследований выпускалась пряжа линейной плотности от 16 до 25 текс. В 2018–2019 гг. на предприятии были выпущены опытные партии пряжи, которые в дальнейшем были переработаны в ткацком производстве на предприятиях Республики Беларусь.

Одной из задач, стоящих при проведении исследований, являлось получение оптимальных параметров процесса кручения на кольцевых прядильных машинах и крутильных машинах. В ходе экспериментальных исследований установлено, что величина критической крутки одиночной пряжи близка к 800 кр./м. Для боевой одежды пожарных-спасателей показатели разрывной нагрузки ткани по основе и по утку являются одними из определяющих при проектировании структуры ткани, поэтому было принято решение принять значение крутки одиночной пряжи близкой к критической.

Следующим этапом являлась переработка пряжи на крутильной машине Geminis S261 фирмы Savio с веретенами двойного кручения. Для определения рационального соотношения круток проведены экспериментальные исследования, результаты которых представлены далее.

При проведении исследований образцы арселоновой пряжи линейной плотности 22 текс с круткой $K_1=725$ и 800 кр./м скручивались в 2 сложения с круткой $K_2=400, 500$ и 600 кр./м. Испытания арселоновой пряжи осуществлялись в лаборатории кафедры технологии текстильных материалов УО «ВГТУ». Разрывные характеристики опытной пряжи определялись с использованием разрывной машины РМ-3, а показатели неровноты – на многофункциональном приборе UsterTester 5.

Графики зависимости основных свойств пряжи от величины крутки при первом и втором кручении представлены на рисунках 1–3.

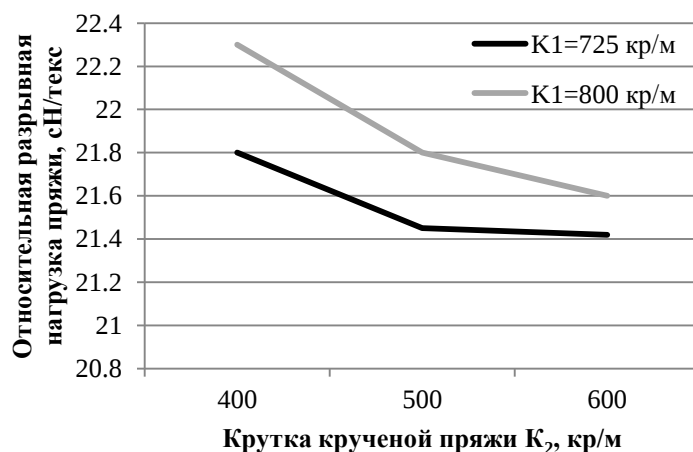


Рисунок 1 – Влияние крутки одиночной и крученой арселоновой пряжи на относительную разрывную нагрузку крученой пряжи

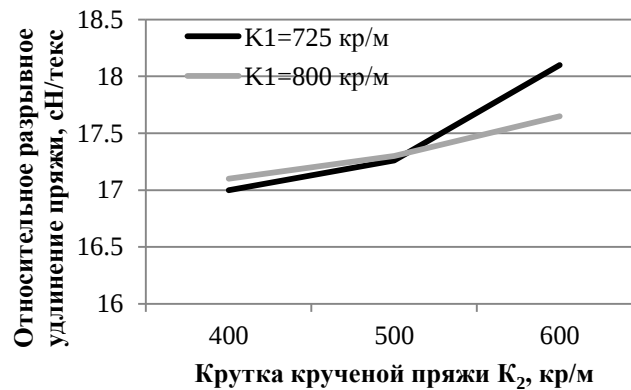


Рисунок 2 – Влияние крутки одиночной и крученой арселоновой пряжи на относительное разрывное удлинение крученой пряжи

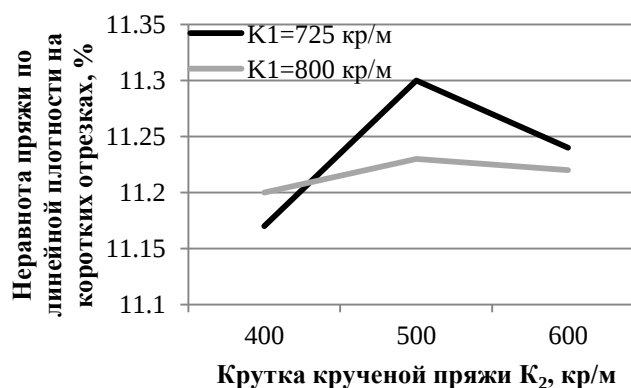


Рисунок 3 – Влияние крутки одиночной и крученой пряжи на неравногута по линейной плотности крученой пряжи

Анализируя представленные зависимости, можно отметить следующее:

- относительная разрывная нагрузка крученой пряжи повышается с увеличением крутки одиночной пряжи и снижается при повышении крутки, сообщаемой пряже на крутильной машине. Причем большее снижение разрывной нагрузки наблюдалось для пряжи с круткой K_1 800 кр./м (с 22,3 до 21,6 сН/текс). Таким образом, установлено, что критическая крутка крученой пряжи не превышает 400 кр./м;
- разрывное удлинение пряжи отличается противоположным характером зависимости от крутки крученой пряжи, что подтверждает вывод о критической крутке, сделанный ранее;
- влияние круток пряжи на неравногута по линейной плотности на коротких отрезках практически отсутствует.

Таким образом, при производстве крученой пряжи линейной плотности 22 текс $\times$ 2 целесообразно сообщать одиночной пряже на кольцевой прядельной машине крутку 800 кр./м, а крученой пряже – крутку – 400 кр./м.

Список использованных источников

1. Клыковский, И. О. Исследования технологии получения чесальной ленты из волокна Арселон на хлопкопрядильном оборудовании / И. О. Клыковский, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий // Международная НТК, посвященная году науки «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности» / УО «ВГТУ». – Витебск, 2018. – С. 31–33.
2. Ryklin, D. B. Study of Properties of Arselon Spun Yarn / D. B. Ryklin, S. S. Medvetski // Aegean International Textile and Advanced Engineering Conference (AITAE 2018) 5–7 September 2018, Lesvos, Greece. Volume 459, № 012022.