

УДК 677.024

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИДА УТОЧНЫХ НИТЕЙ НА НЕСМИНАЕМОСТЬ ТКАНИ БЕЛЬЕВОЙ ГРУППЫ

Назарова М.В., Романов В.Ю.

*Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru*

В статье приведены результаты исследования влияния уточных нитей различных по сырьевому составу и линейной плотности на несминаемость ткани бельевой группы. Проведенные исследования показали, что при использовании в качестве уточной нити нитрона линейной плотностью 79 текс – несминаемость образца ткани по направлению основы наибольшая, а при использовании хлопчатобумажной нити линейной плотностью 22 текс – наименьшая. При использовании в качестве уточной хлопчатобумажной нити линейной плотностью 42 текс – несминаемость образцов ткани по направлению утка наименьшая, а при использовании триацетатной нити линейной плотностью 18 текс – наибольшая.

**Ключевые слова:** несминаемость ткани, ткачество

## INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF KIND WEFT THREADS ON WRINKLE RESISTANCE FABRIC HOUSEHOLD PURPOSE

Nazarova M.V., Romanov V.Y.

*Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyschin, e-mail: ttp@kti.ru*

This article presents the results of investigation of the influence of weft yarns of different raw composition and the linear density on wrinkle resistance household purpose. Studies have shown that when used as weft yarn of nitron linear density of 79 tex – wrinkle resistance of the tissue sample fabric in the direction of warp the greatest, and using cotton yarn by a linear density of 22 tex – smallest. When using as a cotton weft yarn a linear density of 42 tex – wrinkle resistance of the tissue samples fabric in the direction of weft the smallest, and when using triacetate yarn by a linear density of 18 tex – the greatest.

**Keywords:** wrinkle resistance fabric, weaving

Текстильная промышленность является одной из основных отраслей экономики, формирующих бюджет во многих странах.

Продукция текстильной и легкой промышленности по объективным обстоятельствам всегда имеет устойчивый спрос. Текстиль обеспечивает необходимые условия жизнедеятельности человека, используется для производства одежды и белья, оформления интерьера, применяется в различных технологических процессах, в виде конструкционных материалов во многих технических устройствах и т.д.

Политика предприятий должна быть направлена на улучшение качества выпускаемых тканей, увеличение скоростного режима ткацкого оборудования, повышение производительности труда. Для этого необходимо научиться прогнозировать и управлять технологическим процессом ткачества [8].

Целью и актуальностью данной работы является исследование влияния различных уточных нитей по сырьевому составу и линейной плотности на несминаемость ткани бельевой группы типа бязь с целью прогнозирования несминаемости ткани для повышения эксплуатационных свойств выпускаемого продукта [6].

Научная новизна данной работы заключается в получении математических моделей зависимости несминаемости ткани по направлению основы и по направлению утка от вида уточных нитей, разработке и проведении эксперимента по изучению влияния вида уточных нитей на несминаемость ткани бельевой группы.

Работа является практически значимой. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования технологического процесса ткачества на станках типа СТБ при выработке тканей полотняного переплетения с использованием различных уточных нитей для получения тканей высокого качества.

Базой для исследования технологического процесса ткачества на станке СТБ-2-216 являются лаборатории кафедры «Технология текстильного производства» КТИ (филиала) ВолгГТУ. Объектом исследования является ткань полотняного переплетения с различными видами утка, вырабатываемая на станке СТБ-2-216 [1, 2].

Далее представлена таблица используемых в эксперименте при выработке ткани бязь видов уточных нитей, различных по сырьевому составу и линейной плотности.

Виды уточных нитей, используемые в эксперименте при выработке ткани [7]

| № п/п | Сырьевой состав волокна                  | Линейная плотность нитей, текс |
|-------|--|--------------------------------|
| 1     | Хлопчатобумажная                         | 42                             |
| 2     | Хлопчатобумажная                         | 22                             |
| 3     | Хлопчатобумажная                         | 23                             |
| 4     | Хлопчатобумажная                         | 45                             |
| 5     | Капрон                                   | 19                             |
| 6     | Триацетат                                | 18                             |
| 7     | Нитрон черный                            | 79                             |
| 8     | Вискоза                                  | 18                             |
| 9     | Нитрон белый                             | 58                             |
| 10    | Хлопчатобумажная крученая в три сложения | 81                             |
| 11    | Нитрон крученый бежевый                  | 36                             |
| 12    | Нитрон зеленый                           | 39                             |

При проведении эксперимента был выбран следующий выходной параметр:  $Y$  – несминаемость ткани, %, так как этот параметр является показателем качества белой ткани.

Одним из параметров, влияющих на структуру ткани, является вид уточной нити, поэтому в качестве входного параметра был выбран:  $X$  – вид уточной пряжи.

Эксперимент проводится по традиционному (однофакторному) планированию [3, 4]. В процессе проведения работы были наработаны на ткацком станке СТБ-2-216 образцы ткани полотняного переплетения с различными видами уточной пряжи. Полученные образцы ткани далее были подвергнуты испытанию на несминаемость по стандартной методике на приборе FF-07. В результате испытаний были получены значения угла восстановления образцов ткани, по которым впоследствии был рассчитан коэффициент несминаемости ткани для каждого образца [5, 9].

По полученным данным были построены графики зависимости несминаемости ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению основы от вида уточных нитей (рис. 1) и по направлению утка от вида уточных нитей (рис. 2).

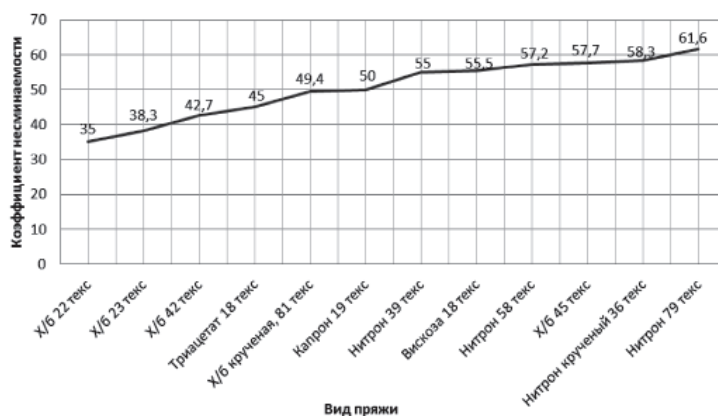


Рис. 1. Зависимость коэффициента несминаемости ткани от вида пряжи по основе

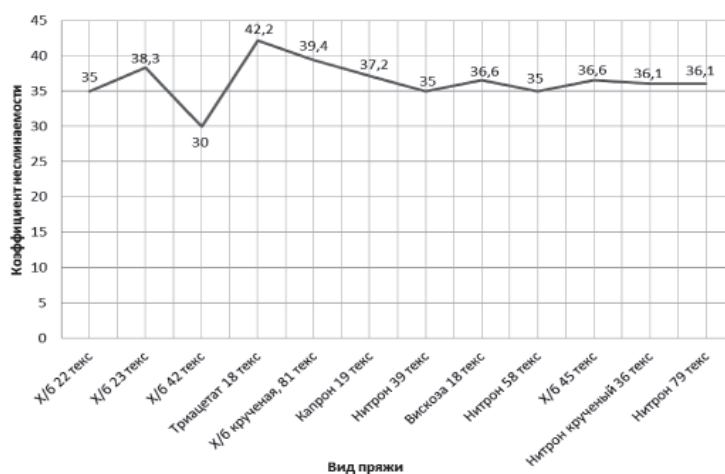


Рис. 2. Зависимость коэффициента несминаемости ткани от вида пряжи по утку

Анализ графика на рис. 1 показал, что при использовании в качестве уточной нити нитрона линейной плотностью равной 79 текс – несминаемость ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению основы наибольшая, а при использовании хлопчатобумажной нити линейной плотностью равной 22 текс – наименьшая.

Анализ графика на рис. 2 показал, что при использовании в качестве уточной хлопчатобумажной нити линейной плотностью равной 42 текс – несминаемость ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению утка наименьшая, а при использовании триацетатной нити линейной плотностью равной 18 текс – наибольшая.

Также можно сделать вывод о том, что с увеличением линейной плотности хлопчатобумажной пряжи несминаемость ткани по направлению основы увеличивается, а по направлению утка несминаемость ткани уменьшается.

Выводы по работе:

– анализ ранее проведенных исследований, показал, что на несминаемость ткани большое влияние оказывает вид используемой в ткачестве пряжи;

– для установления зависимости влияния вида уточной пряжи на несминаемость ткани был проведен эксперимент на ткацком станке СТБ-2-216 при выработке ткани полотняного переплетения;

– в дальнейшем все результаты были обработаны на ЭВМ и построена графическая зависимость коэффициента несминаемости от вида пряжи в утке при анализе образцов ткани по направлению основы и по направлению утка;

– в результате анализа полученных зависимостей были даны рекомендации по использованию в качестве утка нитей различного волокнистого состава для получения ткани требуемой несминаемости.

#### Список литературы

1. Назарова М.В. Исследование натяжения нитей утка на бесчелночных ткацких станках СТБ – 2 -220 и АТПР-100 при использовании в качестве уточных нитей бобин сомкнутой и крестовой намотки // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 91–94.
2. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости комплексных нитей в технологическом процессе перематывания при формировании бобин сомкнутой намотки // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 102–105.
3. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости лавсановой, комплексной и хлопчатобумажной нитей при сматывании их с бобин сомкнутой и обычной намотки при проведении технологического процесса основания // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 100–102.
4. Назарова М.В., Давыдова М.В. Создание технологии изготовления тканей, соответствующей новым модным тенденциям // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 10. – С. 76–77.
5. Назарова М.В., Романов В.Ю. Определение оптимальных заправочных параметров строения петельной ткани // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 4. – С. 92–98.
6. Назарова М.В., Романов В.Ю. Исследование многоциклового и полудвухциклового характеристик нитей до и после ткачества // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 6. – С. 89–94.
7. Назарова М.В., Короткова М.В. Исследование влияния используемого сырья в утке на физико-механические свойства ткани // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 12. – С. 58–59.
8. Назарова М.В., Фелелова Т.Л. Разработка алгоритма расчета оптимального плана выпуска бельевых тканей на ОАО «Росконтракт-Камышин» с использованием методов линейного программирования // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 98–101.
9. Романов В.Ю. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2. – С. 64–66.