

## 4.5 Производство текстильных материалов

УДК 677.017.8

### АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ И ПРОЧНОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАМВОЛЬНЫХ КОСТЮМНЫХ ТКАНЕЙ

*Гришанова С.С, к.т.н, доц., Лобацкая Е.М., к.т.н, доц., Клаченков М.А., студ.*

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

*Реферат. Проведен анализ потребительских свойств и прочностных показателей камвольных костюмных тканей. Получены графики зависимости потребительских свойств и прочностных показателей костюмных полушерстяных тканей от сырьевого состава. Установлено, что на потребительские свойства и прочностные характеристики исследованных костюмных полушерстяных тканей оказывают влияние не только процентное содержание полиэфирного волокна в смеси с шерстью, но и линейная плотность основы и утка, плотность ткани по основе и утку, степень заполнения ткани нитями основы и утка, фаза строения ткани.*

Ключевые слова: камвольные костюмные ткани.

Объектом исследования являлись потребительские свойства и прочностные показатели полушерстяных костюмных тканей камвольного производства с разным процентным вложением шерстяного и полиэфирного волокна. В таблице 1 представлены основные характеристики исследованных полушерстяных костюмных тканей камвольного производства.

Таблица 1 – Основные характеристики камвольных костюмных тканей

Артикул/ номер образца	Линейная плотность пряжи, текс	Пере- плетение	Плотность нитей на 100 мм		Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Массовая доля шерстяного волокна, %, не менее		Ширина ткани, см
			по основе	по утку		Норма	Факт	
13с27-Дя №1	основа и уток 25х2	саржа 2/1	309	229	265,9	Ш65 ПЭ 35	55,0 45,0	155,0
108с63- Дя №2	основа и уток 22х2	саржа 2/2	377	224	260,5	Ш50 ПЭ 50	49,5 50,5	154,0
12с41сТ- Дя №3	основа и уток 21х2	саржа 2/2	388	226	260,0	Ш50 ПЭ 50	50,0 50,0	153,0
12с47с- Дя №4	основа и уток 19х2	саржа 2/2	401	257	261,4	Ш 44 ПЭ 54	45,5 54,5	149,5
05с54-Дя №5	основа и уток 21х2	саржа 2/2	431	219	264,5	Ш 45 ПЭ 55	49,5 50,5	154,0
14с32сТ- Дя №6	основа и уток 25х2	саржа 2/2	332	216	265,5	Ш 33 ПЭ 67	34,8 65,2	153,0
07с42с- Дя №7	основа и уток 31х2	саржа 2/2	236	198	260,6	Ш 33 ПЭ 67	35,5 64,5	152,0

Все представленные в таблице 1 артикула полушерстяных костюмных тканей камвольного производства имеют ткацкое переплетение саржа 2/2 и 2/1, поверхностную плотность  $260 \pm 10$  г/м<sup>2</sup>, одинаковую заключительную отделку.

Испытания образцов тканей проводились на определение: разрывной нагрузки и разрывного удлинения по основе и по утку, коэффициента сминаемости по основе и по утку, стойкости к истиранию, изменения линейных размеров (усадке) по основе и по утку. На

рисунках 1–3 представлены результаты исследования основных потребительских свойств полушерстяных костюмных тканей, а также их прочностных характеристик.

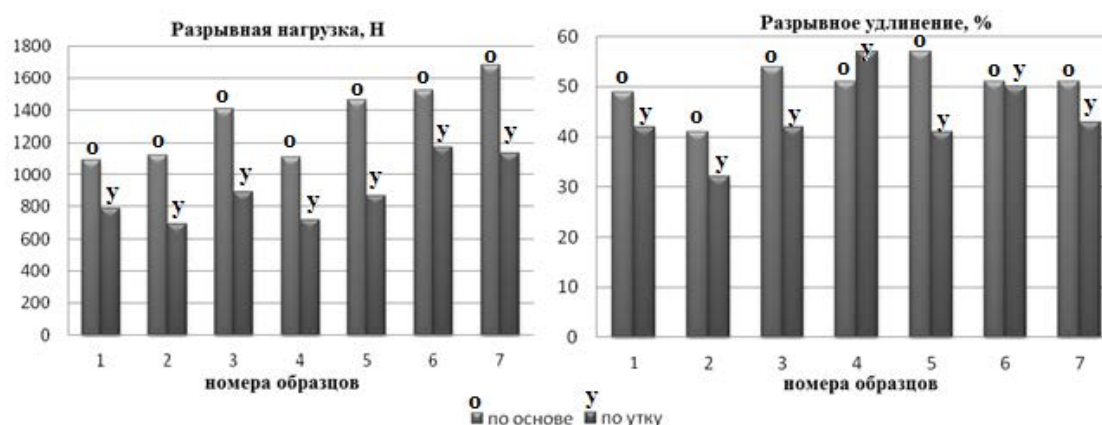


Рисунок 1 – Результаты исследования разрывной нагрузки и удлинения полушерстяных костюмных тканей

Исследованные полушерстяные костюмные ткани имеют высокие прочностные характеристики, которые, как правило, превышают требования ТНПА. Наиболее существенное влияние на прочность тканей в данном случае оказывает их сырьевой состав, вид текстильных нитей, структурные характеристики тканей. С увеличением процентного содержания полиэфирного волокна в полушерстяной ткани прочность ее на разрыв увеличивается. Однако наблюдаемое снижение разрывной нагрузки 4-го образца объясняется тем, что для нитей основы и утка использована наиболее тонкая полушерстяная пряжа 19 текс ×2 (по сравнению с остальными образцами).

Согласно общей тенденции с увеличением процентного содержания полиэфирного волокна разрывное удлинение полушерстяной ткани увеличивается [1]. Удлинение исследованных полушерстяных костюмных тканей по основе и утку колеблется в зависимости от добавления полиэфирного волокна в смесь и от линейной плотности используемых нитей.

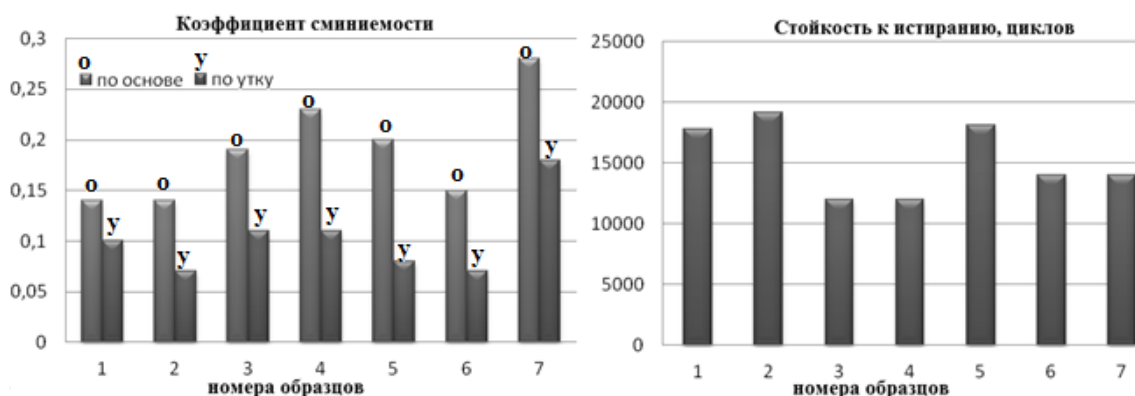


Рисунок 2 – Результаты исследования сминаемости и стойкости к истиранию полушерстяных костюмных тканей

Согласно требованиям ТНПА коэффициент сминаемости не должен превышать 0,3. Сырьевой состав полушерстяных костюмных тканей, также их плотность по основе и утку оказывает большое влияние на коэффициент сминаемости. Наибольшую сминаемость имеет образец № 7, у которого по основе и утку наименьшая плотность, хотя наибольший процент содержания полиэфирного волокна (64,5 %). Наличие полиэфирного волокна более 60 % увеличивает жесткость ткани, и в совокупности с разряженной структурой резко повышает коэффициент сминаемости. Наименьший коэффициент сминаемости имеет образец № 2 с содержанием шерсти 50 % и полиэфира 50 %.

Содержание в тканях устойчивого к истиранию полиэфирного волокна обеспечивает исследованным тканям очень высокую стойкость к истиранию (выше уровня требований ТНПА). При увеличении вложения полиэфирного волокна стойкость к истиранию полушерстяных тканей обычно повышается, но истирание ткани также зависит от структуры и линейной плотности пряжи, а также структуры самой ткани. Наибольшую стойкость к истиранию имеет образец № 2 с содержанием шерсти 50 % и полиэфира 50 %.

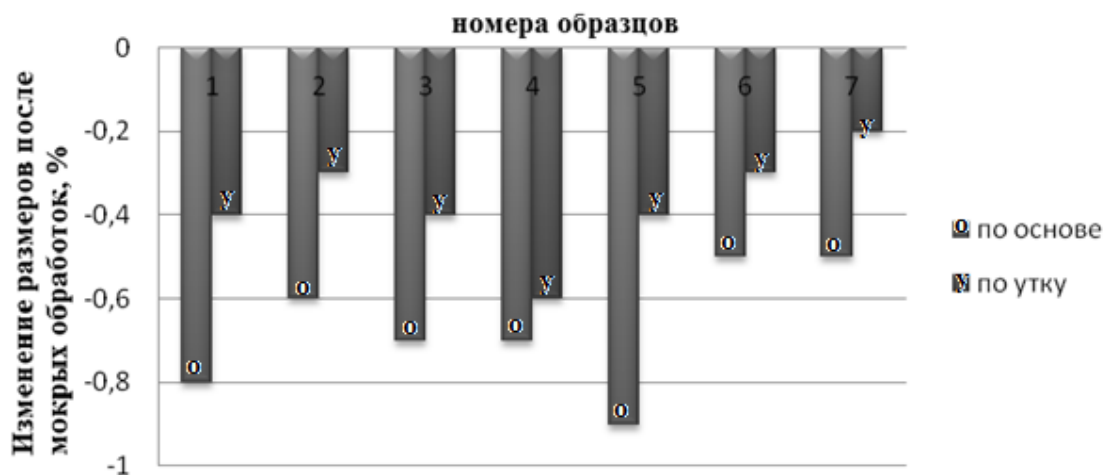


Рисунок 3 – Результаты исследования изменения размеров полушерстяных костюмных тканей после мокрых обработок

Согласно общей тенденции с увеличением процентного содержания полиэфирного волокна усадка полушерстяной ткани должна снижаться, так как полиэфирное волокно – гидрофобное, малоусадочное, которое стабилизирует усадку тканей. Однако на усадку полушерстяных тканей (при использовании одинаковых переплетений и отделки) также влияет фаза строения ткани. Наибольшую усадку имеет образец № 5 с содержанием полиэфира 50,5 % и с самой большой разницей между плотностью ткани по основе и по утку. Меньше всех подвержен усадке образец № 7 с содержанием полиэфирного волокна 64,5 %.

Результаты исследования костюмных тканей на пиллингуемость показали 0 пиллей на 1 см<sup>2</sup> у всех исследованных тканей (при норме не более 1 пилля на 1 см<sup>2</sup>), что говорит о высоком качестве используемого полиэфирного волокна.

Установлено, что на потребительские свойства и прочностные характеристики исследованных костюмных полушерстяных тканей оказывают влияние не только процентное содержание полиэфирного волокна в смеси с шерстью, но и линейная плотность основы и утка, плотность ткани по основе и утку, степень заполнения ткани нитями основы и утка, фаза строения ткани.

#### Список использованных источников

1. Лобацкая, О. В. Материаловедение: учебное пособие / О. В. Лобацкая, Е. М. Лобацкая. – Витебск: УО «ВГТУ», 2012. – 290 с.

УДК 677.494

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВРЕМЕНИ НАНЕСЕНИЯ НАНОВОЛОКНИСТОГО ПОКРЫТИЯ НА ЕГО РАЗРЫВНУЮ НАГРУЗКУ

*Демидова М.А., асп., Азарченко В.М., асп.*

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

Реферат. В статье определено влияние времени нанесения нановолокнистого покрытия на его разрывную нагрузку. Установлено влияние расхода полимера при различном времени нанесения покрытия, обеспечивающем одинаковую массу образца, на