

грамма зависимости гигроскопичности от процентного содержания в полотнах полиэфирных волокон, представленная на рис. 3.

Из анализа полученной гистограммы следует, что с увеличением содержания в полотнах полиэфирных нитей гигроскопичность снижается: эти волокна обладают низкой способностью впитывать воду и поэтому в изделиях, используемых для одежды, они обычно применяются в смеси с другими волокнами, обладающими хорошей сорбционной способностью (например, хлопок).

Таким образом, проанализировав физические свойства исследуемых полотен, можно сделать следующие выводы:

1. Полотно артикула 2 имеет значение воздухопроницаемости, наиболее близкое к оптимальному.

2. Наименее электризуемым является полотно артикула 1, полностью состоящее из хлопка; полотна артикулов 2 и 3 имеют примерно равные значения поверхностного электрического сопротивления.

3. По способности впитывать влагу наилучший результат показало полотно артикула 1.

Таким образом, добавление в трикотажные полотна полиэфирных синтетических нитей не ухудшило их физических свойств, все показатели соответствовали нормативам.

На основании анализа всех качественных показателей при изучении структурных и физических свойств исследуемых полотен рекомендуется использовать полотно артикула 2 для производства верхних и спортивных изделий детского, женского и мужского ассортимента.

И.В. Абакумова, Н.С. Статченко

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФУТЕРОВАННЫХ ПОЛОТЕН РАЗЛИЧНЫХ ЗАПРАВОК (Сообщение 2)

*Research of quality of knitted cloths of various
refuellings.*

Для трикотажных изделий важны не только гигиенические свойства, но и механические, так как оптимальное соотношение этих свойств позволяет получить полотно, обладающее всеми необходимыми качествами.

Механические характеристики являются основными показателями при качественной оценке трикотажных полотен. Трикотажные полотна при изготовлении из них швейных изделий и эксплуатации этих изделий испытывают механические воздействия, вызывающие деформации растяжения, сжатия, кручения, а также трения в случае соприкосновения с другой поверхностью.

В этой работе продолжены исследования по изучению качества трикотажных футерованных полотен с различным вложением синтетических нитей, выработанных на новом оборудовании, установленном на биробиджанской трикотажной фабрике «Виктория». Для всех исследуемых полотен были определены механические свойства – устойчивость к истиранию, несминаемость, разрывная нагрузка и удлинение, растяжимость при нагрузках меньше разрывных.

Одной из основных причин износа является истирание вследствие внешнего трения материала о другие поверхности, которое сопровождается уменьшением его массы. В трикотажных полотнах при многократном деформировании, наряду с внешним истиранием, возможно проявление внутреннего истирания нитей из-за подвижности петельной структуры.

В качестве критерия оценки устойчивости трикотажных полотен к истиранию принято число оборотов рабочих головок прибора ГИ-1М до протирания испытуемой пробы; этот критерий соответствует показателям, получаемым при опытной носке изделий. В соответствии с ГОСТ 12739-85 «Метод определения устойчивости к истиранию» была определена устойчивость полотен к истиранию. Полученные результаты приведены в табл. 1.

По данным табл. 1 была построена гистограмма зависимости стойкости к истиранию от волокнистого состава полотен (рис. 1).

По устойчивости к истиранию полотна, используемые для верхних изделий, делятся на три группы – обыкновенные, прочные и особо прочные (особо прочная – 201 и более циклов, прочная – 101-200 циклов, обыкновенная – 50-100 циклов).

Таблица 1

Устойчивость полотен к истиранию

Артикул полотна	Среднее арифметическое число оборотов до полного истирания (по результатам 30 испытаний)
1	64
2	247
3	290

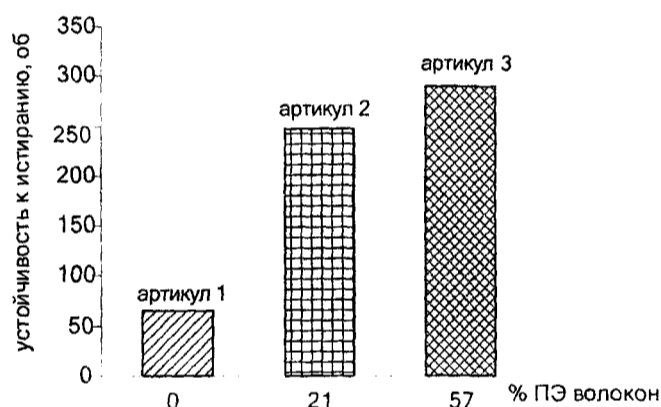


Рис. 1. Зависимость стойкости к истиранию полотен от процентного содержания в них синтетических нитей.

Таким образом, полотно артикула 1 относится к группе обыкновенных полотен, а полотна артикулов 2 и 3 – к группе особо прочных полотен. Это связано с использованием в полотнах артикулов 2 и 3 в качестве грунтовых и покровных синтетических нитей, устойчивых к истиранию.

Анализируя результаты испытаний, представленные на гистограмме, можно сделать вывод, что использование в полотнах полиэфирных нитей позволяет в несколько раз увеличить показатели стойкости к истиранию. Таким образом, наилучшие значения износоустойчивости у полотен артикулов 2 и 3.

Несминаемость – свойство полотен сопротивляться изгибу или смятию и восстанавливать первоначальное состояние после снятия усилия, вызвавшего эту деформацию. Мерой несминаемости трикотажных полотен являются скорость и степень исчезновения складок, заминов, образовавшихся в процессе эксплуатации. За критерий оценки несминаемости текстильных полотен принят коэффициент несминаемости, который определяют способами ориентированного и неориентированного смятия пробы.

В данной работе применялся метод ориентированного смятия согласно ГОСТ 19204-83 «Полотна текстильные и шутные изделия. Методы определения несминаемос-

ти», при котором коэффициент несминаемости K характеризуется отношением угла восстановления пробы к углу ее полного сгиба, равному 180° . Результаты расчета несминаемости полотен приведены в табл. 2.

Таблица 2

Артикул полотна	По петельному столбику		По петельному ряду	
	среднее значение угла восстановления, град.	K , %	среднее значение угла восстановления, град.	K , %
1	46,9	26,055	74,8	41,55
2	104,5	58,055	109,8	61
3	112,1	62,277	116,2	64,55

По результатам испытания были построены гистограммы, показывающие зависимость коэффициента несминаемости от процентного содержания в полотнах полиэфирных волокон. Гистограммы приведены на рис. 2.

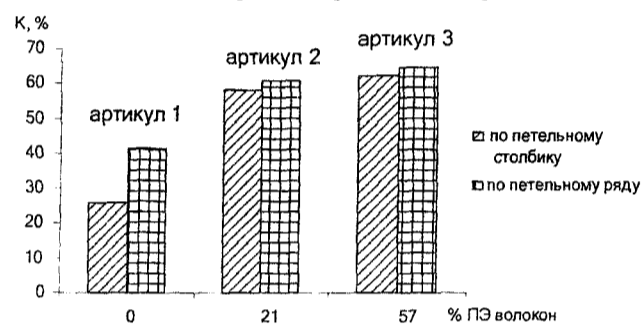


Рис. 2. Зависимость коэффициента несминаемости от процентного содержания в полотнах полиэфирных волокон.

Анализируя полученные результаты, заметим, что полотна, содержащие синтетические нити, обладают лучшими показателями несминаемости, чем хлопчатобумажное полотно. Это объясняется тем, что полиэфирные нити обладают большей упругостью, и полотна, содержащие их, способны быстро восстанавливать форму и размеры после деформации.

Разрывные нагрузки определялись согласно ГОСТ 8847-85 «Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных» и приведены в табл. 3.

Таблица 3

Испытание полотен на разрывную нагрузку и разрывное удлинение

Артикул полотна	Разрывная характеристика, кгс	Разрывное удлинение, мм
1	0,224	42
2	0,279	49
3	0,301	56

По результатам испытаний были построены гистограммы зависимости разрывной нагрузки и разрывного удлинения от процентного содержания в полотнах синтетических волокон (рис. 3 и 4).

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что использование в полотнах полиэфирных нитей увеличивает их прочность и растяжимость, так как синтетические нити относятся к группе высокоэластичных нитей.

Таким образом, проанализировав механические свойства исследуемых футерованных полотен, можно сделать следующие выводы:

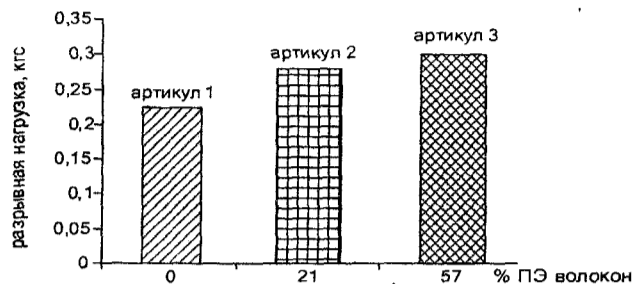


Рис. 3. Зависимость разрывной нагрузки от процентного содержания синтетических нитей в полотнах.

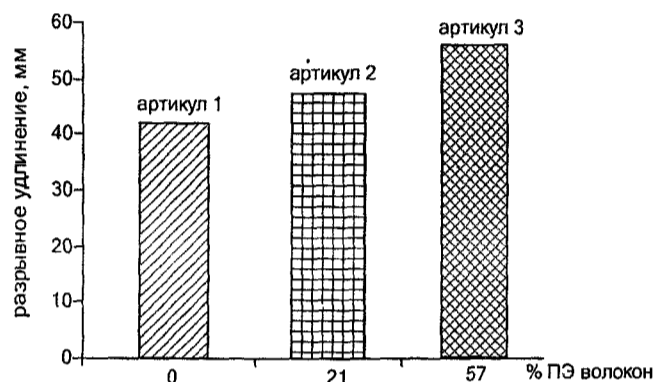


Рис. 4. Зависимость разрывного удлинения от процентного содержания синтетических нитей в полотнах.

1. Введение в полотна синтетических нитей позволяет улучшить их механические свойства.

2. Использование в качестве покровной синтетической нити позволяет в несколько раз увеличить стойкость к истиранию.

3. Полиэфирные нити обладают большей упругостью, чем хлопчатобумажные, и поэтому полотна, содержащие эти нити, способны быстро восстанавливать форму и размеры после деформации.

4. С увеличением содержания в полотнах синтетических нитей их растяжимость и разрывная нагрузка увеличиваются. Это объясняется высокой прочностью и эластичностью синтетических нитей по сравнению с натуральными.

Следовательно, добавление в трикотажные полотна полиэфирных синтетических нитей улучшило их механические свойства.

На основании анализа всех качественных показателей при изучении механических свойств исследуемых полотен рекомендуется использовать полотна артикулов 2 и 3 для производства верхних и спортивных изделий детского, женского и мужского ассортимента.

Таким образом, проанализировав физические свойства исследуемых полотен, можно сделать следующие выводы:

1. Полотно артикула 2 имеет значение воздухопроницаемости наиболее близкое к оптимальному.

2. Наименее электризуемым является полотно артикула 1, полностью состоящее из хлопка; полотна артикулов 2 и 3 имеют примерно равные значения поверхностного электрического сопротивления.

3. По способности впитывать влагу наилучший результат показало полотно артикула 1.

Таким образом, добавление в трикотажные полотна полиэфирных синтетических нитей не ухудшило их физических свойств, все показатели соответствовали нормативам.

На основании анализа всех качественных показателей при изучении структурных и физических свойств исследуемых полотен рекомендуется использовать полотно артикула 2 для производства верхних и спортивных изделий детского, женского и мужского ассортимента.