

5. Сергеев, В. Т., Малафеев, Р. М., Николаев, С. Д. Особенности технологии и оборудования для изготовления армирующих многослойных тканей // Российская неделя текстильной и легкой промышленности: сборник докладов Второго Международного научно-практического симпозиума (Москва, 21 февраля 2017 г, Москва, Экспоцентр). с. 189-194.

УДК 677.31

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ПРЯЖИ
ШЕРСТЯНОГО ТИПА С СОДЕРЖАНИЕМ
БИООБРАБОТАННЫХ ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН**

**Н Силич Т.В., директор, к.т.н., Бирич Л.И., зам. директора по
науке, Плавская Л.К., гл. специалист.**

*Центр научных исследований легкой промышленности,
г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: шерсть, полиэфир, хлопок, вискоза, биообработанные льняные волокна, льносодержащая пряжа, ткань, физико-механические свойства.

Реферат. Объектами исследований являлись технологический процесс получения многокомпонентной льносодержащей пряжи шерстяного типа ткацкого назначения с использованием биообработанных льняных волокон, а также физико-механические свойства полученного вида пряжи и льносодержащей ткани костюмно-плательной группы, выработанной с ее использованием.

В последнее время наблюдается рост интереса покупателей к изделиям из разнообразных натуральных волокон, в связи с чем весьма актуальным направлением исследований в текстильной промышленности стало развитие ассортимента льносодержащей пряжи и получение тканей новых структур с расширением сферы их применения. Одна из последних научно-исследовательских работ РУП «Центр научных исследований легкой промышленности» была проведена в камвольном производстве с целью получения новых видов полушерстяной пряжи на основе биообработанного льна и разработки заправочных параметров производства костюмно-плательных тканей современного ассортимента.

Разработанная ранее технология биообработки короткого льна как способ его подготовки к прядению позволила расширить ассортимент пряжи хлопкового типа в направлении разнообразия сырьевых составов и утонения по линейной плотности до 11,8 текс. Результаты работы обеспечили возможность освоения выпуска на предприятиях отрасли облегченной трикотажной и текстильной продукции, что в полной мере отвечает современным тенденциям моды. В камвольном производстве технологические работы и экспериментальные исследования с биообработанным льном проводились впервые.

В ходе выполнения обширной научно-исследовательской работы определены параметры технологического процесса получения пряжи шерстяного типа ткацкого назначения с использованием волокон разной природы – хлопковых, вискозных, биообработанных льняных, шерстяных и полиэфирных (ПЭ). Для выработки многокомпонентной пряжи были последовательно изготовлены партии пряжи ткацкого назначения:

- пряжи хлопкового типа линейной плотности 20 текс сырьевого состава: длинноволокнистый хлопок – 45 % / Tencel[®] – 40 % / биообработанный лен – 15 %;
- полушерстяной гребенной пряжи линейной плотности 16,0 текс сырьевого состава: шерсть 50 % / ПЭ 50 %;
- многокомпонентной пряжи результирующей линейной плотности 36,0 текс сырьевого состава: хлопок 25 % / Tencel[®] 22 % / шерсть 22 % / ПЭ 22 % / биообработанный лен 9 %.

Разработанная технология реализуется на хлопко- и шерстопрядильном оборудовании, которое обеспечивает высокий уровень процессов формирования полуфабрикатов и пряжи. В ходе исследований определены оптимальные заправочные параметры работы оборудова-

ния по всем переходам производственного цикла, обеспечивающие стабильность технологического процесса получения пряжи и ее требуемое качество. В таблице 1 представлены результаты испытаний физико-механических свойств и качественных показателей многокомпонентной пряжи результирующей линейной плотности 36 текс сырьевого состава: хлопок 25 % / Tencel® 22 % / шерсть 22 % / ПЭ 22 % / биообработанный лен 9 %.

Таблица 1 – Показатели физико-механических свойств пряжи

№ п/п	Наименование показателей	Фактическое значение показателей
1	Линейная плотность, текс	35,1
2	Разрывная нагрузка, сН	439
3	Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	12,5
4	Разрывное удлинение, %	9,3
5	Крутка, кр./м	721
6	Коэффициент крутки	42,7
7	Коэффициент вариации по, %	
	– линейной плотности,	1,5
	– разрывной нагрузке,	12,5
	– крутке	6,9
8	Количество жгутов на 1000 м, шт.	1,4

Анализ данных, представленных в таблице, свидетельствует, что полученная многокомпонентная льносодержащая пряжа достаточно равномерная по структуре и физико-механическим свойствам. В целом изготовленная пряжа отвечает требованиям СТБ 2102-2010 «Пряжа чистошерстяная, шерстяная и полушерстяная. Общие технические условия» и пригодна для дальнейшей переработки в ткацком производстве.

Апробация нового вида камвольной пряжи на основе биообработанного льна проводилась при отработке заправочных параметров получения костюмно-плательной ткани комбинированным переплетением на ткацких станках ОптиМакс-8-R220 ф. «Пиканоль». Проведен подбор наиболее рациональных заправочных параметров ткацкого станка с учетом свойств полученной льносодержащей пряжи и необходимой структуры ткани. Обеспечение потребительских и эстетических свойств ткани организовано за счет технологического процесса отделки, состоящего из двух этапов: предварительной и заключительной отделки. Учитывая тот факт, что условия отделки шерстяных тканей значительно отличаются от условий отделки хлопчатобумажных и льняных тканей, был проведен комплекс исследований. В готовом виде получена двусторонняя ткань, в которой одна из сторон в результате колористического решения имитирует джинсовую ткань, а другая – имеет льноподобный вид. Проведены испытания физико-механических и потребительских свойств готовой ткани на соответствие требованиям ТНПА. Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели физико-механических и потребительских свойств ткани

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	Ширина ткани с кромками	154
2	Кондиционная поверхностная плотность, г/м ²	184,2
4	Количество нитей на 10 см: по основе	320
	по утку	267
5	Разрывная нагрузка, Н: по основе	600
	по утку	520
6	Удлинение при разрыве, %: по основе	44
	по утку	45
7	Изменение линейных размеров после мокрой обработки, % по основе	-0,8
	по утку	-0,6
8	Коэффициент сминаемости	0,15
9	Воздухопроницаемость, дм ³ /м ² ·с	173
10	Устойчивость к пиллингообразованию, балл	4 (хорошая)

Анализ полученных данных о свойствах готовой ткани подтверждает ее соответствие требованиям ГОСТ 28000-2004, ТР ТС 017/2011 и ТР ТС 007/2011. Дальнейшие работы проводились с целью получения более широкого ассортимента костюмно-плательных тканей с использованием многокомпонентной льносодержащей пряжи.

Список использованных источников

1. Живетин, В. В. Моволен (модифицированное волокно льна) / В. В. Живетин [и др.]. – Москва : Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности, 2000. – 205 с.
2. Создать и внедрить инновационные технологические процессы получения пряж и материалов с использованием отечественных сырьевых ресурсов: отчет о НИР (промеж.) / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. темы Л. К. Плавская. – Минск, 2012. – 183 с.
3. Разработать и внедрить технологии производства инновационных видов пряжи, тканей и трикотажа на основе биотехнологических способов подготовки льна: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. темы Л. К. Плавская. – Минск, 2015. – 280 с.
4. Разработать и освоить новые технологии биоподготовки короткого льна и его переработки в инновационную текстильную и трикотажную продукцию: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. темы Л. К. Плавская. – Минск, 2017. – 293 с.

УДК 677.017

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА
ПОЛИЭФИРНЫХ НИТЕЙ**

*Скобова Н.В., доц., Косоян Е.Ш., студ., Ясинская Н.Н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: функциональные полиэфирные нити.

Реферат. *Химическая отрасль по производству синтетических волокон постоянно развивается. Мировой текстильный рынок пополняется перечнем синтетических нитей с новыми свойствами: антибактериальные, антистатические, негорючие и т.д. На территории Республики Беларусь новатором в области расширения ассортимента полиэфирных нитей является ОАО «Светлогорскхимволокно», выпустившее на рынок нити специального назначения: микрофиламентные (0,1-0,03 текс ЭН), с функцией управления влагой, функциональные с добавкой Cool Black, с антибактериальными свойствами. Проведены исследования свойств трикотажных полотен из нитей Quick Dry с целью выявления функциональных свойств. Установлено, что полотна приобретают высокую капиллярность и намокаемость, снижено время высыхания образцов после пропитки.*

Полиэфирные волокна являются самым распространенным и быстро развивающимся видом химических волокон. Объем их производства превышает суммарный выпуск всех других химических волокон, а темпы его прироста можно назвать стремительными. Это обусловлено доступностью исходного сырья, высокопроизводительными процессами получения, удовлетворяющими технологическим и экологическим требованиям.

Популярность полиэфирных волокон объясняется широким спектром их свойств:

- высокая стабильность структуры, обуславливающая малую усадочность;
- высокое эластичное восстановление, почти полное отсутствие вынужденной эластичной деформации, что предопределяет стабильность формы изделий и несминаемость тканей;
- незначительное изменение механических свойств во влажном состоянии;