

Как видно из полученных данных, наименьшая неровнота ленты на выпуске из чесального агрегата получена при 3-м варианте заправки машины. Наименьшие показатели по закрученности и средней линейной плотности волокна достигнуты при 4-м варианте заправки. Однако разница по этим показателям с вариантом номер 3 незначительна – 0,02 % и 0,03 текс соответственно. Снижение практически в 2,25 раза (с 0,9 до 0,4 текс) средней линейной плотности льняного волокна способно значительно повысить его прядильную способность. Таким образом, было предложено использовать для переработки на чесальной машине «Тибо» льняного очеса № 6 3-й вариант заправки: скорость рабочих валиков равна $V_p = 58$ м/мин; скорость съёмных валиков $V_c = 176$ м/мин, разводки по рабочим зонам соответственно 1.3, 1.25, 1.2, 1.1, 1.0 мм.

Сравнение качественных показателей полученной чесальной ленты с лентой, ранее выпускавшейся на машинах Ч-600Л показало, что опытная лента на 8-12 % превосходит свой аналог по всем основным параметрам.

Значительно более лучшее качество чесальной ленты позволило при дальнейшей переработке улучшить качественные показатели всех полуфабрикатов, повысить эффективность химического облагораживания ровницы. Как результат, удалось получить комбинированную льнополиэфирную нить с использованием в сердечнике полиэфирной комплексной нити линейной плотности 11,4 текс в диапазоне линейных плотностей 87-105 текс. При получении комбинированной пряжи были использованы результаты исследований технологического процесса производства высокопрочной комбинированной льнополиэфирной нити для технических тканей [3, 4].

Проведенные исследования физико-механических свойств опытной пряжи позволили установить, что комбинированная льнополиэфирная нить из льняного очеса может быть использована взамен пряже из длинного льняного волокна сопоставимых линейных плотностей для выпуска тканей бытового назначения.

Список использованных источников

1. Соколов, Л. Е. Прядение льна и химических волокон: учебное пособие / Л. Е. Соколов, Е. А. Конопатов – Витебск, 2008. С. 82-84.
2. Паневкина, М. М. Новая технология пряжи из льняного очеса / М. М. Паневкина, С. С. Гришанова, Е. А. Конопатов // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2010. – № 1. – С. 86–91.
3. Соколов, Л. Е. Производство льняной высокопрочной пряжи / Л. Е. Соколов, Е. А. Конопатов, Т. В. Рябкова // 49-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов: материалы докладов т. 2 / УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – С. 255–257.
4. Соколов, Л. Е. Технология производства высокопрочной пряжи из льняных волокон / Л. Е. Соколов, Е. А. Конопатов // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (Инновации-2016) : сборник материалов докладов международной научно-технической конференции, Москва, ноябрь 2016 г. / МГУДиТ. – Москва, 2016. – С.127 – 130.

УДК677.025.3/.6:687.2

СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ТРИКОТАЖА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЕЛЬЯ

Шелепова В.П., к.т.н, доц., Лобацкая Е.М., к.т.н., доц.

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

Реферат. В статье рассмотрены структура, сырьевой состав и свойства трикотажа, предназначенного для изготовления термобельевых изделий.

Ключевые слова: кулирный трикотаж, функциональное бельё, термобельё, свойства трикотажа.

Бельевые изделия можно разделить на две группы: традиционные и функциональные. К группе традиционных изделий относятся: повседневное (дневное и ночное), нарядное, спортивное бельё. В группу функциональных бельевых изделий входят: термобельё,

медицинское и антимикробное белье, огнезащитное белье [1]. Термобелье является перспективной ассортиментной группой бельевых трикотажных изделий. Согласно информационным источникам термобелье – это функциональное нижнее белье, основным назначением которого является сохранение тепла и/или отвод влаги с поверхности тела. По функциональному назначению (типу) термобелье делят на согревающее, влаговыводящие, комбинированное [2].

Термобельевые изделия производятся, в основном, зарубежными фирмами. В Республике Беларусь эта группа бельевых изделий производится в ограниченном количестве и ассортименте, из полотен импортного или собственного производства. Оценка качества отечественных изделий выполняется по номенклатуре показателей свойств для повседневного белья, без учета специфики требований к термобелью. Поэтому исследование трикотажа для термобелья, установление номенклатуры показателей его свойств и нормативных значений этих показателей – актуальная научно-техническая задача [3].

В качестве объекта исследования выбрано три варианта трикотажного полотна, изготовленного на ОАО «Світанак», г. Жодино. Характеристики структуры и сырьевого состава полотен приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики структуры и сырьевого состава трикотажных полотен для термобелья

Показатель	Вариант полотна		
	1	2	3
Вид переплетения	Комбинированное из сочетания рядов ластика 4+1 и глади	Комбинированное из сочетания через ряд неполного ластика и производной глади	Неполное на базе интерлока
Особенности структуры	Наличие небольших продольных ячеек-углублений на одной из сторон полотна	Наличие почти незаметных мелких ячеек-углублений на одной из сторон полотна	Наличие углублений, формирующих продольный рубчик на одной из сторон полотна
Сырьевой состав	Хлопок 64 %, п/э 36 %	п/э 100 %	Хлопок 73 %, п/э 27 %

Для изготовления полотна вариантов 1 и 3 использовалась хлопчатобумажная пряжа в сочетании с полиэфирными нитями Coolmax компании DuPont, для полотна варианта 2 – только полиэфирные нити Coolmax.

Внешний вид поверхности трикотажных полотен иллюстрируется микрофотографиями рельефной стороны полотен, выполненными в отраженном свете и представленными на рисунке 1. Другая сторона полотен имеет гладкую поверхность.

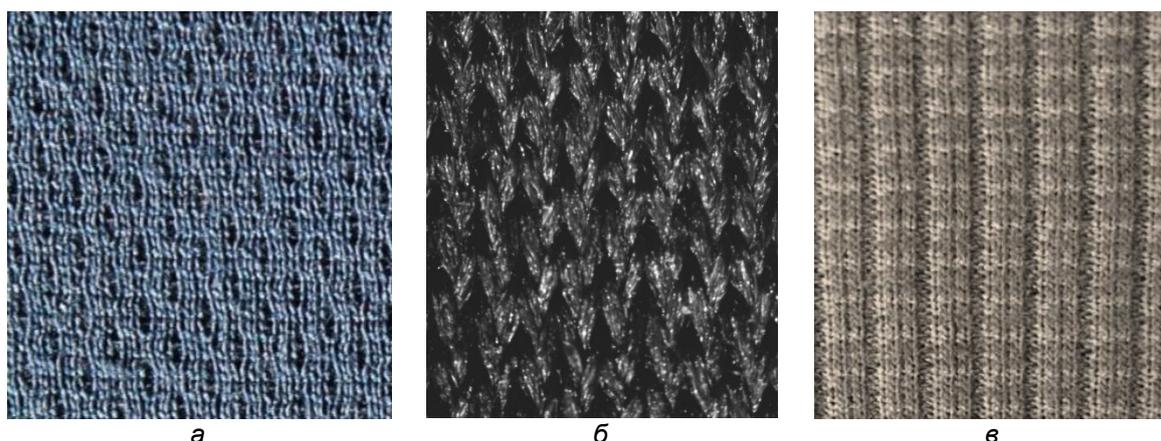


Рисунок 1 – Микрофотография полотен в отраженном свете:
а – вариант 1; б – вариант 2; в – вариант 3

На рельефной стороне полотен всех вариантов углубления заметны в виде затемненных участков, а рельефные выступы – в виде светлых участков. В полотне варианта 1 (рис. 1 а)

мелкие ячейки-углубления имеют продолговатую форму и расположены в шахматном порядке [3]. В полотне варианта 2 мелкие ячейки-углубления еле заметны, имеют неправильную форму и также расположены в шахматном порядке (рис. 1 б). В полотне варианта 3 имеются продольные углубления по всей длине трикотажа, благодаря чему формируется рельефный эффект в виде продольного рубчика (рис. 1 в). В изделиях эта сторона полотна – изнаночная, в процессе носки обращенная к телу. Ячейки-углубления играют роль «кармашков», сохраняющих тепло, выступы контактируют с телом, обеспечивая отведение влаги от поверхности кожи на наружную сторону бельёвого изделия [1].

Экспериментальные исследования свойств выполнены по методикам, установленным стандартами на испытания трикотажных полотен. Испытания полотен вариантов 1 и 2 выполнены на предыдущих этапах работы [4]. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования свойств полотен

Показатель	Вариант полотна		
	1	2	3
Число петельных столбиков на 100 мм	120	120	124
Число петельных рядов на 100 мм	140	150	132
Поверхностная плотность полотна, г/м ²	160	135	200
Толщина полотна, мм	0,85	0,55	0,85
Разрывная нагрузка: вдоль петельных столбиков, Н	320	419	396
вдоль петельных рядов, Н	130	322	194
Разрывное удлинение: вдоль петельных столбиков, %	76	120	81
вдоль петельных рядов, %	168	174	163
Прочность при продавливании шариком, Н	280	430	444
Стрела прогиба, %;	26	28	29,8
Растяжимость полотна при нагрузках меньше разрывных (6Н):			
вдоль петельных рядов, %	59	57	33
вдоль петельных столбиков, %	17	-	31
Необратимая деформация:			
вдоль петельных рядов, %	5	5	4,5
вдоль петельных столбиков, %	0	0	1
Изменение линейных размеров после мокрых обработок:			
вдоль петельных рядов, %	+1	+1	+1
вдоль петельных столбиков, %	-3,5	-1,4	-3,7
Воздухопроницаемость, дм ³ /(м ² ×с)	980	810	408
Паропроницаемость, г/(м ² ×с),	180	183	187
Относительная паропроницаемость %;	77	97	79,6
Капиллярность, оцениваемая высотой подъёма жидкости в пробе, погруженной одним концом в жидкость на 1 час:			
вдоль петельных столбиков, мм	105	100	116
вдоль петельных рядов, мм	155	145	174
Скорость высыхания (по методу нанесения капли), мин	80	20	125

Исследования показали, что для всех вариантов полотна прочностные характеристики, изменение линейных размеров при мокрых обработках, остаточные деформации соответствуют требованиям, предъявляемым ТНПА к бельёвым изделиям. Воздухопроницаемость, паропроницаемость и капиллярность, небольшое время высыхания близки по своим значениям к показателям термобельевых изделий [5], что позволяет сделать вывод о пригодности исследуемых полотен для производства термобелья. Варианты 1 и 3 можно рекомендовать для изготовления комбинированных термобельевых изделий, сочетающих функции теплосбережения и влаговыведения, а вариант 2 – для изготовления влаговыводящих термобельевых изделий.

Список использованных источников

1. О классификации и свойствах функциональных бельёвых изделий // [электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://lpbinfo.ru/index.php/2011-06-09-15-59-27/ro-2012/149-rabochaya-odezhda-2-2012/521-o-klassifikatsii-i-svoystvakh-funktsionalnykh-belevykh-izdelij>.
2. Как работает термобельё // [электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://howitworks.iknowit.ru/paper62.html>.
3. Шелепова В.П., Лобацкая О.В., Гецман М.А. Исследование структуры и свойств трикотажного полотна для термобелья // Новое в технике и технологии в текстильной и легкой промышленности : материалы докладов Международной научно-технической

- конференции, 25-26 ноября 2015 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2015, – с. 113–115.
4. Шелепова В. П., Лобацкая Е. М., Савич М. Е. Трикотажное полотно для термобелья. Материалы докладов XLIX Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, том 2, 2 апреля 2016 г. / УО «Витебский государственный технологический университет». – Витебск, 2016. – С.265-267.
 5. Что нужно знать о термобелье // [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.avp.travel.ru/snar/snar_termobel%27e.htm – Дата доступа. – 25.03.2015.

УДК 677.024

РАЗРАБОТКА МАХРОВОЙ ТКАНИ

Тихонова Ж.Е.,¹ ст. преп., Косоплечева В.Л.,² студ.

¹*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

²*Открытое акционерное общество «Речицкий текстиль»,
г. Речица, Республика Беларусь*

Реферат. На ткацком станке TERRY PLUS 800 выработан опытный образец махровой ткани с использованием в качестве петельной основы двух видов сырья: льняной и хлопчатобумажной пряжи. Все физико-механические и гигиенические показатели опытного образца соответствуют параметрам ГОСТа. Данный образец махровой ткани рекомендован к внедрению на ОАО «Речицкий текстиль».

Ключевые слова: махровая ткань, ткацкий станок TERRY PLUS 800, петельная основа, капиллярность, водопоглощение, прочность закрепления петли, высота петли, поверхностная плотность, хлопчатобумажная пряжа, льняная пряжа.

В текстильной промышленности Республики Беларусь широко используются все виды пряжи и нитей из натурального и химического сырья. Волокнистый состав основных и уточных нитей определяется назначением и потребительскими свойствами ткани, а это влияет на строение, физико-механические и гигиенические свойства.

Современные взгляды на мир и его устройство очень быстро меняются, соответственно меняются взгляды и потребности людей. Люди стали предъявлять высокие требования к качеству материала, его внешнему виду, оформлению, соответствию модным и популярным тенденциям

Махровая ткань — официальное название «фроте», просторечное — «махра». Это натуральная ткань, поверхность которой состоит из ворса. Ворс может быть как односторонним, так и двусторонним.

Выпускается махровая ткань обычно из хлопка, льна, реже — бамбука. Хлопок мягок, нежен, обладает превосходным свойством водопоглощения. Махровое полотно на основе льна наделено теми же характеристиками — мягко, нежно, пушисто и прочно. Ещё один компонент махровой ткани — бамбук. На основе бамбука также изготавливается махровое полотно. К его применению прибегли совсем недавно, что обусловлено отдалённостью его ареала. Однако изделия с добавлением бамбуковых волокон выглядят очень эффектно, отличаясь особым блеском и нежностью ткани. Ткань может состоять как исключительно из одного типа нитей, так и их комбинирования.

Махровая ткань обладает легким массажным воздействием на тело человека и не вызывает раздражения кожи. Благодаря своим уникальным естественным качествам и способности хорошо поглощать влагу, позволяя телу свободно дышать, махровые ткани используются для изготовления халатов, полотенец, домашних тапочек, постельного белья, купальных простынь, ортопедических стелек, матрасов и подушек, различных чехлов для постельных и иных индивидуальных принадлежностей.

Махровые ткани обычно менее плотны, чем ворсовые. Однако эта особенность ничуть не портит характерные качества махровой ткани, а наоборот — придает ей неповторимую природную особенность «свободного дыхания». Также они обладают легким массажным воздействием на тело человека и не вызывают раздражения кожи. Махровые ткани различаются по плотности, крутки нити и высоты петли, так как именно, от них зависит внешний вид и качество махрового изделия. Чем выше плотность — тем пушистее изделие из махровой ткани.