

И. А. Фоменко, Е. А. Алексеева // Пищевые технологии: сб. тезисов III Междунар. симпозиума / Кемеров. гос. ун-т. – Кемерово : Изд-во Кемеров. гос. ун-та, 2024. – С. 152–154.

7. Коунина, Л. Е. Анализ ассортимента нетканых материалов с вложением пеньковых волокон / Л. Е. Коунина, М. А. Сташева // Молодые ученые – развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2023. – № 1. – С. 763–765.

8. Мезенцев, И. С. Разработка строительного утеплителя на основе волокон технической конопли / И. С. Мезенцев, И. В. Красина, А. С. Парсанов // Технологии и качество. – 2022. – № 2(56). – С. 40–45.

9. Изделие из волокон конопли, преимущественно для изготовления матраса : полез. Модель RU 201483 / Г. П. Синчин. – Опубл. 17.12.2020.

10. Захарова, А. Н. Волокна на основе посевной конопли и возможность их использования в медицинских повязках / А. Н. Захарова [и др.] // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 4 (406). – С. 140–145.

11. Валишина, З. Т. Высококачественная целлюлоза из волокна пеньки и управление процессом ее получения / З. Т. Валишина [и др.] // Вестник Технологического университета. – 2015. – Т. 18, № 25. – С. 77–81.

12. Марков, В. В. Первичная обработка лубяных волокон : учебник для студентов вузов текстильной промышленности / В. В. Марков [и др.] – М. : Легкая индустрия, 1974.

УДК 677.022

Разработка технологии получения трикотажной пряжи с содержанием тонких нитроновых волокон

**Галдыцкая Т. М., зав. отд.,
Илькевич Н. В., зам. зав. отд.,
Семашко Т. Н., гл. спец., маг.,
Яцко Т. И.,
инж.-технолог 2 кат., маг.**

РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»,
г. Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлены результаты выполнения научно-исследовательской работы, нацеленной на создание и внедрение в хлопкопрядильном производстве современных технологий получения одиночной и крученной смешанной трикотажной пряжи с применением новых химических волокон. С использованием стандартизированных приборных методов и микроскопических исследований изучены свойства полиакрилонитрильных волокон (далее – ПАН волокон), проведены комплексные исследования физико-механических свойств и качественных показателей пряжи, полученной на их основе. По результатам теоретического проектирования свойств пряжи экспериментальным путем определены рациональные параметры работы технологического оборудования на

всех переходах хлопкопрядильного производства для обеспечения выпуска качественной смешанной пряжи трикотажного назначения, изготовлены опытные партии продукции. С использованием тонких нитроновых волокон в хлопкопрядении созданы новые технологии получения пряжи по полугребенной и кардной системам прядения кольцевым способом формирования. Область применения результатов исследований: хлопкопрядильное производство, трикотажное производство.

Ключевые слова: полиакрилонитрильное волокно, трикотажная пряжа, кольцевой способ, технология, свойства.

В мировой текстильной промышленности на протяжении последних лет сохраняются два направления развития сырьевой базы. Во-первых, совершенствование технологий получения пряжи по различным системам прядения из натуральных волокон высокого качества – льняных, хлопковых, шерстяных, шелковых. Это направление неразрывно связано с сохраняющимися у потребителей требованиями экологичности и гигиеничности одежды. Во-вторых, разработка и оптимизация технологий изготовления пряжи на основе постоянно развивающегося ассортимента химических волокон (полиамидных, полиэфирных, полиакрилонитрильных, вискозных), свойства которых в значительной степени определяют заданные физико-механические, эксплуатационные, специальные свойства текстильной и трикотажной продукции. Повышение конкурентоспособности продукции является необходимым условием успешной работы предприятий-производителей. Использование смесей натуральных и химических волокон позволяет расширить ассортимент текстильной продукции и открывает путь к получению материалов с новыми эксплуатационными свойствами. В настоящее время на первый план все чаще выдвигаются требования к эстетическому оформлению изделий, то есть к потребительскому качеству. Для решения этой задачи используется смесь хлопка с химическими, в частности, ПАН волокнами, которая позволяет сохранять гигиенические свойства хлопковых волокон и получить трикотажные изделия, которые хорошо сохраняют форму, не мнутся и быстро сохнут после стирки, являются гипоаллергенными. По сравнению с другими синтетическими волокнами ПАН волокна выгодно отличаются легкостью модификации, что дает возможность в широких пределах придавать им определенные свойства: окрашиваемость красителями различных классов, антистатичность, антисептичность, невоспламеняемость, теплостойкость, пористость, прозрачность, повышенную прочность, устойчивую извитость, сцепляемость и т. д. Также ПАН волокно считается самым «теплым» химическим волокном и является перспективным для изготовления «термо» изделий из пряжи на их основе. В Республике Беларусь ПАН волокна выпускаются в широком ассортименте, однако до настоящего времени практически использовались только на шерстопрядильных предприятиях, а пряжа

хлопкового типа с содержанием нитрона завозилась трикотажными предприятиями из-за рубежа. С целью импортозамещения и расширения ассортимента продукции отечественных предприятий, отвечающей современным требованиям рынка, проведены работы по созданию технологии получения тонкой полугребенной и кардной пряжи трикотажного назначения кольцевого способа формирования с вложением полиакрилонитрильного волокна линейной плотности 0,17 текс производства ОАО «Нафтан». Исследования физико-механических свойств ПАН волокон проводились в Отраслевой научно-исследовательской лаборатории текстильной промышленности на приборе FAVIMAT+, полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические свойства ПАН волокон

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	Фактическая линейная плотность, текс	0,17
2	Коэффициент вариации по линейной плотности, %	18,21
3	Разрывная нагрузка, сН	5,71
4	Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	33,5
5	Коэффициент вариации по относительной разрывной нагрузке, %	11,66
6	Разрывное удлинение, %	38,81
7	Коэффициент вариации по разрывному удлинению, %	12,43
8	Упругость, сН	0,24
9	Остаточная извитость, %	0,42
10	Устойчивость извитости, %	52,42
11	Удлинение при распрямлении, %	0,81

По результатам проведенных маркетинговых исследований внутреннего и внешнего рынков, интереса производителей трикотажа к пряжам с содержанием ПАН волокон проведена разработка технологий получения смешанной пряжи следующих сырьевых составов и линейных плотностей:

- полугребенной пряжи линейной плотности 16,5 текс и 20 текс сырьевого состава хлопок/ПАН/вискоза 40/30/30 с использованием в качестве составляющих сортировки вискозных волокон линейной плотности 0,13 текс и средневолокнистых хлопковых волокон 4 типа I сорта класса «хороший» линейной плотности 0,156 текс;
- кардной суровой пряжи 20 текс, 25 текс и окрашенной 25 текс x2 состава ПАН/хлопок 60/40 с использованием средневолокнистых хлопковых волокон 4 типа I сорта класса хороший линейной плотности 0,156 текс.

С учетом значений физико-механических показателей, составляющих сортировку волокон, выполнены теоретические расчеты прогнозных качественных характеристик для

нитронсодержащей пряжи. Анализ значений полученных показателей позволил сделать вывод, что использование ПАН волокон линейной плотности 0,17 текс с удельной разрывной нагрузкой 33,5 сН/текс, хлопковых волокон 0,156 текс с удельной разрывной нагрузкой 25,6 сН/текс и вискозных волокон линейной плотности 0,13 текс с удельной разрывной нагрузкой 24,6 сН/текс, наличие большого количество волокон в поперечном сечении пряжи (172, 138 и 128 штук) дает возможность получить смесь волокон с прядильной способностью достаточной для выработки пряжи, равномерной по структуре и свойствам, с высокими прочностными показателями. Расчет гипотетической неровноты показал, что запланированная к выпуску пряжа линейной плотности 16,5 текс и 20 текс состава хлопок/ПАН/вискоза 40/30/30, 20 текс и 25 текс ПАН/хлопок 60/40 характеризуется малой неравномерностью: ее неровнота составила 10,0 %, 9,1 %, 9,4 % и 8,4 % соответственно. Полученные в результате расчетные значения показателей пряжи показали, что наибольшей относительной разрывной нагрузкой обладает пряжа линейной плотности 20 текс и 25 текс состава ПАН/хлопок 60/40. С учетом результатов проведенных исследований были выполнены экспериментально-технологические работы по изготовлению полугребенной и кардной пряжи.

Отличительной особенностью технологического процесса получения полугребенной трехкомпонентной пряжи является то, что смешивание компонентов пряжи осуществлялось лентами, при этом хлопковая лента была получена в процессе гребнечесания, а нитроно-вискозная лента – в процессе кардочесания [1]. В ходе проведения исследований была определена необходимая последовательность технологических переходов для выработки полугребенной смешанной пряжи линейной плотности 16,5 текс и 20 текс кольцевым способом формирования, разработан план прядения и выявлены рациональные параметры заправки всех видов задействованного в процессе оборудования [2].

Подготовка компонентов пряжи к их совместной переработке осуществлялась отдельно и включала:

1. Нитроно-вискозного компонента:
 - разрыхление и смешивание волокон;
 - формирование настила;
 - кардочесание волокон и получение чесальной ленты;
 - сложение лент, вытягивание, распрямление, параллелизация волокон в ленте с I перехода ленточных машин.
2. Хлопкового компонента:
 - разрыхление, очистка и смешивание волокон;
 - формирование настила;
 - кардочесание волокон и получение чесальной ленты;
 - сложение, вытягивание, параллелизацию волокон и получение ленты с предварительного (нулевого) перехода;
 - сложение лент, вытягивание, распрямление, параллелизация волокон в ленте и формирование холстика;

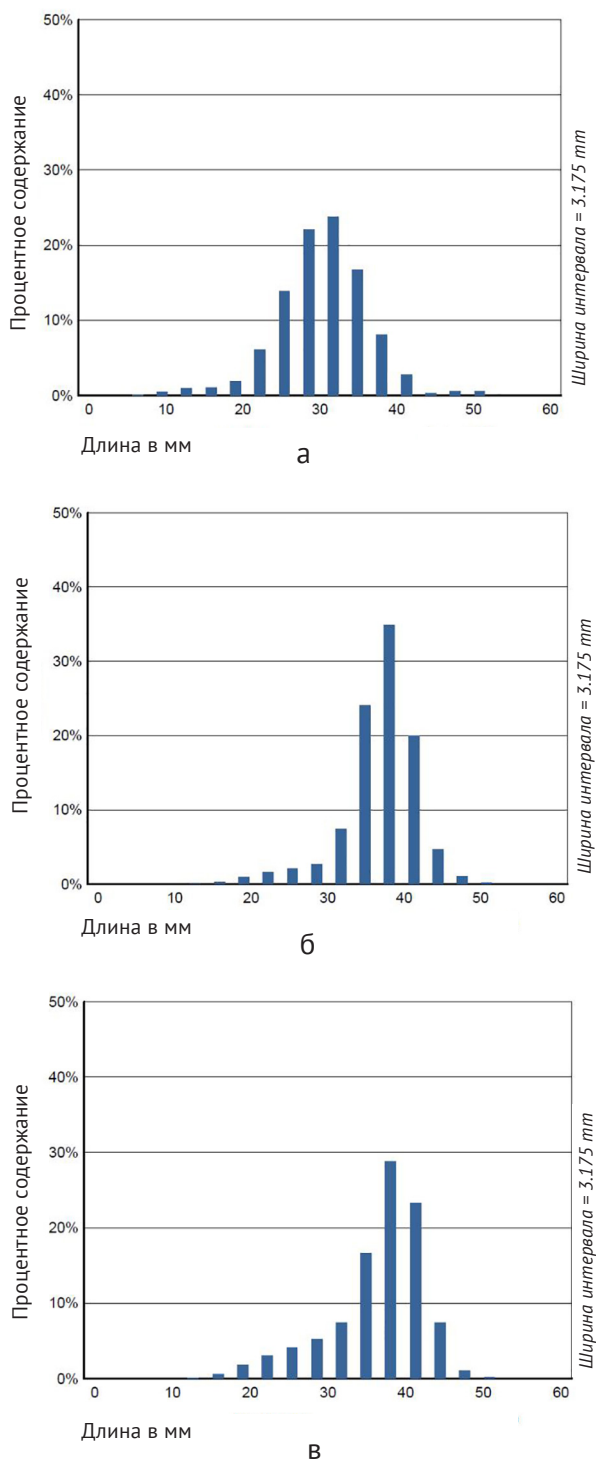


Рисунок 1 – Гистограмма распределения волокон по длине:

а – хлопчатобумажная гребенная лента;

б – нитровискозная лента с I перехода;

в – хлопковискозноститроновая лента

с III перехода

– гребнечесание и получение гребенной ленты.

Согласно разработанному технологическому процессу получения смешанной пряжи соединение нитровискозного и хлопкового компонентов проводилось на ленточной машине второго перехода. В дальнейшем переработка полученного полуфабриката осуществлялась на третьем переходе ленточных машин и проведено исследование процесса вытягивания трехкомпонентной ленты. Наибольшее влияние на неровноту ленты при нормальном состоянии рабочих органов машины оказывает выбор развонок в зонах вытягивания. При переработке хлопка и химических волокон расчет развонок осуществляется с учетом штапельной или максимальной длины волокон. Установка разводки в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей ленточных машин позволяет получить минимальную неровноту по линейной плотности ленты. При проведении исследований на приборе FIBROGRAPH 730 системы LVI было определено, что средние характеристики длины волокон очень сильно отличаются у хлопкового и нитровискозного компонента. На гистограмме (рис. 1) показано, что хлопковое волокно характеризуется меньшей верхней средней длиной 29 мм и большей неравномерностью по сравнению с волокнами нитровискозной ленты 33,8 мм.

С учетом этого на ленточной машине RSB-D40 третьего перехода с авторегулятором вытяжки с целью получения минимальной неровноты ленты по линейной плотности проведены исследования по определению параметров разводки вытяжного прибора, конструкция

которого позволяет успешно перерабатывать смеси из неоднородных волокон. В ходе разработки технологического процесса производства смешанной пряжи принято решение об установке разводки в предварительной зоне вытягивания 52, 54, 56 мм, в главной зоне – 42, 44, 46 мм. Результаты исследований неровноты смешанной ленты на приборе Uster Tester 4-SX представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели качества ленты с ленточной машины III перехода

Наименование полуфабриката	$CVm, \%$	$CVm 1m, \%$	$CVm 3m, \%$
Лента с ленточной машины III переход:			
разводка 52/42	2,62	0,80	0,58
разводка 54/44	2,63	0,78	0,54
разводка 56/46	2,60	0,79	0,56

Анализ данных таблицы позволяет сделать вывод, что образец ленты, полученный при установке разводки в предварительной и главной зоне вытяжного прибора 56 мм и 46 мм имеет наименьшее значение неровноты на коротких отрезках и среднее значение на метровых и 3-х метровых отрезках. С учетом этого, наиболее рациональной была признана установка данной разводки.

При выполнении исследований проведена оценка качества смешивания волокон в ленте с III перехода ленточных машин. С этой целью в испытательном центре РУП «Центр научных исследований легкой промышленности» проведены испытания по определению фактического сырьевого состава ленты при установке разводки в предварительной зоне вытягивания 56 мм, в главной зоне – 46 мм. В среднем в исследуемых образцах ленты содержание хлопковых волокон составило 38,6 %, ПАН волокон – 30,4 %, вискозных – 31 %. Необходимо отметить, что проведенные расчеты по оценке степени смешивания показали, что полнота смешивания ленты состава хлопок/ПАН/вискоза с третьего перехода составила 97 %, неровнота смешивания – 0,4 %, доказывающие, что смешивание компонентов проведено на уровне, предусматривающем получение равномерной по сырьевому составу пряжи.

Таким образом, определенные экспериментальным путем заправочные параметры оборудования позволили получить на третьем переходе ленточных машин ленту линейной плотности 3,85 ктекс с коэффициентом вариации по линейной плотности на метровых отрезках 0,7 %, при нормативном значении – 1 %; на коротких отрезках – 2,6 %, при нормативном значении – 3,5 %.

Далее получение ровницы и пряжи осуществлялось согласно разработанной технологии с подбором наиболее рациональных заправочных параметров работы оборудования. Проведены комплексные исследования физико-механических свойств и качественных показателей пряжи линейной плотности 20 текс и 16,5 текс. Отмечено, что по физико-механи-

ческим показателям пряжа обладает достаточной прочностью и равномерна по структуре и свойствам. Для пряжи линейной плотности 20 текс и 16,5 текс относительная разрывная нагрузка составила 10,6 сН/текс и 10,5 сН/текс, коэффициент вариации по разрывной нагрузке – 7,7 % и 8,9 %, по линейной плотности – 3,2 % и 3,1 %, показатель качества – 1,4 и 1,19, крутка – 666 кр./м и 716 кр./м соответственно. Оценка качественных показателей пряжи, в том числе по скрытым порокам, осуществлялась на приборе Uster-Tester 4SX: для пряжи линейной плотности 20 текс и 16,5 текс линейная неровнота составила 11,1 % и 12,39 %, коэффициент вариации по неровноте – 14,14 % и 15,80 %, индекс – 1,60 и 1,62, количество утолщений (+50 %) на 1 км – 103,8 шт. и 207,2 шт., количество непсов (+280 %) на 1 км – 54,3 шт. и 118,2 шт., количество утонений на 1 км (-50 %) на 1 км – 4,4 шт. и 22,4 шт. соответственно.

С учетом полученных результатов исследований по получению трехкомпонентной пряжи в производственных условиях ОАО «Гронитекс» проведены работы по созданию технологии получения трикотажной кардной суровой одиночной пряжи линейной плотности 20 текс и крашеной крученой 25 текс х 2 сырьевого состава ПАН – 60 %, хлопок – 40 %, при изготовлении которой использовался средневолокнистый хлопок 4 типа I сорта класса «хороший». С учетом того, что в ходе выполнения экспериментальных работ было предусмотрено получение окрашенной пряжи, на приборе USTER LVI 760 COLOR/TRASH METER выполнены испытания хлопкового волокна и по результатам сканирования пробы осуществлена оценка его степени желтизны и засоренности. В результате проведенного анализа полученных значений коэффициента отражения (R_d) равном 72,86 %, степени желтизны ($+b$) – 12,77, доли площади образца, занимаемой сорными примесями – 0,33 и количества сорных примесей на сканированной поверхности образца – 26,6 ед. установлено, что хлопковое волокно с данными показателями относится согласно колориметрической шкале Никерсона – Хантера к сорту Good middling (хороший средний) группы Spotted (пятнистый). Таким образом, запланированное к переработке средневолокнистое хлопковое волокно 4 типа I сорта класса хороший является технологичным для производства пряжи сырьевого состава ПАН/хлопок 60/40 линейной плотности 20 текс и 25 текс х 2 и дальнейшего ее окрашивания в голубой цвет.

Разработанный технологический процесс изготовления пряжи с содержанием 60 % полиакрилонитрильных волокон и 40 % хлопковых волокон предусматривает рыхление, очистку и их смешивание в заданном процентном соотношении, формирование настила, чесание смеси волокон и получение чесальной ленты на поточной линии «кипа-лента». Полученная чесальная лента равномерна по толщине – коэффициент вариации по линейной плотности на метровых отрезках составил 1,6 % при нормативном значении – 2 %, количество пороков в 1 г прочеса – 20 шт. при нормативном значении для двухкомпонентных смесей не более 70 шт. Линейная плотность ленты с I перехода ленточной машины составила 4,12 ктекс (№ 0,243), коэффициент вариации по линейной плотности на метровых отрезках – 0,8 %; на коротких отрезках – 3,94 %. Для ленты со II перехода ленточной машины данные показатели составили соответственно 4,0 ктекс (№ 0,250); 0,6 %; 3,28 %.

При переработке ленты на ровничной машине Zinser FL 668 ф. Schlafhorst получена ровница линейной плотности 694 текс (№ 1,44) с коэффициентом вариации по линейной плотности на 10-метровых отрезках 0,1 %.

Результаты комплексной оценки качественных показателей полуфабрикатов по всему производственному циклу их получения при тестировании на приборе Uster-Tester 4SX приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества полуфабрикатов, полученные на приборе «Uster-Tester 4SX»

№ п/п	Наименование полуфабриката	Линейная плотность, ктекс (№)	U , %	CVm , %	CVm 1 м, %	CVm 3 м, %
1	Лента с чесальной машины	5,92 (0,169)	2,19	2,74	1,27	0,85
2	Лента с ленточной машины:					
	I переход	4,12 (0,243)	3,12	3,94	1,29	1,09
	II переход	4,0 (0,250)	2,60	3,28	0,63	0,32
3	Ровница	0,694 (1,44)	4,73	5,93	1,56	0,90

Технологические работы и экспериментальные исследования получения пряжи линейной плотности 20 текс и 25 текс осуществлялись на кольцепрядильной машине G-35, перематывание – на мотальном автомате крестовой намотки Polar L ф. Savio. Проведено комплексное исследование физико-механических свойств и качественных показателей одиночной и крученой пряжи линейной плотности 20 текс, 25 текс и 25 текс x 2 сырьевого состава ПАН/хлопок 60/40. Анализ полученных данных позволил сделать вывод, что для пряжи линейной плотности 20 текс и 25 текс относительная разрывная нагрузка пряжи составила 10,0 сН/текс и 10,4 сН/текс, коэффициент вариации по разрывной нагрузке 12,7 % и 8,5 %, количество кручений на метр – 650 и 602, коэффициент крутки 28,5 и 30,2 соответственно. Фактическая линейная плотность пряжи – 19,2 текс и 25,2 текс. С целью оценки качественных показателей пряжи, выработанной на основе ПАН волокон хлопкового типа, в отраслевой научно-исследовательской лаборатории текстильной промышленности выполнено ее тестирование на приборе Covatest, которое позволило установить следующее:

- для пряжи линейной плотности 20 текс линейная неровнота (U %) составила 12,52 %; коэффициент вариации по массе (CVm %) – 15,98 %; количество утолщений (Thick + 50 %) на 1 км. пряжи – 258 шт.; утонений (Thin – 50 %) на 1 км. – 13 шт.; количество непсов (Neps + 280 %) – 110 шт.; ворсистость пряжи составила 4,80, среднее квадратическое отклонение ворсистости (дисперсия) на метровых отрезках – 0,22;

- для пряжи 25 текс линейная неровнота (U %) составила 11,95 %; коэффициент вариации по массе (CVm %) – 15,28 %; количество утолщений (Thick + 50 %) на 1 км. пряжи –

243 шт.; утонений (Thin – 50 %) на 1 км. – 15 шт.; количество непсов (Neps +280 %) – 78 шт.; ворсистость пряжи составила 5,03, среднее квадратическое отклонение ворсистости (дисперсия) на метровых отрезках – 0,14.

Полученные данные свидетельствуют о том, что пряжа обладает хорошими качественными показателями.

Анализируя полученные результаты проведенных испытаний пряжи с содержанием тонких ПАН волокон, в частности, сравнивая показатели ворсистости пряжи линейной плотности 20 текс сырьевого состава хлопок/ПАН/ вискоза 40/30/30 и состава ПАН/хлопок 60/40, отмечено увеличение ворсистости у последней на 14,6 %. Это обусловлено тем, что ворсистость пряжи с содержанием ПАН волокон возрастает с увеличением доли нитронового волокна в ее составе, что объясняется структурой волокна нитрон и его повышенной электризацией в процессе переработки.

Переработка пряжи линейной плотности 25 текс x 2 была запланирована на трикотажных предприятиях отрасли в ассортимент верхних трикотажных изделий на плосковязальном оборудовании. Соединение пряжи линейной плотности 25 текс в два сложения осуществлялось на тростильной машине TW2-D preciflex ТМ ф. SSM, крутка – на крутильной машине ф. Savio мод. Sirius 251-B/BF. Исследованы физико-механические свойства сырой крученой пряжи: фактическая линейная плотность – 49 текс, крутка – 344 кр/м, относительная разрывная нагрузка – 11,1 сН/текс; коэффициент вариации по разрывной нагрузке – 7,4 %; показатель качества – 1,5.

Технологический процесс получения окрашенной пряжи включал в себя подготовку крученой пряжи к крашению и сам процесс крашения. Подготовка пряжи к крашению заключалась в перематывании пряжи на перфорированные цилиндры на специализированных мотальных машинах ММ-2 с обеспечением мягкой намотки. Крашение пряжи осуществлялось по хлопковой составляющей активными красителями в голубой цвет в красильном аппарате Eco-bloc XW 1600 ф. Thies, сушка – в сушильном аппарате СКД-500-1. Окрашенная пряжа с перфорированных цилиндров подвергалась перематыванию на мотальном автомате CW2-W, где осуществлялось ее парафинирование. Проверка физико-механических свойств крашеной пряжи линейной плотности 25 текс x 2 подтвердила их соответствие показателям запланированного образца, указанных в карте технического уровня новшества: относительная разрывная нагрузка – 11,6 сН/текс (план не менее 10,5 сН/текс); коэффициент вариации по разрывной нагрузке – 6,0 %; коэффициент вариации по линейной плотности – 1,2 % (план не более 3,6 %); коэффициент крутки – 23,9; показатель качества – 1,97. Из разработанного ассортимента пряжи с содержанием ПАН волокон хлопкового типа в условиях трикотажных предприятий концерна «Беллепром» изготовлены изделия верхней и чулочно-носочной групп.

Список использованных источников

1. Разработать технологии получения и переработки новых видов смешанной пряжи, в том числе с использованием льна и современных химических волокон: отчет о

НИОТР (промежуточный), № ГР 20180373 / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. Л. К. Плавская; исполн.: Т. М. Галдыцкая, Н. В. Илькевич, Т. Н. Семашко, Д. И. Лоханкина, Е. А. Брезгина [и др.]. – Минск, 2018. – 171 с.

2. Разработать и внедрить в производство технологии получения и ассортимент пряжи и изделий с применением натуральных и новых видов химических волокон преимущественно отечественного производства: отчет о НИОТР, № ГР 20230292 / РУП «Центр научных исследований легкой промышленности»; рук. Н. В. Илькевич; исполн.: Л. К. Плавская, Т. Н. Семашко, Т. М. Галдыцкая, Т. В. Силич, Т. И. Яцко [и др.]. – Минск, 2025. – 846 с.

УДК 677.21.051.152

Колосниковая решетка для очистки волокнистых материалов

**Керимов Усни Гадир,
phd, и.о. доц.**

Азербайджанский
технологический университет,
г. Гянджа,
Азербайджанская Республика

Реферат. В статье описана конструкция колосниковой решетки, устанавливаемой на хлопкоочистительных заводах в пыльчатых очистителях хлопка сырца от крупного сора.

Установлено, что применение в колосниковой решетке стержней, поперечное сечение которых представляют собой круговые сегменты, а плоскости, в которых лежат хорды, установлены под углом 30–45° к радиусу пыльчатого барабана, позволяют проявлять новые свойства, а именно – резко изменять траекторию движения летучек хлопка-сырца, закрепленных на зубьях пыльчатого барабана, то есть увеличивать встряхивающее воздействие, что повышает эффективность очистки от крупных примесей.

Ключевые слова: колосниковая решетка, пыльчатый барабан, очистительный эффект, круговой сегмент, крупный сор, очиститель крупного сора.

В настоящее время в хлопкоочистительной промышленности для выделения из хлопка-сырца крупных сорных примесей, в отечественной и зарубежной практике в модернизированных и пыльчатых очистителях УХК широко используется колосниковая решетка, колосники которой состоят из параллельно расположенных стержней круглого сечения [1, 2]. К недостаткам этой колосниковой решетки относится то, что нижняя часть круглого стержня не участвует в процессе очистки, по ней лишь происходит скольжение