

сения соответствующих пропиток могут найти широкое применение для изготовления тентов, палаток, пологов, чехлов, спецодежды, для защиты от разрушающего воздействия микроорганизмов, пошива рукавиц, краг, костюмов сварщика для защиты от огня, искр, брызг расплавленного металла, для продукции с самыми высокими требованиями водоупорности, износостойкости и светопрочного крашения. Кроме того, некоторые из наработанных образцов после прохождения отделки могут быть применены для изготовления тканей бытового назначения – брюк, костюмов, сумок и д.р.

#### **Список использованных источников:**

1. Новиков, С.М. ООО «Вискотекс» приглашает к совместным работкам / С.М. Новиков // Директор. – 2002. №3(41). – С. 24-27.

---

*УДК 677.022*

*Терентьев М.А.*

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПРЯЖИ ИЗ ОТХОДОВ ОГНЕТЕРМОСТОЙКИХ ВОЛОКОН**

За более чем столетнюю историю химических волокон их практическая значимость для производства материалов и изделий, необходимых для обеспечения жизни людей, развития науки и техники стало неоспоримо. Среди химических волокон, применяемых для получения волокнистых материалов технического назначения, во второй половине прошлого века значительное развитие получили огнетермостойкие волокна со специфическими физико-химическими и теплофизическими свойствами.

В отличие от обычных синтетических волокон они сочетают в себе небольшую удельную плотность и эластичность со способностью выдерживать воздействие высоких температур. Огнетермостойкие волокна благодаря таким свойствам как, высокая прочность, термостойкость, хемостойкость, жароупорность, негорючесть, ударопрочность находят широкое применение в оборонной, авиационной и в других областях промышленности. Данная группа материалов изготавливается из пара- и метарамидных волокон. Торговые марки волокон - Кевлар (США), Тварон (Голландия), Технора (Япония). Российские аналоги – Русар, СВМ, Армос, Аримид, комплексные нити и

волокно «Арселон», которые производятся на Светлогорском ПО «Химволокно» в Белоруссии.

Огнетермостойкие нити «Русар», относящиеся к классу арамидных волокон, применяются для создания одежды пожарных, спасателей, военных и для материалов, эксплуатирующихся при повышенной температуре. Стоимость комплексных нитей и изделий из волокна «Русар» в последнее время значительно возросла и достигла уровня зарубежных аналогов, что не позволяет отечественным предприятиям и предприятиям стран СНГ приобретать их в требуемых объемах. В связи с этим разработка технологий, которые позволят снизить себестоимость получаемой пряжи и изделий из нее, являются крайне актуальными для текстильной промышленности.

При производстве комплексной химической нити «Русар» и получаемых из нее технических тканей на разных стадиях технологического процесса образуются отходы в виде концов нитей с формовочных, крутильных, сновальных машин, обрезной кромки с ткацких станков. Переработка отходов комплексной нити «Русар» и получение пряжи из них создают большие возможности для снижения себестоимости продукции и экономии средств. Анализ состава текстильных отходов волокна «Русар» показал, что наибольшую часть составляют обрезки нитей длиной от 45 до 110 мм., имеющие следующие характеристики длины:

- средняя арифметическая длина  $L_a = 81,3$  мм;
- средняя массодлина  $L_d = 88,6$  мм;
- модальная массодлина  $L_m = 92,5$  мм;
- штапельная массодлина  $L_s = 105,7$  мм;

Волокна данной длины наиболее целесообразно перерабатывать по аппаратной системе прядения шерсти.

Сотрудниками кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» разработан новый технологический процесс получения пряжи из отходов комплексных нитей и тканей «Русар», реализованный на оборудовании ОАО «Витебские ковры» по следующей технологической цепочке:

1. Комбинированная концервальная машина К-11-Ш;
2. Щипально-замасливающая машина ЩЗ-140-Ш;
3. Механизированный лабаз ЛРМ-40;
4. Чесальный агрегат СР-24;
5. Кольцевая прядильная машина ПБ-114-Ш.

Для получения однородной разрыхленной и разволокненной массы волокон были исследованы общие закономерности процесса разволокнения и чесания отходов комплексной нити «Русар», проведена оптимизация технологического режима работы концервальной машины К-11-Ш, чесального агрегата СР-24, установлена степень влияния технологических параметров процесса разволокнения

на качество получаемых регенерированных волокон, разработан комплекс мероприятий и проведена модернизация конструкции питающего устройства разрыхлительного оборудования с целью уменьшения количества отходов и улучшения процесса разволокнения и кардочесания.

Проведенные эксперименты показали возможность получения прочеса из отходов комплексных нитей «Русар», обладающего следующими физико-механическими свойствами: коэффициент вариации по длине регенерированных волокон 39,9%; средняя длина волокон = 51,85 мм; процентное содержание коротких волокон 9,97%; коэффициент разволокнения 0,94; коэффициент зажугченности волокон 0,15

В результате проведенных теоретико-экспериментальных исследований и оптимизации технологических параметров работы прядильной машины ПБ-114-Ш, в производственных условиях ОАО «Витебские ковры» были наработаны опытные образцы пряжи из регенерированного волокна «Русар», физико-механические показатели которых представлены в таблице.

**Таблица 1 - Физико-механические показатели пряжи**

Показатели	Значения			
Линейная плотность пряжи, текс	57	60	79	91
Коэффициент вариации по линейной плотности, %	6,88	7,54	10,71	11,2
Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	61,4	52,5	50,3	54,6
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	12,1	15,9	17	12,4
Разрывное удлинение, %	4,5	3,8	4,36	4,4
Крутка, кр/м	430	360	270	280
Кислородный индекс, %	40			

Установлено, что пряжа из регенерированного волокна «Русар» при хороших механических свойствах отличается очень высокими значениями тепло- и термостойкости, кислородного индекса и значительно превосходит по этим показателям многие известные промышленные и опытные волокнистые материалы как отечественно-

го, так и зарубежного производства, также обладает хорошими текстильными свойствами, высокой устойчивостью к истиранию и знакопеременным нагрузкам, имеет низкую усадку при повышенных температурах и без особых трудностей перерабатывается в ткани, нетканые материалы, как в чистом виде, так и в смеси с другими природными, искусственными и синтетическими волокнами. Все перечисленные выше свойства свидетельствуют о том, что они комплексные химические нити «Русар» являются прекрасным исходным сырьем для получения тканых и нетканых материалов для создания различных видов специальных изделий, используемых в экстремальных условиях.

---

---

УДК 621.002.3

Чукасова-Ильюшкина Е.В.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для многих предприятий текстильной промышленности огромную проблему составляют коротковолокнистые отходы, к которым относятся отходы от стрижки, отделки, глажения текстильных полотен (кноп стригальный). На некоторых предприятиях доля таких отходов достигает 34%. Коротковолокнистые отходы являются непригодными и в текстильной промышленности практически не перерабатываются. Постоянное накопление на складах предприятий создает экологическую и экономическую проблему. Проектирование новых видов строительных и отделочных материалов с использованием коротковолокнистых отходов в качестве декоративных, армирующих, наполняющих добавок дает возможность получить волокносодержащие смеси, хорошего качества и с низкой себестоимостью.

Для исследований нами были выбраны такие виды отходов как кноп стригальный после первичной, основной и окончательной стрижки искусственного меха; кноп ткацкий и кноп стригальный после стрижки и отделки ковровых полотен. Кноп стригальный меховой преимущественно состоит из нитроновых волокон  $T=0,31$  текс, характеризуется цветовым многообразием и яркостью (длиной от 1 до 25 мм). Кноп стригальный ковровый (1-10мм) и кноп ткацкий акминстерский (5-6 мм) состоит из нитроновых волокон  $T=0,31$  текс - 47%, шерстяных волокон  $T=0,6$  текс - 36%, капроновых волокон  $T=0,33$  текс