

РАЗРАБОТКА СОКРАЩЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛАНЖЕВОЙ ПРЯЖИ ИЗ ЦВЕТНЫХ ПАН ВОЛОКОН

И.Н. Пыльникова, Ю.И. Аленицкая
Научный руководитель - Ю.И. Аленицкая
УО «Витебский государственный технологический университет»

На базе прядильного производства ПО «Полимир» (г. Новополоцк) разработана сокращенная технология получения меланжевой пряжи из цветных полиакрилнитрильных волокон.

Технологический процесс включает в себя следующие технологические переходы:

1. Ленточная резально-штапелирующая машина ЛРШ-400-1;
2. Ленточная смешивающая машина СМ-2-45 (2-3 перехода);
3. Ленточная машина Л2-50-220У;
4. Прядильная пневмомеханическая машина ППМ-120-А1М

Штапелирование жгутовых химических нитей проводилось способом дифференцированного разрезания по ширине жгута на машине ЛРШ-400-1 со следующими технологическими параметрами: общая вытяжка - 6,47; разводки в вытяжной секции (по ходу продукта) 177, 133, 111, 100; линейная плотность выходящей ленты - 17 ктекс; ножевой вал 9-тизаходный, обеспечивающий дифференцированное разрезание волокон до штапельной длины $l_{шт} = 45$ мм.

Анализ диаграммы распределения волокон по длине штапелированной ленты показал, что она содержит до 64% волокон длиной 50 мм и более, а средняя длина волокон в ленте составила 73,7 мм.

На смешивающей машине СМ-2-45 проводится доразрыв волокон до штапельной длины 40-45 мм в трехзонном вытяжном приборе методом неконтролируемого разрыва. Выравнивание ленты по структуре и линейной плотности, а также смешивание лентами ПАН волокон разного цвета осуществлялось на втором технологическом переходе.

Параметры заправки смешивающих машин СМ-2-45 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Переходы		
	1	2	3
Линейная плотность ленты на питании, Ктекс	17	3,12x6	3,43x5
Нагрузка на нажимные валы вытяжного прибора, Н/см ²	250	200	200
Вытяжка в вытяжном приборе			
1 зона	1,70	1,70	1,90
2 зона	1,79	1,79	1,94
3 зона	1,79	1,79	1,79
Общая вытяжка	5,45	5,45	6,6
Линейная плотность ленты на выходе, ктекс	3,12	3,43	2,6

Анализ диаграммы распределения волокон показал, что:

- после первого перехода лента содержит 49% волокон длиной свыше 50 мм, а средняя длина волокон составила 53 мм;
- после второго перехода средняя длина волокон составила 47 мм;
- после третьего перехода средняя длина волокон составила 44,5 мм.

На смешивающих машинах проводилась разработка цветовой гаммы продукта

В технологическом процессе получения меланжевой пряжи из цветных ПАН волокон предусмотрен технологический переход для выравнивания штапелированных лент по структуре и линейной плотности на ленточных машинах Л2-50-220У. За счет дополнительного сложения уменьшилась «ручистость» ленты

Меланжевую пряжу получали на пневмомеханической прядильной машине ППМ-120-А1М. Технологические параметры заправки машины представлены в таблице 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение
Линейная плотность пряжи, текс	45,5
Линейная плотность ленты на питании, ктекс	2,45
Число прядильных блоков, шт	192
Частота вращения ротора, мин ⁻¹	35852 12
Число кручений на 1 м	649 25'
Вытяжка	53,65

* - измерено методом удвоенного кручения.

Наработаны опытные варианты пряжи для трикотажных изделий

Физико-механические показатели пряжи представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение
Линейная плотность пряжи, текс	44,65
Разрывное удлинение, %	19,75
Относительная разрывная нагрузка, сН/текс	9,5
Дисперсия	3,65
Коэффициент вариации по линейной плотности, %	8,18

Опытные образцы пряжи различной цветовой гаммы переработаны в трикотаж на плоско-фанговом оборудовании 6 класса.

Изделия имеют меланжевый оттенок с проскальзывающими однотонными полосами, что придает трикотажу своеобразный эффект.

Анализ результатов проведенных исследований позволили сделать вывод о возможности получения по данной технологии меланжевой пряжи средней и большой линейной плотности.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШНЕКА ЭКСТРУДЕРА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОБУВНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

В.А. Хмельницкий

Научный руководитель – А.К. Новиков

УО «Витебский государственный технологический университет»

Любое промышленное производство всегда осуществляет выпуск как минимум двух видов продукции. Один непосредственно определяется профилем предприятия, второй – является сопутствующим и представляет собой отходы производства, возникающие при изготовлении продукции первого вида. В зависимости от того, насколько материально емким является профилирующая продукция предприятия, настолько сопоставимо велики объемы материалов, которые необходимо утилизировать. Кроме материальных и трудовых затрат, которые необходимо вложить в переработку отходов, последние являются негативным фактором, оказывающим отрицательное воздействие на экономическую обстановку промышленного региона, в котором расположено предприятие, зачастую вынуждено загрязняющее окружающую среду.

Поскольку специализированных предприятий, занимающихся комплексной утилизацией промышленных отходов в Республике Беларусь практически нет, то весь процесс рециклинга сводится к захоронению образовавшихся отходов под землей. Этот процесс осуществляется на полигонах твердых бытовых отходов, вовлекая в непроемчивый оборот огромные площади земельных угодий. В тоже время, переработка отходов является не только необходимой, но и экономически выгодной операцией. Предприятие перерабатывающее свои (и не только) отходы