

поршнем, который при перемещении вытесняет жидкость через зазор у стенок цилиндра (реологическая модель Ньютона). Реальные среды, состоящие из волокнистых материалов, моделируются комбинированием отдельных из этих элементов. В частности, при решении прикладных задач для исследования поведения при деформации нагружения отдельных волокон используются упругопластичные модели (упруго-идеально-пластическая среда – линейное соединение пружины и груза, жестко-пластическая среда с линейным упрочнением – параллельное соединение пружины и груза и т.п.); упруго-вязкие модели (среда Максвелла) – последовательное соединение цилиндра и пружины, моделирующее релаксацию напряжений; вязко-пластические модели (среда Шведова – Бингама) – параллельное соединение цилиндра и груза и т.д. Могут быть применены и более сложные модели, например, среда Кельвина, где к упруго-вязкому параллельному элементу последовательно подсоединен упругий элемент. Для исследования поведения при деформации нагружения волокнистых материалов, состоящих из большого количества волокон, используют реологическую модель среды Фойгта – параллельное соединение отдельных элементов (волокон), отражающую ползучесть материала. В теоретических исследованиях, проводимых на кафедре прядения текстильного института им. А.Н. Косыгина, деформация сжатия волокнистой ленты, укладываемой в таз при формировании паковок полуфабриката, авторами была использована модель Фойгта. Следует отметить, что данная реологическая модель может быть использована не только при деформации сжатия волокнистых материалов, но и при вытягивании ленты в вытяжных приборах чесальных, ленточных, гребнечесальных, ровничных и прядильных машин. Однако, следуя общеизвестному принципу предела вытяжек, при которых сохраняется целостность продукта ($E=1,2$), параметры реологической модели должны быть пересмотрены в сторону изменения к ползучим средам в силу сдвига волокон и нарушения целостности продукта.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АРМИРОВАННЫХ ШВЕЙНЫХ НИТОК

Н.В. Ульянова, Д.Б. Рыклин

Витебский государственный технологический университет, Беларусь

Из всего многообразия способов повышения качественных показателей швейных ниток наиболее эффективными остаются физико-химические, предусматривающие улучшение состояния поверхности нитей и пропитку их замасливающими составами, в результате применения которых готовым продуктам придаются новые свойства. Предлагаются два подхода к обработке ниток: автономный, когда обработку осуществляют

непосредственно в процессе их производства, и совмещенный, когда нитки обрабатываются непосредственно во время пошива изделий.

Принимая во внимание сказанное, в работе были проведены исследования по улучшению качественных показателей армированных швейных ниток отечественного производства путем добавления в состав эмульсии препарата Afilan[®]ВВА фирмы Clariant (Швейцария), который разработан на основе синтетических компонентов и характеризуется хорошей биологической расщепляемостью.

Объектом исследования являлось полиэфирное волокно линейной плотности 0,11 текс производства ОАО «МогилевХимволокно», которое подвергалось эмульсированию препаратом Afilan[®]ВВА и традиционно применяемым в промышленной технологии препаратом. Состав и количество вводимой в волокно эмульсии определялись в соответствии с рекомендациями фирмы-изготовителя. Препарат наносился на волокно методом распыления на транспортёре питателя поточной линии фирмы «Rieter».

Эффективность технологических процессов, протекающих в przygotowательном отделе, оценивалась зажгученностью прочеса и степенью укорочения полиэфирных волокон на разрыхлительных и чесальных машинах.

Анализ полученных результатов показал, что в процессе кардочесания происходит существенное снижение количества непсов в прочесе (в 13 – 17 раз). Применение замасливателя Afilan[®]ВВА повышает эффективность удаления непсов по сравнению с традиционно применяемым в промышленной технологии препаратом на 20%. Индекс равномерности волокон в настиле составил 86%, что является достаточно высоким показателем. На основании анализа полученных данных, с целью повышения качественных показателей армированных полиэфирных швейных ниток, при их производстве может быть рекомендовано использование препарата Afilan[®]ВВА фирмы Clariant.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФТОРЛОНОВЫХ ШНУРОПЛЕТЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

В.А. Лебедев, В.А. Родионов

Московский государственный университет дизайна и технологии, Россия

Фторлоновые технические изделия имеют очень высокий кислородный индекс, поэтому практически не подвергаются горению и находят широкое применение для специзделий в оборонной промышленности и космосе.

Целью работы является разработка шнуроплетенных фторлоновых изделий оптимальной структуры технического назначения.