

баллонирующая нить 5, вращаясь, увлекает за собой углеродную нить, заставляя ее вращаться вокруг собственной оси и при этом придавая ей первое кручение. Затем комбинированная нить с первичной круткой Z огибает нитенаправитель, поступает во второе полое веретено, где ей сообщается вторичная крутка с направлением S, придающая получаемой комбинированной нити устойчивую структуру.

Сформированная комбинированная электронагревательная нить отводится из зоны формирования отжженной парой 9 и наматывается посредством мотального барабаника 11 на цилиндрический патрон 12 крестовой намоткой. В результате плотного покрытия углеродной составляющей стеклонитями, получается более равномерная по электрическому сопротивлению комбинированная нить, способная выдерживать высокие значения проводимых токов, что позволит увеличить её нагревательную способность.

Физико-механические свойства полученных комбинированных электронагревательных нитей представлены в таблице.

Таблица – Физико-механические свойства комбинированных электронагревательных нитей

Наименование показателя	Значение
Линейная плотность нити, текс	760
Абсолютная разрывная нагрузка, сН	7798
Удлинение, %	2,1
Стойкость к истиранию, циклов	605

УДК 677.075.616: 687.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН РАЗЛИЧНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ К ПРЯДЕНИЮ

Асп. Ульянова Н.В., студ. Здесев А.Е., д.т.н., проф. Рыклин Д.Б.
Витебский государственный технологический университет

Эффективность технологических процессов пряжильного производства в значительной степени зависит от поверхностных свойств перерабатываемых волокон. Как натуральные, так и химические волокна изначально характеризуются фрикционными и электрофизическими свойствами, которые делают малоэффективной текстильную переработку, что приводит к необходимости модификации их поверхностных свойств.

Одним из традиционных способов такой модификации является обработка замасливающими и авиважными составами, в результате которой готовым продуктам придаются новые фрикционные и электрофизические свойства [1].

Задачей исследования стало исследование влияния предварительной обработки полиэфирных волокон препаратами различного вида на эффективность технологических процессов подготовки к прядению.

Объектом исследования являлось полиэфирное волокно линейной плотности 0,11 текс производства ОАО «МогилевХимволокно», геометрические показатели которого позволяют использовать его в качестве исходного сырья при производстве армированных швейных ниток торгового обозначения 35 ЛЛ.

Для определения характера влияния предварительной обработки на протекание технологических процессов подготовки к прядению в производственных условиях ОАО «Гронитекс» (г. Гродно) были проведены экспериментальные исследования, в рамках которых полиэфирное волокно, поступающее в питатель смеситель В34 фирмы Rieter (Швейцария), подвергалось эмульсированию с применением химических препаратов Софтикон А и Афилан® ВВА. Содержание активного вещества в волокнистом материале рассчитывалось согласно рекомендациям фирмы-изготовителя. Опытные составы наносились на волокно способом распыления.

Оценка эффективности технологических процессов, протекающих в подготовительном отделе, оценивалась следующими показателями:

- зауженностью прочеса;
- степени укорочения химических волокон на разрыхлительных и чесальных машинах.

Для оценки эффективности применения указанных препаратов исследовались пробы полуфабрикатов с различных переходов прядильного производства, с применением следующих двух приборов, входящих в систему LVI, выпускаемую фирмой USTER TECHNOLOGIES AG [2, 3].

В результате испытаний, полученных в производственных условиях проб на приборе USTER® LVI 730 FIBROGRAPH, установлено следующее:

– индекс равномерности волокон в настиле составляет 86 %, что является достаточно высоким показателем. Индекс коротких волокон оказался равен 5,3, что свидетельствует о стабильности протекания процесса разрыхления;

– при переработке полиэфирного волокна на чесальной машине происходит некоторое укорочение волокон, сочетающееся с удалением в очес части коротких волокон. Экспериментально установлено, что на процесс кардочесания не оказывает существенного влияния вид применяемого препарата, которым обрабатывается полиэфирное волокно. Так, при предварительной обработке сырья препаратом Софтикон А верхняя средняя длина составила 36,2 мм, а при обработке препаратом Афилен® ВВА – 38,1 мм, индекс коротких волокон, соответственно, оказался равен 6,4 и 6,2 %, такая разница находится в пределах статистической ошибки. Также в результате чесания произошло незначительное снижение индекса равномерности волокон по длине: в первом случае до 83,8 %, во втором – до 81,1 %.

Оценка зауживаемости полиэфирного волокна производилась путем сравнения данных, полученных на приборе USTER® MN100 NEP TESTER с результатами ручного разбора проб волокна.

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что в процессе кардочесания происходит существенное снижение количества непсов в прочесе (в 13 – 17 раз). В настиле четверть всех непсов по размеру превышала 0,8 мм. Данный размер является критическим для пряжи линейной плотности 16,7 текс, что соответствует линейной плотности формируемой армированной нити. В процессе чесания количество таких непсов снизилось до 7,5 % при использовании препарата Софтикон А и до 6,3 % – при использовании препарата Афилен® ВВА.

Таким образом, в результате исследования подтверждена эффективность применения препаратов. Однако установлена различная степень их влияния на эффективность технологических процессов подготовительного производства, что ведет к необходимости проведения исследований по оптимизации рецептур эмульсий на их основе и технологических режимов на последующих этапах работы.

Список использованных источников

1. Химическая технология и дизайн текстильных материалов : учебное пособие / В. В. Сафонов [и др.]. – Москва : ГОУВПО «МГТУ им. А. Н. Косыгина», 2008. – 343 с.
2. Uster Statistics – Zellweger Uster. – 1997. – 210 с.
3. Rieter Spinning Documentation. – 1999.

УДК 677.022

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ В ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Асп. Хомченко Ю.В., д.т.н., проф. Рыклин Д.Б.

Витебский государственный технологический университет

Широкое применение геотекстильных материалов в различных областях строительства обусловлено высокой технологичностью проведения работ, что