

Далее опытные образцы пряжи были перемотаны на мотальном автомате «Polag», а затем каждый из опытных вариантов одиночной пряжи был скручен с разным числом кручений на крутильной машине двойного кручения «Geminis S».

При скручивании пряжи на крутильных машинах крутка изменялась в диапазоне 110-190 кр/м. После термообработки опытные образцы пряжи были испытаны на физико-механические характеристики и объемность.

Для определения оптимальных значений входных факторов с помощью разработанной математической программы в системе компьютерной алгебры «Maple 9,5», реализующей метод полного перебора всех точек, были получены следующие значения крутки:

- крутка в прядении 400 кр/м;
- крутка в кручении 140 кр/м.

При наработке высокообъемной пряжи при данных параметрах наблюдается увеличение объемности пряжи, повышение производительности прядильного и крутильного оборудования до 12% и уменьшение жесткости трикотажных полотен.

При данных параметрах была наработана опытная партия высокообъемной пряжи. В процессе наработки не наблюдалось повышение обрывности. Объемность пряжи составила 8,4 см³/г.

УДК 677.052.668

Технологический процесс получения объемной пряжи

С.А. МОСКАЛЕВ, В.Г. БУТКЕВИЧ, А.В. ЛОКТИОНОВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Одним из видов многокомпонентных нитей новых структур и свойств является объемная фасонная нить. Среди материалов, из которых производится данные нити-шерсть, хлопок, акрил, вискоза, лен, шелк и другие. В составе нити эти компоненты сочетаются в различных пропорциях. Изделия, полученные из многокомпонентных объемных нитей, обладают повышенной гигроскопичностью, теплоемкостью, мягкостью.

Разработан технологический процесс и предложено новое устройство для получения объемных нитей различной структуры и свойств. Устройство установлено на машине для получения фасонных нитей с использованием двух полых веретен.

Многокомпонентный фасонный полуфабрикат формируется следующим образом. Стержневая нить сходит с паковки и последовательно проходит через каналы двух полых веретен. Первое, по ходу движения, полое веретено вращается с частотой вращения до 8×10^3 мин⁻¹ и сходящая с его катушки нить формирует нагонный компонент. Второе полое веретено вращается с частотой до 3×10^3 мин⁻¹ и сходящая с его катушки нить формирует закрепительный компонент.

Для придания полуфабрикату объемности после вытяжной пары установлено аэродинамическое устройство, которое представляет собой однокамерный блок. Форсунка, установленная в корпусе аэродинамического устройства, имеет восемь радиальных каналов диаметром 0,6 мм. Проходящий через них воздух под давлением 7×10^5 Н/см² создает в центре камеры ядро высокого давления, а по ее краям-высокотурбулентные воздушные потоки. Проходя через центральный канал форсунки

волокнистый полуфабрикат баллонирует под действием воздушных потоков. При этом структура нити разбивается и волокна в ней частично высвобождаются, а нить получает дополнительный объем.

Исследования показали, что прочность объемной нити по сравнению с базовой уменьшается незначительно, так как в данных нитях основную нагрузку несет нить сердечника на которую воздушные потоки, создаваемые аэродинамическим устройством, существенного влияния не оказывают.

В результате воздействия воздушных потоков происходит дополнительное закрепление ворсового компонента на сердечнике. Это дает возможность на 10% увеличить скорость формирования нити.

Предложенный технологический процесс получения объемных нитей позволяет вырабатывать нити линейной плотности до 1400 текс. В качестве стержневого компонента можно использовать как химические нити, так и пряжу из натуральных и химических волокон.

УДК 677.11.021.166.001.24

Проектирование состава смесовой льносодержащей пряжи пневмомеханического способа прядения

А.Г. КОГАН, А.С. ДЯГИЛЕВ, Л.Н. ШЕВЕРИНОВА, П.В. МУРЫЧЕВ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Введение в состав многокомпонентной пряжи волокон с различными свойствами позволяет получить пряжи обладающие комплексом свойств присущих составляющим ее волокнам. Большой интерес представляет введение в состав смесовой пряжи натуральных и химических волокон. Актуальным для Республики Беларусь является разработка технологии смесовой льносодержащей пряжи, так лен является единственным собственным источником растительных волокон, что сказывается на его стоимости.

Сотрудниками кафедры «Прядения натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» в условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана технология производства смесовой льносодержащей пряжи пневмомеханического способа формирования. В качестве сырьевых компонентов при производстве смесовой пряжи пневмомеханического способа прядения используются: котонизированное льняное волокно, а так же хлопковое, вискозное, полиэфирное волокна. При этом натуральным волокнам присущи высокие показатели гигиенических свойств, а химические волокна обладают повышенными прочностными характеристиками. Так например котонизированное льняное волокно, по сравнению с остальными компонентами, обладает повышенными гигроскопичностью и влагоотдачей, что положительно сказывается на гигиенических свойствах изделий бельевого и костюмно-платьевого ассортимента. Полиэфирные волокна увеличивают разрывную нагрузку смесовой пряжи, повышают устойчивость к истиранию и несминаемость тканей.

Критерии при формировании состава волокнистой смеси для производства неоднородной пряжи можно разделить на группы по следующим признакам: уменьшение цены, улучшение физико-механических свойств и улучшение гигиенических свойств производимой пряжи. Поскольку выделенные группы критериев являются конкурирующими, то очевидно, любое решение при оптимизации состава