

Анализ полученных осциллограмм колебаний шпинделя и рычага фрикционного наматочного механизма указывает на наличие при определенной частоте вращения ротора бигармонических колебательных режимов, обусловленных наложением вынужденных колебаний и фрикционных автоколебаний, т. е. подтвердился, сделанный по результатам теоретического исследования, вывод о том, что фрикционные наматочные механизмы в отличие от роторных систем других видов относятся к механическим системам, в которых могут реализовываться смешанные колебания – взаимодействие вынужденных колебаний, обусловленных наличием статической, динамической неуравновешенностей ротора и кинематического возбуждения, вызванного погрешностью формы тела намотки, и автоколебаний, возникающих из-за наличия автоколебательного механизма, связанного с фрикционным взаимодействием тела намотки и фрикционного цилиндра.

Взаимодействие вынужденных колебаний и автоколебаний качественно и количественно изменяет характер колебаний фрикционных наматочных механизмов, что при их динамическом расчете необходимо учитывать.

УДК 677.017(687.03:677.072.6)

Исследование влияния окончательной отделки на свойства армированных полиэфирных швейных ниток

Н.В. УЛЬЯНОВА

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Совершенствование технологии швейных ниток осуществляется по двум направлениям: автономное, когда обработку осуществляют в сфере текстильного производства на специальном оборудовании с различными видами воздействия и совмещенное, когда уже швейные нитки обрабатываются непосредственно при пошиве изделий с использованием специальных устройств, закреплённых на рукаве швейной машины или перед входом нитки в ушко иглы. Оба направления способствуют возможности в улучшении качества ниток.

Целью данной работы являлось повышение качества армированных полиэфирных швейных ниток отечественного производства.

Для достижения указанной цели решалась задача определения влияния заключительной отделки швейных ниток на качественные показатели выпускаемой продукции.

Объектом исследования являлись армированные отбеленные крученые нити линейной плотности 16,7 текс×2.

Перематывание окрашенных и отбеленных армированных нитей на товарные пакетки на ОАО «Гронитекс» (г. Гродно) осуществляется на мотальном оборудовании фирмы SSM (Швейцария). На данном этапе на крученую нить требуется наносить специальные препараты для улучшения ее технологических свойств. Данная необходимость связана с тем, что в процессе крашения с поверхности крученой нити удаляются все замасливающие вещества, нанесенные на волокно в приготовительном производстве. В связи с этим снижаются антистатические свойства швейных ниток, повышается коэффициент трения, что приводит к существенному снижению пошивочных свойств.

На начальном этапе работы был осуществлен анализ альтернативных химических препаратов, применение которых может привести к повышению качественных показателей выпускаемых швейных ниток.

Проведенный поиск показал, что в производственных условиях ОАО «Гронитекс» при перематывании швейных ниток на торговые пакочки возможно применение препарата Леомин® OR фирмы Clariant (Швейцария). Данный препарат представляет собой жидкое, легко дозируемое препарующее средство, которое рекомендуется использовать в качестве замасливателя при производстве и переработке полиэфирных волокон, а также как диспергатор для удаления олигомерных остатков в восстановительной ванне последующей очистки при крашении. Он обладает хорошими диспергирующими и замасливающими свойствами, улучшает когезию нити. Использование препарата позволяет снизить динамическое трение волокна о металл, сохраняя на среднем уровне статическое трение волокна о волокно. Препарат может применяться в чистом виде или в сочетании с неионогенными, анионными или катионными препарующими средствами.

Для оценки влияния вида используемого препарата и наносимого на нить количества активного вещества в производственных условиях проведены экспериментальные исследования процесса перематывания отбеленных крученых нитей линейной плотности 16,7 текс×2.

В качестве базового варианта использовался традиционно применяемый химический препарат.

Дозирование препарата на машине осуществляется с пульта управления, на котором осуществляется ввод информации о количестве препарата, подаваемого на 1 км нити. При наработке опытных вариантов швейных ниток устанавливалось различное количество нанесения препарата Леомин® OR. Остальные параметры работы мотального автомата ТК 2/20ТТ фирмы SSM устанавливались в соответствии с ранее разработанной картой технологического процесса производства армированных швейных ниток.

Анализируя качественные показатели швейных ниток, достигнутые с применением различных режимов заключительной отделки, можно отметить, что применение препарата Леомин® OR фирмы Clariant (Швейцария) приводит к улучшению таких показателей, как ворсистость и количество утолщенных (+35%, +50%, +70%), утоненных участков (-40%, -50%) и непсов (+200% и более) на единице длины нити. Таким образом, при производстве армированных швейных ниток может быть рекомендован к использованию препарат Леомин® OR. Определена его массовая доля нанесения.

Промышленная апробация разработанного ассортимента швейных ниток 35 ЛЛ осуществлялась на швейных предприятиях Республики Беларусь. По результатам апробации в заключениях о промышленной апробации армированных швейных ниток специалистами предприятий сделан вывод о том, что представленные опытные образцы армированных швейных ниток пригодны для пошива широкого ассортимента швейных изделий из костюмных и платьевых тканей, трикотажных полотен и нетканых текстильных материалов.