

Разработка трубчатого ворсового трикотажа

А.В. ЧАРКОВСКИЙ, С.Ф. МИХАЙЛОВСКАЯ

(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Величина водопоглощения является важной характеристикой санитарно-гигиенических свойств материалов. Существенное значение на водопоглощение оказывает площадь поверхности изделия. Поскольку площадь поверхности текстильных изделий фиксированная и ограничивается их конструкцией, то для увеличения водопоглощения важным становится увеличение сорбирующей поверхности за счёт структуры текстильного материала из которого сделано изделие. Трикотаж с ворсовой поверхностью имеет высокое заполнение нитями, что обеспечивает хорошие санитарно-гигиенические свойства.

Целью настоящей работы являлась разработка трубчатого трикотажа обладающего высоким водопоглощением. Известно, что технология трикотажного производства позволяет легко формировать трубчатое изделие различных диаметров. Для получения трикотажной трубки выбрано кулирное плюшевое переплетение рис 1.

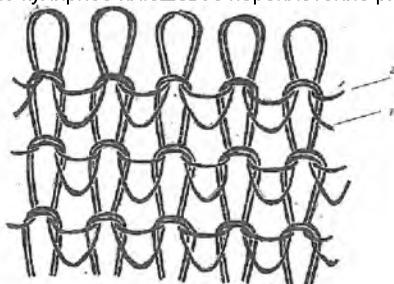


Рис. 1 – Строение кулирного одностороннего изнаночного петельного гладкого трикотажа плюшевого переплетения

Такое переплетение позволяет комбинировать в структуре трикотажа нити с разными свойствами, что важно для формирования требуемых свойств трикотажного изделия. Например, в качестве грунтовых нитей «г» могут использоваться высокопрочные или износостойкие нити, а для образования ворса нити «п» обладающие высоким водопоглощением. Экспериментальные образцы трикотажа изготавливались на кругловязальных машинах с небольшим диаметром игольного цилиндра. Для вязания использовались полиэфирные нити в сочетании с хлопчатобумажной и хлопкольнай пряжей. Следует отметить, что в технологии, выбранной для изготовления экспериментальных образцов, легко можно использовать биологически активные серебросодержащие полиэфирные нити. Введение таких нитей в структуру трикотажа обеспечивает его антимикробную активность. Использование серебросодержащих нитей целесообразно в тех случаях, когда естественная антимикробная активность льняных волокон не обеспечи-

вает заданного уровня антимикробной активности трикотажа. Разработан технологический режим изготовления трикотажных трубок с высоким водопоглощением и необходимым уровнем антимикробного действия.

УДК 677.025

Имитационно-статистическое моделирование натяжения нити на кругловязальной машине SM8-TOP2 фирмы Santoni

К.А. БАРАНОВА, Н.В. БАНАКОВА

(Костромской государственной технологической университет)

Современное трикотажное оборудование обладает широким спектром возможностей и высокой производительностью. Одним из лидеров по производству оборудования для выработки бесшовного трикотажа является фирма Santoni. Несмотря на то, что работа машин SM8-TOP2 (Santoni) полностью автоматизирована, в условиях производства технологии сталкиваются с рядом трудностей, связанных с настройкой заправочных параметров и выбором рациональных технологических режимов.

Общий уровень натяжения нити, поступающий в зону вязания, зависит от условий сматывания с паковки; условий прохождения нити через направляющие глазки, натяжное устройство и компенсатор; конструктивной линии заправки нити; характера перемещения вязальной системы; фрикционных и деформационных свойств нити, а также случайных факторов.

Проведен анализ технологического процесса на вязальной машине SM8-TOP2 фирмы Santoni. Составлены схемы заправки для хлопчатобумажной и полиамидной нитей и рассчитаны углы охвата нитью направляющих устройств. Разработана обобщающая имитационно-статистическая модель натяжения нити, позволяющая рассматривать систему заправки нити в динамике и осуществлять выбор рациональных заправочных параметров процесса вязания. По результатам машинных экспериментов получены данные о величине и неравномерности натяжения нити по зонам его формирования на вязальной машине SM8-TOP2 фирмы Santoni. Значения натяжения нити по зонам заправки, полученные с помощью программно-аппаратного комплекса хорошо совпадают с расчетными имитационно-статистической модели, что позволяет сделать вывод о том что, разработанная модель является адекватной.

В работе подробно изучен механизм узорообразования машины SM8-TOP2 (Santoni), разработана схема взаимодействия клиньев замочной системы. Подробно проанализирована конструкция замочной системы и условия работы петлеобразующих клиньев. Построены траектории движения игл и получены расчетные значения глубины кулирования, позволяющие прогнозировать длину нити в петле и расход сырья на стадии проектирования трикотажных изделий. Благодаря изучению механизма узорообразования и работы клиньев замочной системы получены все возможные варианты переплетений, которые можно в дальнейшем использовать при выработке бесшовного трикотажа на машине SM8-TOP2 (Santoni),

Проведен ряд многофакторных машинных экспериментов по D-оптимальному плану Коно, выявлены факторы, оказывающие наибольшее влияние на общий уровень натяжения нити, поступающий в зону вязания, и показатель напряженности процесса.