

игольницы. Это позволит сократить количество швейных операций при изготовлении и уменьшить себестоимость изделия.

Поддерживающие изделия для спорта, представленные на рынке спортивных товаров различными изготовителями, по конструкции могут быть как трубчатой формы, так и с продольным швом. Встречаются также изделия с застежками различных конструкций. Трубчатая форма изделия более предпочтительна с точки зрения оказания повышенного давления, так как в этом случае усилие сжатия распределяется по периметру тела более равномерно. Недостаток такой конструкции – возможность использования конкретного изделия только на фигурах одного размера. Однако упрощение технологии изготовления делает такую конструкцию изделия более привлекательной.

Изготовителями ортезов и бандажей используются специальные синтетические нити для обеспечения необходимых свойств изделия (хорошая теплопроводность, капиллярность, воздухопроницаемость и др.). Высокая цена изделий связана, в том числе, и с высокой стоимостью этих специальных нитей. Натуральная пряжа, хотя и уступает синтетическим нитям по специальным свойствам, обеспечивает хорошие гигиенические свойства изделия, особенно при длительном использовании.

По результатам проведенного экспертного опроса, кроме сдавливания мышц, изделие должно впитывать выделяющийся пот и не оказывать раздражающего воздействия на кожу. Хлопчатобумажная пряжа отвечает этим требованиям в полной мере.

Для получения материала, из которого можно изготавливать фиксирующее изделие с повышенным давлением на тело, в трикотажное переплетение добавлялась латексная нить. Для придания материалу механической прочности и дополнительных характеристик, определяемых назначением изделия, в заправке дополнительно использовались синтетические пряжа или нить. В различных вариантах полотна использовались полиэфирные, полиамидные и полипропиленовые пряжа и нити.

Все варианты полученных полотен прошли оценку качества по гигиеническим показателям – гигроскопичности и воздухопроницаемости. Лучшими образцами по результатам испытаний оказались образцы из хлопчатобумажной пряжи с вложением полипропиленовых нитей и полиэфирных нитей. Из этого материала получены образцы изделий на чулочном автомате среднего класса. Образцы изготовлены максимальной ширины. Проведенная работа показала, что полученные изделия можно использовать для фиксации мышц бедра. Возможностей чулочного автомата для этого достаточно.

Для сравнения механических характеристик был взят импортный аналог, имеющий в конструкции продольный шов. Сравнительные испытания на устройстве ПР-2 показали, что полученные изделия имеют меньшую жесткость при растяжении в ширину и меньшую начальную ширину. Приближенный расчет растяжения изделия при одевании на фигуру показал, что давление, оказываемое на поверхность тела импортным аналогом и полученным изделием, может отличаться не более, чем на 5%. Причем благодаря меньшей жесткости при растяжении в ширину, полученный набедренник может применяться в большем диапазоне обхватов бедра как мужчинами, так и женщинами. Изменение длины нити в петле и количества эластичной нити в ряду вязания может использоваться для плавного изменения жесткости набедренника. Для точного соблюдения уровня давления на фигуре изменение скорости подачи эластичной нити должно производиться плавно во время вязания изделия. Для детальной оценки механических свойств при эксплуатации необходимы длительные испытания изделий спортсменами различной конституции.

Результаты работы показывают, что на чулочном оборудовании возможно получение фиксирующих изделий для мышц ноги, начиная от набедренника и до голеностопа. Возможно прогнозировать уровень давления изделия на тело и регулировать его в значительных пределах при изготовлении набедренника на чулочном автомате. Использование в изделии натуральной пряжи в сочетании с синтетическими нитями позволяет получить изделия с удовлетворительными механическими и гигиеническими свойствами. Получаемые изделия сопоставимы с импортными аналогами по функциональным свойствам, а по цене дешевле.

Руководитель – к.т.н., доцент КУКУШКИН М.Л.

УДК 677.025.1:68.34

ТРИКОТАЖ ДЛЯ ПОДКЛАДКИ ОБУВИ

МАТВЕЕВА А.О.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

В производстве обуви широко применяются трикотажные полотна. Трикотаж используют как материал для подкладки и межподкладки, верха обуви, в качестве армирующего элемента резиновой обуви. Применение трикотажа обусловлено разнообразием структур трикотажных переплетений, возможностью

использования сырья различного вида, что позволяет создавать полотна и изделия с широким диапазоном свойств.

Цель настоящей работы – разработка ворсовой трикотажной трубки для обуви.

В работе выполнен литературный обзор по теме исследования, выбор сырья, переплетения и вязального оборудования. Разработаны заправочные характеристики плюшевой трикотажной трубки из полиэфирных нитей на одноцилиндровой кругловязальной машине малого диаметра. Установлены оптимальные значения линейной плотности грунтовых и плюшевых нитей, длины нити в петле грунта и плюшевой. Изготовлены опытные образцы плюшевых трубок и исследованы их свойства. Определены поверхностная и линейная плотность трубки, число петельных рядов и петельных столбиков на 100мм, растяжимость при нагрузках меньше разрывных, прочностные характеристики, толщина, воздухопроницаемость, водопоглощаемость, устойчивость к истиранию. Установлено, что по комплексу показателей разработанный трикотаж соответствует требованиям к материалам для обуви. Разработан проект технологической документации для производства плюшевых трубок для обуви.

Проведена промышленная апробация результатов исследования, выпущена опытная партия трубок на экспериментально-опытном предприятии Витебского государственного технологического университета.

*Руководитель – к.т.н., доцент ЧАРКОВСКИЙ А. В.,
к.т.н., доцент ШЕЛЕПОВА В.П.*

УДК 677.11.021.16/.018

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ КОРОТКОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА НА ТОНКИХ ОЧИСТИТЕЛЯХ UNIFLEX B60

МУРЫЧЕВ П.В., ВАСИЛЬЕВ Р.А.

(УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь)

Котонизация льняного волокна для производства пневмомеханической пряжи становится актуальным в силу развития и совершенствования технологии подготовки льняного волокна и переработки его на хлопковом оборудовании, возможности создания нового ассортимента льносодержащей продукции. Такие номера, как №3, №4, №6, в традиционной технологии могут перерабатываться лишь по очёсковой системе прядения при производстве пряжи для тканей технического ассортимента.

Использование технологии котонизации позволяет получить из низких номеров укороченное, расщеплённое, очищенное волокно, которое перерабатывать на пневмомеханической прядильной машине в льняную или льносодержащую пряжу.

С целью определения оптимальных параметров работы машин линии котонизации проведены исследования технологического оборудования фирм «Temaфа» и «Rieter». Данная линия предназначена для производства котонизированного льняного волокна. Основные функции машин фирмы «Temaфа» в данной линии заключаются в разделении поступающего материала на относительно небольшие клочки технических волокон, а также в предварительной очистке и некотором укорочении волокон без существенного расщепления. Вторая часть линии котонизации льняного волокна, представленная оборудованием фирмы «Rieter», обеспечивает не только основное расщепление, укорочение и очистку волокна, но также и подготовку волокна к окончательному расщеплению на машинах поточной линии. Наибольшее влияние на эффективность котонизации оказывают параметры работы машин фирмы «Rieter», а в частности очистители UNIflex B60, которые позволяют осуществить необходимое расщепление и укорочение волокна, т.е. приближение свойств льняных волокон к свойствам хлопковых, а также произвести обеспыливание и очистку от сорных примесей и пороков.

Для повышения качества котонизированного льняного волокна проведены исследования влияния основных технологических параметров первого и второго тонких очистителей UNIflex B60.

Основные регулируемые параметры тонкого очистителя UNIflex B60 при использовании системы VarioSet: [1]

- интенсивность очистки;
- относительная масса отходов;
- штапельная длина волокна (заправочная).

Изменение интенсивности очистки соответствует изменению частоты вращения разрыхлительного барабана, установленный уровень относительной массы отходов определяет угол поворота колосников, а заправочная штапельная длина волокна - разводку между питающим цилиндром и питающим лотком.

В ходе предварительных экспериментов на очистителе UNIflex B60 установлено, что изменение интенсивности очистки не ведет к существенному изменению качества котонизированного льняного волокна. Поэтому на данном этапе исследований интенсивность очистки не варьировалась, её величина со-