

УДК 675.6.06

ОЦЕНКА СВОЙСТВ МЕХОВЫХ НИТЕЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ И ТКАНЫХ ПОЛОТЕН С ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Е.А. ВЕТОШКИНА, Ж.Ю. КОЙТОВА, Е.В. ДМИТРИЕВА

(Костромской государственной технологической университет)

В настоящее время большую популярность приобрели фактурные поверхности меховых шкурок, вязаные и тканые изделия различного ассортимента с вложением мехового лоскута вручную или машинным способом, где меховые элементы могут полностью или частично в виде орнамента, заполнять поверхность трикотажа или ткани.

Известны способы применения меховых полосок в текстильных материалах путем переплетения их с нитями канвы, которые служат системой прижимных нитей для фиксации меховых полосок [1...4]. Существует способ получения крученой меховой полоски [5] для использования ее в плетении, вязании, ткачестве с целью получения двухстороннего мехового полотна.

Для машинного вязания трикотажных полотен основными требованиями к меховой нити являются: максимальная длина, непрерывность, толщина, ворсистость, гибкость. Для получения непрерывной нити предложены различные варианты нарезания полос в зависимости от способа съема шкурок. Шкурки снимают пластом, чулком или трубкой. При снятии шкурок пластом раскрой ведут по вертикали, горизонтали, по кругу или эллипсу, а шкурки, снятые чулком или трубкой, раскраивают горизонтально по спирали. Наиболее красивым внешним видом обладают нити, раскроенные по вертикали, так как свойства кожаной ткани и волосяного покрова распределены равномерно по всей длине нити. Процесс получения нити складыва-

ется из этапов: правка шкурок, нарезание полосок, увлажнение со стороны кожаной ткани, скручивание. Этап скручивания выполняется для изготовления двухсторонних полотен.

Для тканых полотен можно использовать как нити различной ширины, так и скорняжный и подножный лоскут, прокладывая их в качестве уточных нитей [6].

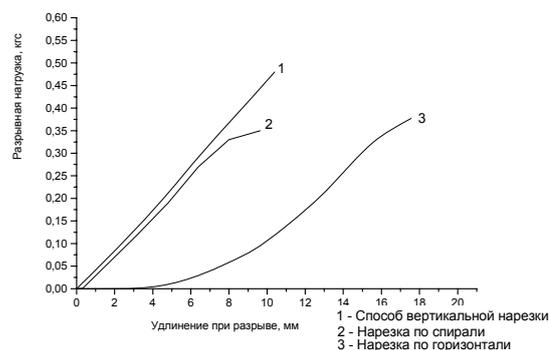


Рис. 1

Проведена оценка прочности и удлинения при разрыве меховых нитей шкурок норки шириной 1...2 мм, нарезанных различными способами (диаграмма растяжения представлена на рис. 1). Нити, полученные при вертикальной нарезке шкурки (1), имеют наиболее высокие показатели разрывной нагрузки, достаточное удлинение. Нити, раскроенные по спирали (2), обладают самой низкой прочностью и удлинением, также они отличаются высокой трудоемкостью при раскросе, но удобны для получения крученых нитей и имеют

красивый внешний вид. Для нитей из шкурок, снятых трубкой или чулком, раскрытых горизонтально по спирали (3), характерно самое большое удлинение при растяжении, что объясняется строением кожной ткани натурального меха.

Определены линейная плотность, жесткость (стрела прогиба), крутка, разрывная нагрузка, удлинение при разрыве меховых нитей из шкурок норки и лисицы шириной 1...2 мм. Установлено, что на свойства меховых нитей в первую очередь влияет топография шкурки и способ нарезания нити. Таким образом, нити, полученные с хребтовой области шкурки, более прочные и эластичные и имеют большую ворсистость, чем нити, полученные с черева. Крутка меховых нитей зависит в первую очередь от равномерности распределения волосяного покрова полоски по всей длине во время кручения, при этом, если мездру полоски предварительно увлажнить и одновременно осуществлять крутку и правку, удлинение полоски составляет в среднем 27...30% от ее первоначальной длины.

Одной из проблем переработки является повышенная толщина и жесткость нитей, что затрудняет использование ее в трикотажном производстве, где жесткость

нити усложняет ход каретки машины, образование петли и, как следствие, приводит к обрыву нити. В связи с повышением гибкости увлажненной меховой нити проведена оценка основных свойств нити (прочность при растяжении, разрывное удлинение, стрела прогиба) в зависимости от способа увлажнения:

– при нормальных условиях $W_{\text{мездры}} = 15...17\%$;

– увлажнение паровоздушным способом в эксикаторе, где $W_{\text{возд}} = 98\%$, а $W_{\text{мездры}} = 40\%$;

– смачивание кожной ткани раствором для правки, $W_{\text{мездры}} = 140\%$.

Результаты испытаний нитей шкурок норки и серебристо-черной лисицы на разрывную нагрузку, удлинение при разрыве и стрелу прогиба при различной влажности кожной ткани представлены на рис. 2,3 соответственно. Стрела прогиба оценивалась методом консоли на приборе ПТ-2. С увеличением влажности меховой нити возрастает ее гибкость, удлинение при растяжении, но резко снижается прочность; оптимальным вариантом для вязания на машине являются меховые нити с влажностью кожной ткани 40%.

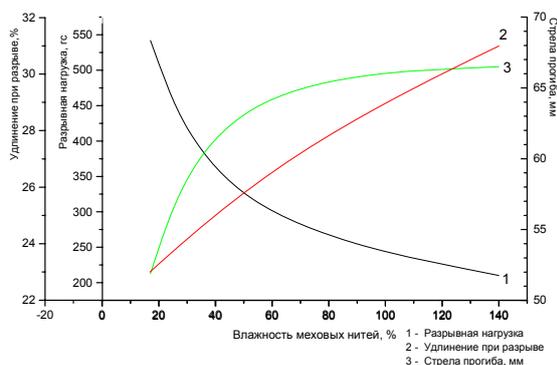


Рис. 2

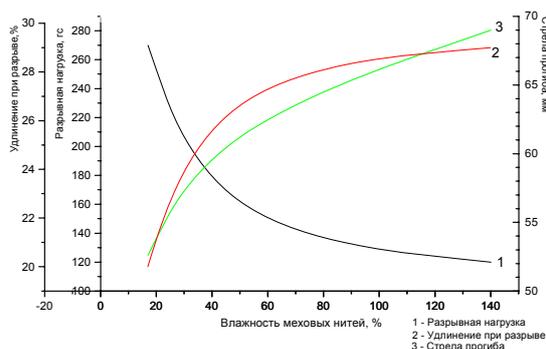


Рис. 3

На основе полученных данных определена оптимальная ширина меховой нити не более 2 мм, которую можно использовать для вязания трикотажных полотен на плосковязальных машинах третьего и пятого класса, причем на машинах пятого

класса меховая нить может перерабатываться только при разборке игл через одну (производная гладь). На вязальных машинах первого и второго класса можно прокладывать меховые нити шириной более 2 мм, причем в сухом состоянии

($W_{\text{мездры}} = 15...17\%$). При использовании перекрученных меховых нитей можно получить двухстороннее меховое полотно, в котором лицевая сторона и изнаночная поверхность выглядят одинаково.

Изготовлены и исследованы свойства трикотажных полотен трех видов переплетений: комбинированное переплетение на базе неполного ластика, комбинированное переплетение на базе прессового, комбинированное переплетение на базе ажурного [7]. Поверхностная плотность трикотажных полотен с применением меховых рядов зависит от свойств меха (вид меха, ширины полосок и т.д.). Влияние меховой нити на разрыв и деформацию имеет сложный характер и зависит от вида переплетения, направления и плотности расположения нити в трикотаже. Усадка при стирке трикотажных полотен происходит в местах мехового ряда, за счет усадки меховых полосок. При одноразовой тепловой обработке изменения линейных размеров не происходит.

Использование меха в трикотажных и тканых полотнах дает возможность получения орнаментальных, цветовых и фактурных решений, а также двухстороннего трикотажного полотна путем вычесывания волоса меховых элементов на изнаночную сторону за счет вложения меха различной природы, структуры в зависимости от высоты и направления ворсового покрытия, ширины и крютки меховых полосок.

ВЫВОДЫ

1. Проведен анализ свойств меховых нитей, раскroенных различными способами. Оптимальным вариантом является раскрой по вертикали. При изготовлении трикотажных полотен рекомендуется использование нитей шириной 2 мм с влажностью кожаной ткани 40% при влажности воздуха 98%.

2. Вложение меховых элементов в трикотажных и тканых полотнах способствует расширению ассортимента одежды. Изделия из таких материалов рекомендуется сдавать в химчистку; применение тепловой обработки при температуре до 80°C не приводит к изменению линейных размеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 2084190. Россия. Способ изготовления изделий из меха / Минина Л.А. – №95118694/12; Заявл. 01.11.95; Оpubл. 20.07.97.
2. А.с. 2109062. Россия. Способ изготовления изделий из меха / Минина Л.А. – №96114203/12; Заявл. 16.07.96; Оpubл. 20.04.98.
3. А.с. 2109063. Россия. Способ изготовления изделий из меха / Минина Л.А. – № 96114204/12; Заявл. 16.07.96; Оpubл. 20.04.98.
4. А.с. 2109064. Россия. Способ изготовления изделий из меха / Минина Л.А. – №96115075/12; Заявл. 25.07.96; Оpubл. 20.04.98.
5. А.с. 1725736. Россия. Способ изготовления изделий из меха / Осьмушкин В.А., Осьмушкина Л.Е. – №4944637/12 Заявл.14.06.91; Оpubл. 15.11.93; Бюл. 44-42.
6. *Ветошкина Е.А., Койтова Ж.Ю., Москаева Т.Б.* Использование низкосортного меха и мехового лоскута в трикотаже // Тез. докл. Межвуз. науч.-техн. конф. аспирантов и студентов (Дни науки - 2002). – С-Пб, 2002. С.31.
7. *Ветошкина Е.А., Койтова Ж.Ю., Москаева Т.Б.* Исследование свойств меховых нитей и разработка трикотажных переплетений с их использованием // Тез. докл. междунар. науч.-практич. конф.: "Текстиль 2002. Инновация – эффективность наукоемких технологий". – Ташкент, ТИТЛП, 2002. С.71.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 16.06.07.