

Во второй системе происходит сброс плюшевых протяжек. Рекомендуется в качестве плюшевых нитей использовать малоусадочные нити, а в качестве грунтовых – высокоусадочные.

После снятия трикотажа с машины его отделяют для усадки грунтовых нитей. В результате плюшевые протяжки 3, в образовании которых участвовали три иглы, получаются длиннее, чем плюшевые протяжки 4, в образовании которых участвовала одна игла. Отбирая иглы цилиндра узоробразующими механизмами, можно получить различные рельефные рисунки на полотне. Плюшевые протяжки разной длины также можно получить, меняя последовательность прокладывания плюшевой нити на иглы цилиндра (дополнительные элементы) и используя в качестве грунтовой нити высокоусадочную нить, а в качестве плюшевой – малоусадочную. Для этого в первой системе плюшевая нить *б* прокладывается на иглы 1 цилиндра согласно раппорту рисунка и на каждую третью иглу 2 диска. Грунтовая нить *а* также прокладывается на каждую третью иглу 2 диска.

Изменение длины плюшевых протяжек на одно и двухфонтурных машинах может быть достигнуто и путем использования в качестве плюшевых разноусадочных нитей или нитей разной толщины.

Список использованных источников

1. Далидович, А. С. Основы теории вязания : учебник для вузов / А.С. Далидович. – Москва : Легкая индустрия, 1970. – 432 с.
2. Knitting velours «Text ind» (USA).1976, 140, – № 10. – 157.
3. Харти, М. И., Далидович, А. С. Особенности вязания плюша на машинах типа IEPY / М. И. Харти, А. С. Далидович // Текстильная промышленность : Москва, 1982. – №- I. – С. 44–45.
4. Харти, М. И., Далидович, А. С. Способы получения рельефного плюша на машинах типа IEPY / М.И. Харти, А.С. Далидович // Текстильная промышленность : Москва, 1983, – № II. – С. 50–52.
5. Космынин, А. П. Способ вязания плюшевого трикотажа на многосистемной двухфонтурной кругловязальной машине / А.П. Космынин, Г.Д. Морозов, З.В. Савватеева, Б.И. Якушев, А.С. Рощин, О.В. Богаткова. – Оpub. 23.06.82, бюлл. № 23.

УДК 677.024.57/.58:658

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫРАБОТКИ КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Тихонова Ж.Е.¹, ст. преп., Коваленко Л.В.², технолог

*¹Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

²Открытое акционерное общество «Витебские ковры», г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. На ткацком станке «Альфа-300» в производственных условиях ОАО «Витебские ковры» произведена наработка опытного образца коврового изделия с использованием в утке полипропиленовой пряжи линейной плотности 450 Текс. Это позволило сократить отходы утка в ткачестве за счет уменьшения обрывности утка, уменьшения неровноты по линейной плотности полипропиленовой пряжи, а также отсутствием ворсистости. Показатели физико-механических свойств опытного образца коврового изделия соответствуют требованиям ГОСТа.

Ключевые слова: ковроткацкий станок, структура ковра, полипропиленовая пряжа, ковер шегги, физико-механические свойства, качество, технико-экономические показатели.

ОАО «Витебские ковры» – одно из старейших предприятий текстильной отрасли Республики Беларусь. В то же время, это предприятие, выпускающее современную и конкурентоспособную продукцию, отвечающую всем запросам потребителя. Преимуществом ОАО «Витебские ковры» является то, что предприятие располагает несколькими технологиями в отличие от своих конкурентов. Широкий ассортимент выпускаемой продукции является дополнительным аргументом для привлечения покупателей.

На сегодняшний день предприятие оснащено современным оборудованием, позволяющим конкурировать с ведущими мировыми производителями ковров. На ОАО «Витебские ковры» для обеспечения постоянного высокого уровня технико-экономических показателей производства, обеспечение конкурентной способности вырабатываемой продукции на отечественном и мировом рынке, снижения затрат на производство тканой продукции предприятия и увеличения производительности установленного оборудования постоянно проводятся научно-технические разработки и исследования. Научно-исследовательские разработки предприятия направлены не только на совершенствование условий производства ковровых изделий и получения определенных свойств, но и на совершенствование технологического процесса выработки.

В современном ковровом производстве все большее применение находят пряжа и нити из химических волокон. Высокие прочностные свойства, повышенная стойкость к истирающим воздействиям положительно влияют на показатели качества ковровых изделий, способствуют улучшению их внешнего вида, обеспечивают значительное снижение себестоимости.

Свойства ковровых изделий во многом зависят от свойств волокон, применяемых для их выработки. Благодаря использованию химических волокон и различных видов химических нитей увеличивается производство и расширяется ассортимент ковровых изделий, повышается уровень художественно-колористического оформления их.

При выработке коврового изделия Shaggy (Шегги) артикула 18С34-ВИ на жаккардовом двухполотном ковроткацком станке модели «Альфа-300» была выявлена проблема повышенной обрывности и большого количества отходов утка. Причина этому – неровнота по линейной плотности и по крутке уточной пряжи. Данное ковровое изделие используется как напольное покрытие в домашних условиях, так и в интерьере общественных помещений. На сегодняшний день это один из самых востребованных и популярных видов современных ковров. Ассортимент данных изделий разнообразен по форме, стилю, колористическому оформлению. Ковры Shaggy (Шегги) имеют ворс в среднем от 3 сантиметров, поэтому они более «пушистые» и мягкие. Художественно-колористическое решение представлено в виде двухцветной ворсовой нити. Ковёр оформлен в джинсовом стиле благодаря меланжевой ворсовой нити в оттенках синего и голубого цветов.

Популярность данного ассортимента среди покупателей обуславливается стильным внешним видом, широким выбором цветов, ворсом различной высоты, самыми разнообразными рисунками, недорогой ценой и т. д.

В формировании ковра участвуют три системы нитей основы и одна система нитей утка: ворсовая основа – полипропиленовая нить «фризе» 240 Текс х 2; коренная основа – нить полиэфирная текстурированная 32 Текс х 2; настилочная основа – нить полиэфирная текстурированная 43 Текс х 2; уток – джут 560 Текс.

По выявленным недостаткам уточной пряжи, была поставлена задача снижения стоимости выбранного образца за счёт уменьшения расхода утка при выработке продукции путём замены сырьевого состава и линейной плотности уточной пряжи.

Маркетинговое исследование, проведенное предприятием, показали, что данный вид продукции пользуется спросом у покупателей, которые высказывают пожелания сделать более удешевлённый товар с доступной стоимостью при этом достойным качеством. Таким образом, было принято решение преобразовать образец, чтобы снизить себестоимость товара не нарушая технологию его выработки. Для выполнения данных требований появилась необходимость использовать в качестве утка более низкую по цене полипропиленовую нить, имеющую большую прочность и меньшую неровноту по линейной плотности.

В опытном образце было предложено вместо джутовой пряжи линейной плотности 560 Текс в утке использовать полипропиленовую линейной плотности 450 Текс. Выпускается опытный образец на двухполотном ковровом станке модели Альфа-300. Заправочные параметры станка остались без изменения.

Двухполотные ковровые изделия формируются как два самостоятельных полотна ткани, перевязанных ворсовыми нитями основы на расстоянии, определяемом необходимой высотой ворса, и разрезаемых специальным ножом на верхнее и нижнее полотна. Цветных основ может быть от двух до восьми. Многоузорчатый рисунок создается с помощью жаккардовой машины по заранее заготовленному патрону. Двухполотные ковры по технике исполнения, по плотности, художественному оформлению, колориту имитируют ковры ручной работы.

Для наработки опытного образца потребовалась переналадка оборудования. Возникающие проблемы обуславливались уменьшением сил трения между уточной пряжей и рабочими органами станка, участвующими в прокладывании утка. Также потребовалось устранить недочёты в работе датчиков обрыва уточной пряжи. После устранения всех неполадок, наработка образца не

предоставила затруднений.

При наработке опытного образца было отмечено уменьшение количества отходов в ткачестве опытного образца, за счет минимальной потери веса пряжи, применяемой в утке. Уменьшение отходов в ткачестве обуславливается уменьшением обрывности утка, уменьшением неровноты по линейной плотности полипропиленовой пряжи, а также отсутствием ворсистой.

В производственной лаборатории предприятия по стандартным методикам были проведены испытания физико-механических свойств ковровых изделий. Результаты исследований свойств базового и опытного образцов ковровых изделий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования свойств базового и опытного образцов ковровых изделий

Показатели	Базовое ковровое изделие арт. 18С34-ВИ	Опытное ковровое изделие	Согласно ТНПА для арт. 18С34-ВИ
Поверхностная плотность изделия, г/м ²	1994	1914,3	2030 ⁻¹⁴²
Поверхностная плотность ворса, г/м ²	1458,5	1403,8	1460 ⁻⁷³
Поверхностная плотность пряжи			
коренная, г/м ²	46,5	48,3	Не более 50,3
настилочная, г/м ²	28	28,3	Не более 28,6
уток, г/м ²	378,6	362,7	Не более 396,3
Уработка основы, %			
коренная	14,3	15,5	Не более 19,0
настилочная	2,9	4,1	-
ворсовая (нерабочий)	17	12,5	-
Уработка утка, %	0,8	0,6	Не более 1
Плотность на 10 см			
коренная, н/10 см	63	63	64 ⁻⁴
настилочная, н/10 см	31,5	32	32 ⁻²
уток, н/10 см	71	70,5	70 ⁻⁴
Длина ворса, мм	28	28	25-29
Закреп ворсового пучка, мН/пуч	35700	27500	Не менее 3920
Влажность			
ворса, %	0	0	0
утка, %	8,7	0	Не более 14
Влажность готового изделия, %	2	0,3	Не более 2,9
Поверхностная плотность приклея, г/м ²	79,4	70,5	100 ⁻³⁰
Изменение толщины изделия после истирания ворсовой поверхности (1000 циклов), %	3,5	3,5	Не более 40
Стойкость окраски:			Не менее
к свету, баллы	4	4	Не менее 4
к сухому трению, баллы	4	4	Не менее 3
к дистиллированной воде, баллы	4	4	Не менее 3
к шампунированию, баллы	4	4	Не менее 3

Из полученных результатов исследований видно, что поверхностная плотность опытного коврового изделия меньше, чем базового, за счёт изменения линейной плотности и сырьевого состава утка. Поверхностная плотность ворса в опытном образце ниже, чем у базового, так как уработка нерабочего ворса снизилась на 1,5 %. Закреп ворсового пучка снизился незначительно

из-за уменьшения сил трения между утком и ворсовой нитью (полипропиленовая нить в утке имеет меньшую ворсистость чем джутовая). Уработка утка в базовом образце больше, за счёт большей извитости джутовой пряжи. Значительных изменений в остальных показателях не произошло.

Из сравнительного анализа базового и опытного образцов ковровых изделий видно, что опытный образец не уступает по своим свойствам базовому образцу, соответствует всем требованиям ГОСТа и может выпускаться на предприятии как новый ассортимент ковровых изделий. Также в процессе ткачества опытного образца произошло уменьшение количества отходов утка, за счет минимальной потери веса пряжи, применяемой в утке.

УДК 677.025

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА ИЗ ФАСОННОЙ ПРЯЖИ С ПЕРИОДИЧЕСКИМ ЦВЕТОВЫМ ЭФФЕКТОМ

Федоров В.П., студ., Рыклин Д.Б., д.т.н., проф.
*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья посвящена разработке программного обеспечения для моделирования трикотажа из фасонной пряжи, использование которого позволит предотвратить возникновение муарового эффекта.*

Ключевые слова: трикотаж, моделирование, фасонная пряжа, муаровый эффект.

С целью расширения ассортимента трикотажных изделий на ОАО «Полесье» установлена машина FANTA ROC-FIL, которая позволяет производить множество разновидностей фасонной пряжи, в том числе, узелковую, петlistую, букле и т. д. Одну из интересных разновидностей пряжи получают из ровниц разного цвета, управляя изменением вытяжки каждой из них, что приводит к периодическому изменению цветового эффекта вдоль нити.

Одной из главных проблем при производстве трикотажных изделий из фасонной пряжи является то, что на готовом полотне образуются пятна или продольные полосы разной ширины из одного или нескольких цветов. Данный эффект принято называть муаровым. Муаровый эффект на трикотаже возникает из-за того, что петли одного цвета могут оказаться на нескольких последовательно расположенных петельных рядах. На рисунке 1 представлен внешний вид джемпера, выработанный на ОАО «Полесье» из фасонной пряжи описанного вида, на котором можно заметить полученный муаровый эффект.



Рисунок 1 – Внешний вид джемпер из фасонной пряжи с периодическим цветовым эффектом

На каждом выпуске машины FANTA ROC-FIL установлено три вытяжных прибора, которые имеют отдельные приводы и работают независимо друг от друга. Каждая ровница с бобины по нитенаправителям заправляется в отдельный вытяжной прибор. Вытяжные приборы работают в соответствии заданной программой, то есть ровницы вытягиваются по заданному алгоритму. К выпускному цилиндру со шпулярика через питающие ролики подаются нити сердечника. Выходящие из выпускного цилиндра мычка и нити сердечника поступают в верхнее полое веретено, где они соединяются вместе с закрепительной нитью, сматываемой с фланцевой катушки, установленной на полом веретене, и им сообщается первое кручение.