

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРОМЯГКОЙ ВОРСОВОЙ ОСНОВЫ

*Тихонова Ж.Е.<sup>1</sup> ст. преп., Косова К.Ю.<sup>1, 2</sup> студ.*

<sup>1</sup>*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

<sup>2</sup>*Открытое акционерное общество «Витебские ковры»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. На ткацком станке «Альфа-360» в производственных условиях ОАО «Витебские ковры» произведена наработка опытного образца коврового изделия с использованием полипропиленовой ультромягкой ворсовой основы Heat-set. Показатели физико-механических свойств опытного образца коврового изделия соответствуют требованиям ГОСТа.

Ключевые слова: ковровое изделие, сырьевой состав, ультромягкая ворсовая основа, двухполотенный ковроткацкий ткацкий станок, физико-механические свойства.

Среди отраслей легкой промышленности Республики Беларусь по объемам выпускаемой продукции и численности работающих выделяется текстильная отрасль. Продукция предприятий текстильной и легкой промышленности полностью направлена на удовлетворение нужд человека, поэтому задачи развития отрасли – это создание и поддержание обеспеченности уровня жизни, достижение максимально возможного потребления и разнообразия товаров. Необходимо дать потребителю возможность найти товары, которые наиболее полно отвечают его вкусу и повышению качества жизни, то есть выполняется основной критерий конкурентоспособности – «качество-цена».

В сложившейся рыночно-экономической ситуации финансового кризиса, большое значение для текстильных предприятий приобретает вопрос о товарообороте и коммерческом успехе на рынке от реализации продукции, решение которых возможно за счет: расширения предложения по ассортименту конкурентоспособной продукции нового поколения из льняного и химического сырья и выхода с ней на мировые рынки; активизации инновационного развития производства экологически чистой продукции современного дизайна с новыми потребительскими свойствами.

Ковровые изделия широко применяются для украшения квартир, гостиниц, санаториев, домов отдыха, детских учреждений, клубов, дворцов культуры, театров. Они вносят в помещения уют, делают их нарядными и служат для утепления пола и стен.

В современных условиях, когда на первый план выдвигается проблема конкурентоспособности продукции, одной из главных ее составляющих является снижение себестоимости. Основным исходным фактором, определяющим технико-экономические результаты деятельности предприятия, является расширение сырьевой базы.

Ускоренное развитие химической промышленности дает возможность увеличить производство ковровых изделий за счет увеличения использования химических волокон. Их применение позволяет обогатить и расширить ассортимент ковровых изделий, повысить их качество и уровень художественного оформления. Применение новых химических волокон, искусственных и синтетических, значительно повысит эксплуатационные показатели ковров и ковровых изделий.

В современном ковровом производстве все большее применение находят пряжа и нити из химических волокон. Высокие прочностные свойства, повышенная стойкостью к истирающим воздействиям положительно влияют на показатели качества ковров и ковровых полотен, способствуют улучшению потребительского качества их внешнего вида, обеспечивают значительное снижение себестоимости ковровых изделий с содержанием химических нитей по отношению к ковровым изделиям, выработанным с использованием пряжи из натуральных волокон.

Среди товаров народного потребления особую группу представляют и большим спросом пользуются ковры и ковровые полотна, которые являются неотъемлемой частью жилого и административного интерьеров. Широкое применение ковровые изделия нашли в автомобильной, железнодорожной, авиационной промышленности и других отраслях

народного хозяйства.

Маркетинговое исследование, проведенное, предприятием показало, что данный вид продукции пользуется большим спросом у покупателей, которые высказывают пожелания сделать более презентабельный внешний вид лицевой поверхности ковра, наполнить современным дизайном, новыми рисунками, разнообразной колористической гаммой. Для выполнения данных требований появилась необходимость использовать в качестве ворсовой основы более качественную ультрамягкую полипропиленовую нить, имеющую более шелковистую поверхность.

Цель работы – разработка нового ассортимента коврового изделия с использованием ультрамягкой ворсовой основой в условиях ОАО «Витебские ковры».

В качестве базового образца выбрано жаккардовое ковровое изделие артикула 13с21-ВИ, вырабатываемое на двухполотенном станке «Альфа-400» переплетением «Экстра». Схема переплетения представлена на рисунке 1.

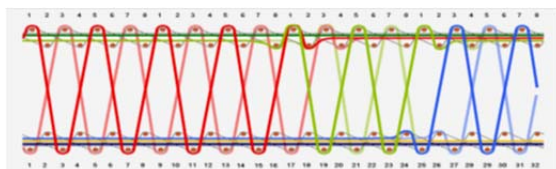


Рисунок 1-Схема переплетения «Экстра»

В качестве сырья используются следующие виды нитей: коренная основа – полиэфирная текстурированная нить линейной плотности 32 текс x 2; настилочная основа – полиэфирная текстурированная нить линейной плотности 29 текс x 3; ворсовая основа – полипропиленовая нить линейной плотности 200 текс; уток – джутовая пряжа линейной плотности 560 текс.

Наработка опытного образца коврового изделия арт. 18с1-ВИ производилась на двухполотенном станке «Альфа-360». В опытном образце в качестве ворсовой основы вместо полипропиленовой нити линейной плотности 200 текс, состоящую из 120 элементарных нитей, используют полипропиленовую ультрамягкую ворсовую основу линейной плотности 200 текс, состоящую из 360 элементарных нитей. Физико-механические показатели полипропиленовой нити Heat-set представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-механические показатели полипропиленовой нити Heat-set 200 текс

Наименование показателей	Значение показателей
Линейная плотность, текс	200
Отклонение по линейной плотности, %	±5
Количество элементарных нитей, шт	360
Содержание замасливателя, не более %	1,5
Разрывная нагрузка, не менее мн/текс	215
Удлинение при разрыве, %	25–30
Крутка, кручений / метр	110+/- 5
Вес бобины, кг	3,0–3,5

Схема технологического процесса и заправочные параметры станка остались без изменения.

В производственной лаборатории предприятия ОАО «Витебские ковры» проведены исследования физико-механических свойств базового и опытного образцов коврового изделия. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические свойства базового и опытного коврового изделия

Показатели	Опытный образец	Базовый образец	Согласно ТНПА
Артикул	18С1-ВИ	13С21-ВИ	
Поверхностная плотность изделия, г/м <sup>2</sup>	1507	–	1550-109
	–	1521	1570-109
Поверхностная плотность ворса, г/м <sup>2</sup> полипропилен	852	–	860-43
	–	859	880-44
Уработка, % коренная настилочная ворс (нерабочий)	31,0	19,3	29,6
	1,0	0,8	1,2
	3,3	4,3	–
Усадка по утку, %	1	1,1	не более 1,2
Плотность нитей, нитей/10см ворс коренная настилочная уток	32	32	33-1
	64	64	64-4
	32	32	32-2
	91	90	92-4
Плотность ворсовых утков по утку, рядов/10см	46	46	46-1
Высота ворса, мм	7,3	7,5	7,5-2
Прочность закрепления ворсового пучка, мН/пуч	10800	9800	не менее 3920
Влажность изделия, %	2,9	3,1	не более 5,0
Поверхностная плотность приклея, г/м <sup>2</sup>	73,8	68,8	80-20
Стойкость к истиранию, %	30	19,5	не более 40
Стойкость окраски, баллы к свету к сухому трению к дисциплированной воде к шампунированию	4	4	4
	4	3	3
	4	4	3
	4	4	3
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом	4,82*10 <sup>13</sup>	3*10 <sup>13</sup>	не более 10*10 <sup>13</sup>

На основе полученных данных видно, что опытный образец коврового изделия 18С1-ВИ по всем физико-механическим показателям соответствует требованиям ГОСТа, а по некоторым показателям даже превосходит базовый образец. Внешний вид лицевой поверхности коврового изделия стал более презентабельный.

В результате снижения материалоемкости опытного коврового изделия по сравнению с базовым ковровым изделием на 3,31 %, произошло снижение себестоимости 1 м<sup>2</sup> на 0,08 %, снизилась отпускная цена на 0,07 руб. Снижение цены опытного ковра повышает его конкурентоспособность по сравнению с базовым, и как следствие, увеличивает оборачиваемость средств предприятия, улучшая его экономическое положение. Цена опытного коврового изделия доступна широкому кругу потребителей со средним уровнем заработной платы.

Данное ковровое изделие будет конкурентоспособным, пользоваться повышенным спросом у потребителя не только на внутреннем, но и на внешнем рынках.

УДК 677.025.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЯЗАНИЯ КУЛИРНОГО ТРИКОТАЖА ПЛАТИРОВАННЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

*Чарковский А.В., доц., Ворфоломеев Т.Д., студ.*

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

Реферат. В статье рассмотрены процессы вязания трикотажа гладкого