

ней. — М.: Легк. индустрия, 1981. — С. 48—52. 3. Ш а м е т ь к о И.А., С и т к е в и ч Т.Н. Исследование возможности применения активных красителей для печати полиамидных тафтинговых ковров / ЦНИИТЭИлегпром. — М., 1985. — С. 6.

УДК 677.076.1.001.5

Г.В. КАЗАРНОВСКАЯ, М.М. ИВЧЕНКО

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОШИВНЫХ КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Качество прошивных ковровых изделий в известной степени зависит от качества грунтовой ткани, являющейся их структурной основой. Она определяет стабильность линейных размеров, прочность ковров, их каркасность. Грунтовая ткань должна обеспечивать нормальное протекание технологического процесса прошивания ворсовой нитью, не изменяя своих физико-механических характеристик при прокалывании иглами и латексировании.

Значительное снижение сортности тафтинговых изделий на Витебском ковровом производственном объединении (ВКПО) происходит за счет перекосов утка, возникающих в грунтовой ткани при ее термофиксации. С целью устранения данного порока в работе проведена оптимизация процесса термофиксации.

Грунтовая ткань вырабатывалась на ткацком станке СТБ1-330-II с использованием в основе и утке полипропиленовых нефибриллированных нитей линейной плотностью 140 текс. В табл. 1 приведены основные заправочные параметры ткани с полотняным переплетением.

Рулоны суровой ткани, снятые со станка, подаются на термофиксационную сушильную машину "Фаматекс". Термофиксирование производится для снятия с грунтовой ткани всех напряжений, полученных ею в процессе ткачества, фиксирования линейных размеров, облегчения процесса прошивания и предупреждения образования электростатических зарядов. При термофиксации грунтовая ткань эмульсируется (препарат ОП-10-50 г/л, замасливатель Б-73-25 г/л) и проходит тепловую обработку в камерах при температуре 135...140 °С.

Табл. 1. Заправочные параметры ткани

Параметр	Единица измерения	Значение параметра
Ширина заправки по берду	см	328,3
Ширина суровой ткани	см	324,5
Плотность суровой ткани:	Число нитей на 10 см	
по основе		55
по утку		48
Число нитей основы:	Число нитей	1806
в том числе фона		1780
кромок		26
Номер берда	Число зубьев на 10 см	55

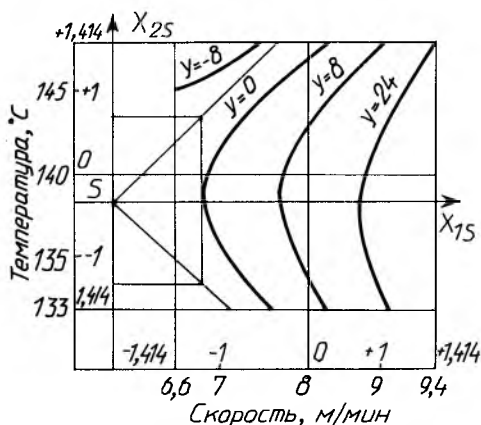


Рис. 1. Двухмерное сечение поверхности отклика.

Для оптимизации процесса термофиксации проводилось ротатбельное планирование эксперимента второго порядка. В качестве критерия оптимизации приняты перекосы утка в грунтовой ткани, которые замерялись по наибольшему отклонению красной прокидки в ткани от линии, перпендикулярной к ее кромкам, в качестве факторов — скорость и температура термофиксации. Уровни скорости и температуры термофиксации варьировались в пределах соответственно 6,6...9,4 м/мин и 133...147 °С.

Реализация матрицы планирования и обработка экспериментальных данных позволили получить математическую модель в виде канонического уравнения второго порядка:

$$Y = 12,0 + 14,76X_1 - 3,47X_2 + 3,37X_1^2 - 4,63X_2^2,$$

где Y — перекосы утка (стрела прогиба уточины), см.

С помощью двухмерного сечения поверхности отклика, представленного на рис. 1, определены оптимальные значения факторов варьирования. При выборе оптимальных параметров процесса термофиксации руководствовались требованиями технологического процесса и качеством грунтовой ткани. Анализ двухмерного сечения показывает, что с уменьшением скорости и увеличением температуры термофиксации перекосы утка в ткани уменьшаются. Однако значительное уменьшение скорости термофиксации приводит к резкому снижению производительности машины, а при повышении температуры до 170 °С наступает деструкция полипропилена. В связи с этим приняты следующие оптимальные параметры: скорость прохождения ткани через сушильные камеры — 7 м/мин, температура в камерах — 145 °С. При найденных параметрах колебания перекосов уточных нитей в ткани (максимальная стрела прогиба нити) достигают 10 см. Причем колебания перекосов края ткани "опережают" колебания ее середины, что более характерно для нормального протекания технологического процесса.

Внедрение в производство оптимальных параметров термофиксации грунтовой ткани позволяет выпускать I сортом рельефные ковровые изделия шириной 3 м арт. 5862, 5870, 5469 и 5463. Годовой экономический эффект в условиях ВКПО составляет 11 тыс. р.