

квадратов, и символ общего предка – выявляется двумя перекрещенными прямоугольниками или четырьмя линиями. Символ урожая – узор «Багача» - символизирует собой богатство и спокойствие, равновесие и опору, надежду и умирление.

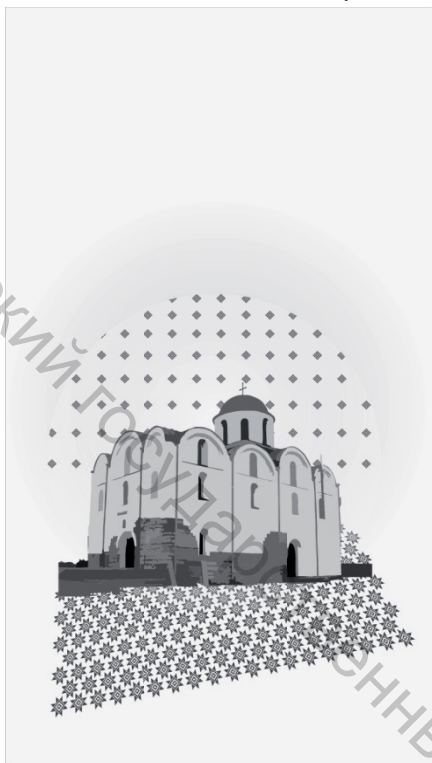


Рисунок 1-Текстильное панно  
«Благовещенская церковь»

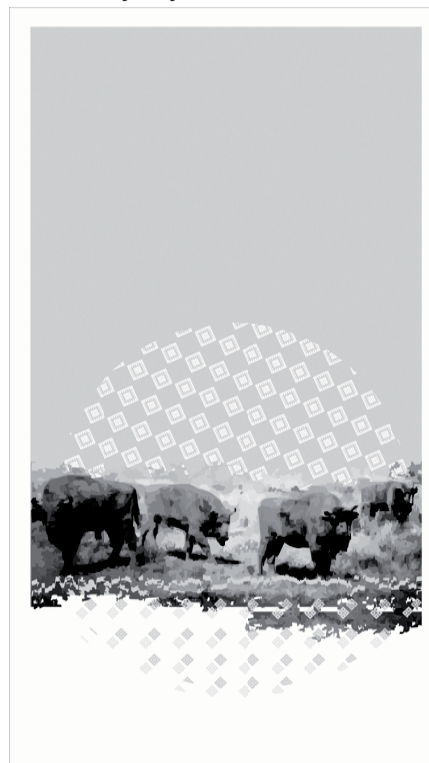


Рисунок 2-Текстильное панно  
«Зубры»

Орнаментальность и изобразительность – основа композиционного построения текстильных панно. Орнамент развивается свободно и просто, накладывается на фон, переходит с изображения в фон, благодаря чему усиливается декоративный эффект композиционного построения панно.

В сочетании с орнаментальными узорами в рисунках текстильных панно используются стилизованные мотивы представителей животного мира (рисунке 2), а также изображения пейзажа с включением элементов архитектуры (Благовещенская церковь, костел Св.Варвары).

#### Список использованных источников

1. Кацар М.С. Беларускі арнамент. Ткацтва. Вышыука.-Мн.: БелЭн,1996.

УДК 677.024 : 004

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ТКАЧЕСТВА

**Н.Н. Самутина, Г.В. Казарновская**

На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» проведён активный эксперимент по плану Бокса (традиционной матрице Коно) второго порядка с целью оптимизации параметров изготовления полульняных костюмных тканей, выработанных из хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 25 текс<sub>2</sub> в основе и чистольняной пряжи линейной плотностью 82 текс в утке, плотностью по основе 198 нит/10 см, плотностью по утку 216 нит/10 см.. Поскольку на комбинате большая часть парка ткацких станков СТБ оснаще-

на жаккардовыми машинами, то разработка ассортимента и оптимизация параметров проводились для ткацкого станка СТБ-2-175 с жаккардовой машиной Z-344. В качестве входных факторов приняты заправочное натяжение основных нитей X1 и величина перемещения ламельного прибора по глубине заправки ткацкого станка X2. Т.к. линейного приближения недостаточно для математического описания объекта исследования с достаточной точностью, то используется планирование, связанное с варьированием факторов на трёх уровнях для построения математических моделей второй степени. Принимая во внимание повышенную обрывность основных нитей из-за достаточной сложности структуры вырабатываемой ткани, в качестве критериев оптимизации приняты обрывность (Y1) и уработка нитей основы (Y2). Заправочное натяжение нитей основы изменялось перемещением пружины по зазубринам фигурного рычага основного регулятора, перемещение ламельного прибора осуществлялось по глубине заправки ткацкого станка. Уровни и варианты варьирования факторов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровни и варианты варьирования факторов

Факторы	Уровни варьирования					Интервалы варьирования
	-1,414	-1	0	+1	+1,414	
X1 – заправочное натяжение нитей основы, сН	18,8	25	40	55	61,2	15
X2 – величина перемещения ламельного прибора, см	-37,42	-35	5	35	47,4	30

Вычисление результатов планирования и получение математических моделей по каждому критерию производилось с помощью специализированной программы Statistica 6.0 for Windows, при этом уровень доверительной вероятности для получения адекватной модели со значимыми коэффициентами равен 0,95.

С целью анализа взаимосвязи между исследуемыми показателями проведён корреляционный анализ, исходя из которого можно сделать вывод о том, что фактор X1 оказывает влияние на оба критерия оптимизации Y1 и Y2, а фактор X2 практически не влияет на выходные параметры, поскольку незначимы парные коэффициенты корреляции. Реализация опытов подтверждает, что на процесс выработки полульняной костюмной ткани большее влияние оказывает заправочное натяжение основных нитей (X1), чем величина перемещения ламельного прибора (X2). Небольшие колебания в заправочном натяжении основы вызывают резкое увеличение обрывности. При изменении величины перемещения ламельного прибора на всех уровнях варьирования заметного осложнения процесса ткачества не происходит. Этот вывод подтверждают полученные математические модели функции отклика, выраженные полиномами второго порядка, представленные формулами 1 и 2.

$$Y_1 = 0.24 + 0.32 \cdot X_1 + 0.74 \cdot X_1^2 + 0.42 \cdot X_2^2 \quad (1)$$

$$Y_2 = 3.62 - 0.58 \cdot X_1 - 0.13 \cdot X_2 + 0.23 \cdot X_1^2 + 0.26 \cdot X_2^2 \quad (2)$$

Компромиссное решение найдено графическим методом путём наложения графиков двумерных сечений поверхностей отклика для критериев оптимизации. Областью оптимальных решений является область значений, выделенная на рисунке 1.

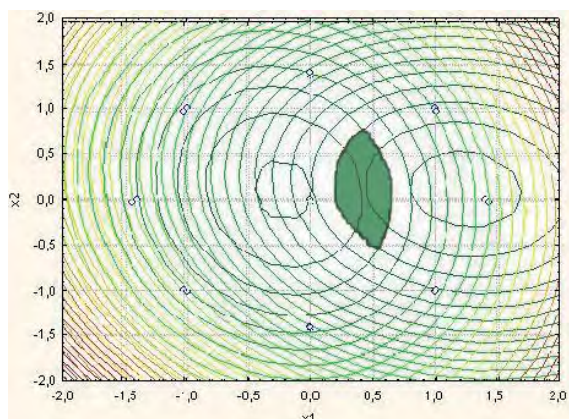


Рисунок 1 – Двухмерное сечение поверхности отклика

Гипотеза об адекватности полученных математических моделей проверялась с помощью критерия Фишера. Математические модели являются адекватными, т.к. расчётные значения критерия Фишера не превышают табличных (таблица 2).

Таблица 2 – Расчётные значения критерия Фишера

	Дисперсия адекватности $S_{\hat{a}\hat{a}}^2$	Дисперсия воспроизводимости $S_{\{Y\}}^2$	F расч.	F табл.
1	2	3	4	5
Y1	0.57	0.63	0.90	6.39
Y2	0.69	0.11	6.27	6.39

Таким образом, при заправочном натяжении, находящемся в пределах 43-50 сН/нить и перемещении ламельного прибора по глубине зева на 10 см вправо и влево от нулевого уровня (нулевой уровень – 855 см от грудницы), обеспечивается нормальное протекание процесса ткачества, в условиях РУПТП «Оршанский льнокомбинат» обрывность основных нитей составила 0,85 обрыва на метр (против 2,0 обрыва на метр по данным предприятия), уработка основных нитей - 3,38 %.

УДК 745 (476)

## ШТУЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПО БЕЛОРУССКИМ МОТИВАМ

*Г.В. Казарновская, Е.В. Абразей*

Ткачество – самый распространённый вид белорусского народного искусства. Большинство тканых изделий изготавливались на горизонтальных станках – кроснах, известных ещё в глубокой древности. В зависимости от их конструкции изменялся способ ткачества, влиявший в конечном итоге и на характер рисунка. Самый простой, издавна известный способ – полотняное переплетение, которое получалось с помощью двух нитов и одного утка. В белорусском народном ткачестве чаще всего использовались ремизная (на нитах), браная («пераборная»), выборная и закладная техники. Наибольшее распространение получило ремизное ткачество – с помощью нитов («нітоу», «нічальніц») и подножек («панажоу»). Даже минимальное количество этих приспособлений (два нита, две подножки и один уток) позволяло ткачихе любой квалификации получать не только простое льняное полотно, но и декоративные ткани с разнообразным геометрическим рисунком. Основными материалами для ткачества служили лён, овечья шерсть, конопля. Для окрашивания нитей использовались естественные красители из цветов, трав, коры деревьев, поэтому традиционная гамма белорусских тканых