

УДК 677.074.323.4+004

**ПРИМЕНЕНИЕ AUTODESK 3DS MAX ДЛЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА  
ЖАККАРДОВОГО РИСУНКА**

*А.В. Попова ст. преп., Г.В. Казарновская, к.т.н., доц.,  
УО «Витебский государственный технологический университет»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

В настоящее время в условиях рыночной экономики залогом успешного развития отрасли является наиболее полное использование современных технологических и технических средств. Это позволяет снизить затраты на разработку и производство товаров, упростить некоторые этапы разработки изделий путём автоматизации трудоёмких процессов, добавить новые возможности для разработчиков и дизайнеров материалов, в том числе и в лёгкой промышленности.

В настоящее время развитие и широкое внедрение автоматизированных систем различного назначения (в том числе и автоматизированные системы для проектирования и

контроля параметров изделий и основных технологических процессов), построенных на базе современных ЭВМ и микропроцессоров, выдвинулось в ряд наиболее актуальных направлений научно-технического прогресса. Системы автоматизированного проектирования тканей требуют применения современной методологии проектирования, позволяющей довести методы проектирования до готовых технологий. Технология проектирования – это апробированные стратегии создания проектных решений, которые излагаются в виде методик с информационными фондами, описаниями проектных процедур, алгоритмов и проектных операций. Разработка технологии автоматизированного проектирования тканей должна базироваться на научных основах, что требует проведения глубоких теоретических и экспериментальных исследований процессов получения, структуры, параметров и свойств тканей.

На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» на станке СТБ-2-175 с жаккардовой машиной Z-344 выработано льносодержащее скатертное полотно «Аисты». В основе ткани – беленая льняная пряжа линейной плотности 56 текс, в утке – котонированная пряжа цвета натурального льна линейной плотности 110 текс, плотность по основе 204 нит./10 см, по утку – 149 нит./10 см. Ткань предназначена для изготовления скатертей, салфеток, столешниц и наперонов любых размеров. Были произведены замеры основных параметров строения ткани и рассчитаны по формулам [1].

Целью работы является разработка приложения для автоматизированного расчета средних значений всех параметров строения жаккардовой ткани по заданным свойствам.

В работе предложено осуществлять проектирование жаккардовых тканей по средним значениям параметров строения, определенных как сумма произведений численного значения параметра в каждом переплетении на доленое содержание этого переплетения в раппорте узора ткани.

Нахождение процентного содержания каждого вида переплетения осуществлялось тремя способами: взвешиванием кальки, на которую перенесен рисунок и отдельных ее деталей, принадлежащих различным переплетениям; взвешиванием ткани по аналогии со взвешиванием кальки; автоматизированный расчет площади каждого из переплетений в скатертном полотне с помощью программы Autodesk 3ds Max.

Области применения трехмерного компьютерного моделирования необычайно широки. В данном случае программа использовалась для расчета площади переплетения в рисунке жаккардовой ткани по техническому раппорту. После настройки рабочего пространства, каждое переплетение было обрисовано инструментом «Линия» поточечным рисованием, а затем преобразовано в поле (фигуру), которое залито цветом. Площадь частей рассчитывается по формулам, которые автоматически формируются в соответствии с фигурой, входящей в состав контура, программа сама определяет состав формулы.

Процентное содержание каждого вида переплетения в раппорте узора приведено в таблице.

Таблица – Процентное содержание переплетений в раппорте узора

Наименование способа	Общая масса раппорта	Вид переплетения					Всего
		Четырехнитный сатин	Четырехнитный атлас	Зигзагообразная саржа	Атлас 8/5	Сатин 8/3	
Калька, г/%	9,08/100	6,92/76,2	1,16/12,8	0,53/5,9	0,30/3,4	0,11/1,3	9,02/99,6
Ткань, г/%	53,76/100	40,83/75,9	7,06/13,2	3,21/6,0	1,97/3,6	0,61/1,1	53,68/99,8
Технич. раппорт см <sup>2</sup> /%	1736,29/100	1351,85/77,8	219,68/12,7	84,30/4,9	60,15/3,4	19,35/1,1	1735,33/99,9

Из таблицы видно, что все способы определения процентного содержания каждого вида переплетения в раппорте узора дают незначительную ошибку: по взвешиванию кальки 0,4 %, по взвешиванию ткани 0,2 %, в автоматизированном расчете 0,1 %.

По автоматизированным расчетам процентного содержания всех переплетений было реализовано приложение в среде Borland C++Builder с использованием объектно-ориентированных технологий. Это приложение позволяет использовать рисунок технического раппорта формата BMP и произвести перевод рассчитанной в автоматизированном режиме площади из см<sup>2</sup> в проценты. Приложение функционирует в операционной среде Windows, поддерживает панель меню, несколькооконный интерфейс. Запуск реализуется через файл Аисты.exe., инсталляция не требуется (рисунок).

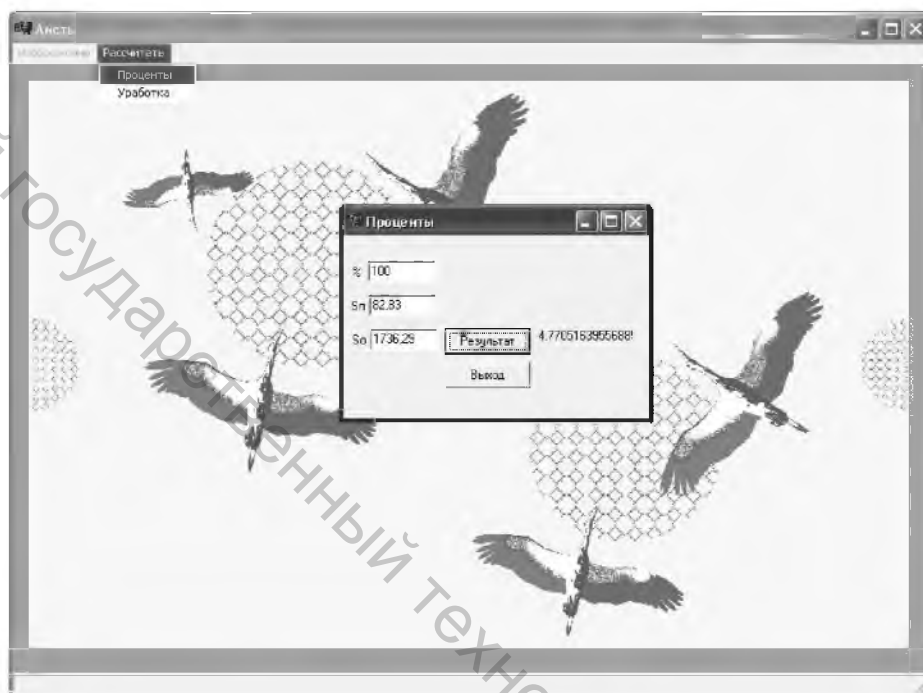


Рисунок – Окно приложения

#### Список использованных источников

1. Казарновская, Г. В. Параметры строения полульняного скатертного полотна «Аисты» / Г. В. Казарновская, А. В. Попова. – Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2010. – Вып. 19. – С. 27-32.