

и утка (определяются опытным путём при замере на срезах ткани). Выходными параметрами расчёта являются: диаметры нитей основы и утка, высота волны изгиба нитей по слоям, расстояния между нитями одной системы в местах их пересечения нитями другой системы, фактическая длина ткани в пределах раппорта по основе и утку, фактические длины основной и уточной нитей, уработки нитей по слоям, поверхностные плотности суровой и готовой ткани.

Использование данного программного продукта позволит оперативно разрабатывать ткани и коллекции, эффективно продвигать разработки на рынок, участвовать в коммерческих предложениях, патентовать рисунки и изделия, что способствует снижению загруженности инженерно-технического персонала и повышению его творческого потенциала.

Для нормального функционирования разработанного программного обеспечения необходимы компьютер типа Pentium (операционная система Windows-98 или Windows-XP) и цветной принтер. Программа предусматривает, что монитор компьютера имеет разрешение не менее 1024x768. При меньшем разрешении не все диалоговые окна будут полностью видны на экране монитора, что создаст некоторые неудобства в работе.

УДК 677.024

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРЕХСЛОЙНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ

Н.С. Акиндинова, Г.В. Казарновская
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В последнее время в качестве обивочных материалов широко используются декоративные ткани из натуральных волокон. Такие материалы не вызывают аллергии, имеют равномерную поверхность, хорошо сочетаются с деревянными и кожаными элементами мебели. С целью достижения необходимой толщины и прочности целесообразно использовать многослойные структуры тканей.

На РУПТП «Оршанский льнокомбинат» была спроектирована и внедрена в производство трёхслойная структура декоративной полульняной ткани, которая может быть использована для изготовления дачной мебели, мебели в стиле минимализма, для обивки стульев, а так же в качестве вспомогательного материала при производстве мягкой мебели. Декоративная ткань вырабатывалась на ткацком станке СТБ-2-180 с жаккардовой машиной Z-344. В основе использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 25 текс×2, в утке – чисто льняная пряжа линейной плотности 110 текс, полученная сухим способом прядения из короткого льняного волокна. Структура ткани состоит из трёх слоёв полотна, соединённых между собой нитями основы и утка среднего слоя. При этом плотность по основе и утку верхнего и нижнего слоёв в два раза больше плотности среднего слоя.

В результате проектирования были построены геометрические модели строения ткани вдоль нитей основы и определены формулы для нахождения длины нитей основы каждого слоя в пределах раппорта переплетения, уработки нитей основы каждого слоя. Геометрическая модель строения ткани для нитей основы 1, 1', I представлена на рисунке 1.

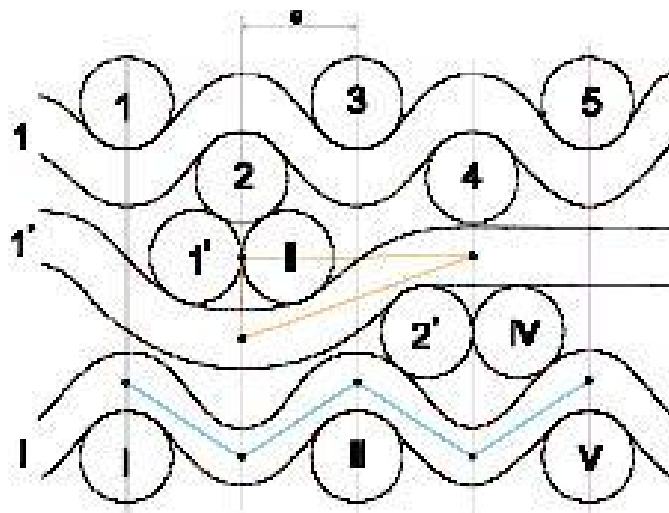


Рисунок 1 – Геометрическая модель строения ткани для нитей основы 1, 1', I

Длина раппорта ткани по утку:

$$L_{Ry} = \frac{R_y}{P_y} ; \quad (1)$$

Допускаем, что расстояние между центрами нитей основы одинаковые и верхнего и для нижнего слоев будут равны:

$$a = \frac{L_{Ry}}{4} ; \quad (2)$$

Для среднего слоя принимаем так же, что расстояние между центрами, нитей будут равны:

$$a' = \frac{L_{Ry}}{2} ; \quad (3)$$

Длины нитей основы 1, 1', I определяются по формулам:

$$L_1 = 4 \sqrt{\left(\frac{1}{2}(d_y + d_{os})\right)^2 + a^2} ; \quad (4)$$

$$L'_1 = 2 \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{2}(d_{os} + d_y)\right)^2 + 4a} ; \quad (5)$$

$$L_I = 4 \sqrt{\left(\frac{1}{2}(d_y + d_{os})\right)^2 + a^2} . \quad (6)$$

Уработка нитей основы 1, 1', I определяются по формулам:

$$a_1 = \frac{L_1 - L_{Ry}}{L_1} \cdot 100 ; \quad (7)$$

$$a'_1 = \frac{L'_1 - L_{Ry}}{L'_1} \cdot 100 ; \quad (8)$$

$$a_I = \frac{L_I - L_{Ry}}{L_I} \cdot 100 . \quad (9)$$

Геометрическая модель строения ткани для нитей основы 2, II представлена на рисунке 2.

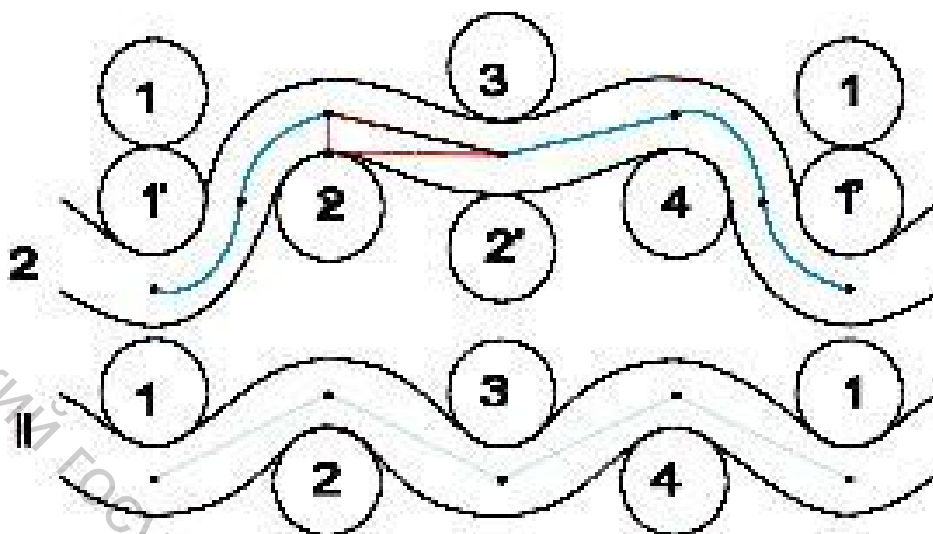


Рисунок 2 – Геометрическая модель строения ткани для нитей основы 2, II

Длины нитей основы 2,II определяются по формулам:

$$L_{II} = 4\sqrt{\left(\frac{1}{2}(d_y + d_{oe})\right)^2 + a^2}; \quad (10)$$

$$L_2 = 2\left[\sqrt{\left(\frac{1}{2}d_{oe}\right)^2 + a^2} + p(d_y + d_{oe})\right]. \quad (11)$$

Уработки нитей основы 2,II определяются по формулам:

$$a_{II} = \frac{L_{II} - L_{Ry}}{L_{II}} \cdot 100; \quad (12)$$

$$a_2 = \frac{L_2 - L_{Ry}}{L_2} \cdot 100. \quad (13)$$

Средняя уработка нитей основы определяется по формуле:

$$a_{cp} = \frac{a_1 + a_1' + a_1 + a_2 + a_{II}}{5}. \quad (14)$$

Среднее значение уработки нитей основы, определённое теоретическим путём составляет 7,07%. Фактическое среднее значение уработки нитей основы, определённое путём замеров нитей, вынутых из ткани - 6,9%. Таким образом, отклонение теоретического значения уработки нитей основы от фактического составило 2,4%, что подтверждает правильность выведенных формул.