РАЗРАБОТКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ УПРАВЛЯЕМОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Авторы: Олег КАРДАШ
Национальный Авиационный Университет (Украина),

Анжела СКРИПЧЕНКО
Технический Университет Молдовы

Сергей ГЛОБЕНКО
Киевский Национальный Университет Технологий и Дизайна

Резюме: *The considered conditions of the fcreation forms in the manner of waves on surfaces of the material. The necessary parameters of the forming the wave can be determined. The instrumental methods of the study material is designed. It is offered instrumental method of form creation and is shown results of the designing.*

Ключевые слова**:** *оболочка, формообразование, драпировочная способность, швейное изделие, деформация.*

Оболочка – это пространственная конструкція, ограниченняа двумя криволинейными поверхностями, расстояние между которыми мало в сравнении с другими ее раз мерами. В швейной отрясли оболочкой считается тело, у котрого один из размеров, например, товщина, значительно менше остальных двух. Плоскими оболочками неразвернутых поверхностей[1] называют такие детали, которые выполнены из сеточных материалов (например, тканей), которые могут в готовом виде уложень на плоскості при сгибании их по кривой линии сгиба без нарушения целостности материала. Не обходимо заметить, что более правильным является геометрически обоснованное определение этих оболочек как оболочек с плоскими участками. В одежде к ним относятся лацканы, борта, воротники, нижние участки рукава, брюк, юбок, платьев, сорочек и т.п.. При укладывании этих узлов и изделий на плоскость, их контуры образу ют плоские криве линии, например, отлета и сгиба стойки ворітника, края лацкана и борта, переднго и локтеаого сгибов рукава и т.п.. Закономерности образования оболочек с плоскими участками используются для построения розверток деталей одежды, например, с минимальным количеством швов – цельновыкроенного ворітника, одно шовного рукава верхнійи легкой одежды, бортов полочек с цельновыкроенным подюортом, брюк без бокових швов и с цельновыкроенным гульфиком и откосом [1].

Все структурне изменения в плоских оболочках рассматривают не на объемной поверхности, а на плоскости. Как указывается в [1], особенностью образования оболочек с плоскими участками является наращивание по мере отдаления от горизонтальной оси смещения в нижнем и верхнем слоях слоях параллельных ниток вследствие сгиба ниток другой системы. Подтягивание материала, которое необходимо выполнить в этом случае, определяется как разница величин смещения ниток. Зона подтягивания – это участок нижнего слоя материала оболочки с плоским участком между продольной осью и линией сгиба. Чем больше отдаляется продольная ось развертывания оболочки от кривой линии сгиба, тем болем значительна величина подтягивания. Следует заметить, что термин «подтягивание» материала, собственно, не характеризует деформированное состояние оболочки вследствие деформации сгиба. Кроме того, не указывается, каким образом это «подтягивание» выполнить. Здесь же указывается, что условиями формообразования оболочек с плоскими участками – это рациональность и технологичность, которые определяются уграми перекоса ниток и деформаціями вдоль сгиба и срезов. Чем больше углы перекоса ниток, тем больше площадь розвертки оболочки и более сложные условия формообразования оболочки с плоскими участками. Угол перекоса ниток является углом отклонения угла сетки от 90^0. Однако, характер деформаций в [1], не определен, что исключает возможность использования как теоретического, так и технологического способов формообразования. Считается, что форма оболочек с плоскими участками задается плоским шаблоном. Однако, следует также заметить, что только лишь одним подгибанием вогнутую линию сгиба практически получить очень сложно.

Следует также заметить, что елементы одежды принимают объемную форму при использовании разрезов, криволинейных срезов, посадки и драпировочного свойства материалов – принимать объемную форму за счет способности швейних материалов в подвешенном состоянии изгибаться, принимать пространственную форму и образовывать мягкие и подвижные складки. Последнее позволяет получить

сложные формы одежды, складки, получение которых другими способами вызывает затруднения, кроме того – это придает изделию декоративные характеристики.

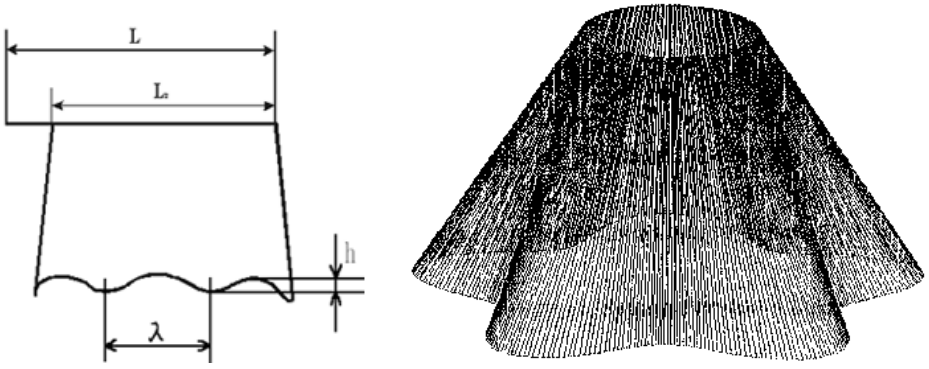
В основе формообразования оболочек лежит деформация материала. Вопрос в том, как аналитически учесть степень деформации и реализовать ее в технологических процесах. Подгибание криволинейного среза вызывает деформацию последнего [2], что необходимо учитывать в проектировании. Степень деформирования можно определить как отношение длины материала до и после деформирования – $Кд = L / L_1$, (рис. 1, а). Функциональная зависимость между указанцыми параметрами имеет такой вид:

$$[h, \lambda] = f\{Кд,\} \qquad (1)$$

где h - амплитуда волны;

λ - длина волны;

$Кд$ – степень деформирования материала .



а б

Рисунок 1. Изображение драпированной поверхности: а - элемент драпированной поверхности, б – драпированная поверхность юбки

Складкообразование относится к основам пластического построения еще античного костюма костюма, а на системе трубчастых, органных, каскадных лучевых складок строится веся драпированная обежда [3]. Однако существующие методы и устройства не в состоянии определить объективные данные относительно параметров волнистой поверхности драпированного материала и их связи с технологическими действиями, что не позволяет применить инженерные методы проектирования. Поэтому был разработан прибор [4], а по результатам исследований построена драпированная поверхность (рис.1, б). Сущность заключается в определении для конкретного материала зависимости между степенью его деформирования, в результате которого вдоль поверхности материала образуется волнистость, и параметрами этой волнистости – амплитудой и длиной волны. При получении такой зависимости, а ее определяют вдоль основы, утка и под углом к нитям основы, данные используют в программном обеспечении для построения формы поверхности.

Литература

1. Коблякова Е.Б. *Конструирование одежды с элементами САПР*. - М: Легпромбытиздат, 1988.-423 с.

2. Кардаш О.В. *Совершенствование процесса формования криволинейных контуров деталей швейных изделий.* Дисс. ... канд. техн. наук. – М., 1983. - 288 с.

3. Козлова Т.В. *Основы теории проектирования костюма*. - М.: Легпромбытиздат, 1988.-352с.

4. Пат.2032175 РФ, МКИ G OI N 33/36. Прибор для изучения процесса посадки материала / Кардаш О.В, Скрипченко А.Г. (Украина), Юсеф Н. (Сирия) - №4933249/12; заявлено 05.05.91; опубл. 27.03.95, бюл. №9 - с. 206.