

Помимо всего, пользователю предоставлена возможность редактирования списков материалов и пакетов обуви. Здесь предусмотрены такие операции, как "добавить", "изменить", "удалить".

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- обеспечена возможность выбора материалов по сезону носки обуви, пакету и слою в пакете;
- осуществлена разработка способа представления свойств материалов и пакетов обуви;
- обеспечена возможность редактирования списка материалов и пакетов обуви.

Также предусмотрено наращивание данного информационного обеспечения, что расширяет перспективы его использования.

МЕТОД ГРУППОВОЙ КОРРЕКЦИИ В САПР ОБУВИ

В.С. Дубовец, А.Л. Ковалев, В.В. Ладыев
УО «Витебский государственный технологический университет»

Современному обувному предприятию, для удержания позиций на рынке и выпуска конкурентоспособной продукции, необходимо быстро изменять модельный ряд выпускаемой продукции. Ручной метод проектирования, являясь привычным для модельера, не обеспечивает достаточной скорости подготовки нового изделия.

Существующие САПР, в которых есть возможность проектирования плоских кривых и поверхностей, дают не так уж много возможностей модельеру обуви. Вследствие того, что в подобных системах, как правило, реализован стандартный подход к проектированию кривой, состоящей в подборе координат точек кривой и касательных в этих точках. Представим теперь, что модельеру надо провести коррекцию части поверхности колодки, заданной каркасом. Необходимость работать не только с точками одной кривой, а с целой группой кривых и их точек в трехмерном пространстве, существенно усложняет задачу проектирования. Так как задать при проектировании желаемую поверхность, оперируя множеством точек в пространстве очень сложно.

Особенностью человеческого восприятия является то, что предмет представляется и осознается как единое целое. Дизайнеры и конструкторы не являются исключением из этого правила. Для дизайнера проще работать с проектируемым объектом (под объектом здесь понимаются линии и поверхности) как с целым, чем с его частями. При этом дизайнера в конечном итоге интересует форма конечной кривой, а не ее математические характеристики. А именно, опорные точки и касательные.

Рассмотрим предлагаемый подход к разработке САПР на примере плоского объекта сложной формы. Процесс создания графического объекта представим разделенным на уровни.

Выделим следующие уровни проектирования кривой:

Проектирование путем изменения опорных точек кривой и касательных в этих точках. Например, форму кривой Безье можно изменять путем перемещения точек характеристической ломаной кривой.

Проектирование всей кривой, как единого целого. В качестве примера можно привести изменение масштаба кривой, построение эквидистанты к кривой или размерное градирование кривой. При этом модельер путем изменения одного параметра (в случае масштабирования этим параметром естественно считать коэффициент масштабирования), добивается изменения всей кривой.

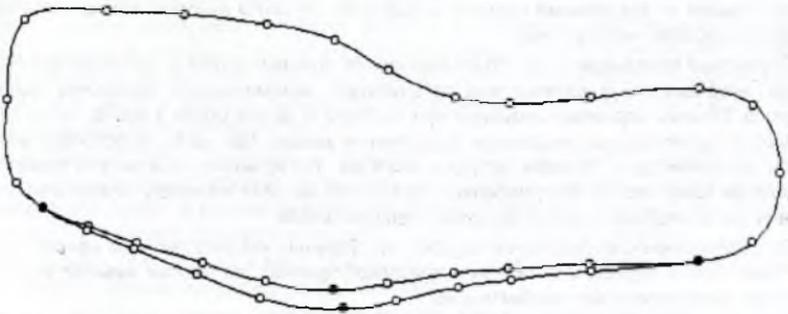
Модификация кривой как единого целого, в том числе в отдельно выбранной конструктором ее части.

Основным отличием третьего уровня проектирования, предлагаемого в данной работе, является то, что конструктор воздействует на выбранную часть кривой как целого объекта. Эта часть определяется путем задания граничных точек, за которые не будет распространяться процесс проектирования. Путем изменения одного (возможно нескольких параметров) модельер получает возможность изменять всю область кривой, не касаясь задающих ее точек, то есть, не опускаясь до первого уровня проектирования.

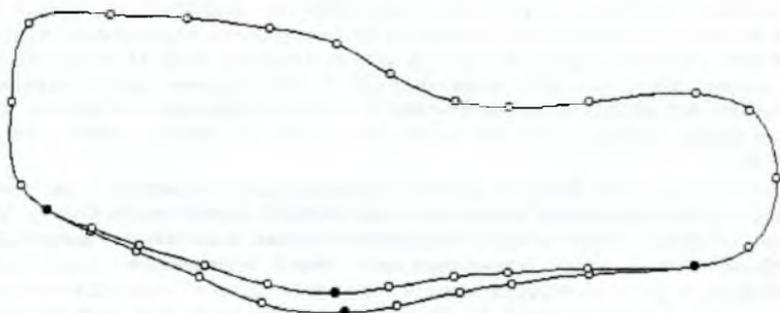
Разработанная нами методика групповой коррекции кривой позволяет существенно облегчить работу модельера, связанную с модификацией существующей модели. Модификация кривой осуществляется следующим образом. Конструктор отмечает две граничные точки на кривой, ограничивая часть кривой, модификация которой будет производиться. Далее конструктор изменяет положение одной из точек заданного участка, назовем ее базовой точкой. После этого конструктор использует механизм групповой коррекции кривой, который позволяет в автоматизированном режиме изменять положения всех оставшихся точек участка кривой (дополнительных точек), исходя из изменения положения базовой точки. Различные варианты расположения дополнительных точек задаются конструктором путем выбора коэффициента веса. Коэффициент веса характеризует величину влияния изменения положения базовой точки, на перемещение дополнительных точек. Изменение коэффициента веса осуществляется простым перетаскиванием ползунка элемента управления ScrollBar мышью, с одновременным выводом результирующей кривой. То есть, конструктор может легко просмотреть все варианты модификации кривой, определяемые перемещением базовой точки, и выбрать для себя наилучший.

Резко расширяет возможности модельера по проектированию кривой имеющаяся возможность выбора закона по которому будет проводиться групповая коррекция. Под законом здесь понимается характер изменения величины и направления вектора, который перемещается дополнительная точка, в зависимости от ее удаленности от базовой точки. В качестве иллюстрации применения методики групповой коррекции, на рис. 1 и 2 представлена линия следа до и после проведения групповой коррекции по линейному и нормальному закону (для одного из значений коэффициента веса). Базовая точка в каждом из случаев перемещалась во внешнюю область исходной кривой.

Таким образом, применение разработанной методики групповой коррекции кривых облегчает процесс проектирования не только двумерных кривых, но и поверхности обувной колодки.



1. Групповая коррекция, проведенная по линейному закону.



2. Групповая коррекция, проведенная по нормальному закону.

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ОРТОПЕДИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ ПРИ
АМПУТАЦИОННЫХ ДЕФЕКТАХ СТОП**

А.А. Аветисова, В.В. Костылева
*Московский государственный университет
дизайна и технологии*

Задача проектирования вкладных приспособлений при ампутационных дефектах стоп с минимальными трудовыми, материальными, временными затратами, для лиц, нуждающихся в них, может быть успешно решена в рамках программного комплекса.

Неудовлетворенность значительного числа больных ортопедическим снабжением, неравномерный ее износ и деформация указывают на то, что протезирование больных осуществляется без достаточного учета анатомо-функциональных особенностей культи. Это усугубляется еще и тем, что для изготовления ортопедического снабжения нет специальных колодок — используются обычные колодки, предназначенные для изготовления обуви на нормальные и плоские стопы. На колодки закрепляется множество набивок, с помощью которых выравнивается площадь опоры, разгружаются болезненные участки, изменяются размеры отдельных участков колодки. Таким образом, подгонка колодки — трудоемкий процесс, и удобство готового изделия зависит от квалификации мастера - колодочника.

Статистика показывает, что объем населения, нуждающегося в ортопедической помощи, несоизмерим с количеством организаций, занимающихся решением данного вопроса. Помимо огромных очередей при подборе и заказе обуви у врача, люди сталкиваются с длительным ожиданием выполнения заказа. Так, заказ на ортопедическую обувь выполняется в течение четырех месяцев. Естественно, что за это время деформации конечностей прогрессируют, патологии наносят человеку психологическую травму, из-за невозможности нормально передвигаться.

От своевременного снабжения конкретных больных необходимой им качественной ортопедической обувью и вкладными приспособлениями, во многом зависит их физическая и психологическая реабилитация.

Создание программного комплекса для проектирования вкладных элементов ортопедической обуви предполагает: анализ предметной области решаемой задачи и существующих программных средств, работающих с графикой (графические редакторы и пакеты), выбор технических средств реализации и математического аппарата для проектирования вкладных элементов на основе оцифрованной культи и подобранной