

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙНА»

С. В. Жукова

ДИЗАЙН ОБУВИ

Рекомендовано УМО по образованию
в области технологии художественной обработки материалов и метрологии
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов
261000 – Технология художественной обработки материалов

Санкт-Петербург 2008

УДК 621.757

ББК 34.5

Ж 85

Рецензент:

член союза художников РФ, зав. отделом международного культурного центра России
А. Н. Писарева;
заведующий кафедрой декоративно-прикладного искусства
и народных промыслов Санкт-Петербургского государственного университета
технологии и дизайна *А. В. Григорьев*

Жукова, С. В.

Ж 85 Дизайн обуви: учеб. пособие / С. В. Жукова – СПб.: СПГУТД, 2008. –
80 с.: с ил.

ISBN 978-5-7937-0376-5

Содержание учебного пособия соответствует государственным образовательным стандартам подготовки специалистов по направлениям 260800 – Технология, конструирование изделий и материалы легкой промышленности, другим технологическим направлениям и специальностям.

Представленный материал может оказать существенную помощь научным сотрудникам и аспирантам для представления моделей в трёхмерном изображении.

Предназначено для самостоятельной работы, проведения лабораторных работ, выполнения курсовых и дипломных работ студентами всех форм обучения, в том числе в системе дистанционного обучения и экстернат.

УДК 621.757
ББК 34.5

© С. В. Жукова, 2008
© Delcam plc, 2008
© ИПЦ СПГУТД, 2008

ISBN 978-5-7937-0376-5

Введение

ShoeDesign – это программа для создания 3D дизайна поверхности обуви.

Программа включает в себя три блока:



Last Process (обработка колодки) – данный блок используется для загрузки колодки из базы данных в проект и незначительных изменений колодки.



Upper Design (дизайн поверхности обуви) – данный блок используется для создания 3D дизайна поверхности обуви, выравнивания поверхности колодки и ее дизайна для экспорта в инженерный модуль.



Sole Process (обработка подошвы) – блок позволяет представить простейшую разработку подошвы в модели готовой обуви.

Каждый из этих блоков имеет свою панель инструментов со всеми необходимыми кнопками для осуществления перечисленных процессов.

Рассмотрим все блоки этой программы.

1. Пример создания дизайна поверхности обуви

Это пример создания законченной модели 3D дизайна поверхности обуви при использовании всех основных возможностей программы.

Основные возможности блока программы:

- • создание линий;
- • создание панелей (обшивки);
- • использование заданных панелей;
- • применение швов – стежки, шнурки, кант;
- • создание аксессуаров;
- • применение логотипа;
- • импортирование подошвы.

Чтобы начать проект, откроем программное обеспечение и загрузим готовую модель.

- • Для этого нужно сделать двойной щелчок мышкой по кнопке **Crispin3D**:



Интерфейс программы выглядит, как показано на *рис. 1*.

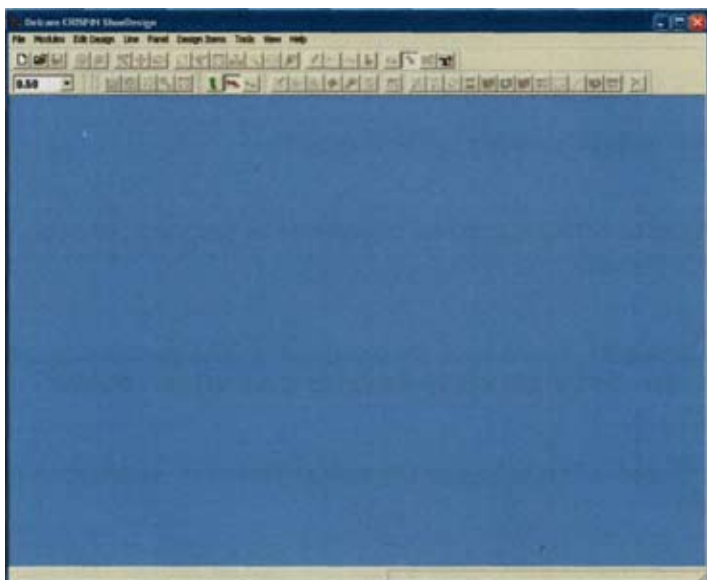


Рис. 1

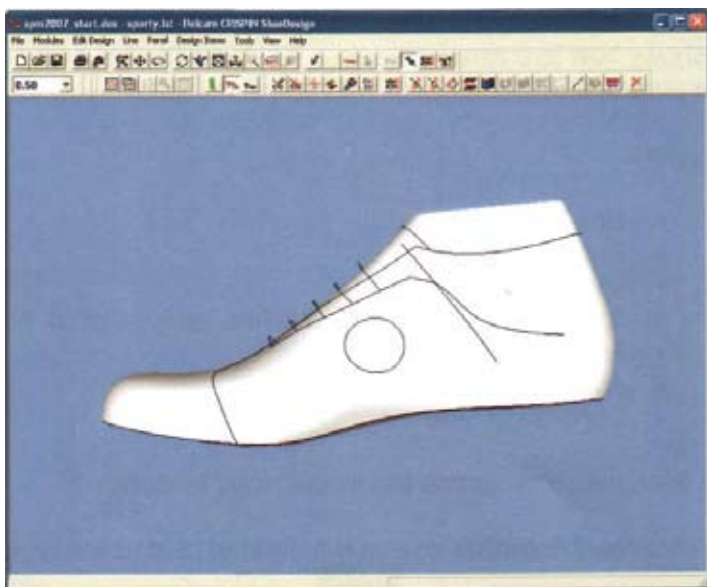


Рис. 2

Программа автоматически запускает блок **Upper Design** (дизайна поверхности обуви).

Откроем модель **MensShoe_Start. des**, используя **File — Open** в опциях меню.

Модель выглядит, как показано на *рис. 2*.

Примечание. Если вы не можете увидеть колодку или линии — нажмите кнопку **D**, чтобы открыть диалоговое окно **Display**.

2. Управление Дисплеем

Диалоговое окно **Display** используется для управления всеми объектами, которые могут быть показаны на экране в любое время (*рис. 3*).

Для открытия диалогового окна **Display** нажмите кнопку **D** или используйте в опциях меню функции **View — Display**.

Убедитесь, что отмечен верный объект и нажмите **OK** или кнопку **D** для того, чтобы закрыть диалоговое окно **Display**.

Диалоговое окно **Display** может быть использовано в любое время, чтобы управлять любым объектом, который показан на экране.

Примечание. Настройки диалогового окна **Display** автоматически запоминаются после каждого использования программы. Если вы открыли сохраненный проект и в нем, например, отсутствует колодка, это может быть связано с тем, что при последнем использовании программы данная функция была отключена.

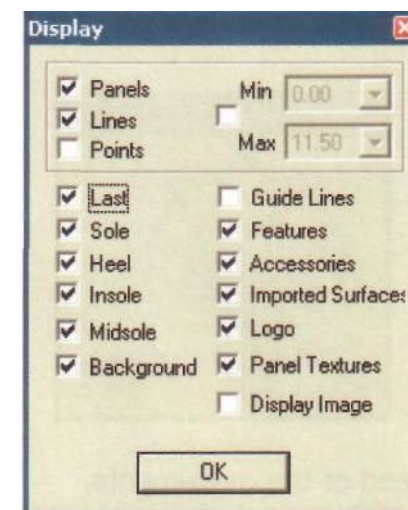


Рис. 3

3. Moving the View (перемещение вида)

Для того, чтобы увидеть все части модели, ее можно динамически перемещать с помощью следующих кнопок:

- левая кнопка мыши и кнопка **Z** на клавиатуре — вращение колодки;
- правая кнопка мыши и кнопка **Shift** на клавиатуре — вращение колодки вокруг своей оси;
- правая кнопка мыши и **Ctrl** на клавиатуре — масштабирование вида;
- правая кнопка мыши — показывает панораму вида;
- колесико мышки — масштабирование вида.

Кнопка **View Control** на главной панели инструментов (на клавиатуре кнопка **V**) также может быть использована в этих целях:



Открывается окно **View Control** (рис. 4).

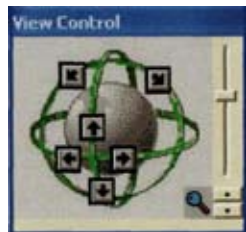


Рис. 4

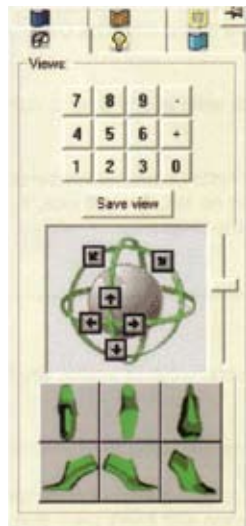


Рис. 5

Слайдер управляет скоростью перемещения (движения). Альтернатива кнопке **View Control** — вкладка **View** всплывающего окна **Slideout** с левой стороны рабочего окна (рис. 5).

Вкладка **View** содержит кнопки для регулирования перемещения модели, например, кнопка **Isometric**, а также кнопки для сохранения положения модели, установленного пользователем.

Для этого:

- поставьте модель в необходимое положение;
- нажмите кнопку **Save View**;
- нажмите любую кнопку на числовой панели для сохранения положения модели.

Вернуться к этому положению можно в любое время, нажав выбранную кнопку на числовой панели.

4. Создание Линий

Начнем с создания дизайна линий для поверхности колодки в 3D.

Некоторые линии уже были созданы, добавим несколько вспомогательных линий.

- Поместим модель в положение, показанное на рис. 6.

Существуют три опции рисования линий:



Surface Draw (поверхностное рисование) создает линии посредством клика точек на поверхности колодки.



Projected Draw (проектированное рисование) создает линии посредством проектирования выбранных точек на поверхности.



Stream Line Draw (сплошное рисование) создает линии вручную по движению мышки на поверхности.

Для данного примера, мы используем опцию **Surface Draw** (поверхностного рисования).

- Нажмите кнопку **Surface Draw** на панели инструментов **Upper Design**
- На уже существующих линиях появляются точки, как показано на рис. 7. А курсор появляется на поверхности колодки, в виде красной точки.
- Создадим две дополнительные линии на внешней поверхности колодки (рис. 8), используя левую кнопку мыши для рисования и правую кнопку мыши, чтобы закончить каждую линию.



Рис. 6

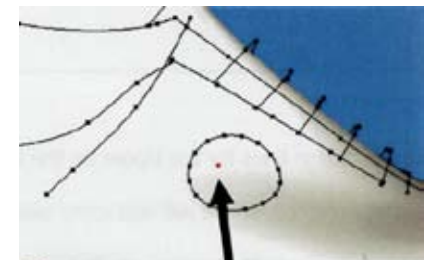


Рис. 7

Примечание. Чтобы перемещать вид во время рисования нажмите кнопку 2 для показа расположения курсора. Этот прием можно использовать, когда вы рисуете линии сзади колодки.

Чтобы нарисовать угол, используйте кнопку **Shift** на клавиатуре или среднюю кнопку мыши.

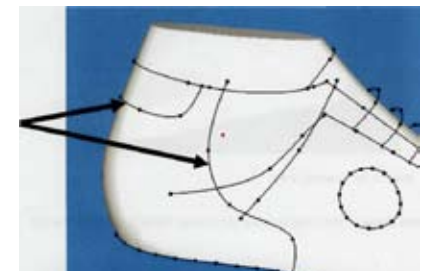


Рис. 8

Используйте кнопку **Delete** для удаления последней созданной точки во время рисования линий.

Курсор автоматически зафиксирует существующие точки (когда фиксируются они становятся синими). Удерживайте кнопку S во время оздания линий, если не хотите, чтобы они фиксировались.

Когда нажимаете точки на границах колодки или на нижней кривой, курсор становится **белым**, чтобы показать, что зафиксировано на этих кривых.

- Когда закончили создавать линии, нажмите правую кнопку мыши, чтобы выйти из создания линий.

Примечание. Во время проведения любой операции, панель состояния (**Status Bar** — внизу окна) показывает и подсказывает команды, которые могут быть необходимы. Например, **R-exit** означает, что с помощью правой кнопки мыши в данный момент можно выйти из опции **Surface Draw**.

Вам может понадобиться отредактировать линии до их отображений.

- Для редактирования линий, нажмите кнопку **Edit Points** (редактирование точек) на инструментальной панели **Upper Design** .

Открывается панель инструментов **Edit Points** (рис. 9).

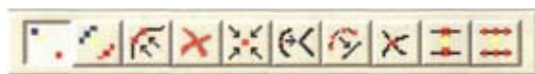


Рис. 9

Эта инструментальная панель содержит функции, необходимые для редактирования точек на линии:

Move Single (Одиночное перемещение) — позволяет выбрать точку для перемещения и указать новую позицию.

Move Multi (Множественное перемещение) — позволяет выбрать множество точек для перемещения блоком либо, используя левую кнопку мыши, выделить или снять выделение с точек.

Insert (Вставить) — вставляет новые точки в уже существующую кривую линию.

Delete (Удалить) — удалить точки.

Merge (Слияние) — соединяет 2 близстоящие точки на разных линиях вместе.

Примечание. Это контролируется функцией **Merge Points Tolerance** на странице

Miscellaneous в диалоговом окне **Options**.

Converte (перестройка) — позволяет перестраивать точки плавной линии так, чтобы получилась линия с острыми углами, и наоборот.

Фильтр (фильтр) — автоматически отбирает необходимые точки, если их слишком много, для того, чтобы получить более плавную линию.

Insert Intersection (Вставка перекрестных) — вытягивает одну линию до пересечения с другой и в месте пересечения создает точку.

Offet Single (Вынос отдельного) — выносит отдельную точку за поверхность колодки, используя левую кнопку мыши, позволяя динамично изменять расстояние от точки до колодки.

Offset Multi (Вынос многих) — выбирает много точек для выноса блоком или используя левую кнопку мыши для выбора или отмены выбора точек.

Опция **Move Points** включена по умолчанию, и курсор появляется на поверхности в виде красной точки:



- Кликните по точке, которую вы хотите переместить, **левой** кнопкой мыши один раз, чтобы «взять» ее (линия станет **красной** и прикрепится к курсору, как показано), и второй раз, чтобы переместить точку в новое положение (рис. 10).

Примечание. Для перемещения курсора с поверхности колодки на панель инструментов переместите мышку на верх экрана на или используйте кнопку **Tab**.

- По завершению редактирования точек нажмите правую кнопку мыши, чтобы выйти из раздела **Edit Points**.

В результате, модель выглядит, как показано на рис. 11.

Сейчас можно отобразить две новые линии.

- Кликните кнопку **Mirror Lines** (отображение линий) на панели инструментов **Upper Design**.



На линиях появляются точки, а курсор отображается в виде красной точки на поверхности колодки.

- Выберите линию для отображения **левой** кнопкой мыши, как показано на рис. 12.
- Нажмите **правую** кнопку мыши для отображения линии.
- Повторите этот процесс для второй линии.

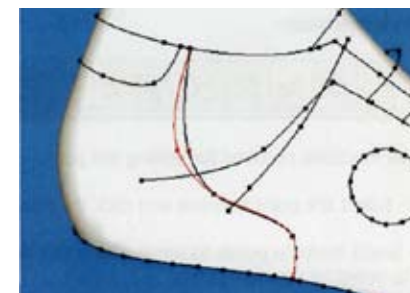


Рис. 10



Рис. 11

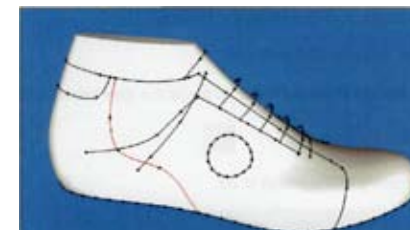


Рис. 12

- Нажмите правую кнопку мыши для выхода из раздела отображение линии. Отображенные линии выглядят, как показано на *рис. 13*.



Рис. 13

Примечание. Кнопка **Auto Mirror** (автоматического отображения) на **главной** панели инструментов может использоваться как альтернатива: .

Эта кнопка включена до начала создания любых предметов на поверхности колодки. В этом случае автоматически будет отображаться все — линии, панели, швы и т. д. — до тех пор, пока она не будет выключена. Отображенные предметы в любом случае не связаны между собой. Так что изменение одной стороны колодки не затрагивает другую.

Рисование линий в 2D

Все линии мы рисовали непосредственно в 3D Колодке.

Но линии также можно рисовать в 2D, если это предпочтительно.

- Нажмите кнопку окно **2D/3D** для переключения вида из 2D в 3D: . Эта операция показывает выравнивание в дизайне 2D (*рис. 14*).

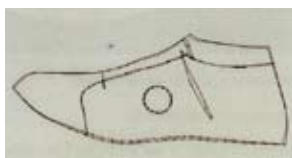


Рис. 14

Выравнивание показывает, что это не окончательное выравнивание, а простое представление плоского дизайна.

В любое время вы можете нажать на кнопку **2nd Window** на главной панели инструментов, чтобы показать эскиз выравнивания в окне 3D дизайна, или наоборот (*рис. 15*). 



Рис. 15

Линии дизайна могут быть нарисованы как в 2D, так и в 3D окне, и изменение в любом из них будут автоматически обновлены в другом окне.

Во время рисования линий в 2D они создаются с **внешней** стороны колодки по умолчанию. Кнопка **Change Side** (смены положения) может быть использована для рисования линий внутри колодки. Курсор при этом меняет свой цвет с синего (внешняя сторона) на красный (внутренняя сторона).

5. Создание панелей

Теперь можно приступить к созданию панелей (или обивки колодки)

- Нажмите кнопку **Create Panel** (создать панель) на панели инструментов **Upper Design** .

На линиях должны появиться точки, а курсор отобразится на поверхности колодки красной точкой.

Для начала создадим панель задней колодки.

- Поочередно выберите мышкой шесть линий, которые очерчивают необходимую часть колодки, в том порядке, как показано на *рис. 16*. Линии должны быть выбраны в правильном порядке, и, как только они будут выбраны, их цвет изменится на красный.

Примечание. Используйте кнопку **Z**, чтобы поворачивать модель и отслеживать положение курсора во время выбора необходимых линий.

Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы принять линии, а затем левую — чтобы создать панель.

Панель создана, появляется инструментальная панель **Panel~** (*рис. 17*).

- Нажмите кнопку **Offset Move** (Вынос)  на панели инструментов **Panel**, после чего появится диалоговое окно выноса **Offset** (*рис. 18*).

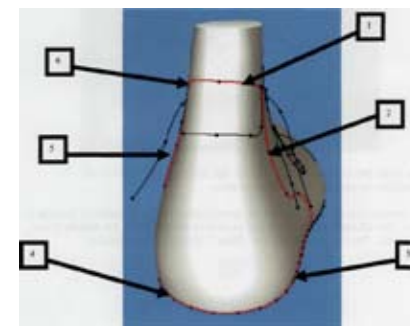


Рис. 16

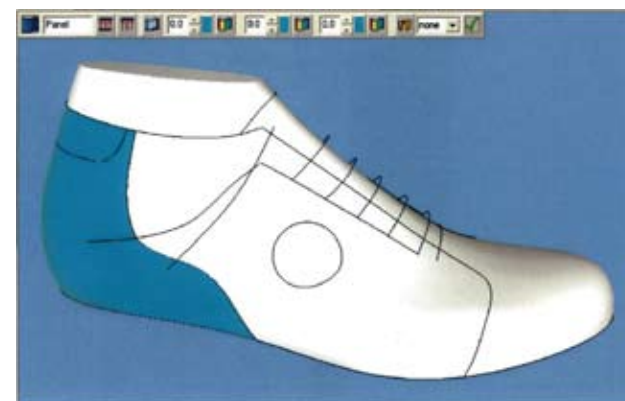


Рис. 17



Рис. 18



Рис. 19

- Выберите Offset (Вынос) на 2.0 мм и **Thickness** (толщина) 2 мм, затем нажмите **OK**

Примечание. Кнопка **Offset Copy** (Копирование Выноса) создаст копию панели поверх существующей. Например, создание подкладки или внутренней обивки.

Панель выглядит, как показано на рис. 19.

- Нажмите кнопку **Panel Texture** (текстура панели)  и появится диалоговое окно **Texture** на панели инструментов (рис. 20).
- Выберите текстуру **beige.1.bmp** из списка, как показано на рис. 20.

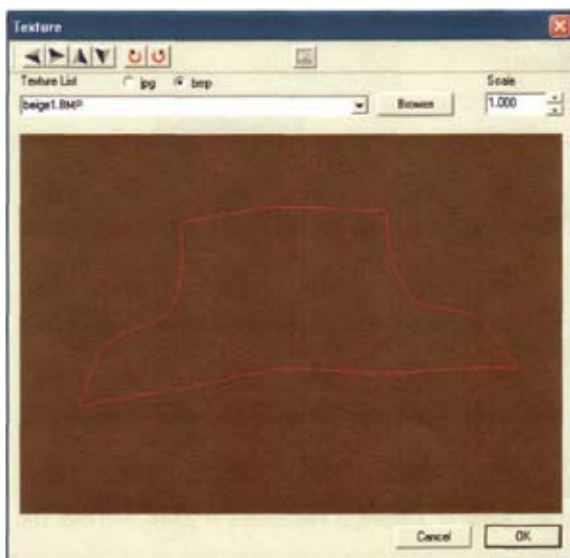


Рис. 20



Рис. 21

- Для определения позиции текстуры используйте необходимые кнопки на панели инструментов, которые расположены сверху. Также можно использовать левую кнопку мыши для вращения текстуры и правую кнопку, чтобы панорамировать ее (рис. 21).

- Если необходимо, можно поменять масштаб текстуры на панели, используя функцию Scale (масштаб) в диалоговом окне.

- Нажмите OK для применения текстуры на панели. Панель выглядит, как показано на рис. 22.

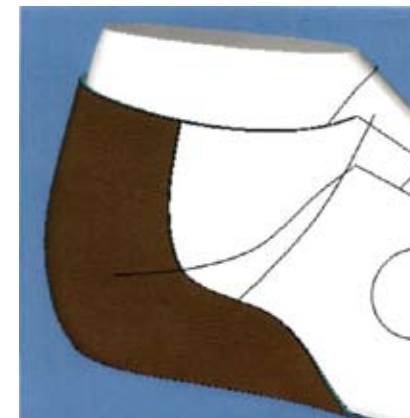


Рис. 22

- Нажмите кнопку цветовая отделка на панели инструментов: .
- Появится диалоговое окно **Color** (цвет), которое изображено на рис. 23.
- Выберите **Brown** (коричневый) цвет, как показано на рисунке, и нажмите **OK**.
- Повторите процесс для внутренней поверхности и покрасьте ее в **Light Grey** (светло серый).
- Панель инструментов представлена на рис. 24.
- Нажмите  на панели инструментов Panel, чтобы принять параметры панели.

Следующие две панели будут иметь такие же свойства, так что будем использовать функцию **Present Panel** (Заданная панель) для сохранения уже имеющихся, чтобы настраивать панель индивидуально.

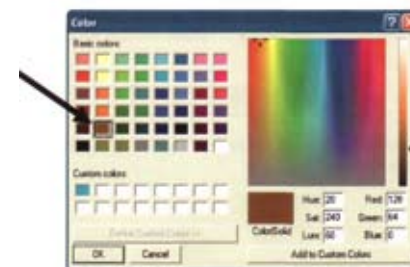


Рис. 23

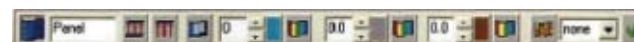


Рис. 24

5.1. Заданная панель

- Переместите курсор на левую сторону графического окна так, чтобы появилось всплывающее окно (рис. 25).
- Нажмите кнопку **Pin** (булавка) в верхнем правом углу, чтобы зафиксировать всплывающее окно

В момент, когда появится вкладка **Panel**, она уже содержит все ранее созданные панели и позволяет пользователю редактировать их. Выбранная панель отображается в маленьком окне, расположенном внизу всплывающего окна.



Рис. 25

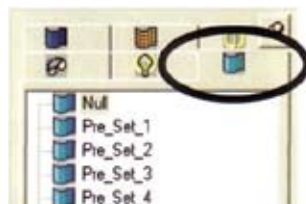


Рис. 26

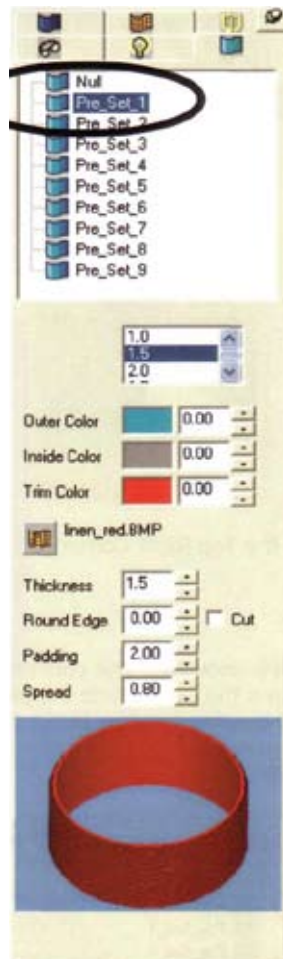


Рис. 27

- Выберите вкладку **Present Panels** (рис. 26).

Вкладка **Present Panel** позволяет определить до 9 параметров до того, как панель будет создана. Каждая последующая созданная затем панель использует эти настройки.

Это происходит до тех пор, пока не выбрана функция **Null**. В данном случае не предусмотрены никакие настройки, и панель создается с параметрами по умолчанию.

- Выберите из списка установок **Pre_Set_1** и установите параметры так, как показано на рис. 27.
- Выберите: **Offset** (вынос) **1,5 мм**, и установите **Inside Color** (внутренний свет) **Light Grey** (светло-серый), **Trim Color** (цвет отделки) – **Red** (красный), **Texture** (текстура) – **linen_red. bmp** (темно-красный) и **Thickness** (толщина) – **1,5 мм**.

Панель создана и все настройки уже определены, как в **Pre_Set_1** (рис. 28).

Мы все еще в разделе **Panel Creation** (создание панели), так что сейчас создадим панель с другой стороны колодки, которая будет использовать настройки **Pre_Set_1** (рис. 29).



Рис. 28



Рис. 29



Рис. 30

- Нажмите правую кнопку мыши для выхода из окна создания панели. Используем тот же метод для создания следующих двух панелей.
- Во вкладке **Present Panel**, выберите **Pre_Set_2** из списка и определите настройки панели, как показано на рис. 30. Теперь создадим панели, к которым будут применены эти настройки.

- Убедитесь что **Pre_Set_2** установлено во вкладке **Present Panel**, и нажмите кнопку **Create Panel** на панели инструментов **Upper Design**.

На линиях появляются точки, а курсор отображается на поверхности колодки в виде красной точки.

Точки пересечения создаются автоматически в момент создания панели, или могут быть созданы вручную используя кнопку **Intrsection Points** (вставка пересечений) на инструментальной панели редактирования точек:

- Выберите одну из линий очерчивающих часть носа, как показано на рис. 31, **левой** кнопкой мыши.

Примечание. Используйте кнопку **Z** для поворота Вида на позицию поверхности пока активна панель создания.

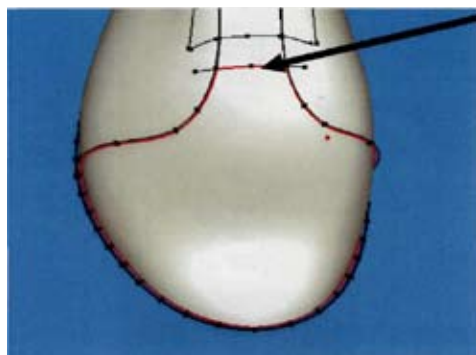


Рис. 31

- Нажмите правую кнопку мыши внутри требуемой площади, и программа автоматически выделит площадь красным цветом, как показано на рис. 32
- Затем нажмите левую кнопку мыши, чтобы создать панель на площади..

Примечание. Этот быстрый метод может быть использован только в том случае, если существуют пересекающиеся точки.

Теперь носок колодки выглядит, как показано на рис. 32.

- Пока вы находитесь в разделе создания панели, создайте панель **Tongue** (язычок), используя те же настройки **Pre_Set_2** и такой же быстрый метод выбора линий, как показано на рис. 33, а, б.
- Нажмите **правую** кнопку мыши для выхода из раздела создания панели.

Примечание. Нажмите клавишу **D**, чтобы выключить отображение уже созданных панелей. Затем станут видны линии, необходимые для создания новой панели.

- Создадим панель для набивки задника колодки.

Для создания этой панели вы будете использовать настройки **Pre_Set_2**, но поменяете **Offset** (вынос) и добавите несколько набивок.

- Во вкладке **Present Panels**, из списка выберите **Pre_Set_2**, затем установите **Offset** на **2 мм** и **Radding** – **4.50**, как показано на рис. 34.

Теперь создадим панель с этими параметрами.

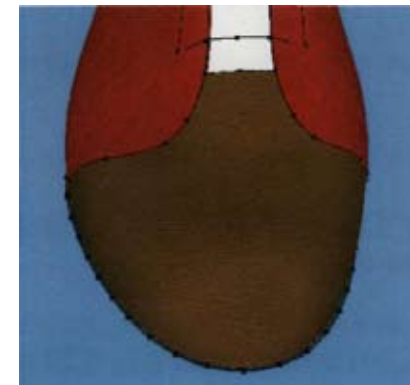
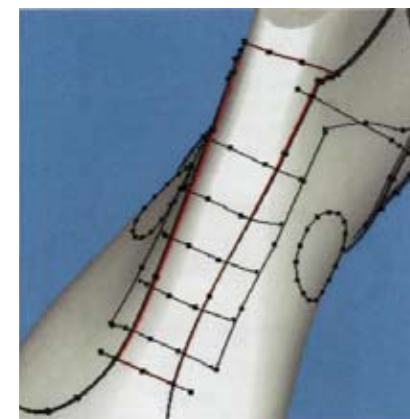


Рис. 32



а



б

Рис. 33

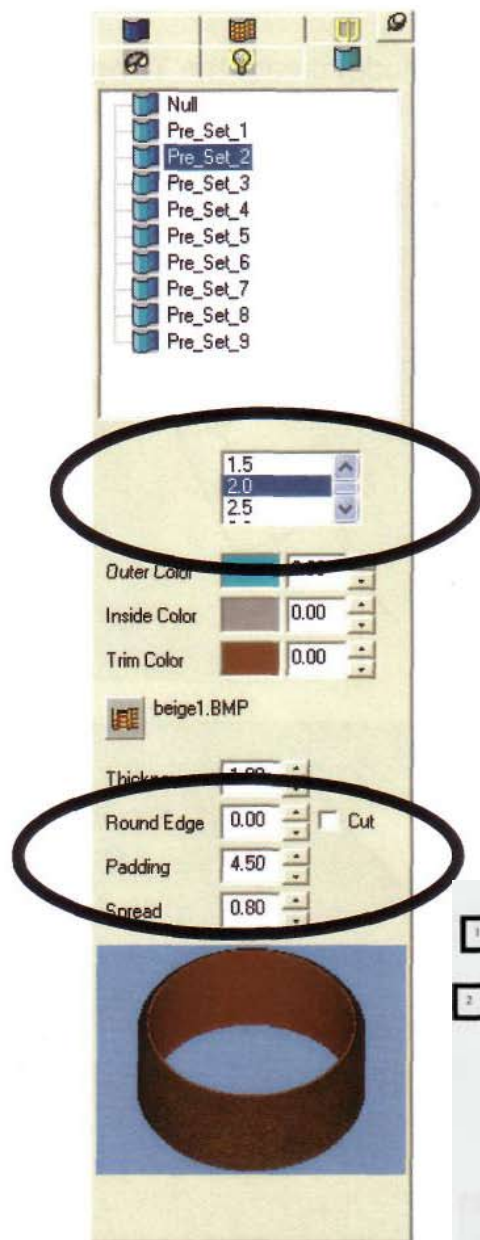


Рис. 34

- Убедитесь, что все еще выбрано **Pre_Set_2** во вкладке **Preset Panels**, и нажмите кнопку **Create Panels** на панели инструментов **Upper Design**

На линиях появляются точки, а курсор отображается на поверхности колодки в виде красной точки.

- Нажмите кнопку **D**, чтобы выключить отображение уже созданных панелей. Теперь видны линии, необходимые для создания новой панели.
- Поочередно нажмите на четыре линии, очерчивающие необходимую нам площадь, в указанном порядке. Линии должны быть выбраны именно в этом порядке, а их цвет должен смениться на красный (рис. 35).

Примечание. Используйте кнопку **Z** для поворота модели.

- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы принять линии и **левую** кнопку мыши, чтобы создать панель.

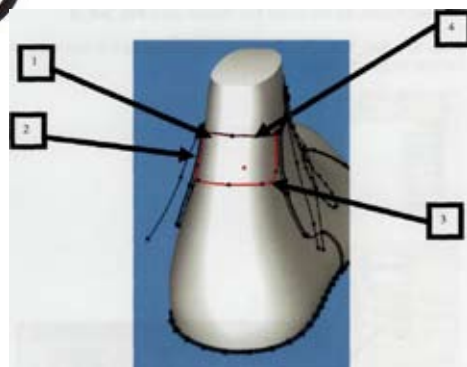


Рис. 35

- Нажмите **правую** кнопку мыши для выхода из блока создания панели. Панель выглядит, как представлено на рис. 36.

Для последних двух панелей мы повторим процесс, используя настройки **Pre_Set_3**.

- Выберите **Pre_Set_3** из списка во вкладке **Present Panels**, и установите параметры, как показано на рис. 37.



Рис. 36

- Убедитесь в том, что все еще выбраны параметры **Pre_Set_3** во вкладке **Present Panels**, и нажмите кнопку **Create Panel** на панели инструментов **Upper Design**.

На линиях появляются точки, а курсор отображается на поверхности колодки в виде красной точки.

- Нажмите кнопку **D**, чтобы выйти из экрана панели, так чтобы можно было видеть линии в панели создания.
- Нажмите круг представляющий панель очертания как показано на рис. 38.



Рис. 37

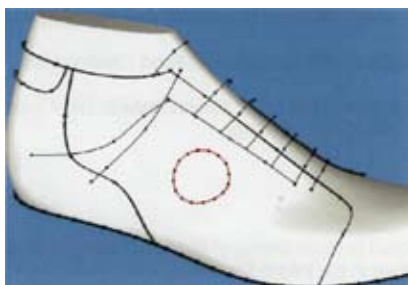


Рис. 38



Рис. 39

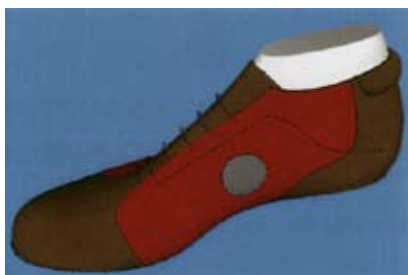


Рис. 40



Рис. 41

- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы принять линии, затем **левую** кнопку мыши, чтобы создать панель.

Панель выглядит, как показано на рис. 39.

- Повторите этот процесс для другой стороны колодки.

Панель выглядит, как показано на рис. 40.

- Нажмите правую кнопку мыши, чтобы выйти из раздела создания панели.

Примечание. Не забывайте выбрать ноль на вкладке заданной панели, если вы не хотите продолжать использование установок заданной панели.

5.2. Сгруппированные панели

Панели могут быть сгруппированы, чтобы легче отредактировать текстуру и материалы. Для группировки панелей откройте панель инструментов **Panel** и используйте установленный список, как показано на рис. 41.

Панели той же группы будут иметь один и тот же материал и текстуру.

Редактирование одной панели в группе автоматически редактирует все панели, находящиеся в этой группе.

Группы также показаны на вкладке панелей, добавленные к списку названий индивидуальных панелей (рис. 42).

5.3. Создание панелей с профилями

Различные профили могут быть применены к панелям как во время их создания, так и после.

Чтобы применить профиль к панели:

- определите границы панели, как это было показано раньше и нажмите правую кнопку мыши;
- удерживайте кнопку **O** на клавиатуре и левой кнопкой мыши нажмите на геометрическую фигуру (это обозначено инструкцией в области статуса).

Когда фигура будет выбрана, ее цвет сменится на синий, как показано на рис. 43.

- Нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы создать панель.

Панель выглядит, как показано на рис. 44.

- Нажмите **правую** кнопку мыши для выхода из раздела создания панели.

Для добавления профиля в существующую панель:

- нажмите кнопку **Create Cut-Outs in Panel** на панели инструментов **Upper Design**
- выберите требуемую панель **левой** кнопкой мыши.

Панель должна выделяться красным, как показано на рис. 45.

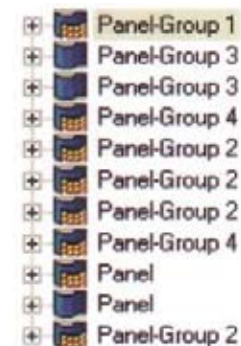


Рис. 42

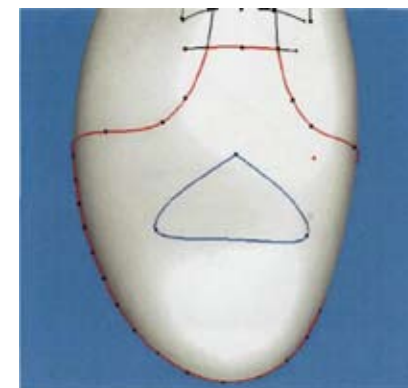


Рис. 43



Рис. 44

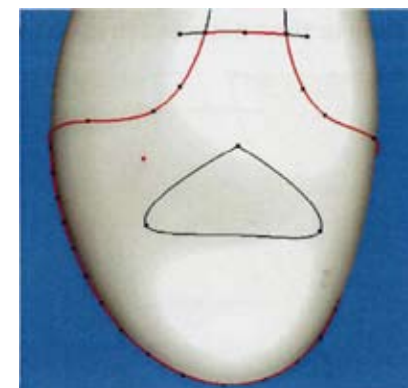


Рис. 45

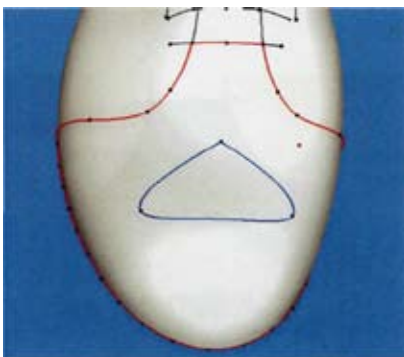


Рис. 46

- Выберите геометрическую фигуру левой кнопкой мыши. Фигура станет синей, как показано на рис. 46.

- Нажмите правую кнопку мыши для выхода из создания панели.

Панель должна выглядеть, как показано на рис. 47.

- Нажмите правую кнопку мыши для выхода из создания панели.

Примечание. Этот метод также может быть использован для удаления профилей с панели.

Можно придать эффект обшивки панели профиля, регулируя расстояния (offset) от поверхности панели до колодки. Для этого выберите любое расстояние из списка (рис. 48).



Рис. 48

Панель выглядит, как показано на рис. 49.

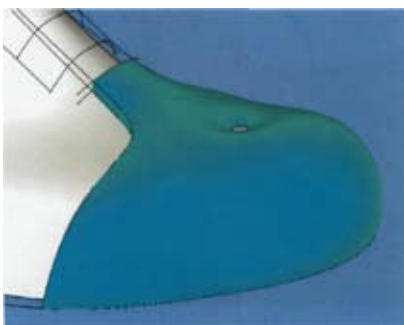


Рис. 49

5.4. Переменные панели

Variable Panels могут быть созданы смещением некоторых точек от поверхности колодки, которые образуют панель.

Это может быть полезным для перекрывающихся поверхностей (например, панелей язычка).

Для создания Переменной панели:

- создайте панель как обычную;
- нажмите кнопку редактирование точек и затем кнопку **Offset Single** (одиночный вынос) или кнопку **Offset Multi** (рис. 50).



Рис. 50

- Выберите точки, которые нужно сместить **левой** кнопкой мыши так, чтобы они стали красными.
- Нажмите **правую** кнопку мыши для продолжения.
- Перетащите **левую** кнопку мыши вверх или вниз для изменения выноса точек.
- Нажмите **правую** кнопку мыши для завершения операции.



Рис. 51

Панель выглядит, как изображено на рис. 51.

Все панели созданы и можно приступить к созданию швов.

6. Создание швов

Швы — это параметрические, призматические объекты, которые могут быть отредактированы и применены к любой линии. Их очень легко копировать любое необходимое количество раз на выбранной линии. Особенности могут быть использованы для создания любых повторяющихся объектов, таких как стежки, петли, шнурки, кант и т. д. Начните с добавления стежков (stitching).

- Нажмите кнопку **Apply Features** на панели инструментов **Upper Design**. Курсор появится на поверхности колодки в виде красной точки. Нам нужно выбрать линию, к которой мы хотим добавить особенность.

Начните с добавления стежков к кромке красных панелей, которые создали раньше.

- Нажмите кнопку **D** для выключения отображения панелей для того, чтобы лучше видеть линии.
- Выберите линии, как показано на рис. 52, используя левую кнопку мыши.



Рис. 52

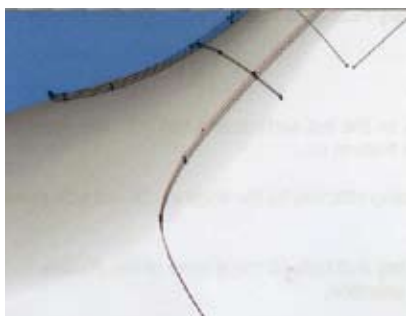


Рис. 53

Видно, что на поверхности существует множество линий. Это происходит потому, что программа создает дополнительные линии по границам панелей, которые были созданы.

Нужно использовать линии, которые очерчивают верхнюю часть панели (**1,5 mm Offset**), чтобы стежки находились на поверхности панели, а не колодки.

По умолчанию была выбрана нижняя линия (**0,5 mm Offset**)

- Нажмите на эту линию еще раз для отмены её выбора.
- Используйте стрелки на клавиатуре дважды, чтобы прокрутить различные варианты offset до тех пор, пока не будет выбрано 1.50 в окне сдвига, как показано ниже.

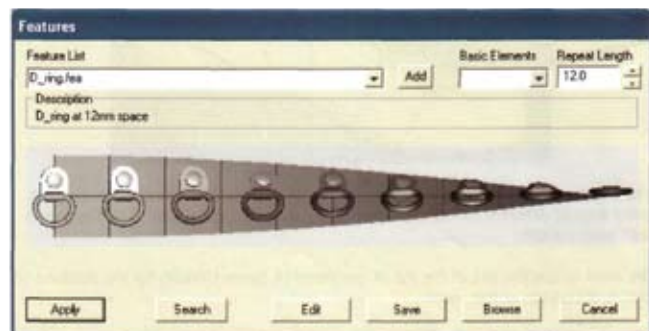
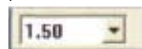


Рис. 54

- Выберите линию еще раз, и теперь уже будет выбрана та линия, которая находится на расстоянии 1.5 мм от колодки (рис. 53).
- Выберите ту же линию с другой стороны колодки, чтоб к ней применить тот же шов.
- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтоб принять линии.

Появляется диалоговое окно **Features** (рис. 54).

- Выберите шов **Stitch2.fea** из списка швов, как показано на рис. 55.
- Нажмите кнопку **Apply** для применения этого шва для выбранных линий.

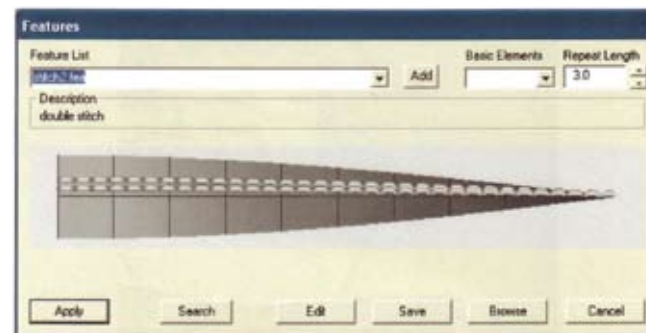


Рис. 55

Швы появятся на модели с установками по умолчанию (окрашенные в синий), затем появится диалоговое окно **Adjust Feature** (рис. 56).

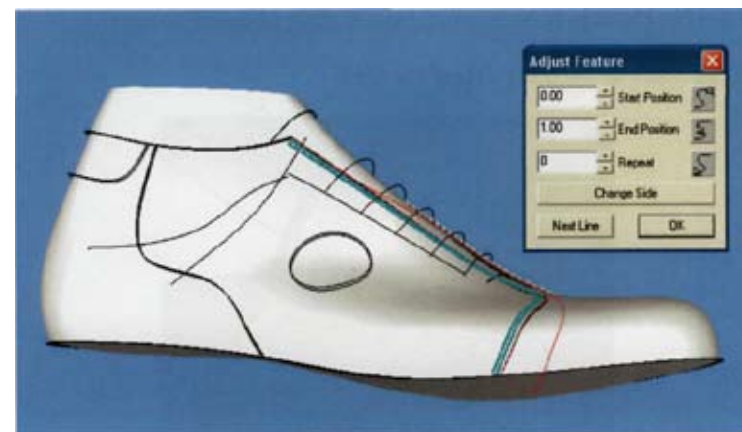


Рис. 56

Диалоговое окно **Adjust Features** позволяет пользователю изменять начальные и конечные точки шва на линии, а также менять сторону расположения шва относительно линии.

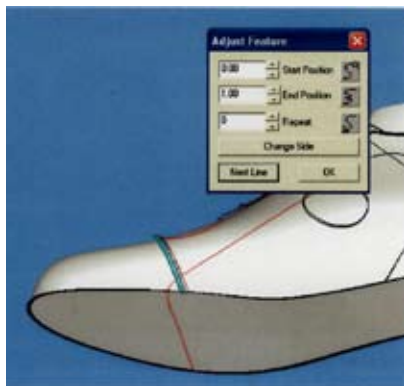


Рис. 57

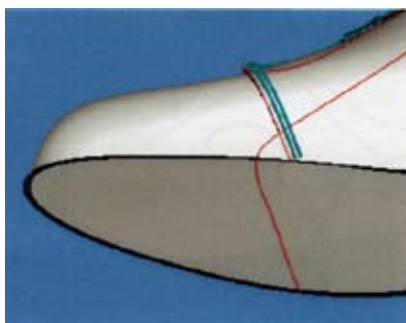


Рис. 58



Рис. 59

Три кнопки с правой стороны диалогового окна соответственно перемещают вид с начальной точки шва в середину и конечную точку для удобства пользования.

- Если с выбранным швом все хорошо, нажмите кнопку **Next Line** в диалоговом окне **Adjust Features** для редактирования другой линии (рис. 57).

На этой линии стежки расположены с другой стороны относительно линии.

- Нажмите кнопку **Change Side**, чтобы поменять расположение шва в диалоговом окне **Adjust Features**.

Шов будет расположен с другой стороны линии (рис. 58).

- Нажмите **OK** в диалоговом окне **Adjust Features**, а затем правую кнопку мыши — для выхода из раздела создания особенностей.
- Нажмите кнопку **D** для включения отображения панелей.

Модель выглядит, как изображено на рис. 59.

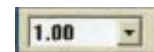
Теперь добавим пару швов между носком и язычком.

- Нажмите кнопку **Apply Features**  на панели инструментов **Upper Design**

Курсор отображается на поверхности колодки красной точкой. Нужно выбрать линию, на которой хотим разместить шов.

- Нажмите кнопку **D** для отключения отображения панелей, чтобы лучше видеть линии для выбора.

- Используйте стрелки на клавиатуре дважды, чтобы прокрутить различные варианты offset до тех пор, пока не будет выбран **1.00**



- Выберите линию, как показано на рис. 60.
- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы принять линии.

Появится диалоговое окно **Features**.

- Выберите **ZigZag. fea** из списка швов, как показано на рис. 61.

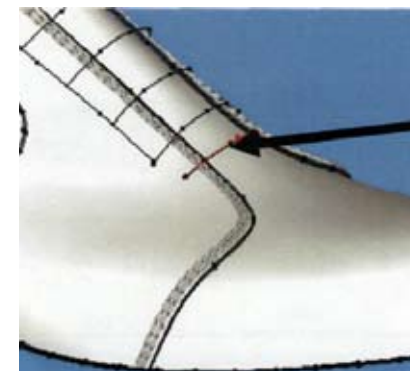


Рис. 60

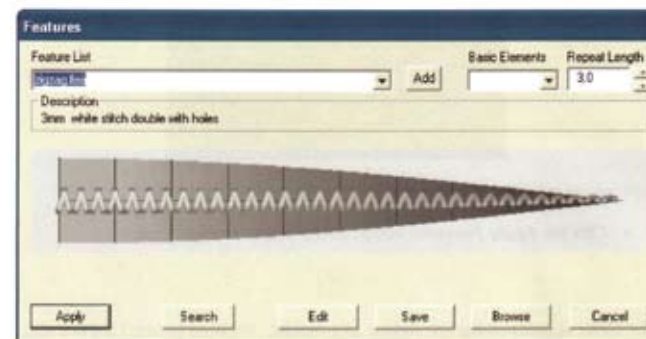


Рис. 61

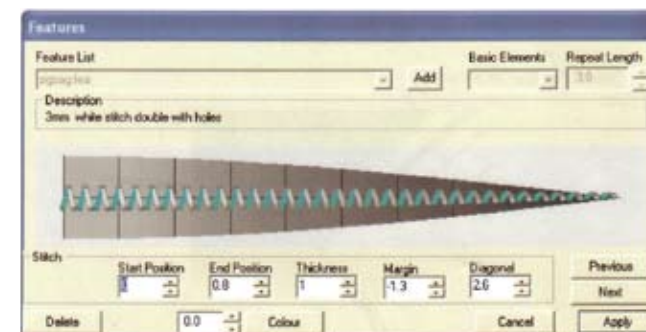


Рис. 62

До применения этих стежков мы поменяем их цвет.

- Нажмите кнопку редактирования.

Диалоговое окно **Features** выглядит так, как показано на *рис. 62*.

- Нажмите кнопку **Colour**.

Появится диалоговое окно **Colour** (*рис. 63*).

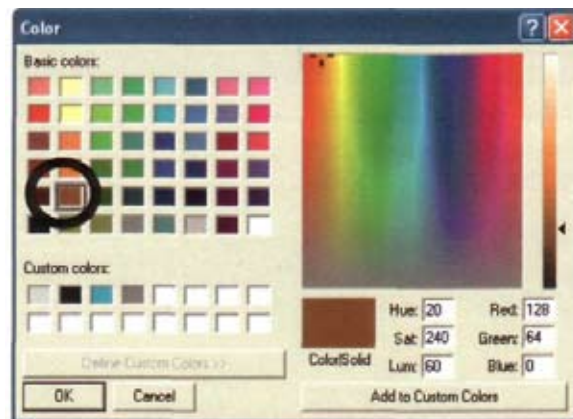


Рис. 63

- Выберите **Brown** (коричневый) цвет, как показано, и нажмите **OK**. Это изменит цвет на одной половине шва (*рис. 64*).

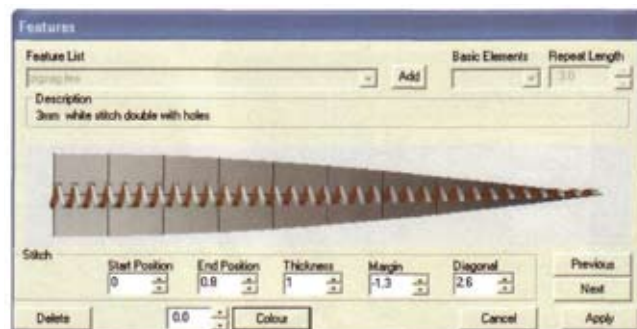


Рис. 64

- Нажмите **Next** и повторите процесс для второй половины шва.

Отредактированный шов выглядит, как показано на *рис. 65*.

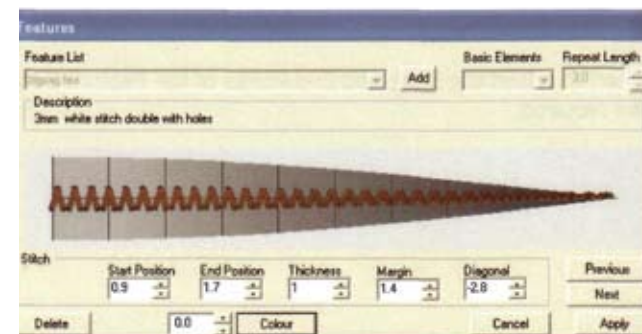


Рис. 65

- Нажмите кнопку **Apply** для применения редактирования и возврата в стандартное диалоговое окно **Features** (*рис. 66*).

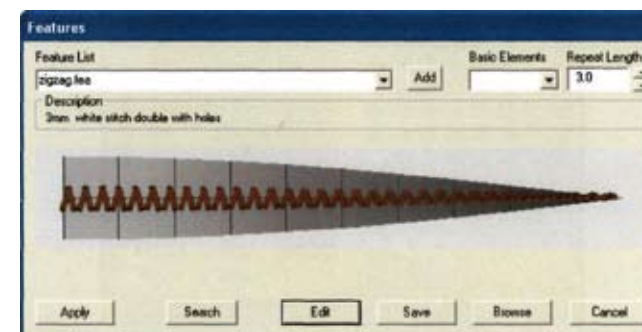


Рис. 66

- Нажмите кнопку **Apply** для применения шва к выбранным линиям. На модели появится шов, выделенный синим цветом и диалоговое окно **Adjust Features** (*рис. 67*).

Теперь отредактируем положение начальной и конечной точек шва.

- Редактирование начальных и конечных точек в диалоговом окне **Adjust Features** выглядит, как показано на *рис. 68*.
- Нажмите кнопку **OK** для принятия изменений.

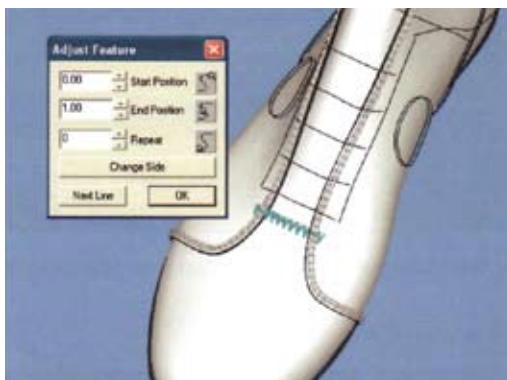


Рис. 67

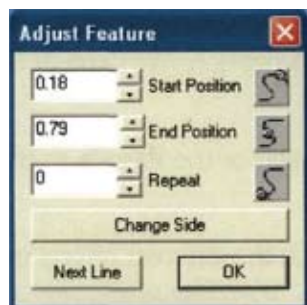


Рис. 68



Рис. 69



Рис. 70

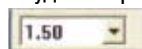
- Нажмите правую кнопку мыши для выхода из раздела создания швов и нажмите кнопку **D** на клавиатуре для включения отображения панелей.

Модель выглядит, как показано на рис. 69. Теперь добавим петли для шнурков.

- Нажмите кнопку **Apply Features**  на панели инструментов **Upper Design**

Курсор на поверхности колодки отобразится красной точкой. Нужно выбрать линии, к которым мы применим шов.

- Нажмите кнопку **D** для выключения отображения панелей, чтобы лучше видеть линии для выбора.
- Используйте стрелки на клавиатуре дважды, чтобы прокрутить различные варианты Offset до тех пор, пока не будет выбрано **1.50**



- Выберите линии, как показано на рис. 70.
- Нажмите **правую** кнопку, чтобы принять линии. Появится диалоговое окно **Features**

- Выберите **eyelet2.fea** из списка швов (рис. 71).

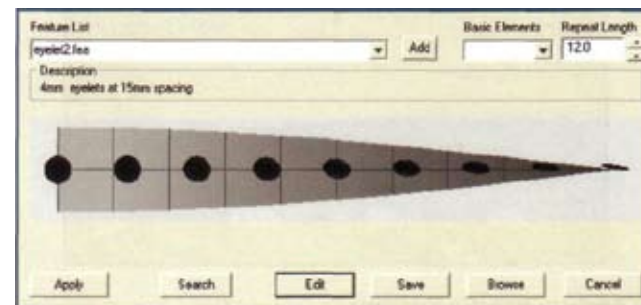


Рис. 71

- Нажмите кнопку **Edit** для редактирования петель (рис. 72).

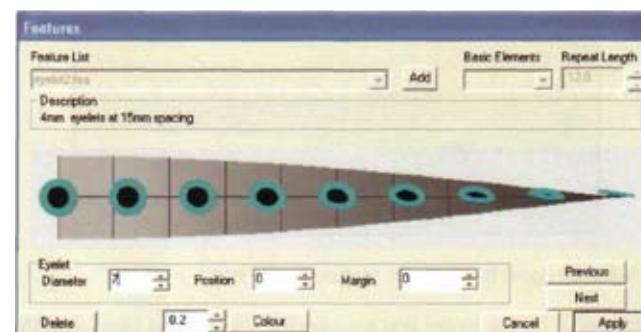


Рис. 72

- Измените диаметр на **7mm** (рис. 73) и нажмите кнопку **Colour** (рис. 73).
- Выберите **Light Grey** (светло-серый) и нажмите **OK** (рис. 75).
- Нажмите **Apply**, чтобы принять изменения.
- Нажмите **Apply** снова, чтобы применить шов к линии.

На модели появятся петли, выделенные синим цветом, и диалоговое окно **Adjust Features** (рис. 76).

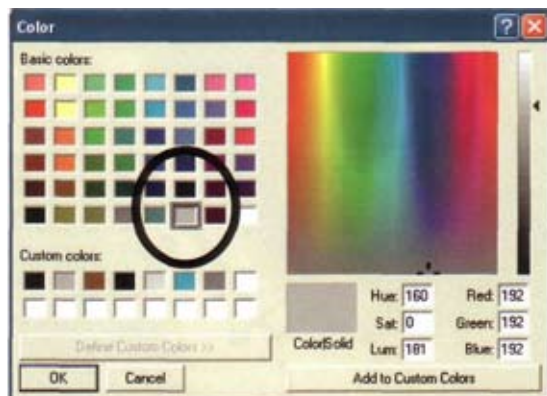


Рис. 73

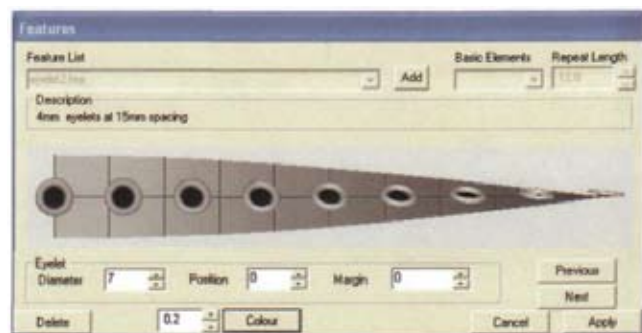


Рис. 74

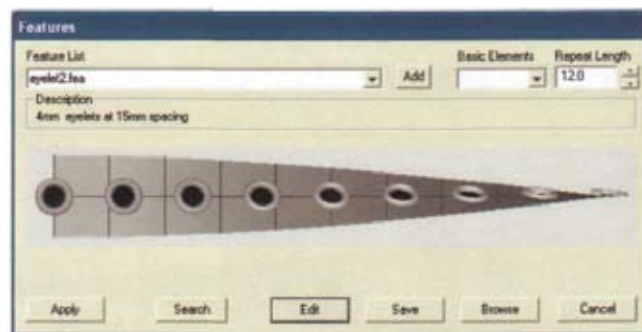


Рис. 75



Рис. 76

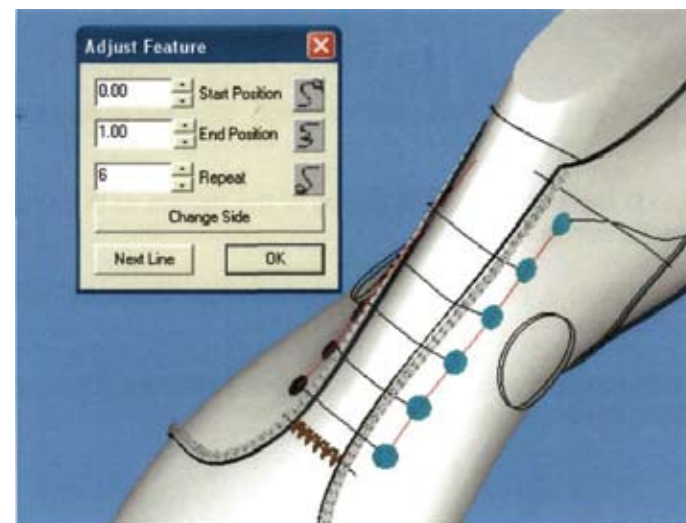


Рис. 77

По умолчанию, создается 7 петель, но нам нужно всего 6.

- Отредактируйте Repeat (частоту повторения) в диалоговом окне Adjust Features, как показано на рис. 77.
- Нажмите кнопку **Next Line** для редактирования другой.



Рис. 78

- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить швы.
- Нажмите **правую** кнопку мыши для выхода из раздела создания швов.
- Нажмите кнопку **D** для отображения панелей.
- Модель выглядит, как показано на рис. 78.

Теперь добавим на модель шнурки.

- Нажмите кнопку **Apply Features** на панели инструментов **Upper Design**. Курсор на поверхности колодки отобразится красной точкой. Нужно выбрать линии, к которым мы применим шов.

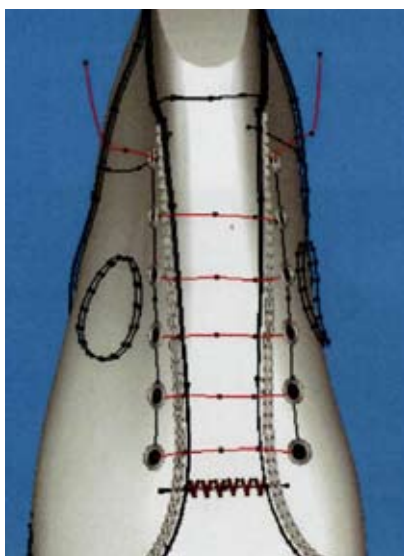
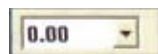


Рис. 79

- Нажмите кнопку **D**, для выключения отображения панелей, чтобы лучше видеть линии для выбора.

Линии содержат точки на различном удалении от колодки. Выберем их на концах, где известно, что удаление (offset) равно 0.

- Используйте стрелки на клавиатуре дважды, чтобы прокрутить различные варианты offset до тех пор, пока не будет выбрано **0.00**.



- Выберите 7 линий, как позано на рис. 79, выделяя их в точках на концах.
- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы принять линии.

Появится диалоговое окно **Features** (рис. 80).

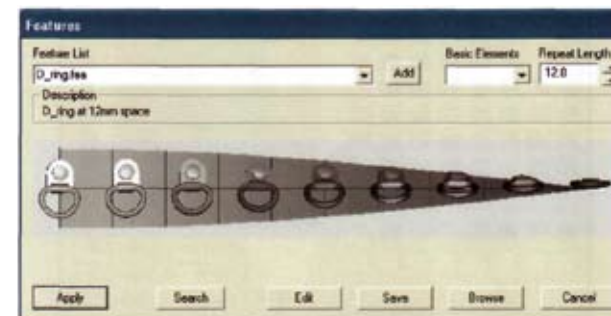


Рис. 80

- Выберите шнурки **laces2.fea** из списка швов (рис. 81).

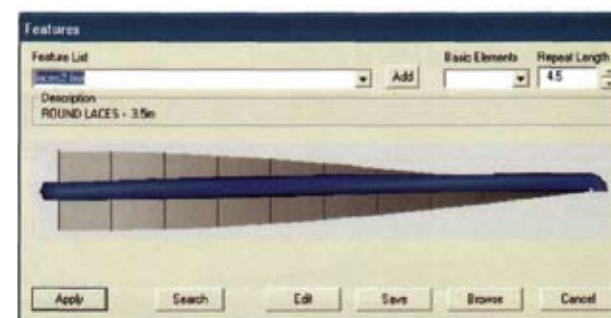


Рис. 81

- Нажмите кнопку **Edit** (рис. 82).

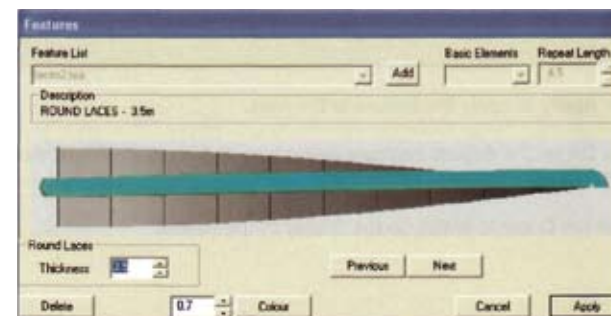


Рис. 82

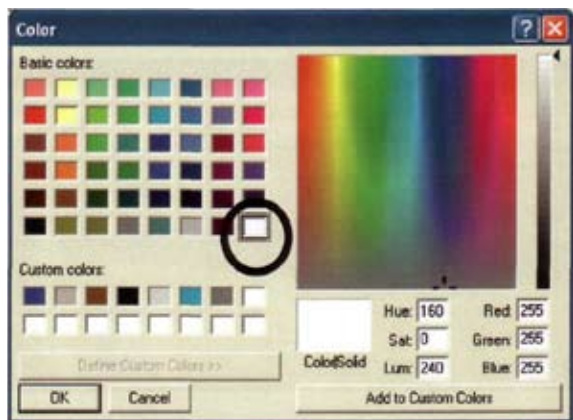


Рис. 83

- Нажмите кнопку **Colour** (рис. 83).
- Выберите White (белый) цвет и нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **Apply** для применения изменений для швов (рис. 84).

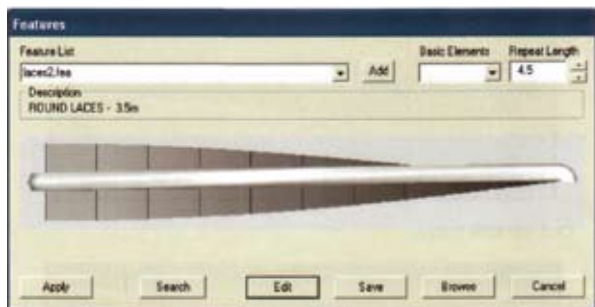


Рис. 84

- Нажмите **OK** в диалоговом окне **Adjust Features** и правую кнопку мыши для выхода из раздела создания швов.
- Модель выглядит, как показано на рис. 85.
- Теперь добавим окантовку вокруг верхней части модели, чтобы она выглядела более законченной.

- Нажмите **Apply Features** (применить шов) в диалоговом окне **Upper Design**

Курсор отобразится на колодке в виде красной точки. Нужно выделить те линии, на которые мы хотим наложить швы.

- Нажмите **D** и отключите отображение поверхностей, чтобы видеть линии, которые вы хотите выделить.
- Используйте стрелки на клавиатуре, чтобы изменять значение смещения до тех пор, пока не появится **0.50** в окне смещения:



- Выберите 2 линии, как показано на рис. 86.



Рис. 85

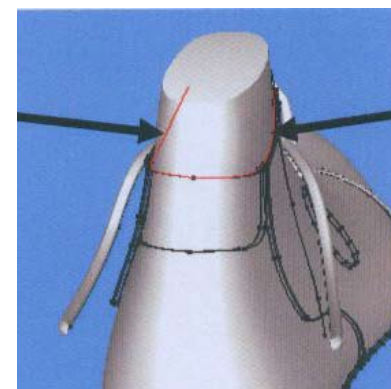


Рис. 86

- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы подтвердить выбор линий.
- Появится диалоговое окно **Features** (рис. 87).

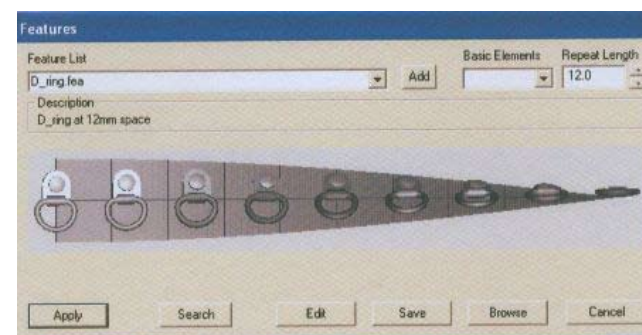


Рис. 87

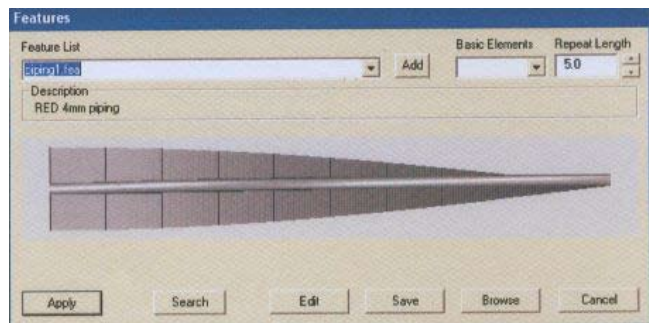


Рис. 88

- Из списка предложенных швов (**Feature List**) выберите **piping1.fea** (рис. 88).
- Нажмите **Apply**, чтобы применить выбранный шов к линиям.
- Нажмите **OK** в появившемся диалоговом окне **Adjust Features** и **правую** кнопку мыши, чтобы выйти из меню создания швов.
- Нажмите **D**, чтобы включить отображение поверхностей.

Модель выглядит, как изображено на рис. 89.

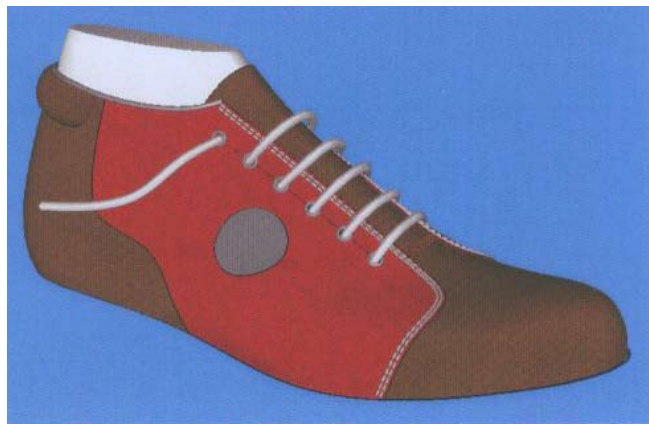


Рис. 89

6.1. Пользовательские швы (User Defined Features)

Если требуется создать пользовательский шов, то это может быть сделано с помощью компонентов и инструментов, установленных программным обеспечением.

Это может быть использовано для создания вашего собственного дизайна, а также как способ применения нескольких типов швов к одной линии. Разные типы швов могут комбинироваться и сохраняться как отдельные и применяться к любым линиям.

Для создания пользовательского шва:

- нажмите **Apply Features** на панели инструментов **Upper Design**
- выберите линию, к которой хотите применить шов.

Появится диалоговое окно **Features** (рис. 90).

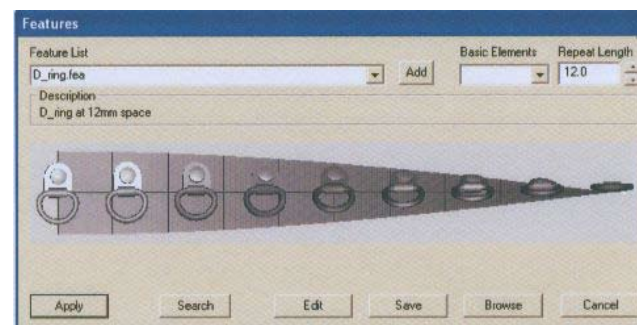


Рис. 90

- Из списка выберите шов или базовый элемент как основу для вашего нового шва (рис. 91), например, stitch (стежок).

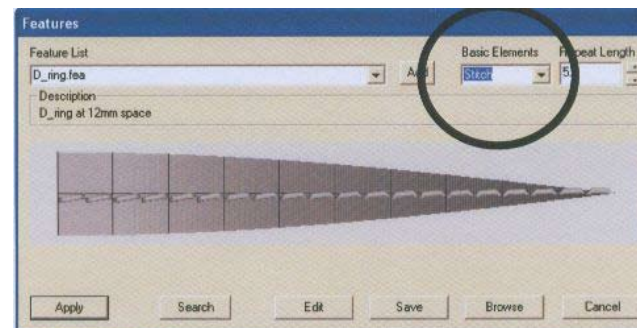


Рис. 91

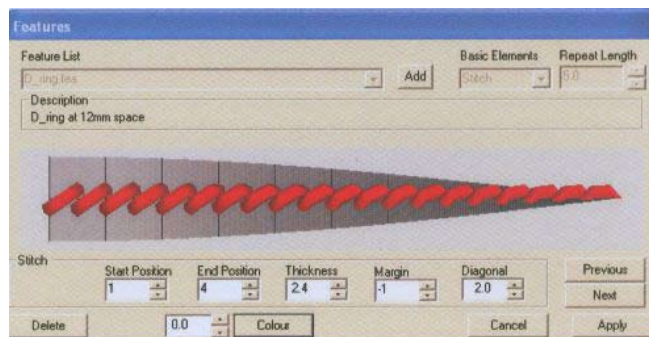


Рис. 92

- Нажмите **Edit**, чтобы редактировать выбранный элемент (рис. 92).
- Нажмите **Apply**, чтобы принять редактирование.
- Нажмите кнопку **Add** (добавить).
- Выберите тип шва или базовый элемент, чтобы добавить его к основе вашего пользовательского шва, например, другой стежок (рис. 93).

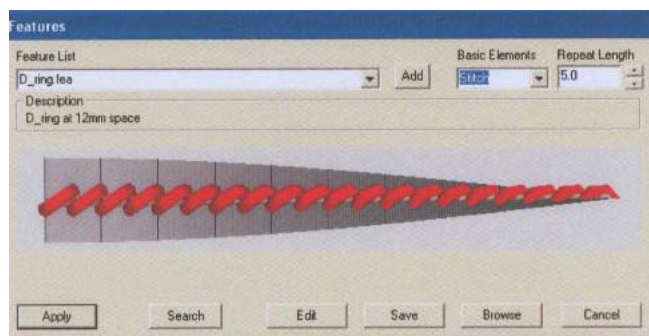


Рис. 93

- Нажмите **Edit**, чтобы редактировать выбранный элемент.
- Для того, чтобы редактировать элемент, он должен быть выбран, в этом случае он будет выделен синим цветом.

- Нажмите **Next**, чтобы редактировать новый элемент.
- Проведите изменения, как показано на рис. 94.
- Нажмите **Apply**, чтобы принять редактирование.
- Нажмите **Save**, чтобы сохранить ваш новый пользовательский шов.

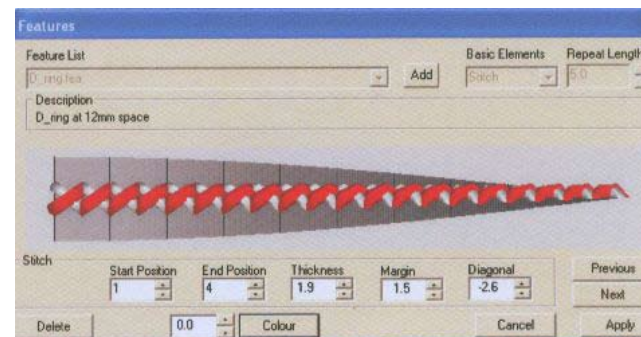


Рис. 94

Появится диалоговое окно **Save As** (рис. 95).

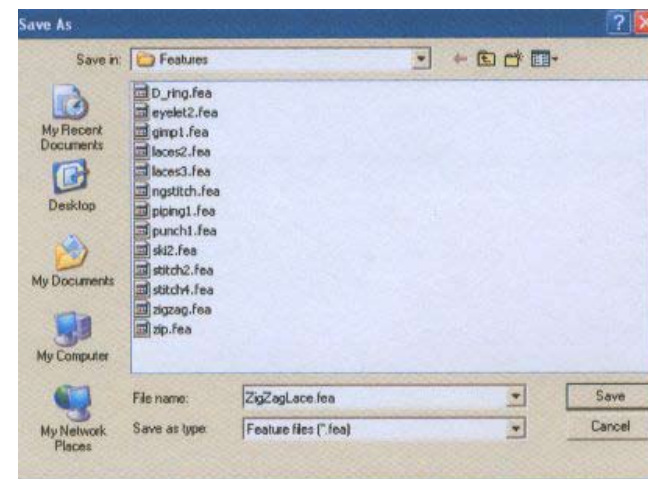


Рис. 95

- Дайте название вашему шву и нажмите **Save**.
- Появится диалоговое окно – **Description** описание (рис. 96).

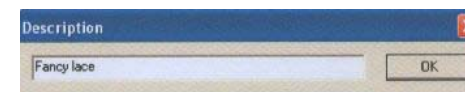


Рис. 96

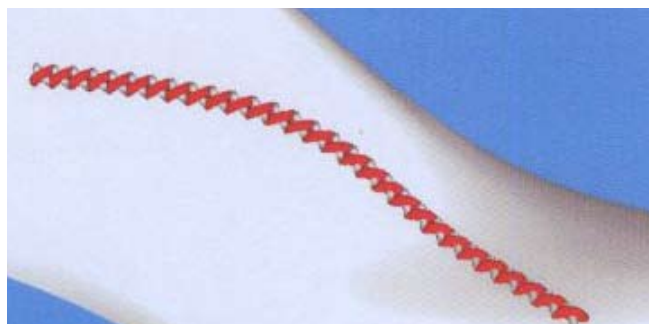


Рис. 97

- Введите описание вашего шва и нажмите **OK**

Описание будет появляться в диалоговом окне **Features**, когда вы будете выбирать шов из списка предложенных.

Теперь ваш пользовательский шов доступен для дальнейшего использования.

- Нажмите **Apply**, чтобы применить шов к выделенной линии (рис. 97).

6.2. Копирование шва с одной линии на другую

Швы могут быть легко скопированы с одной линии на другую.

Для того чтобы скопировать шов:

- нажмите **Apply Features**  на панели инструментов **Upper Design**
- выберите линию со швом, который вы хотите скопировать, убедитесь, что вы выбрали правильную линию (установлено верное расстояние от колодки до линии).

Линии станут синими, когда будут выбраны (рис. 98).

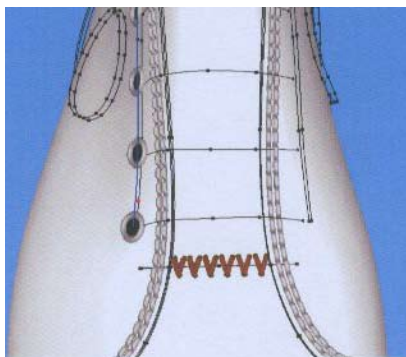


Рис. 98

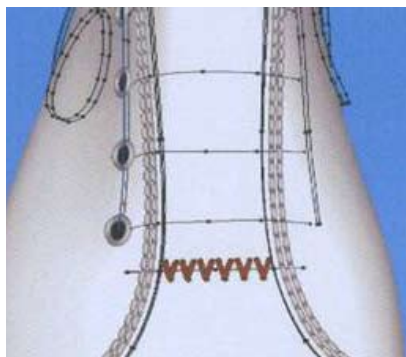


Рис. 99

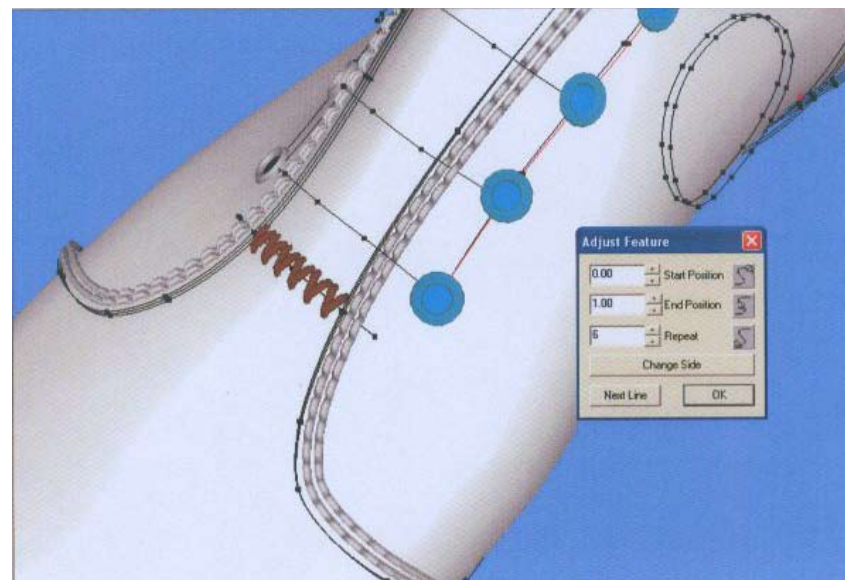


Рис. 100

- Выберите линию (линии), куда вы хотите скопировать шов (рис. 99), убедитесь в правильности выбора линии (расстояние от колодки до линии такое же, как и у линии, с которой вы копируете).
- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы скопировать шов.

Появилось диалоговое окно **Adjust Features**, это позволяет внести изменения, если необходимо, до нажатия **OK** (рис. 100).

6.3. Редактирование швов

Швы можно редактировать несколькими способами.

Чтобы редактировать шов, он должен быть выбран.

Для выбора шва:

Edit Design — Select — Feature или нажмите **F** (рис. 101).

Когда шов выбран, нажмите **правую** кнопку мыши для отображения меню редактирования (рис. 102).

Start/End/Count — открывает диалоговое окно **Adjust Feature**

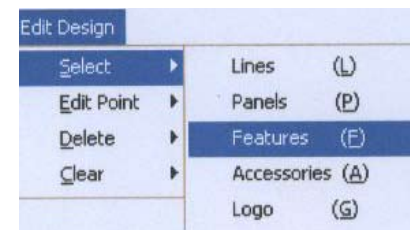


Рис. 101



Рис. 102

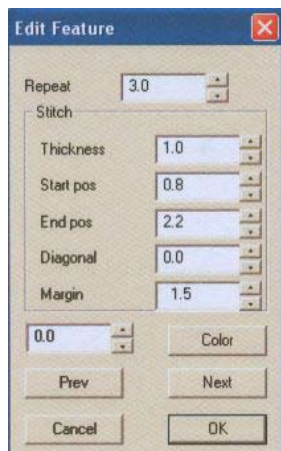


Рис. 103

Edit Single — редактирование только выбранного шва, используется диалоговое окно **Features**, при этом также редактируются сохраненные швы.

Edit All — редактирование всех швов, выбранных одновременно, используется диалоговое окно **Features**.

Edit on Last (single) — редактирование с использование диалогового окна.

Edit Features — при этом редактирование затронет только данный выбранный шов и будут отображаться изменения, которые будут происходить с колодкой (рис. 103).

Edit on Last (All) — редактирование швов с использованием диалогового окна **Edit. Features** — изменения будут применяться ко всем швам, выделенным одновременно.

Delete — снятие выделения шва.

Exit — выход из меню редактирования.

6.4. Переменные швы

Если шов был применен к переменной плоскости, он может находиться не именно на ней.

Кнопка **Apply Variable Panel**  на панели инструментов **Upper Design** используется для проецирования шва на переменную плоскость.

Чтобы это сделать:

- создайте переменную плоскость;
- создайте шов, как обычно;
- нажмите кнопку **Apply Variable Feature:** .
- выберите шов;
- выберите переменную плоскость, на которую хотите спроецировать.

Шов переместился на соответствующую плоскость.

7. Создание 3D-аксессуаров

Теперь добавим 3D аксессуар.

- Выберите вкладку **Accessory** в **Browser Bar** (рис. 104).
- Нажмите **New Accessory**  во вкладке **Accessory**.

Появилось окно **Accessory Creation** — создание аксессуаров (рис. 105).

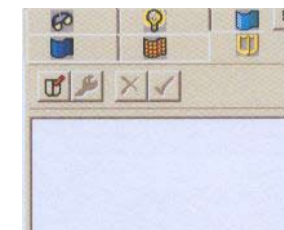


Рис. 104

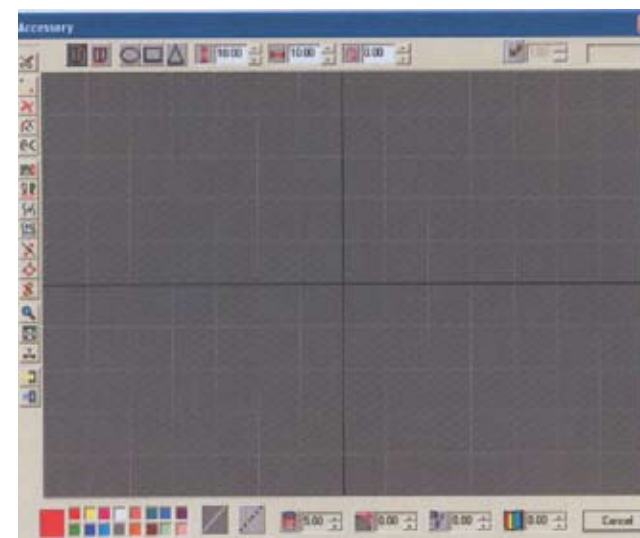


Рис. 105

Вы можете создать аксессуар вручную, используя кнопки панели управления слева, или загрузить узор из файлов **Engineer**.

Для примера загрузите узор, который был создан ранее.

- Нажмите **Import from PE File**  на панели инструментов **Accessory**.

Появится диалоговое окно **File Open** (открытие файла).

- Выберите файл **BorisLogo.pat** и нажмите **Open** (открыть).

Загруженный файл выглядит, как показано на рис. 106.

- Выберите все кривые с помощью левой кнопки мыши. Кривые должны стать синими (рис. 107).
- На палитре выберите красный цвет, чтобы поменять цвет кривых и измените высоту на 2 мм, как показано на рис. 108.

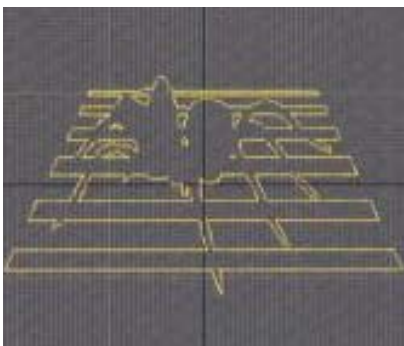


Рис. 106



Рис. 107

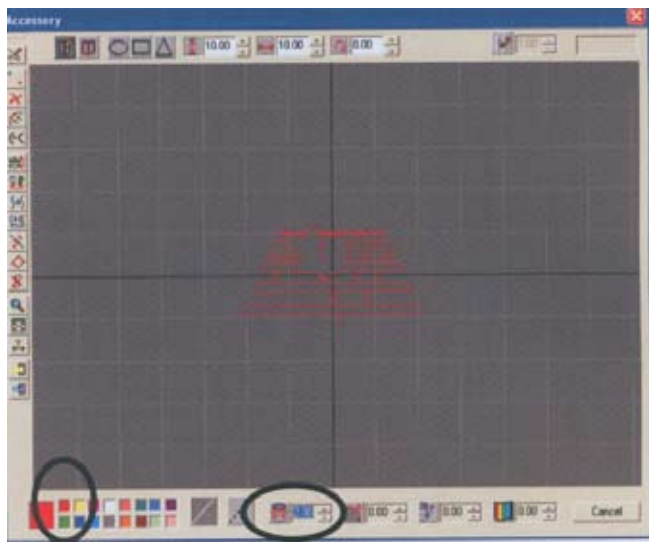


Рис. 108

Таким образом, внутренние области будут вырезаны.

- Выберите внутренние сегменты с помощью левой кнопки мыши и нажмите кнопку **Dotted Line**  — указать контуры.

Теперь кривые должны выглядеть, как показано на рис. 109.

- Нажмите кнопку **3D Space**, чтобы посмотреть аксессуар в 3D пространстве: .

Аксессуар выглядит, как показано на рис. 110.

- Нажмите **Save**, чтобы сохранить аксессуар как **asc**-файл для дальнейшего использования.



Рис. 109

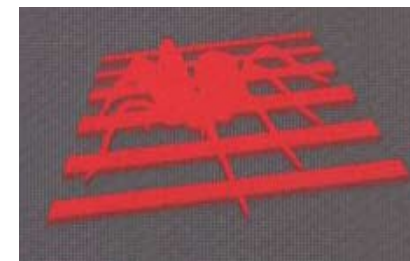


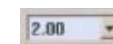
Рис. 110

- Нажмите **Apply**, чтобы разместить аксессуар на модели Shoe Design. Аксессуар появится на поверхности колодки в плавающем (свободном для перемещения) состоянии (рис. 111).



Рис. 111

- Аксессуар должен быть расположен на смещении 2 мм от колодки, поэтому перед тем, как поместить его на поверхность, с помощью стрелок на клавиатуре выберите смещение, равное 2.00:



Масштаб и угол поворота аксессуара могут быть установлены до помещения его на поверхность, используя соответствующие кнопки на клавиатуре:

- **2** — уменьшить масштаб;
- **8** — увеличить масштаб;
- **4** — вращать против часовой стрелки;
- **6** — вращать по часовой стрелке;
- **5** — отразить.

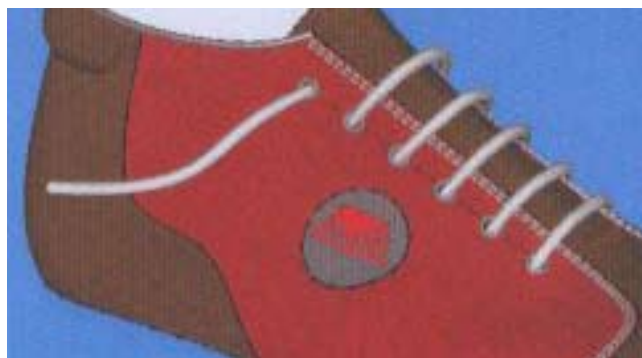


Рис. 112



Рис. 113

- Поверните и измените масштаб аксессуара как вам нужно, а затем нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы поместить его на серой поверхности, как показано на рис. 112.
- Поместите Аксессуар с другой стороны модели, а затем нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы выйти из режима создания аксессуаров.

Используйте клавишу **Z**, чтобы быстро перемещаться в место нахождения курсора во время создания аксессуаров.

С другой стороны дизайн выглядит, как на рис. 113.

8. Применение Логотипов

Теперь добавим 2D логотип на язычок модели.

- Сначала, поверните модель так, чтобы лучше видеть язычок (рис. 114).

До того, как мы загрузим логотип, необходимо установить смещение, на котором мы хотим разместить его от колодки.

- Выберите **1.00** в окне **Offset**.

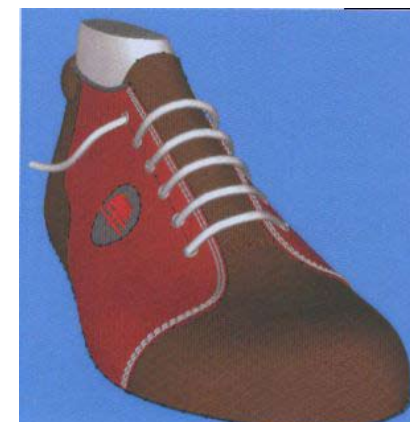
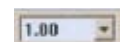


Рис. 114

- Нажмите **Apply Logo** на панели инструментов **Upper Design**. Появится диалоговое окно **Open Picture** (рис. 115).

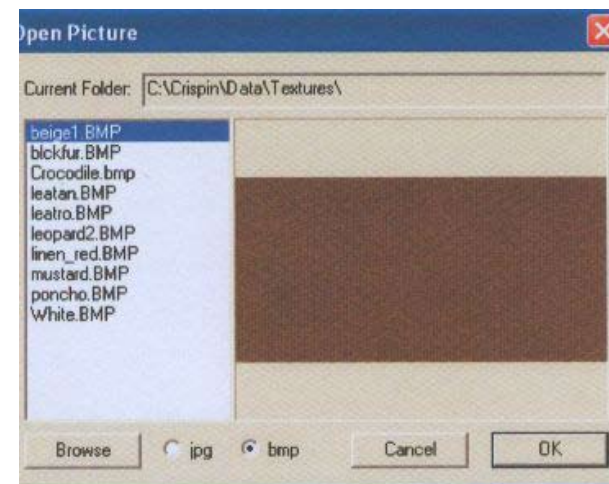


Рис. 115

- Нажмите кнопку **Browse** и выберите файл **sphere_grey_bg.jpg**, как показано, и нажмите **OK** (рис. 116).

Логотип появился на колодке в свободном для перемещения состоянии, привязанный к курсору (рис. 117).

Масштаб и угол поворота Логотипа могут быть установлены до помещения его на поверхность, используя соответствующие клавиши на клавиатуре:

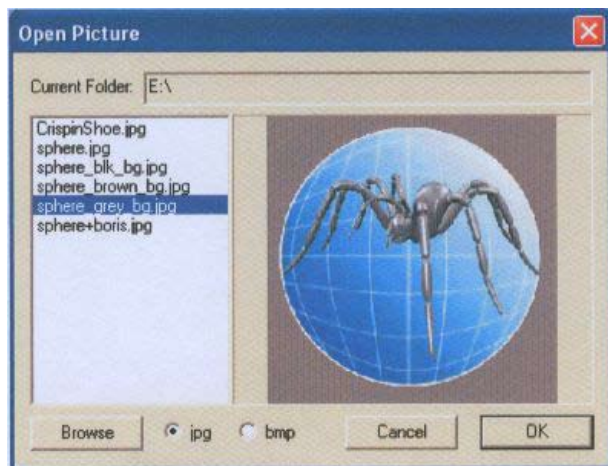


Рис. 116

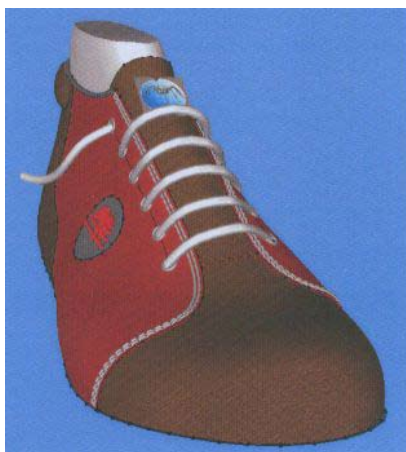


Рис. 117

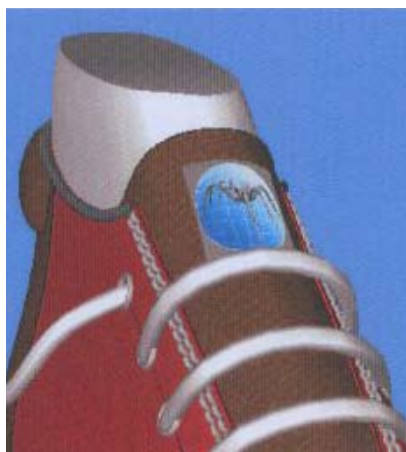


Рис. 118

- 2 — уменьшить масштаб;
- 8 — увеличить масштаб;
- 4 — вращать против часовой стрелки;
- 6 — вращать по часовой стрелке.
- Нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы поместить логотип на поверхности, затем нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы выйти из режима создания логотипа.

Логотип выглядит, как на рис. 118.

9. Добавление Подошвы

Теперь наша модель готова для добавления подошвы, которая была разработана в PowerSHAPE.

- Выберите **File — Import Surface — STL** меню и выберите файл **Sporty_Sole1.stl**

Подошва появилась на модели и открылось диалоговое окно **Position** — положение (рис. 119).



Рис. 119

Красное табло **View Control** используется для вращения и перемещения импортированной поверхности относительно колодки.

Зеленое табло **View Control** используется для перемещения и вращения самой колодки.

Кнопка **Color** (цвет) используется для добавления цвета или для отключения отображения импортированной поверхности: .

Это диалоговое окно может быть доступно в любое время нажатием кнопки **Modify Imported Surface** в главной панели инструментов: .

- Когда подошва будет в правильном положении, нажмите .
- Нажмите **D**, чтобы открыть диалоговое окно **Display** и отключите отображение колодки (**Last**) и линии (**Lines**).

Окончательно модель выглядит, как показано на рис. 120, 121.



Рис. 120



Рис. 121

10. Выравнивание

Дизайн был создан, теперь он нуждается в выравнивании для создания выкройки. Это можно сделать, используя кнопку **Flatten** на главной панели инструментов: По умолчанию файл **.pat** открывается готовым для 2D проектирования и сохраняется по умолчанию под тем же именем, как 3D файл. Когда вы готовы к выравниванию вашего дизайна:

- нажмите кнопку **Flatten** .

Появляется диалоговое окно **Flattening** (рис. 122).

Source Type — позволяет выбрать то, что вы хотите выровнять.

Flattening Type — позволяет выбрать формат выравнивания. Здесь есть 3 опции:

- **Half** — складчатое выравнивание, внешних и внутренних наслоений;
- **Half (Heel Height)** — складчатое выравнивание для колодки с высоким каблуком;
- **Full** — нескладчатое выравнивание (такой же результат, как у опции Half).

Last Type — позволяет выбирать между стандартным выравниванием (Shoe) и выравниванием Moccasin.

Symmetrical Options — позволяет пользователю выбирать для выравнивания симметричные колодки или линии. Вы можете выбрать внутреннее, внешнее или среднее из двух, которое экспортируется для обоих: внутреннего и внешнего выравнивания.

Parameter File — дает пользователю большее количество опции, чем стандартные параметры выравнивания.

Flattening Parameters — Параметры выравнивания

Файлы типа **_current.fpm** содержат все необходимые параметры, используемые для выравнивания.

После того, как вы сохранили модель, которую выровняли, **_current.fmp** обновляется и запоминает эти параметры для следующего использования.

Это означает, что пользователю достаточно один раз решить все необходимые оптимальные параметры для колодки, а затем использовать эту колодку каждый раз с заданными параметрами выравнивания в **_current.fpm**.

Кнопка **Browse** используется для поиска другого файла.fpm

Кнопка **Modify...** предназначена для изменения параметров выравнивания.

Появилось диалоговое окно **Flattening Parameters** (рис. 123).

В диалоговом окне вы можете произвести некоторые незначительные изменения для определяющих линий, при этом вы можете видеть, какие изменения будут происходить.

Определяющие линии выглядят, как представлено на рис. 124.

- Включите **Display 2D Lines**, чтобы перевести эти линии в формат файла.pat
- Когда вы выберете все параметры, необходимые для сглаживания, нажмите **Apply** в диалоговом окне **Flattening**.

Появляется второе диалоговое окно **Flattening** с уже выровненными линиями (рис. 125).

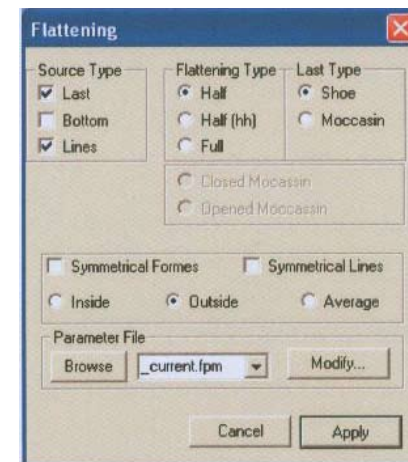


Рис. 122

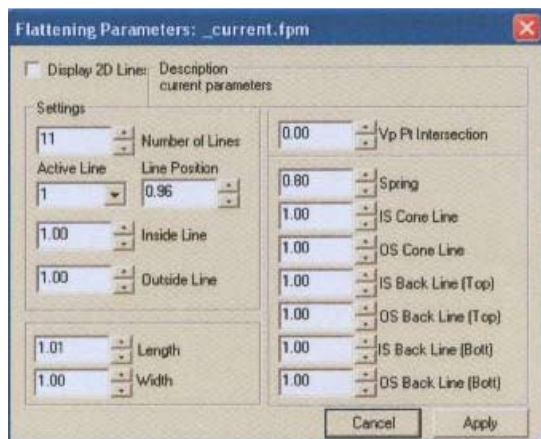


Рис. 123



Рис. 124

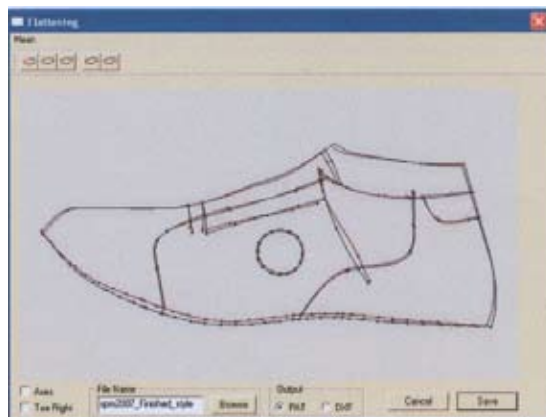


Рис. 125

По умолчанию линии будут располагаться на расстоянии 0.5 мм.

Вы можете выравнивать линии при разных значениях расстояния, устанавливая его до того, как нажмете кнопку **Flattening**. На расстоянии больше, чем 0.5 мм программа спросит вас, хотите ли вы выравнивать на различных расстояниях, или нет. Если вы нажмете **нет**, то выравнивание будет происходить на расстоянии 0.5 мм, независимо от выбранного.

В диалоговом окне вы можете воспользоваться следующими кнопками:

 **Mean Front** — меняет значение центральной линии;

 **Mean Top** — меняет значение верхней линии;

 **Mean Back** — меняет значение образующей каблука;

 **Mean Front Feather** — появляется красный крест. Изменится значение нижнего шва от носка до позиции, определенной пользователем.

Mean back Feather — появляется красный крест. Изменится значение нижнего шва от каблука до позиции, определенной пользователем.

Далее выравнивание выглядит, как представлено на рис. 126.

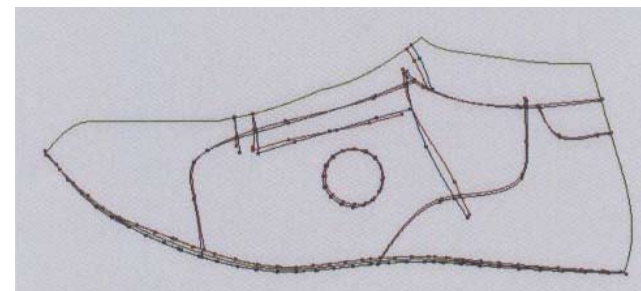


Рис. 126

В диалоговом окне вы также можете поменять левый ботинок на правый, имя экспортируемого файла и его формат (по умолчанию установлен **.pat**).

■ Нажмите **Save**

Загруженная выровненная модель выглядит так (функция **Axes** включена), как представлено на рис. 127.



Рис. 127

Линии, образующие колодку, выделены **зеленым** цветом, созданные линии — **желтым**. Наружные линии — цельные, внутренние — выделены штрихом, линии, выделенные пунктиром, — линии с обеих сторон.

11. Другие функции, доступные в разделе Upper Design

11.1. Выбор и Изменение/Удаление объектов

Чтобы выбрать любой элемент, воспользуйтесь **Edit Design — Select** (рис. 128).

В меню указаны кнопки, с помощью которых вы также можете выбирать объекты, например, кнопка **F** выбирает швы (Features).

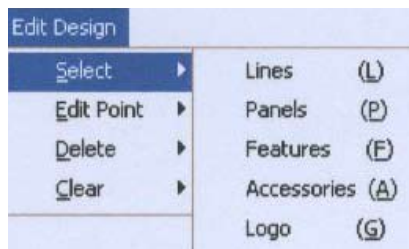


Рис. 128

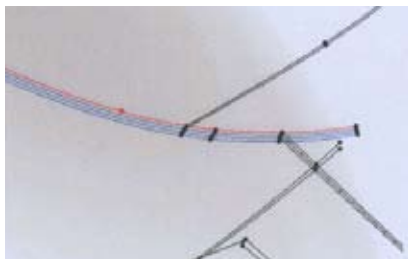


Рис. 129



Рис. 130

Для выбора объектов убедитесь, что выбрано правильное смещение.

Инструменты, которые помогают сделать это быстрее:

если вы выбрали одну линию, то можете воспользоваться стрелками на клавиатуре, чтобы выбрать нужную линию с правильным смещением (рис. 129).

Выбранная линия будет отображаться **красным**, смещенные — **синим**. С помощью стрелок вы сможете переключаться с одной на другую;

кнопка **H** может использоваться в любое время для выделения объектов на установленном смещении.

Например, на установленном смещении **0.5 мм** линии выделены **синим** (рис. 130).

Если вы выберете другое смещение, то объекты на первом останутся выделены. Это особенно удобно, когда вы не можете запомнить, на каком смещении что создавали.

Нажмите **H** снова, и выделение будет снято.

Если предмет был выбран, то кнопкой **Delete** вы можете удалить его, а с помощью **правой** кнопки мыши — вызвать меню с доступными изменениями для объекта.

11.2. Нижний шов

Эффект нижнего шва может быть добавлен при создании подошвы и плоскости, которая будет загибаться к подошве. В этом случае швы в виде стежков могут быть добавлены на рант.

Этот пример покажет, как это сделать:

- сначала с помощью **File — Open** откройте файл **StithDown. des**

Модель выглядит, как представлено на рис. 131.



Рис. 131

- Нажмите кнопку **Midsole** на главной панели инструментов: .
- Появляется диалоговое окно **Midsole** (рис. 132).
- Введите: **толщина** — 4, **высота** — 10. Поменяйте цвет на **красный**, как показано на рис. 132.



Рис. 132

- Нажмите , чтобы применить изменения.
- Подошва добавлена, и модель выглядит, как изображено на рис. 133.



Рис. 133

- Нажмите кнопку **Stitch Down** на главной панели инструментов: . Появляется диалоговое окно (рис. 134).

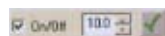


Рис. 134

- Нажмите **On/Off** и , чтобы применить изменения. Плоскость, касающаяся выступающей грани, растянулась и согнулась в направлении к подошве (рис. 135).



Рис. 135

Теперь мы можем применить швы к ранту.

- Нажмите кнопку **Welt Features** на главной панели инструментов: . Появляется диалоговое окно Welt Features с выбранными по умолчанию кнопками, курсор находится на ранте модели (рис. 136).



Рис. 136

На панели Status Bar показано вертикальное и горизонтальное смещение (рис. 137).

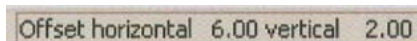


Рис. 137

До того, как разместите швы, вы должны определить требуемую позицию.

- С помощью кнопки **D** отключите отображение панелей, чтобы лучше видеть положение курсора.

С помощью стрелок ←, → измените горизонтальное смещение на 6, с помощью стрелок ↑↓ – вертикальное на 2.
Курсор покажет выбранную позицию (рис. 138).
Теперь вы должны определить, где именно на ранте хотите разместить шов.

- Нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы определить **начальную** точку.

По мере того, как вы будете перемещать курсор по ранту, будет появляться красная линия, показывающая, где будет находиться шов (рис. 139).

- Нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы определить **конечную** точку.

С помощью кнопки **Z** вы можете менять стороны отображения модели, определяя положение шва.

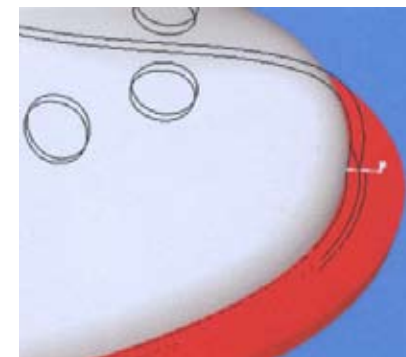


Рис. 138



Рис. 139

Появилось диалоговое окно **Features** (рис. 140).

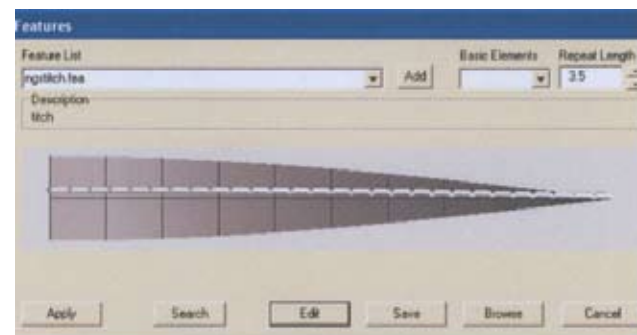


Рис. 140

- Выберите **White Stitch**, как показано и нажмите **Apply**.
- Нажмите **правую** кнопку мыши, чтобы применить **Welt Feature**.

- Пока вы находитесь в режиме **Welt Feature**, нажмите кнопку **Change Side** на панели инструментов **Welt Features**
- Выберите шов, который вы создали и нажмите **левую** кнопку мыши, чтобы изменить положение шва.
- Нажмите **правую** кнопку мыши дважды, чтобы выйти из режима Welt Feature
- Нажмите **D**, чтобы включить отображение поверхностей.

Модель выглядит, как изображено на *рис. 141*.



Рис. 141

Чтобы удалить шов используйте **Edit Sole — Clear — Features** или кнопку **Delete** на панели инструментов **Welt Features**.

11.3. Калькирование изображения

Позволяет загружать изображение, которое может быть использовано как шаблоны для калькирования дизайна на колодку.

- Чтобы загрузить изображение, нажмите кнопку **Image Tracing** на главной панели инструментов: .
- Выберите изображение **jpg** или **bmp** и нажмите **OK** (*рис. 142*).



Рис. 142

- Используйте появившуюся панель инструментов, чтобы переместить и установить изображение (*рис. 143*).



Рис. 143

- Нажмите .

Когда изображение будет установлено, вы можете перемещать колодку, чтобы совместить ее с изображением, затем можно рисовать линии (*рис. 144*).



Рис. 144

Когда вы выбрали нужное положение для колодки, то можно сохранить его, используя **UserDefined Views**.

- Во вкладке **Views** плавающего окна нажмите кнопку **Save View** и нажмите Установить Номер Вида (**Preset View Number**), чтобы сохранить положение.

Теперь вы можете чертить на колодке, а если ее положение сместится, можете легко вернуть его, используя ранее выбранную кнопку.

12. Обработка колодки (Last Process)

Раздел **Last Process** используется для импортирования и применения мелких изменений для колодки.

- Нажмите кнопку **Last Process**, чтобы поменять панель инструментов **Upper Design** на панель инструментов **Last Process** (рис. 145).



Рис. 145

Эти кнопки делают следующее:

- Re-centre** — создание нового центра и задней кривой для перемещения дизайнерских кривых, используя линии, созданные в **Upper Design**;
 - Orientation** — изменяет наклон/высоту каблука и пр. Также может изменять тип колодки (правая/левая нога);
 - Guide Lines** — направляющие линии для определения ключевых точек, например, высоты голени, передка и др. Также могут быть созданы в **Upper Design**;
 - Last Extension** — создание колодки сапога.
- Чтобы воспользоваться этими функциями, следует выбрать нужное вам положение **красной** линии (рис. 146).



Рис. 146

Колодка будет расширяться во время движения верхней кривой. **Красная** линия определит начало зоны смещения.

Появляется диалоговое окно **Last Extension** (рис. 147).

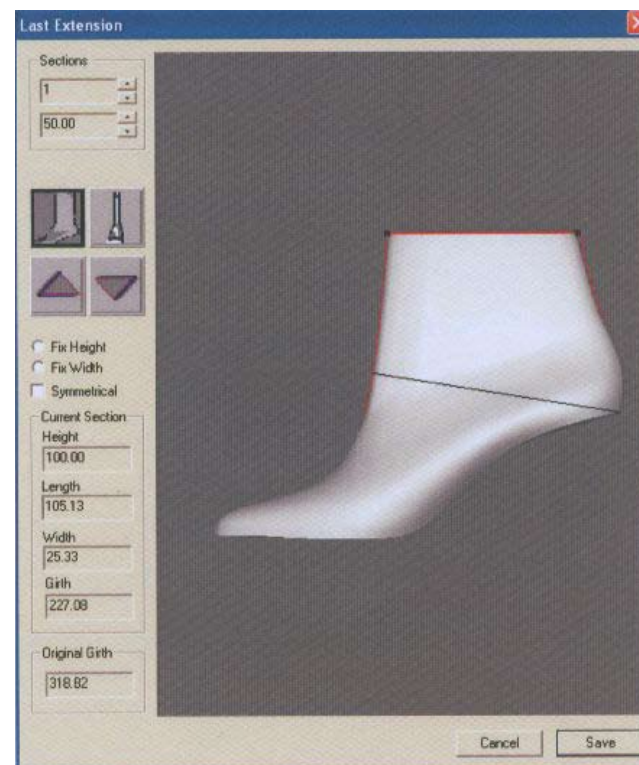


Рис. 147

Fix Height — изменяет высоту колодки выбором необходимой точки левой кнопкой мыши и перемещением ее на необходимую высоту.

Fix Width — изменение колодки с сохранением ширины, но перемещая выбранную секцию вверх или вниз.

- Нажмите **Save** и дайте название новой колодке (рис. 148).

Change Last Type — эта опция преобразует колодку из обычной в единообразную, на которой мож-



Рис. 148

но создавать линии и на основании, и наоборот. Пользователь должен сохранить колодку под новым именем.

Offset Last Upper — позволяет сместить верх колодки.

Offset Last Bottom — позволяет сместить основание колодки.

Offset Last Region — позволяет сместить зону колодки, которая определена с помощью Guide Lines. Может использоваться для определения зоны таранной кости и др.

Last Manipulator — позволяет изменить колодку изменением известных размеров, используя диалоговое окно **Last Manipulator** (рис. 149).

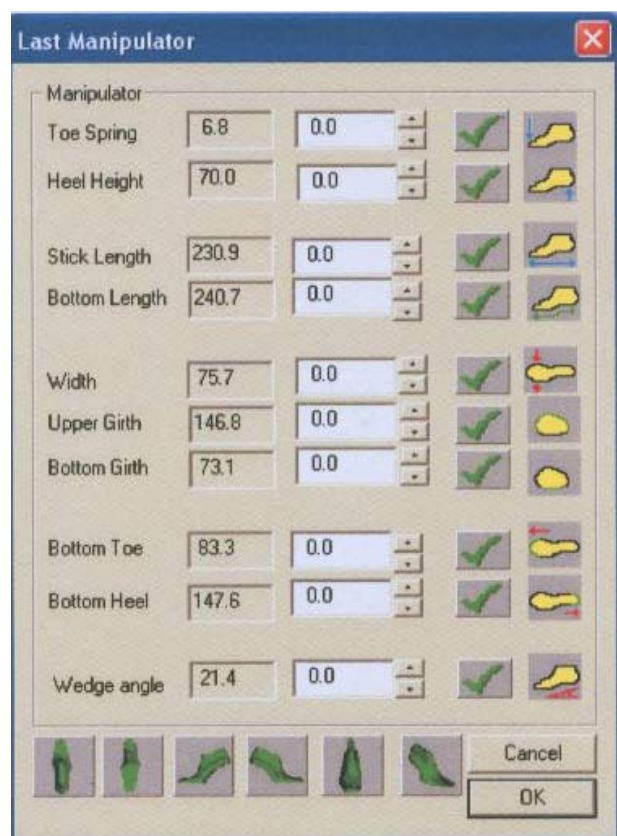


Рис. 149

- Введите необходимые числа и нажмите , чтобы изменить размеры.

12.1. Импортирование колодки

Для импортирования колодки используйте опцию меню **File-Convert Data** (рис. 150).

Опция **Model Tracer** импортирует оцифрованные данные, используя **Microscribe Arm** с модулем **Model Tracer**.

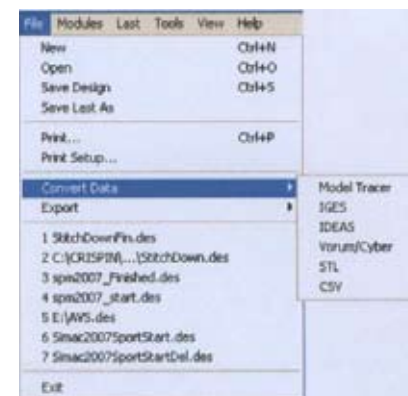


Рис. 150

12.2. Импортирование STL колодки

Этот пример покажет, как импортировать STL колодку.

- С помощью **File-Convert Data-STL** откройте файл **TrainerLast.stl**. Появилась колодка с сеткой и диалоговое окно **Position Surfaces** (рис. 151).

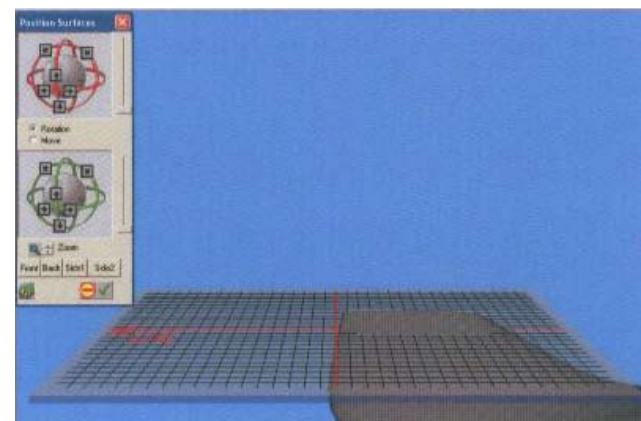


Рис. 151

Сначала мы должны расположить колодку так, чтобы она находилась над сеткой, поместив носок колодки в правильное положение, которое отмечено на сетке.

Это может быть сделано вручную:

- **красная** половина окна поворачивает и двигает колодку;
- **зеленая** — поворачивает и перемещает вид.

Мы сделаем это с помощью кнопки **Auto Positioning Now** (автоустановка): .

- Для этого нажмите кнопку **Auto Positioning Now** и программа постарается поместить колодку в наиболее правильное положение.

Колодка выглядит, как показано на *рис. 152*.

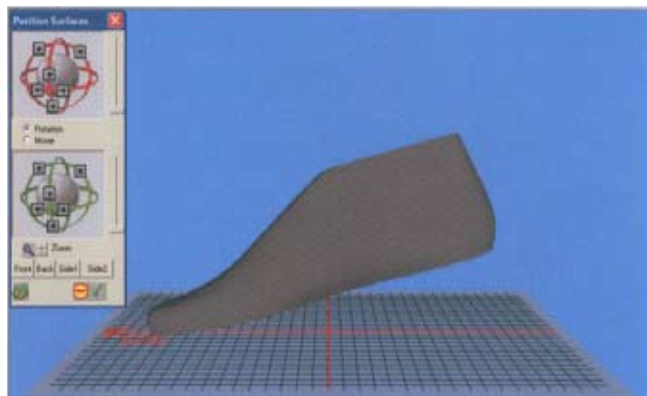


Рис. 152

Теперь мы можем вручную подкорректировать положение колодки:

- нажмите один раз на красную стрелку, как показано, чтобы переместить колодку (*рис. 153*);

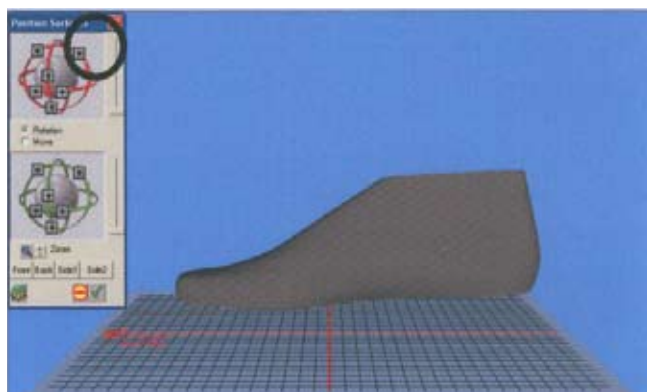


Рис. 153

- затем нажмите .

Образующие колодки созданы (*рис. 154*).

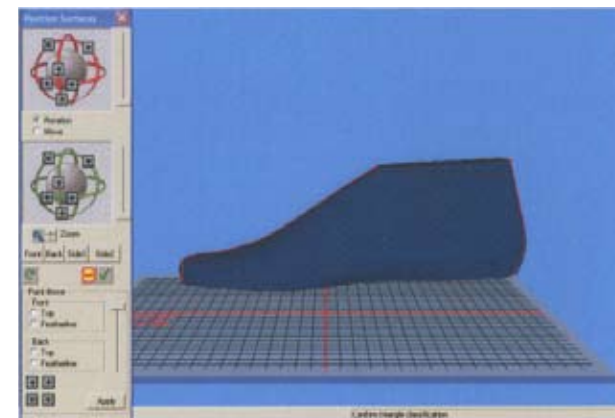


Рис. 154

Point Move — эта функция может быть использована для корректировки верхней и нижней образующих разрезанием различных частей колодки.

- Выберите **radio button** для точки, которую вы хотите переместить и с помощью стрелок поместите ее в необходимое положение. После того, как будет нажата кнопка **Apply**, образующие колодки будут пересчитаны с учетом новых положений точек.
- Нажмите кнопку **Edit Lines** для уточненной корректировки образующих (*рис. 155*).

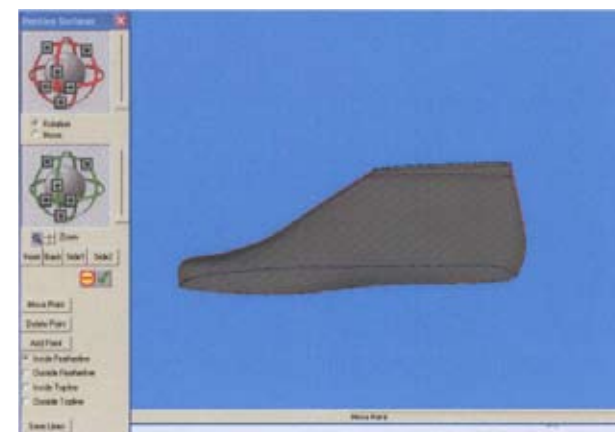


Рис. 155

Это позволяет корректировать положение отдельных точек.

- Нажмите **Save Lines**, чтобы сохранить изменения.

В любое время вы можете вращать колодку, и кнопка **Repeat** может быть использована для пересчета образующих колодки, что отменяет все предыдущие изменения колодки: .

- Нажмите .

Появилась новая панель и поменялось изображение (рис. 156).

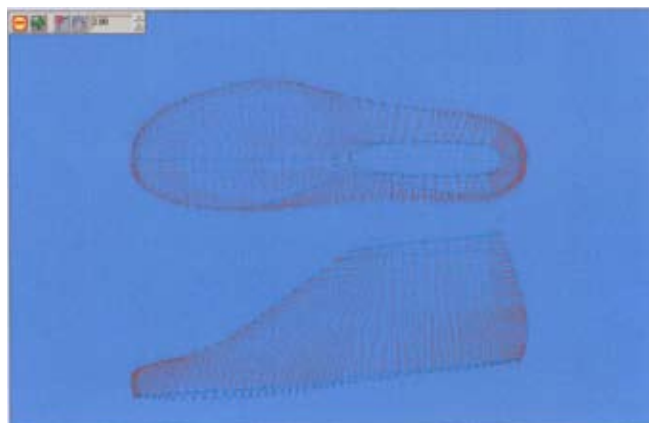


Рис. 156

 **Create Wall Lines** (линии грани) — эта опция ищет грани на колодке и определяет линии, которые можно выбрать.

Пользователь не может изменить эти линии.

 **Featrher Edge Corner Points** — когда линия Wall выбрана, эта опция может быть использована для определения положения углов на линии Wall.

- Нажмите кнопку **Continue** .

Плоскость линий создана и теперь может быть изменена (рис. 157).

- Используйте **левую** кнопку мыши, чтобы выбрать Секцию (выделяя **синие точки**, избранная секция будет выделена красным), и **правую** кнопку мыши — чтобы сгладить выбранную Секцию.

Или используйте кнопки **Blue Arrows** (синие стрелки) на панели инструментов, чтобы листать Секции и кнопку **Smooth Section**, чтобы их сглаживать: .

- Нажмите кнопку **Continue** .
- Нажмите кнопку **Save** и сохраните колодку как **.lst** файл
- Если нужно, введите описание (**Description**) и нажмите **OK**.

Колодка выглядит, как изображено на рис. 159.

Теперь ее можно использовать для создания на ней 3D дизайна.

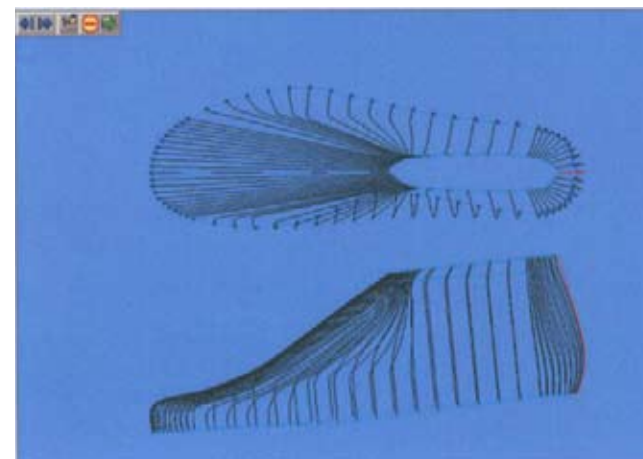


Рис. 157

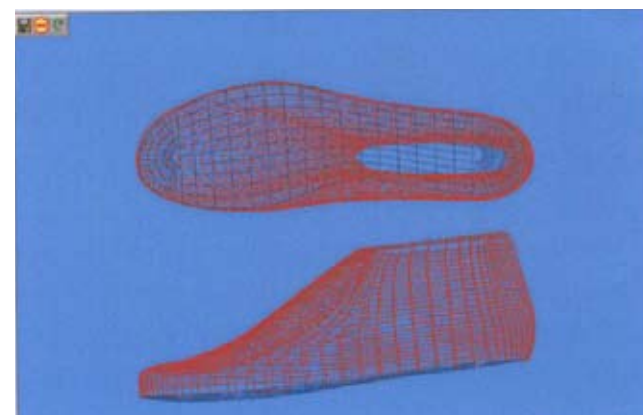


Рис. 158



Рис. 159

12.3. Импортрование IGES колодки

Импортрование IGES колодки происходит так же, как и STL, исключая лишь то, что программа может понимать существующие плоскости и образующие.

Этот пример покажет, как импортировать IGES колодку.

- Через **File-Convert Data-IGES** откройте файл **Kids. igs**

Появилась колодка с сеткой и диалоговое окно **IGES Import** (рис. 160).

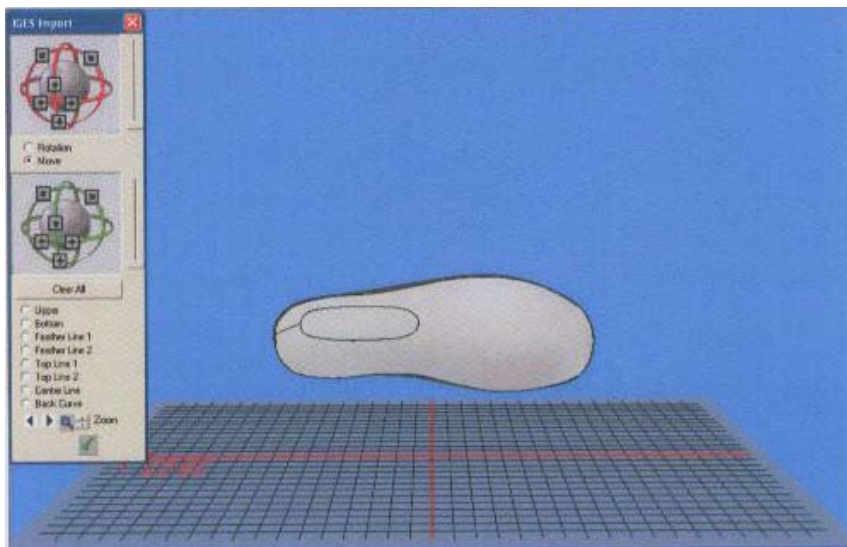


Рис. 160

Сначала мы должны расположить колодку так, чтобы она находилась над сеткой, поместив носок колодки в правильное положение, которое отмечено на сетке, так же как и с STL колодкой.

Для IGES колодки это должно быть сделано вручную:

- **красная** половина окна поворачивает и двигает колодку;
- **зеленая** — поворачивает и перемещает вид.
- Вращайте колодку до тех пор, пока она не будет в положении, как показано ниже (рис. 161).

Программа автоматически найдет образующие колодки и плоскости, содержащиеся в IGES файле (но не различит что есть что).

Нужно зарегистрировать необходимые компоненты колодки.

- Используйте стрелки в диалоговом окне **IGES Import**, чтобы листать различные компоненты колодки, которые обнаружила программа. Они будут выделяться **синим** цветом, как показано на рис. 162.

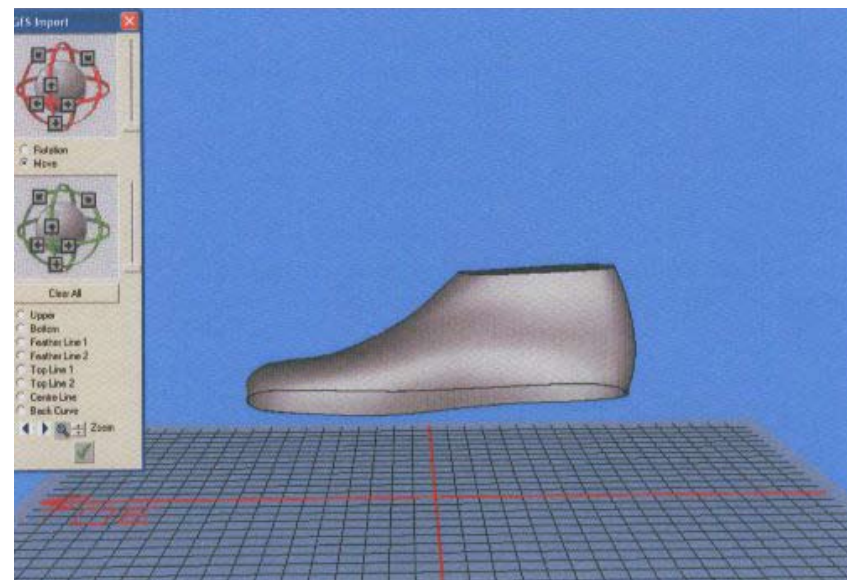


Рис. 161

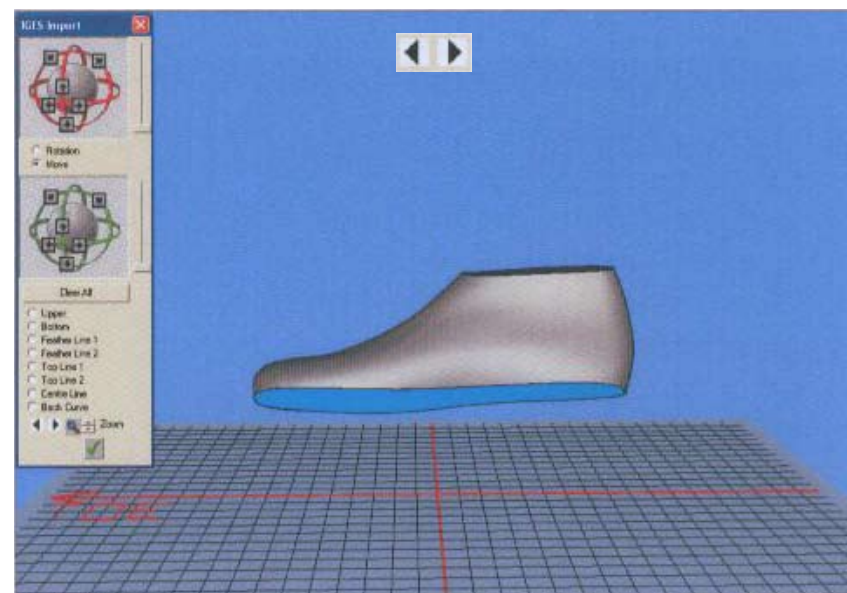


Рис. 162

- Когда необходимый компонент выделен, нажмите уместную кнопку **Radio** в диалоговом окне, чтобы зарегистрировать необходимые образующие или плоскости как различные компоненты.
- Например, когда основа колодки будет выделена, нажмите кнопку **Bottom**, чтобы зарегистрировать ее.

Также могут быть выделены и те компоненты, которые не нужны, в зависимости от того, что найдет программа. Но вы должны регистрировать только необходимые компоненты.

- Для данной колодки убедитесь, что зарегистрированы: **Upper, Bottom, Feather Line 1, Top Line 1 и Back Curve**. Игнорируйте другие выделенные компоненты.

Когда все необходимые компоненты будут зарегистрированы и все соответствующие им кнопки будут включены, вы можете с помощью стрелок посмотреть, что выбрали, чтобы убедиться в правильности своего решения.

- Нажмите .

Появилось диалоговое окно, так как не зарегистрирована Centre Line (рис. 163).

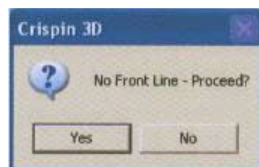


Рис. 163

- Нажмите **Yes**

Будут показаны все зарегистрированные образующие (рис. 164).

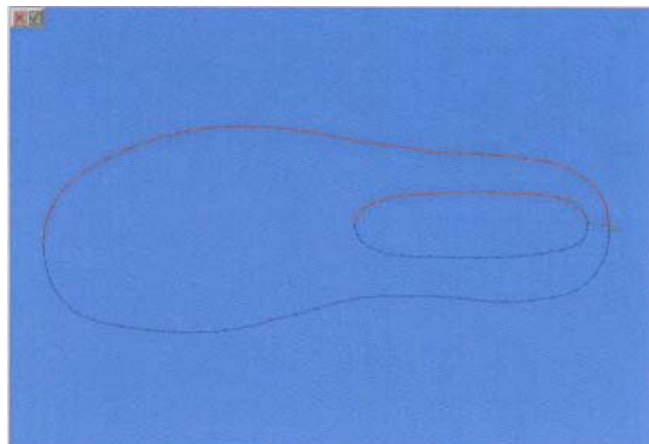


Рис. 164

- Нажмите , чтобы продолжить работу программы. Дальше процесс идет так же, как и для STL колодки (рис. 165).

- Нажмите кнопку **Continue** .

Плоскость линий создана и теперь может быть изменена (рис. 166).

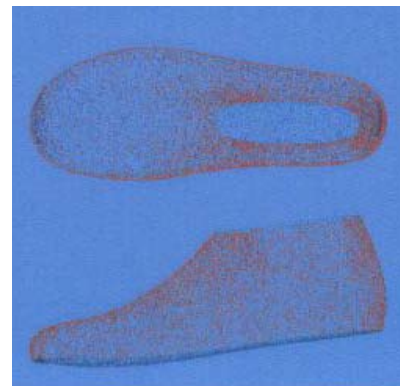


Рис. 165

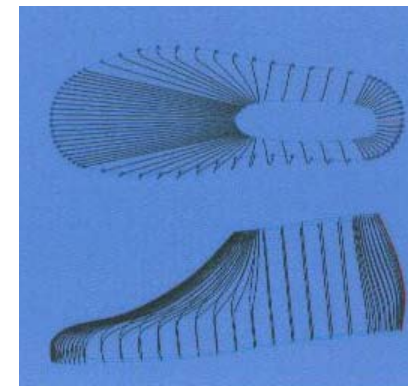


Рис. 166

- Используйте **левую** кнопку мыши, чтобы выбрать Секцию (выделяя **синие точки**, избранная секция будет выделена красным), а **правую** кнопку мыши – чтобы сгладить выбранную Секцию.

- Нажмите кнопку **Continue** .

Появится изображение (рис. 167).

- Нажмите кнопку **Save** и сохраните колодку как **.lst** файл.

- Если нужно, введите описание и нажмите **OK**.

Колодка выглядит, как показано на рис. 168.

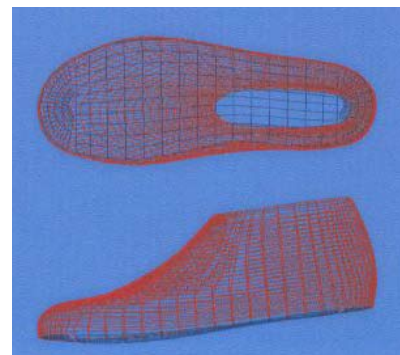


Рис. 167

Теперь ее можно использовать для создания на ней 3D дизайна.



Рис. 168

12.4. Экспорт колодки

Экспорт колодки может быть осуществлен через **File-Export-STL Last** или **File-Export-IGES Last**

Отклонение параметров можно контролировать, определяя размеры (число образующих) колодки в диалоговом окне **Export**.

13. Обработка подошвы (Sole Process)

Модуль **Sole Process** используется для создания визуального дизайна на созданных подошвах и каблуках.

Нажмите кнопку **Sole Process** , чтобы поменять панель инструментов **Last Process** на панель инструментов **Sole Process** (рис. 169).



Рис. 169

Подошва может быть создана двумя способами:

- **Basic Sole Creation** — подошва, установленная программой, которая может быть применена в любой колодке, а затем может быть изменена (*.spl)
- **Advanced Sole Creation** — начиная с образующей, профиль может быть преобразован в любую требуемую форму (*.spt). Эта подошва может быть также применена к любой колодке.

Кнопки, доступные на панели инструментов Sole Process



Open Advanced Sole — открывает файлы.spt



Save Advanced Sole — сохраняет файлы.spt



Create Sole Surface — создание улучшенной подошвы.

Чтобы это сделать, следует:

- создать образующую **Biteline** — делается с помощью панели инструментов **Upper Design**. Это должна быть образующая, начинающаяся и заканчивающаяся на образующей каблука и расположенная на правильном смещении от колодки;
- нажать кнопку **Sole Process** ;
- нажать кнопку **Create Sole Surface** ;
- выбрать **Biteline** (она должна выделиться синим, если все правильно) и нажать правую кнопку мыши.

Biteline также может быть выбрана по точкам, чтобы подошва была более форменной.

Появится диалоговое окно **Edit Profile** (рис. 170).

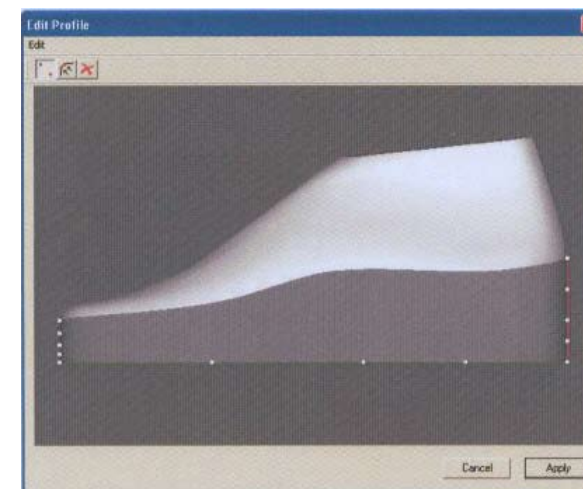


Рис. 170

- Измените профиль, двигая и вставляя необходимые точки, чтобы изменить форму подошвы (рис. 171).

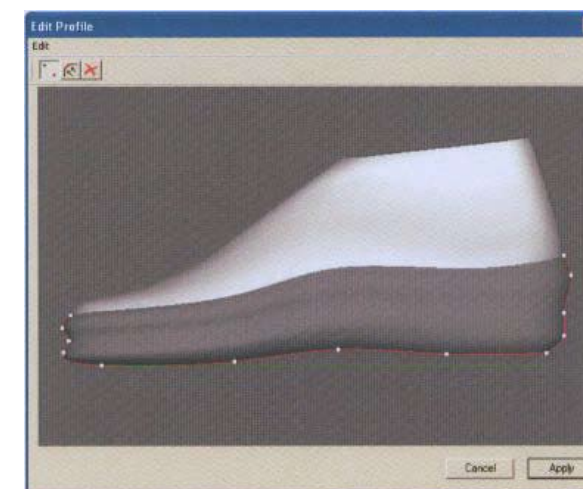


Рис. 171

- Нажмите **Apply**, чтобы применить данную подошву к модели.

 **Edit Profile of Sole Surface** — открывает диалоговое окно Edit Profile для редактирования улучшенной подошвы.

 **Adjust Sole Surface** — используйте для установки глубины, толщины и гладкости подошвы (рис. 172).



Рис. 172

 **Edit Bite Lines** — используйте эту панель инструментов для редактирования линий, образующих подошву (рис. 173).



Рис. 173

 **Color Sole Surface** — используйте для изменения цвета подошвы (рис. 174).

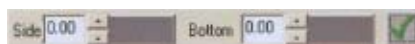


Рис. 174

 **Design on Side of Sole Surface** — открывает панель инструментов аналогичную **Upper Design**, которая позволяет рисовать и создавать плоскости на подошве так же, как и на колодке (рис. 175).



 **Create Tread** — открывает диалоговое окно **Create Tread** и позволяет создавать рельеф на подошве тем же путем, что и аксессуары.

В окне **Create Tread** автоматически появляется изображение профиля подошвы (рис. 176).

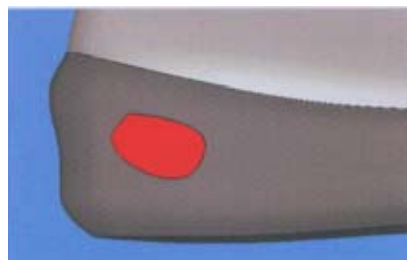


Рис. 175

 **Edit Tread** — открывает диалоговое окно **Edit Tread** для редактирования рельефа подошвы, созданного ранее (рис. 177).

 **Apply and Edit Basic Sole** — применяет стандартный дизайн подошвы к колодке, открывает диалоговое окно **Basic Sole** для внесения изменений в размеры (рис. 178).

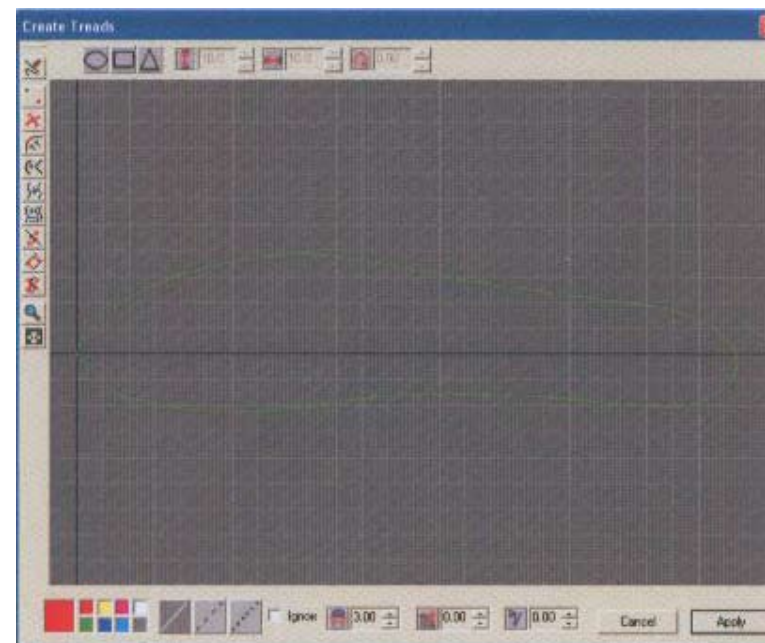


Рис. 176

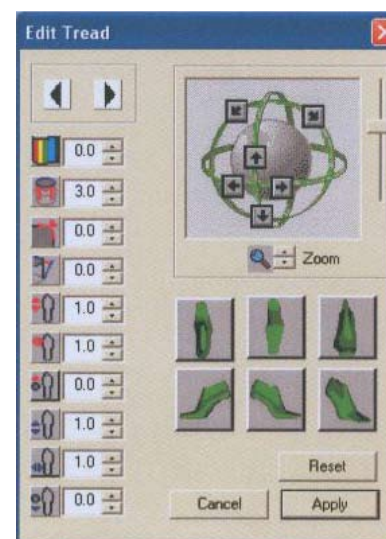


Рис. 177



Рис. 178



Рис. 179

Это диалоговое окно также позволяет сохранять и открывать стандартные подошвы.spl (рис. 179).

Заключение

Проникновение компьютерного моделирования в обувную промышленность обусловлено растущей конкуренцией и необходимостью сокращать затраты и сроки на подготовку новых моделей.

На этапе стилового проектирования компьютерное моделирование сокращает время дизайна и ускоряет принятие решений на основе подготовленных визуальных материалов. Обсуждение стиля может идти на расстоянии, используя современные электронные технологии.

Значительно упрощается процедура градации элементов обуви по размерам.

Оптимизация раскроя экономит материал.

В конечном итоге переход к компьютерному проектированию сокращает затраты и снижает стоимость разработки новых моделей обуви.

Данное пособие ориентировано на получение профессиональных навыков автоматизированного проектирования обуви.

Рекомендуемая литература

1. <http://www.delcam.com>
2. Комплексные решения компании «Delcam» для проектирования и изготовления обуви / Л. Т. Жукова, С. В. Жукова// Дизайн. Материалы. Технология.— 2008.— № 2 (5).— С. 56–60.

Учебное издание

Жукова Светлана Владиславовна
ДИЗАЙН ОБУВИ

Учебное пособие

Редактор *Т. Н. Козлова*

Подписано в печать 25.03.09 г. Формат 60х84 1/16.
Усл. печ. л. 4.62. Печать офсетная. Тираж 50 экз.
Заказ

Отпечатано в типографии СПГУТД
191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, 26