

Рассмотрим построение еще одной модели. Ее прообразом является деталь, называемая кронштейном и предназначенная для закрепления вала (рис. 2.46).

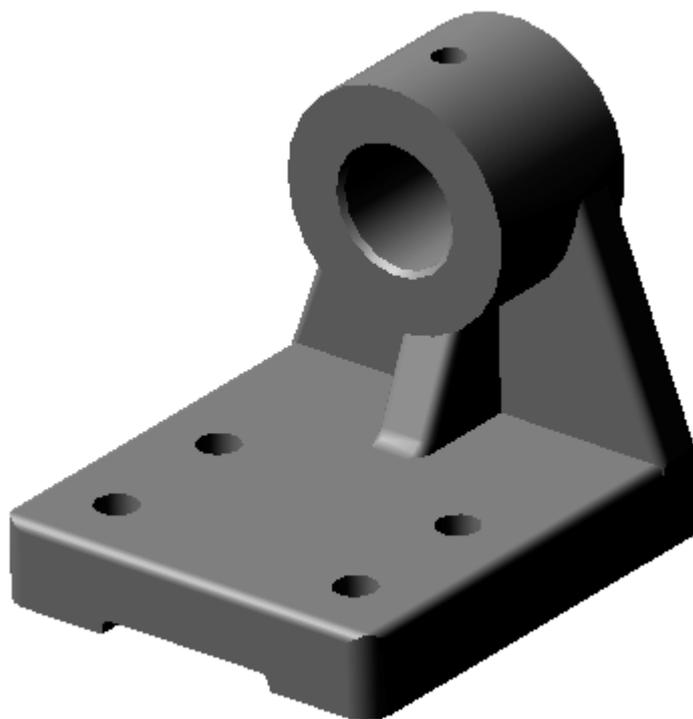


Рис. 2.46

Деталь изготовлена из серого чугуна и мысленно может быть разделена на четыре базовых тела: 1 – основание в виде параллелепипеда; 2 – направляющая, представляющая собой цилиндр с соосным отверстием; 3 – соединительная часть, в виде призмы; 4 – ребро жесткости, также представляющее собой призму.

Начнем построение модели с выбора базового элемента. За базовый элемент детали выберем – 1 призму, основание которой будем строить в горизонтальной плоскости. В дереве построений выделяем **Плоскость ZX** и нажимаем кнопку < **Эскиз** >. Создаем **Эскиз 1** –прямоугольник, проставляем размеры (рис. 2.47).

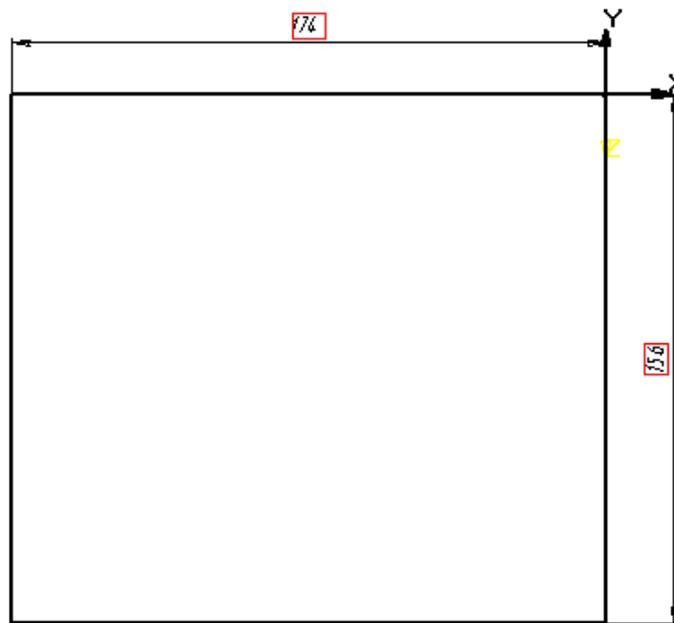


Рис. 2 47

Затем выбираем на панели **Редактирование** детали кнопку **<Выдавить>**  и в открывшейся строке **параметров объектов** задаем толщину призмы, выбираем опцию **Прямое направление** и вводим кнопку **<Создать>** (рис. 2.48).

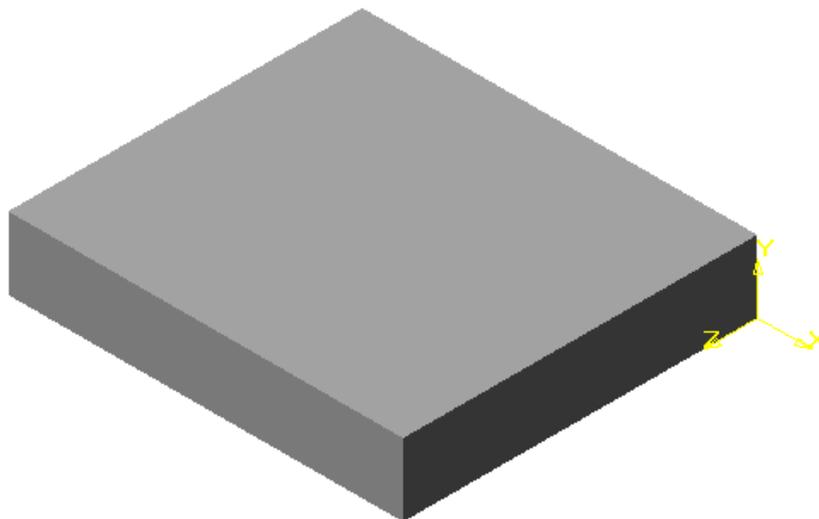


Рис. 2.48

На втором этапе одновременно формируем опорную призму 3 и ребро жесткости 4. Для этого опять вводим **Плоскость ZX** и выполняем **Эскиз 2**, задаем его размеры (рис. 2.49).

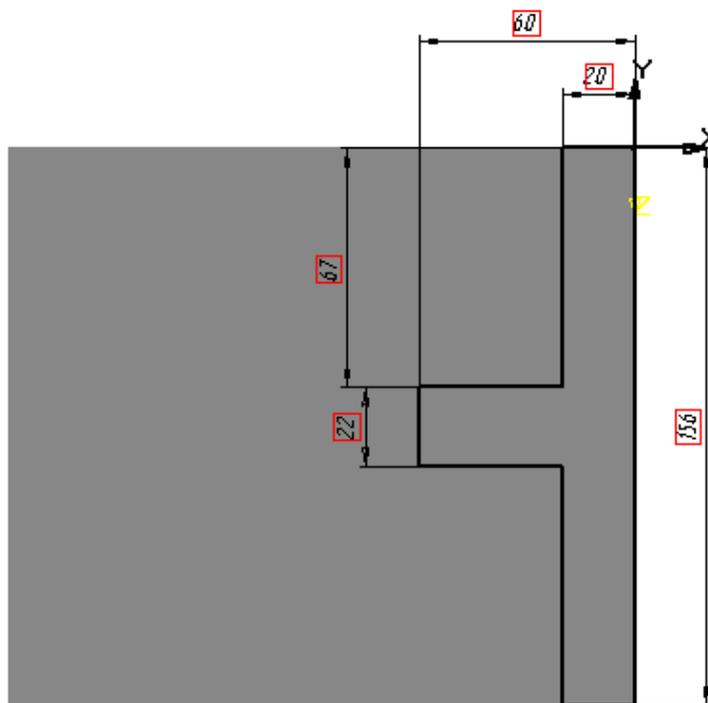


Рис. 2.49

На панели **Редактирование детали** выбираем кнопку **<Приклеить выдавливанием>**  и в строке **параметров объектов** задаем необходимые величины, выбираем опцию **Прямое направление** и вводим кнопку **<Создать>**. Получаем модель в виде, показанном на рис. 2.50

Далее выполним срезы.

В КОМПАС-3D можно удалить часть тела по границе, представляющей собой **плоскость** или **поверхность**, образованную произвольным **эскизом**.

В дереве построений выберем **Плоскость ZY** и создадим **Эскиз 3** (рис. 2.51), при этом деталь расположим в соответствии с осями координат плоского рисунка. Затем выберем на панели **Редактирование детали**

кнопку <Сечение по эскизу>  и выполним срез. Направление среза будет показано стрелкой – фантомом, если оно выбрано неправильно, можно изменить его на противоположное (рис. 2.52).

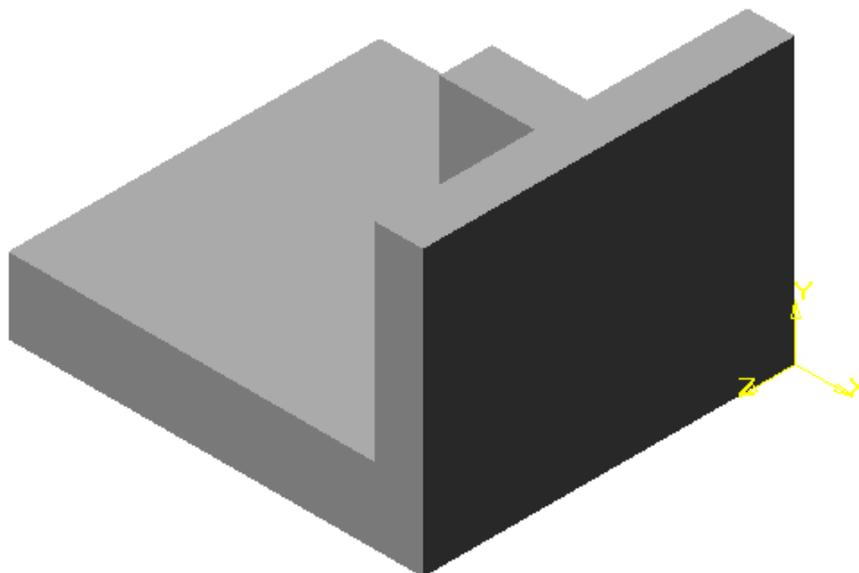


Рис. 2.50

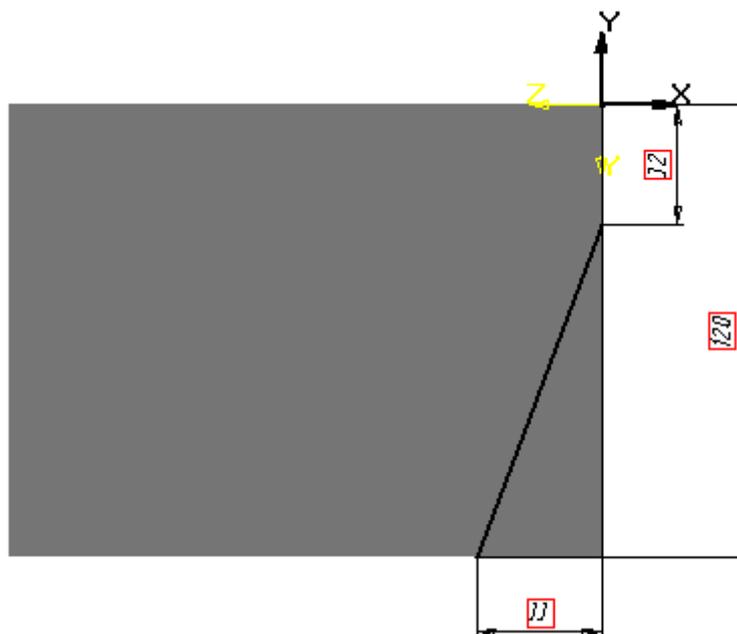


Рис. 2. 51

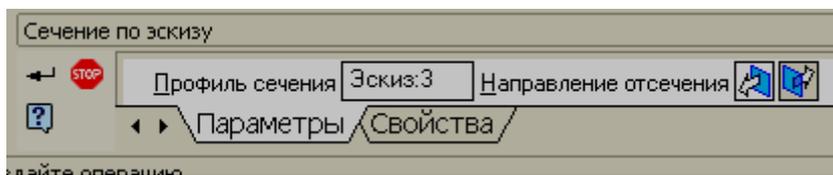


Рис. 2.52

Второй срез выполняем аналогично первому, т. е. создаем **Эскиз 4** (рис. 2.53) и повторяем операцию с помощью кнопки *<Сечение по эскизу>*.

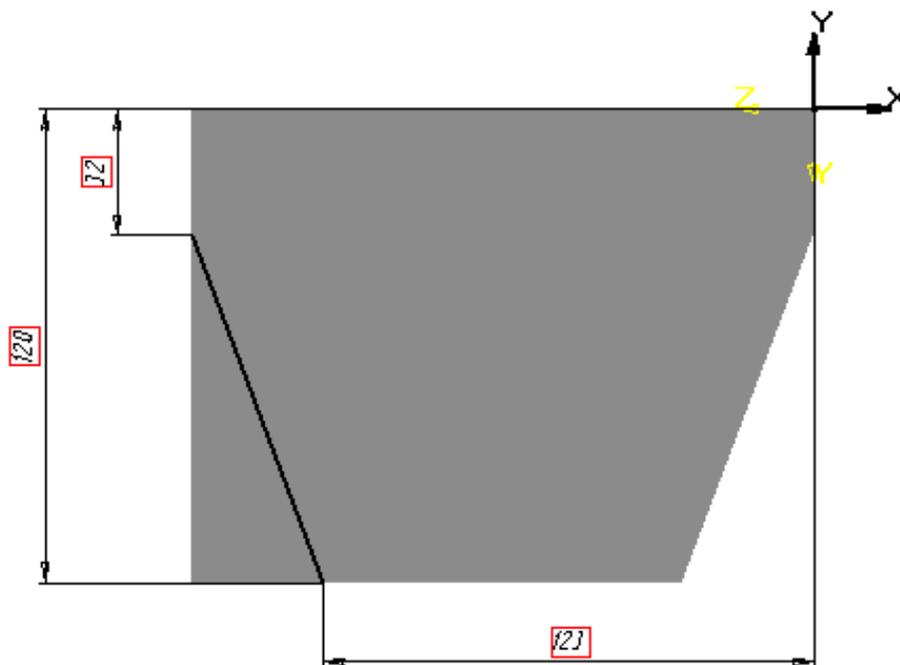


Рис. 2.53

В результате получаем модель, показанную на рис. 2.54.

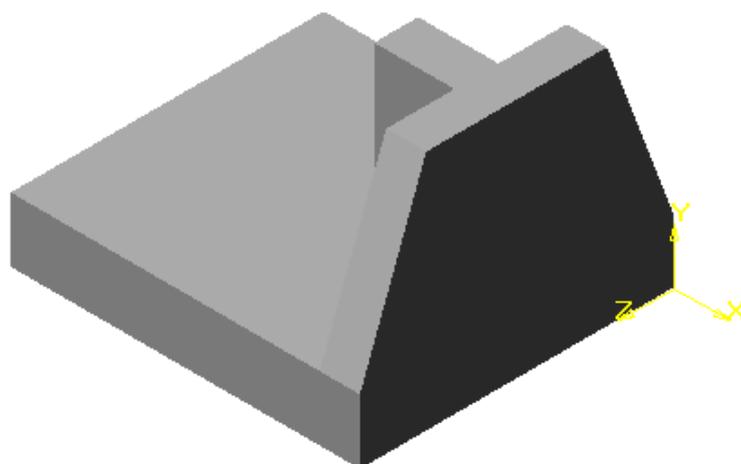


Рис. 2.54

Выполняем срез на ребре жесткости. Для этого выбираем в дереве построений **Плоскость XY** и создаем **Эскиз 5** (рис.2. 55).

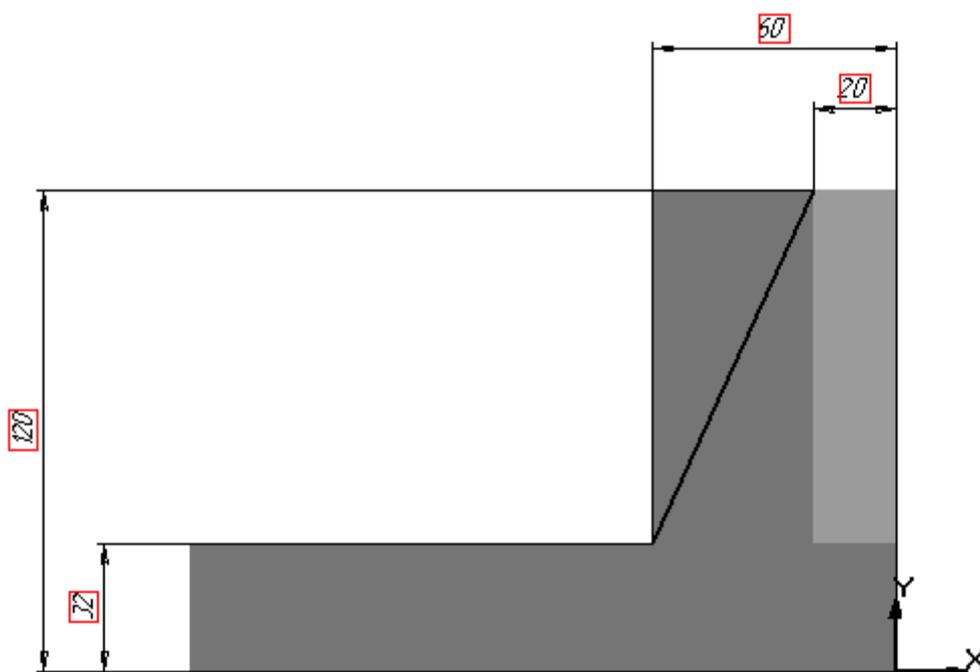


Рис. 2.55

По эскизу выполняем срез, и наша модель приобретет вид, показанный на рис. 2.56.

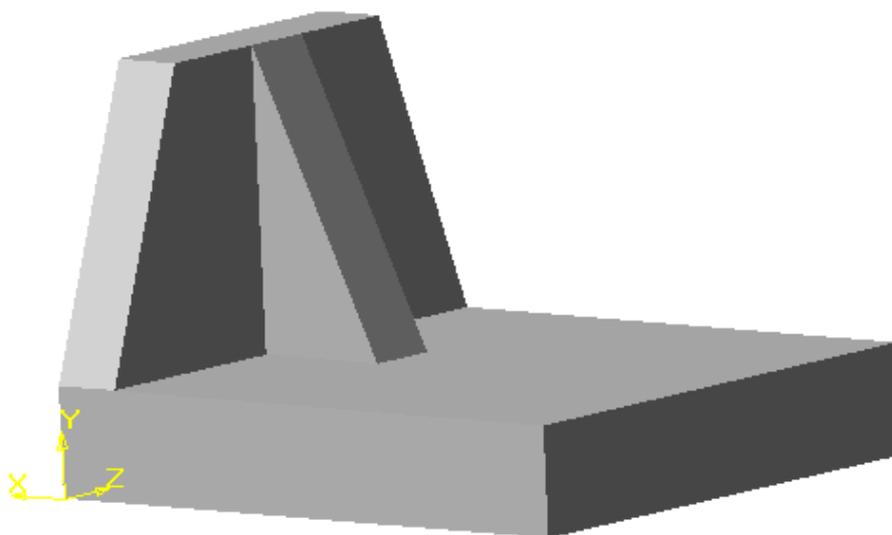


Рис. 2.56

На третьем этапе будем создавать элемент детали, называемой направляющей и состоящей из цилиндрической поверхности и двух отверстий в нем, одно из которых соосно.

В дереве построений выберем **Плоскость ZY** и создадим **Эскиз 6** (рис. 2.57).

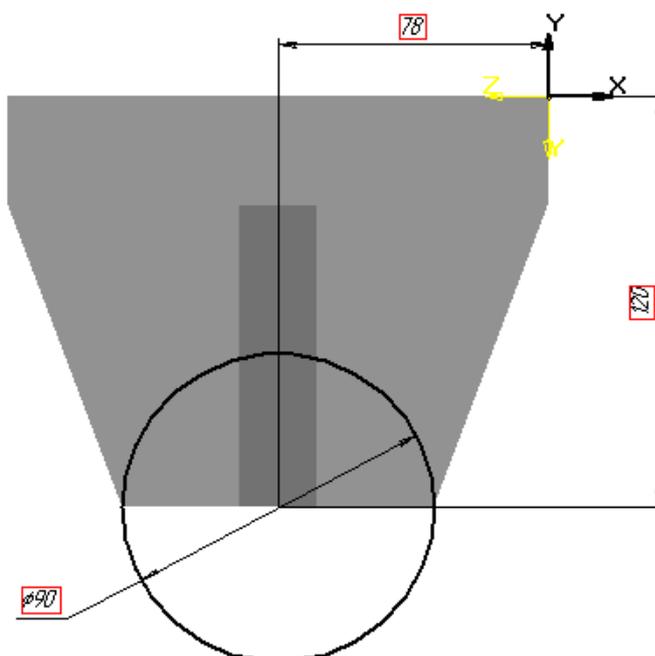


Рис. 2.57

На панели **Редактирование детали** выбираем кнопку

<Приклеить выдавливанием>  и задаем параметры выдавливания (рис. 2.58). Операция выдавливания будет выполняться в двух направлениях. В результате получаем модель, изображенную на рис. 2.59.

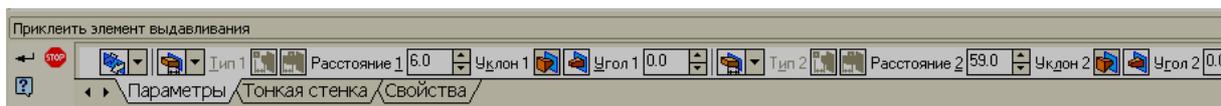


Рис. 2.58

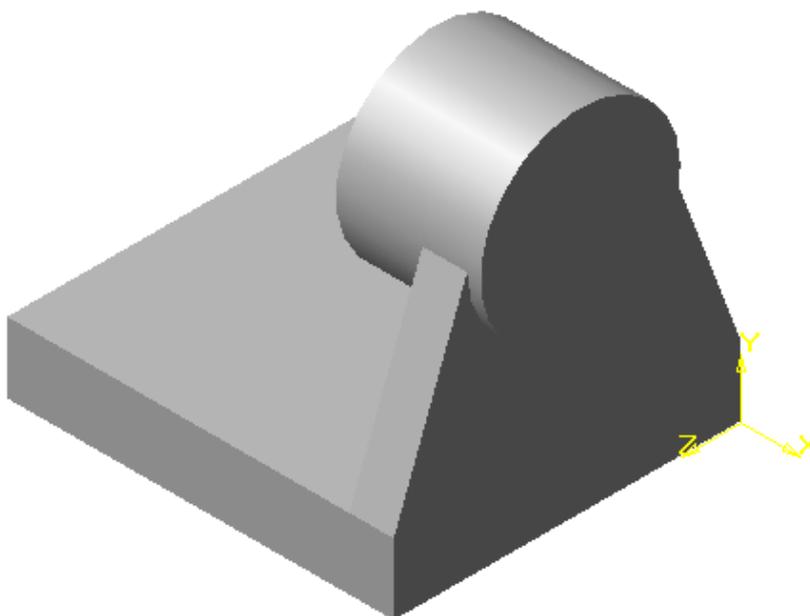


Рис. 2.59

Далее на **Плоскости ZY** формируем **Эскиз 7** в виде окружности, диаметр которой равен диаметру отверстия. На панели **Редактирование**

детали выбираем кнопку **<Вырезать выдавливанием>**  и задаем параметры. Получаем модель, изображенную на рис. 2.60.

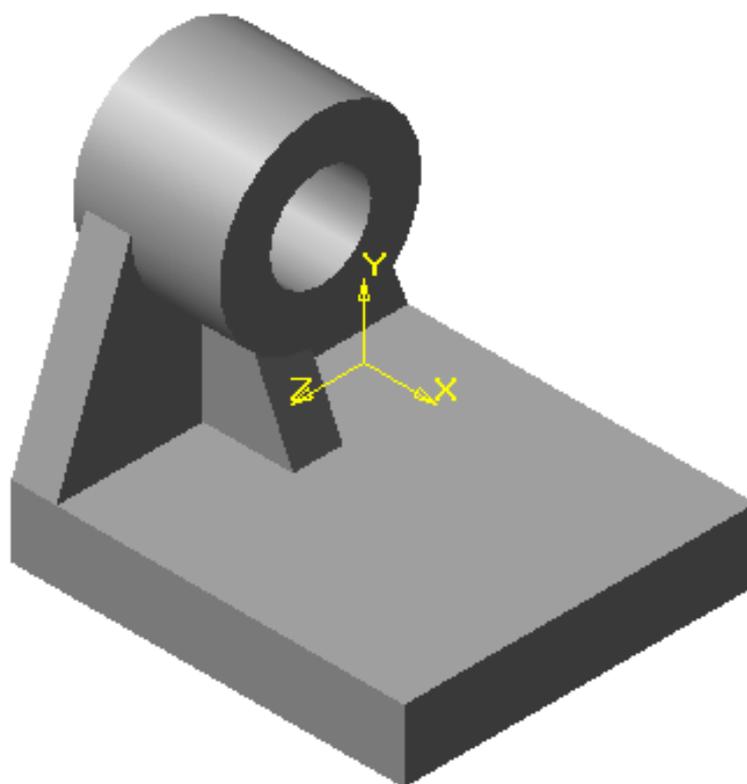


Рис. 2.60

Для того чтобы выполнить отверстие в верхней части направляющей, создадим смещенную плоскость. На панели **Вспомогательной геометрии** нажимаем кнопку *<Смещенная плоскость>*  и в качестве базовой выбираем **Плоскость XY**, а затем величину смещения, которая должна равняться высоте всей детали. На созданной таким образом дополнительной плоскости выполняем **Эскиз 8** (рис. 2.61) и операцию ***Вырезать выдавливанием.***

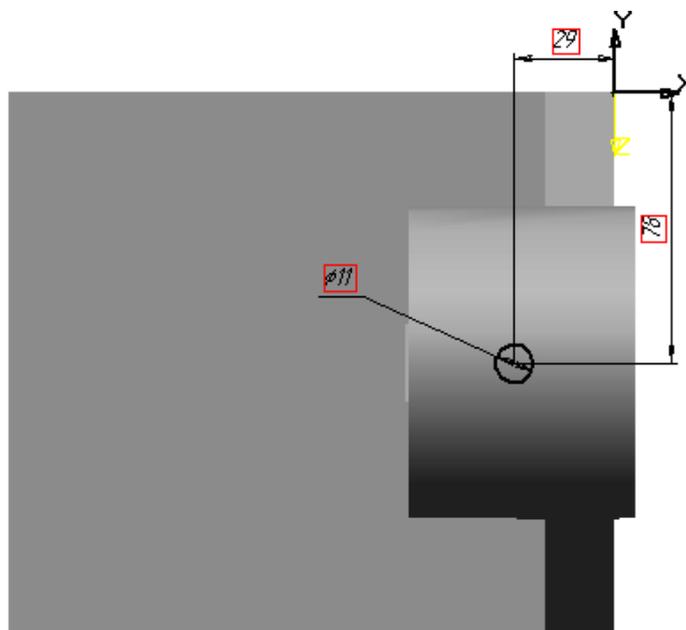


Рис. 2.61

Далее выполним отверстия в основании кронштейна. В дереве построений вводим **Плоскость XY** и создаем **Эскиз 9**(рис. 2.62).

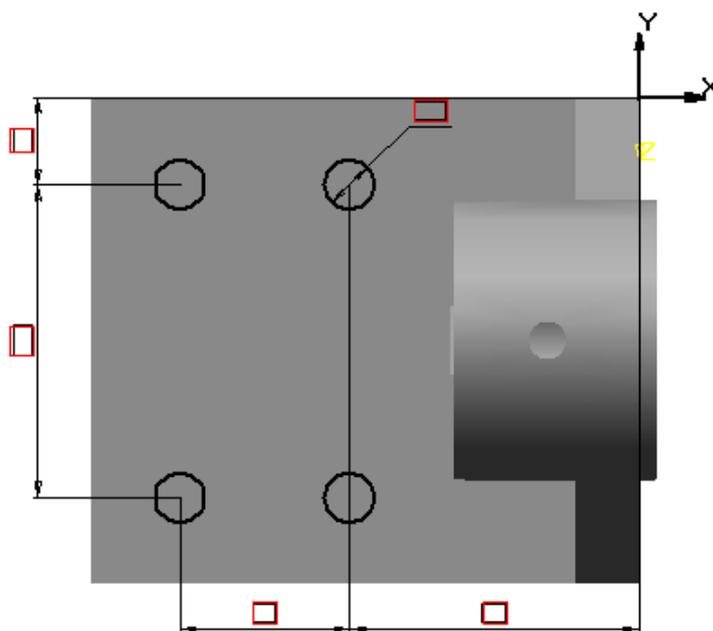


Рис. 2.62

Применим операцию **Вырезать выдавливанием** и получим отверстия для крепления кронштейна (рис. 2.63).

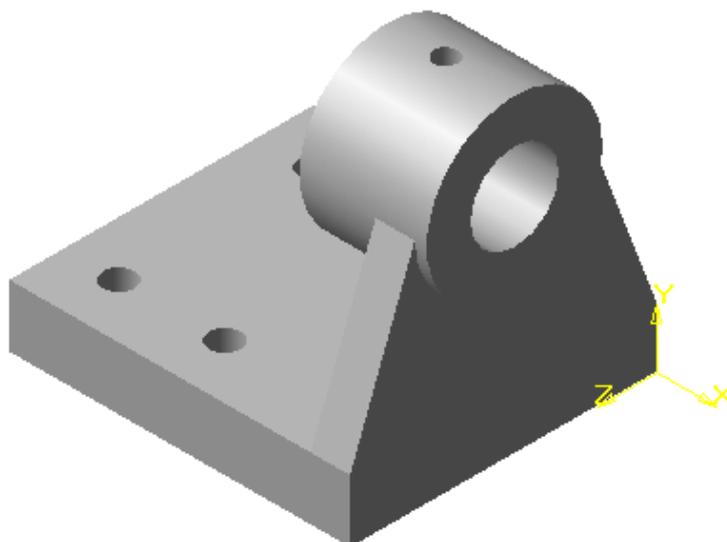


Рис. 2.63

В заключение формируем в основании прорезь. В дереве построений вводим **Плоскость ZY** и выполняем **Эскиз 10** (рис. 2.64), а затем повторяем операцию **Сечение по эскизу**. В результате получаем модель, изображенную на рис. 2.65.

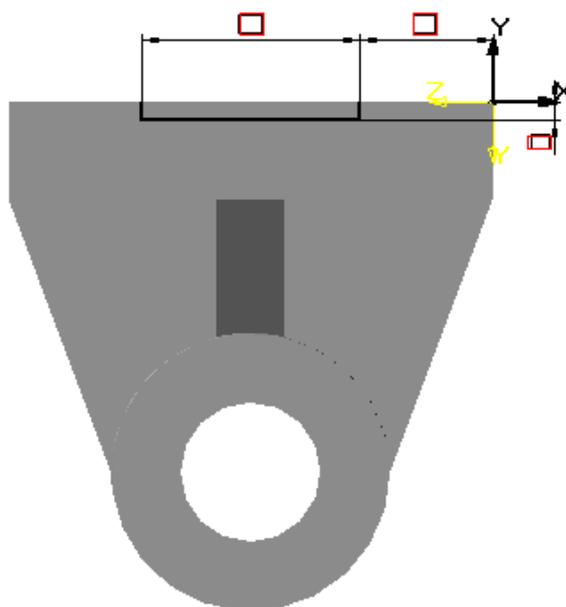


Рис. 2.64

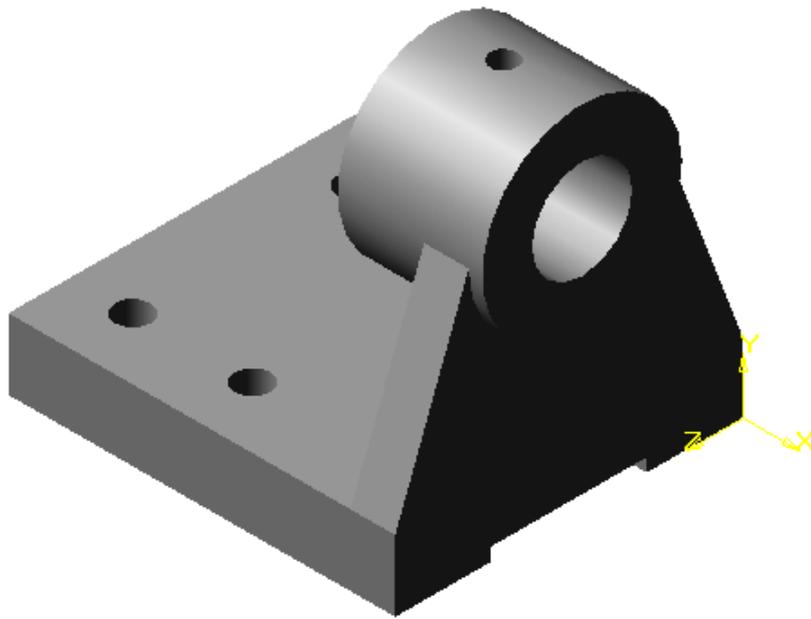


Рис. 2.65

Для того чтобы модель приобрела законченный вид, выполняем сопряжения и фаски, а затем открываем диалоговое окно, в котором устанавливаем название детали и материал, из которого впоследствии она будет изготовлена (рис. 2.66).

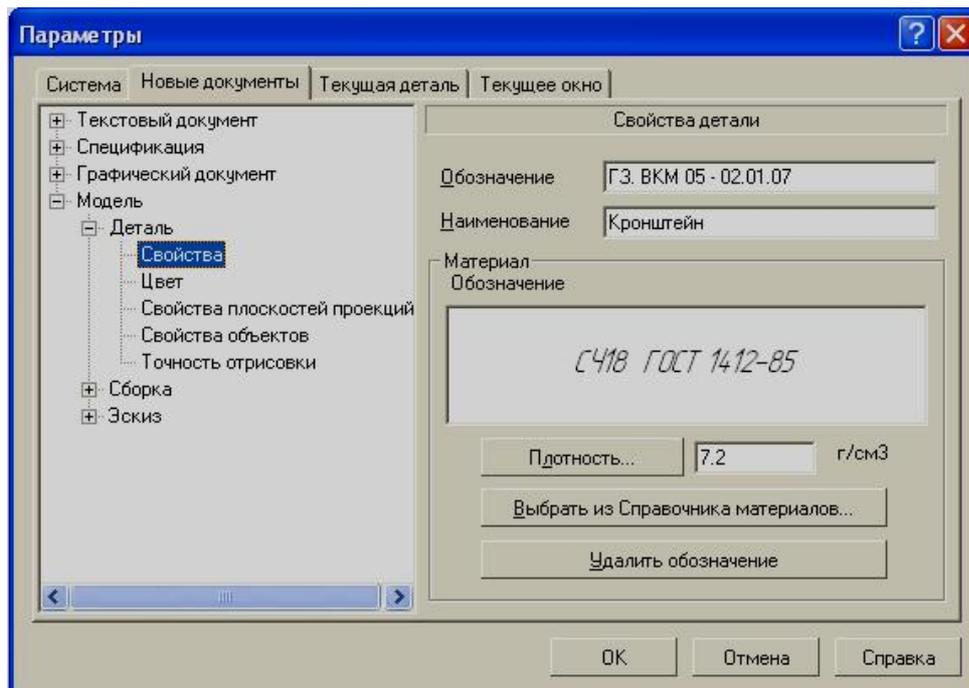


Рис. 2. 66

В конечном варианте модель приобретает вид, изображенный на рис. 2.67.

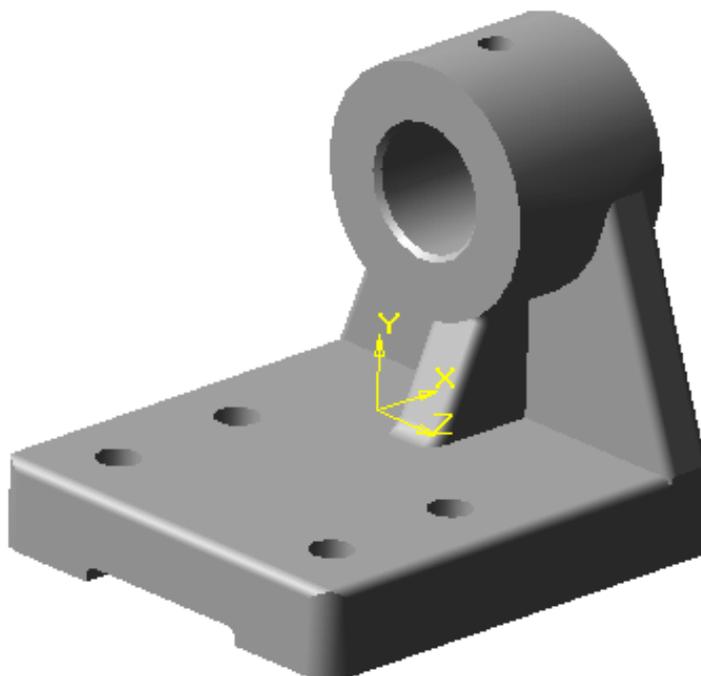


Рис. 2.67

Чтобы показать внутреннее устройство модели, можно выполнить разрез по указанной секущей плоскости, при этом часть модели будет удалена. В данном варианте за секущую плоскость целесообразно принять фронтальную плоскость. Однако, при формировании модели начало координат мы совместили с вершиной прямоугольника (рис. 2.48), лежащего в основании детали. Поэтому в качестве секущей плоскости мы выберем **смещенную фронтальную плоскость**. Величина смещения будет равна половине меньшей стороны основания.

На панели **Вспомогательной геометрии** выбираем кнопку , а в дереве построений вводим **Плоскость XY** и в строке **параметров объектов** задаем величину смещения (рис. 2.68).

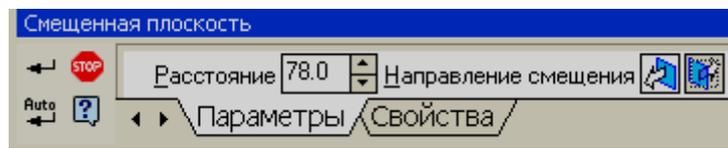


Рис. 2.68

Для создания рассеченной модели в дереве построения следует указать смещенную плоскость, а затем ввести кнопку *<Сечение*

плоскостью> , выбрать направление отсечения и нажать кнопку *<Создать>*. Чтобы выделить сечение, можно изменить цвет грани, полученной при пересечении модели плоскостью (рис. 2.69)..

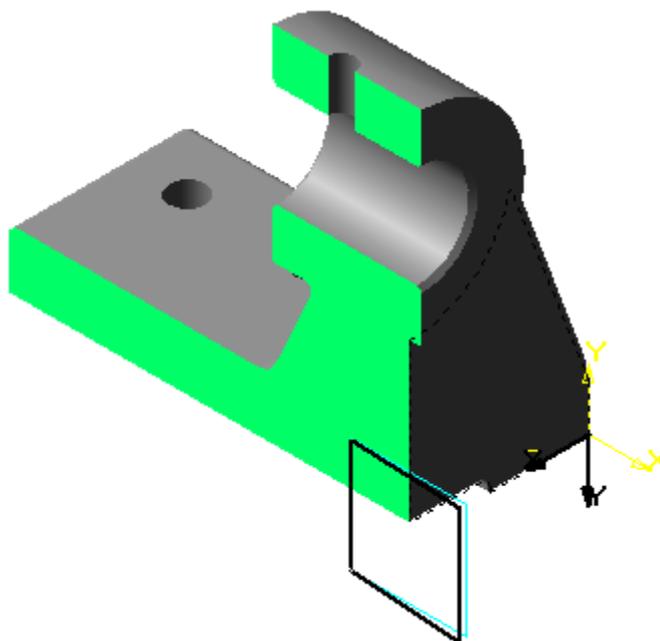


Рис. 2.69

Однако сечение по совмещенной фронтальной плоскости не дает нам полного представления о внутреннем устройстве детали, поэтому в данном случае удобно использовать ступенчатый разрез двумя параллельными плоскостями. Такой разрез детали можно получить, если выполнить его по эскизу. Вы можете удалить часть детали, находящуюся по одну сторону поверхности, перпендикулярной плоскости, в которой будет создан эскиз.

А эскиз в свою очередь является линией сечения. Создадим новый эскиз в **плоскости ZX**, которая совпадает с основанием кронштейна. Установим вид сверху, чтобы правильно определить точки, через которые будет проходить линия сечения. Эскиз сечения должен представлять собой разомкнутую ломаную линию, проходящую через опорные точки. Для правильного указания опорных точек следует выполнить настройку

Глобальных привязок. Нажимаем кнопку **<Привязки>** , которая находится в строке текущего состояния и в дополнение к уже установленным ранее привязкам следует включить привязку **Выравнивание**. С ее помощью можно указывать точки, выравнивая их по горизонтали и вертикали, относительно характерных точек объектов, существующих в эскизе. Для создания линии сечения удобнее выбрать команду **<Непрерывный ввод объектов>** на **Инструментальной панели геометрии** (рис. 2.70).

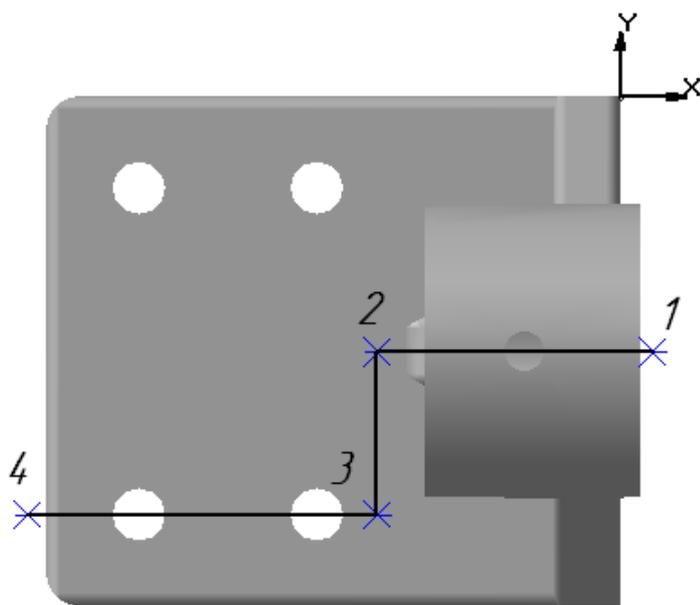


Рис. 2. 70

Если сложно привязаться к каким-либо точкам, то можно предварительно создать их по координатам, а после построения контура удалить их.

Далее выбираем на панели **Редактирование детали** кнопку *<Сечение по эскизу>*  и выполняем срез. На рис. 2.71 показана модель после выполнения сложного разреза.

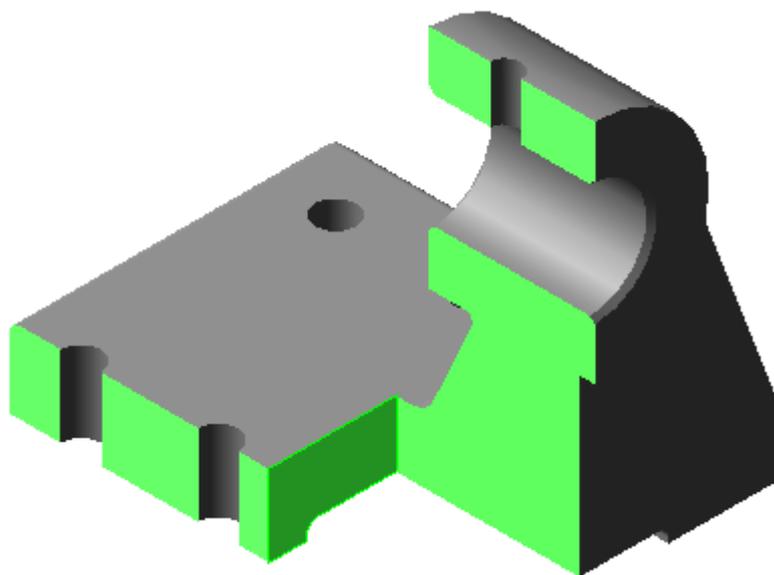


Рис. 2.71

В процессе построения сложных конструкций может быть создано много вспомогательных плоскостей, осей и эскизов, которые будут загромождать изображение модели. В КОМПАС-3D созданы специальные команды, позволяющие управлять видимостью этих элементов, при этом они по-прежнему будут отмечены в **дереве построений**.

Для удаления изображения какого-либо геометрического элемента следует выделить его в дереве построений, а затем щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и выбрать в нем команду **Скрыть**. После этого элемент станет невидимым, а соответствующая ему пиктограмма останется в дереве построений.

В некоторых случаях для полного исчезновения вспомогательных элементов с экрана требуется сначала выделить их, а затем удалить их щелчком левой клавиши мыши в любой точке рабочего поля. Если модель окрашена, тогда исчезнувший элемент оставит след на поверхности, поэтому следует воспользоваться кнопкой **<Обновить изображение>**



Для того чтобы невидимый элемент снова появился на экране, выделите его в **дереве построений** и выполните из контекстного меню команду **Показать**.

Можно сделать невидимыми сразу все вспомогательные плоскости, оси и эскизы. Для этого можно воспользоваться командами в меню **Вид**.

Если в процессе работы вы хотите отказаться от некоторых конструктивных элементов детали, но при этом оставить право вернуться к первоначальному варианту, то можно использовать команду в контекстном меню **Исключить из расчета**. При исключении элемента из расчетов модель перестраивается так, как будто указанный элемент удален, однако информация о нем сохраняется в документе. В **дереве построения** этот элемент будет отображаться более светлым тоном, а рядом с ним появится символ «крест» (рис. 2.72).

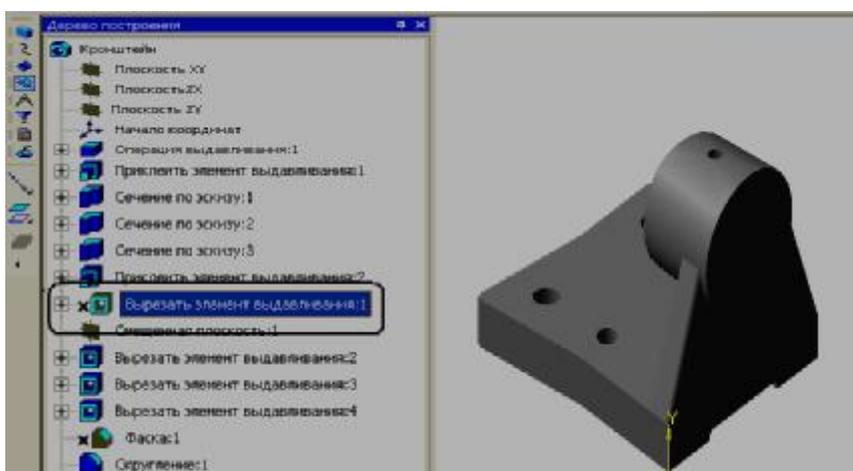


Рис.2.72