

▶ ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛИ "ПАУК" В ПЛАТФОРМЕ nanoCAD С 3D-МОДУЛЕМ

Часть 5. Построение ребер и глухого отверстия (операции *Вытягивание по сечениям* и *Вращение*)

В этой части мы выполним финальные операции построения детали: завершим построение ребер и создадим еще один элемент — глухое отверстие в бобышке.

Построение второго ребра

Построение ребра на луче 2 (см. рис. 57) производится таким же способом, что и построение на луче 1. Создаем ось на концентричной части луча. Через ось и ребро бобышки строим плоскость построения ребра 2 (рис. 82).

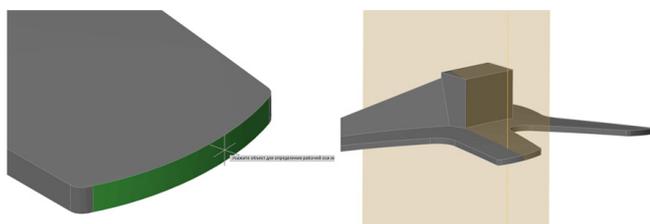


Рис. 82. Плоскость построения ребра 2

Далее нужно создать псевдоразрез (соответствующий вид представлен на рис. 83). На плоскости псевдоразреза следует построить контур сечения ребра.

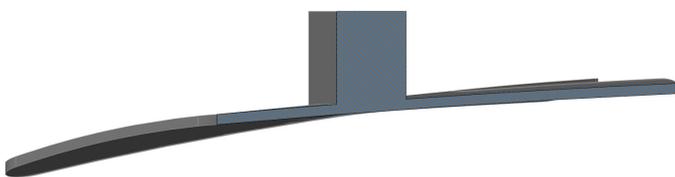


Рис. 83. Вид псевдоразреза

Проецируем линию перехода на луч, как это показано на рис. 84, а затем горизонтальную грань бобышки (рис. 85).

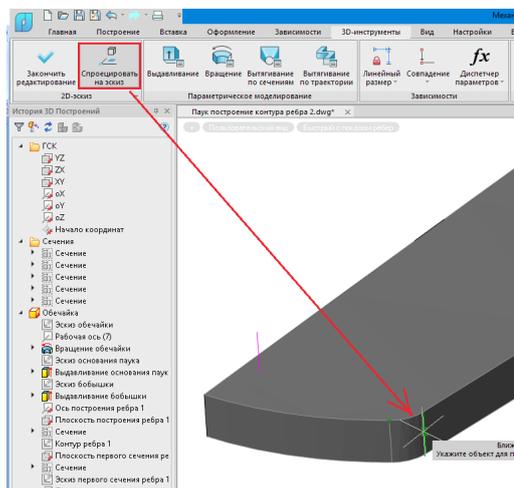


Рис. 84. Проекция линии перехода

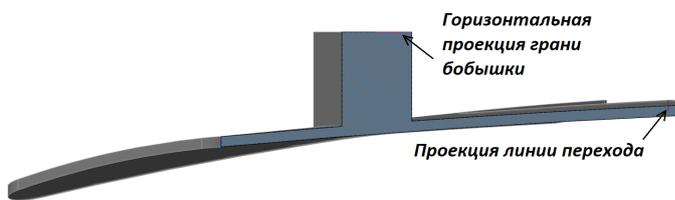


Рис. 85. Горизонтальная проекция грани бобышки

Как и при построении первого ребра, из вершины спроецированной линии перехода проводим прямую до пересечения с го-

горизонтальной проекцией грани бобышки. Применяем автоналожение зависимостей. Полученным точкам присваиваем обозначения А и С (рис. 86).

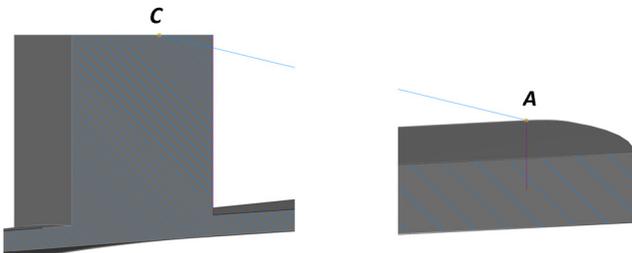


Рис. 86. Построение точек А и С

Далее на пересечении вертикальной грани бобышки и верхней направляющей строим точку F.

Опускаем перпендикуляр из точки С.

Из нижней точки проекции линии перехода на луче (точка В) проводим прямую до пересечения с перпендикуляром и строим точку D. Применяем автоналожение зависимостей; задаем размеры так, как показано на рис. 87.

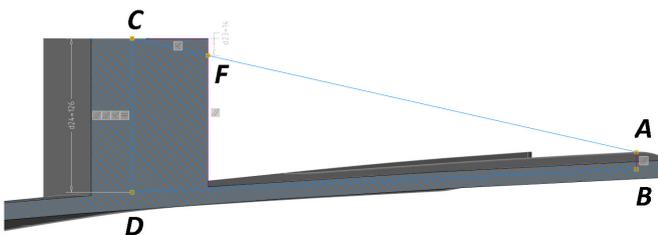


Рис. 87. Контур сечения ребра 2

Построение первого сечения

На отрезке АВ (см. рис. 87) строим плоскость, перпендикулярную плоскости построения ребра 2. Ширина основания и вершины сечения должны быть такими же, как при построении первого ребра: соответственно 4 и 2 мм (рис. 88).

Примечание. Если линии проекций пересекают при построении эскиза его замкнутый контур, то по завершении построения такие линии лучше удалить — из-за них операция *Вытягивание* может не сработать должным образом.

При этом если к линиям проекции был привязан эскиз, то после удаления этих линий привязки также будут удалены (рис. 89).

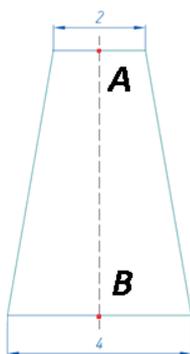


Рис. 88. Первое сечение ребра 2

Построение второго сечения

При построении второго сечения нужно учесть наличие косоуго основания для компенсации сферической поверхности основания "Паука". Размеры показаны на рис. 89.

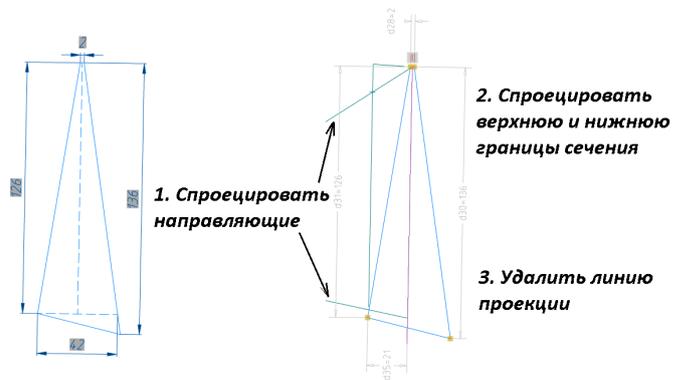


Рис. 89. Построение второго сечения ребра 2

Построение плоскостей для сечений выполняется аналогично предыдущему случаю.

Последовательность построения:

- создаем плоскости сечений на отрезках АВ и CD, перпендикулярных плоскости построения ребра 2;
- строим эскизы сечений, как показано на рис. 90;
- применяем операцию *Вытягивание по сечениям*.

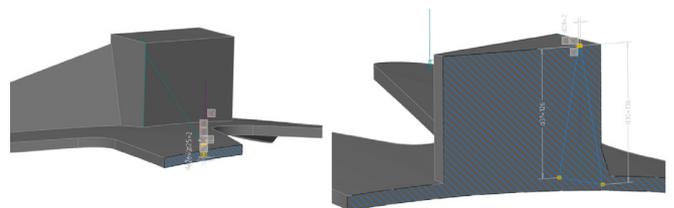


Рис. 90. Эскизы сечений

На рис. 91 показаны два построенных ребра. Ребра второй половины детали построим с помощью инструмента "Зеркало" (рис. 92).

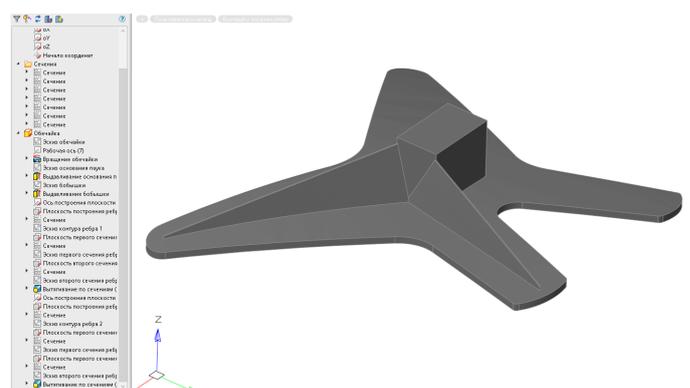


Рис. 91. Два построенных ребра

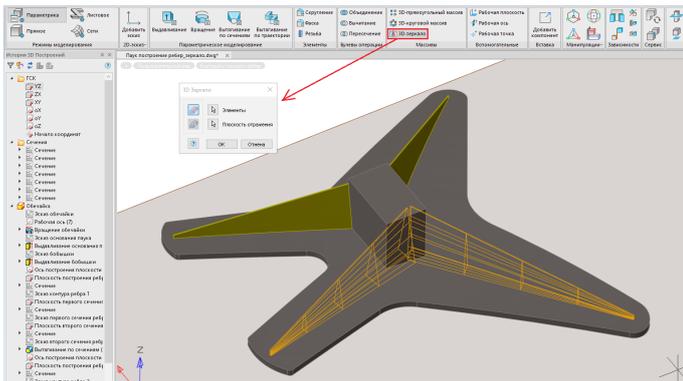


Рис. 92. Инструмент "Зеркало"

Построение глухого отверстия

Чтобы завершить моделирование детали "Паук", нужно создать глухое овальное отверстие в бобышке. На плоскости YZ строим псевдоразрез и создаем 2D-эскиз. Проецируем верхнюю горизонтальную и боковую вертикальную грани бобышки (рис. 93).

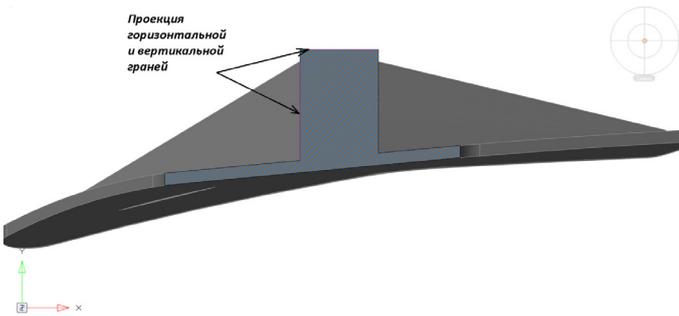


Рис. 93. Горизонтальная и вертикальная проекции бобышки

Создаем эскиз будущего отверстия. Размеры указаны на рис. 95.

Работая в ленточном интерфейсе, выбираем *Построение* → *Отрезок* → *Построить ось вращения* (длину задавать не нужно).

Отрезок следует построить так, чтобы его длина была не меньше ширины бобышки.

Затем строим точку, представляющую собой центр окружности дуги $rad1 = 50$ (*Построение* → *Точка*).

Далее требуется построить дугу (рис. 94). Выбираем *Построение* → *Дуга* (тип дуги: "Начало, центр, конец"). В качестве начала указываем вертикальную проекцию грани, центром будет построенная точка, конец – ось вращения.

Создаем замыкающий отрезок, чтобы контур был замкнутым (см. рис. 95).

Следующим шагом обрезаем лишние линии, применяем автоналожение зависимостей и наносим параметрические размеры, как показано на рис. 95.

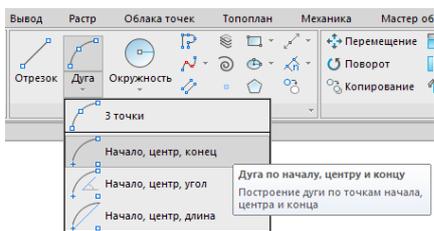


Рис. 94. Построение дуги

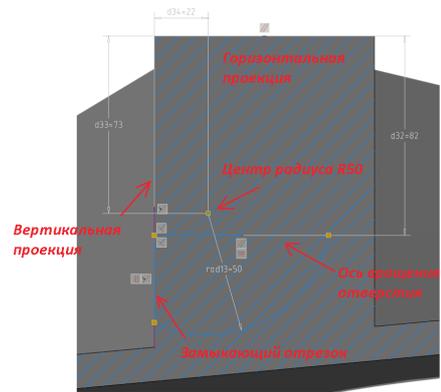


Рис. 95. Эскиз отверстия

Применяем к эскизу команду *Вращение* (рис. 96). Выбираем *3D-инструменты* → *Вращение*, последовательно указываем эскиз и ось. Выбрав тело, указываем на бобышку и используем команду *Вырезать*.

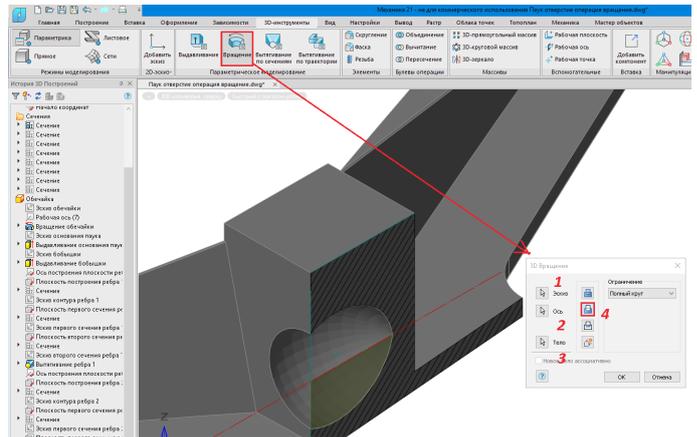


Рис. 96. Операция Вращение

Построение завершено. Полностью готовая деталь "Паук" представлена на рис. 97.

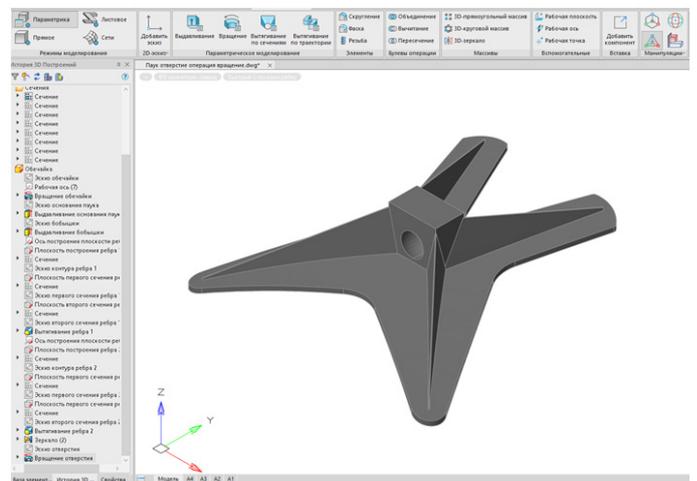


Рис. 97. Полностью построенная деталь "Паук"

Александр Ткачев,
ведущий технический специалист ООО "Нанософт разработка"