

УДК 621.9

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ
МЕТОДОМ ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИХ СФЕР

Н. Ю. МАЛИНОВСКИЙ

Научный руководитель Н. М. ЮШКЕВИЧ
Белорусско-Российский университет

Метод эксцентрических сфер применяется в случае, когда поверхность вращения пересекается с циклической поверхностью.

Обязательным условием данного метода является наличие общей плоскости симметрии, параллельной плоскости проекций.

Построение линии пересечения тора с конусом начинается с фиксации точек, в которых пересекаются очерковые меридианы данных поверхностей: 1", 5" (рис. 1). Рассечем поверхность тора фронтально-проецирующей плоскостью α_{v1} , проходящей через ось вращения. Она пересекает кольцевую поверхность по окружности, фронтальной проекцией которой является отрезок. Для получения этой же окружности можно использовать эксцентрические сферы, центры которых лежат на перпендикуляре, проведенном к центру окружности A'' . Конус пересекается по окружности, если центр вспомогательной сферы лежит на его оси. Следовательно, центр B'' вспомогательной сферы лежит на пересечении перпендикуляра, восстановленного к следу фронтально-проецирующей плоскости, и оси конуса. Радиус сферы равен расстоянию от центра B'' до точки пересечения меридиана тора со следом плоскости α_{v1} .

Секущая сфера пересекает тор и конус по окружностям, фронтальные проекции которых являются отрезками прямых линий. Фронтальная проекция точки пересечения 2" этих отрезков будет принадлежать линии пересечения поверхностей.

Центры вспомогательных сфер лежат на оси конуса. В соответствии с вышеприведенным алгоритмом находим 3" и 4", для чего дополнительно проводим α_{v2} и α_{v3} .

После нахождения горизонтальных проекций точек линии пересечения соединяем полученные точки плавной кривой линией с учетом ее видимости.

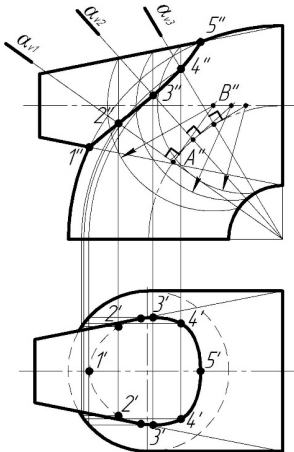


Рис. 1.