

## ПОСТРОЕНИЕ РАЗВЕРТКИ СФЕРЫ СРЕДСТВАМИ КОМПАС – 2D

Сферическая поверхность относится к не развёртываемым. Однако существуют способы приближенного построения. Этими способами являются триангуляции, цилиндров и конусов. Самым распространенным можно считать способ цилиндров. Сущность этого метода заключается в том, что элемент сферической поверхности заменяется элементом цилиндрической поверхности, касательной к сфере по её главному меридиану. Для построения развертки сферы разделим её экватор на двенадцать элементов. Далее на фронтальной проекции сферы разобьем верхнюю левую четверть окружности на четыре части. Для этого достаточно построить точку, которая делит дугу на две части, проведя два радиуса из каждого полюса, затем точку их пересечения соединить с центром окружности. Точка пересечения этой прямой с дугой и будет являться её серединой. В конце получим три точки, делящие данную дугу на четыре равные части. А также две точки полюса. Соединим линией связи точку левого полюса с сегментом окружности на горизонтальной проекции. Получится треугольник.

Суть всего построения развертки сферы является замена элементов сферической поверхности на элементы цилиндрической поверхности. Горизонтальной проекцией этого элемента окажется этот треугольник.

Для построения развертки цилиндрического элемента, нужно определить его высоту. Аналитически она будет равна длине полуокружности и её длина заменяется длиной ломаной линии. Построим развертку элемента. Нужно разделить его фронтальную проекцию на восемь частей (четыре сверху, четыре снизу от линии экватора) с помощью образующих. Расстояние между ними определяем по принципу спрямления. Образующие откладываются по вертикали, параллельно развертке линии экватора. Определим ширину образующих: из точек деления дуги опустим линии связи на треугольник с горизонтальной проекции сферы. Длина отрезков, заключенных между сторонами треугольника и будет соответствовать длинам образующих. Остается соединить точки образующих плавной кривой линией, в результате чего получится верхняя половина элемента сектора сферической поверхности сферы. Поскольку элемент является симметричным, анало-

гичным построением, только вниз, построим половину элемента зеркально.

Полученная фигура принимается за условную развертку сектора сферы. Полная развертка будет состоять из двенадцати таких элементов, построение которых выполняется аналогично.

УДК 378

Студ. П.П. Мазуров, К.С. Пашкевич  
Науч. рук. доцент А.Л. Калтыгин  
(кафедра инженерной графики, БГТУ)

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ ЧЕРЧЕНИЯ ANSI, DIN, ISO, ЕСКД**

В последние годы выпускники вузов, получившие техническое образование, принимают участие в исследованиях и разработках не только в нашей стране, но и совместно с зарубежными предприятиями. И здесь сталкиваются с проблемами различия выполнения чертежей, связанными с различием «американского» и «европейского» способов проецирования. В некоторых государствах, например, в США, Голландии, Англии, Австралии применяют другой способ выполнения чертежей.

Наиболее близкими к ЕСКД являются стандарты ISO и DIN. В них используются метрическая система единиц, аналогичная система допусков и посадок, аналогичные форматы чертежей. Основными различиями ISO и DIN от ЕСКД являются: обозначение сварных швов; условное обозначение отверстий; оформление сборочных чертежей и спецификаций; наименование материалов (по европейской классификации "EN"); перечень крепежа (по стандартам DIN, ISO).

**Способы проецирования.** Выполнение чертежей в разных системах проецирования отличается графически и воспринимается конструкторами по-разному.

Из курса Черчения известно, что изображения предметов на чертежах в соответствии с правилами Государственного стандарта выполняются по способу прямоугольного проецирования. Этот метод получил название – метод Гаспара Монжа, в честь французского математика и инженера. Он обобщил все полученные знания о плоских изображениях и выделил способ плоского прямоугольного проецирования.