Рассмотрим, как преобразуются координаты радиус-вектора при повороте декартовой системы координат.

Орты старой системы координат в новой:

В силу единственности разложения, получим

В общем виде, мы можем записать

Если мы предварительно выполним параллельный перенос на вектор , то преобразование примет вид

Рассмотрим сначала двумерную декартову систему координат. Эта система имеет ортонормированный базис. Предположим, задана некоторая точка с координатами в декартовой системе координат с центром в точке .

Декартова система координат в пространстве.

Косоугольная система координат.