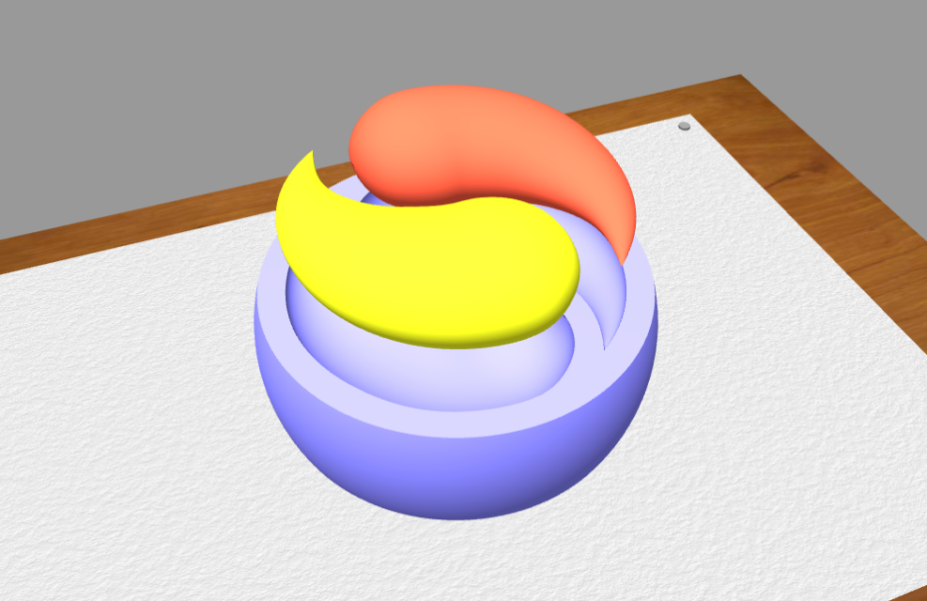
# Построение символа Дао в объеме

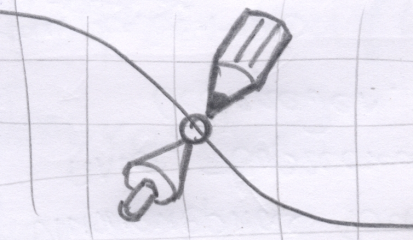


Данный материал создан в рамках проекта по разработке

объемных стереоскопических иллюстраций

**Точка сборки – 3D**

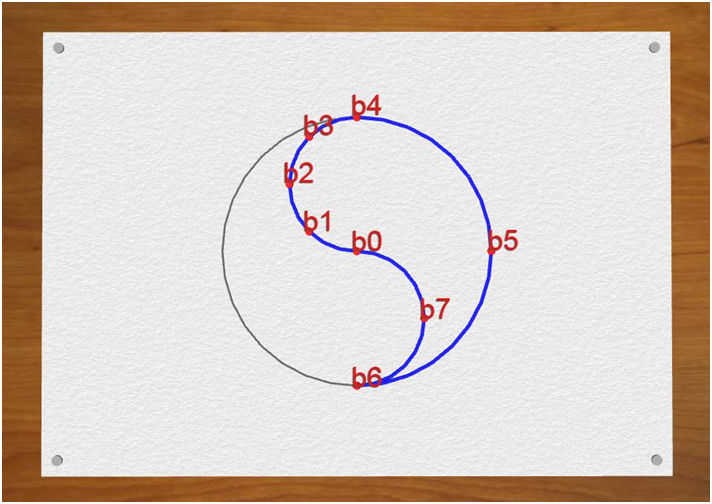
github.com/headfire/p3



Рыбинск 2022

## Шаг 1. Классическая плоская форма Инь и Янь

[Включите   
режим  
**3D**](https://headfire.github.io/p3/v.htm?s=dao_01)



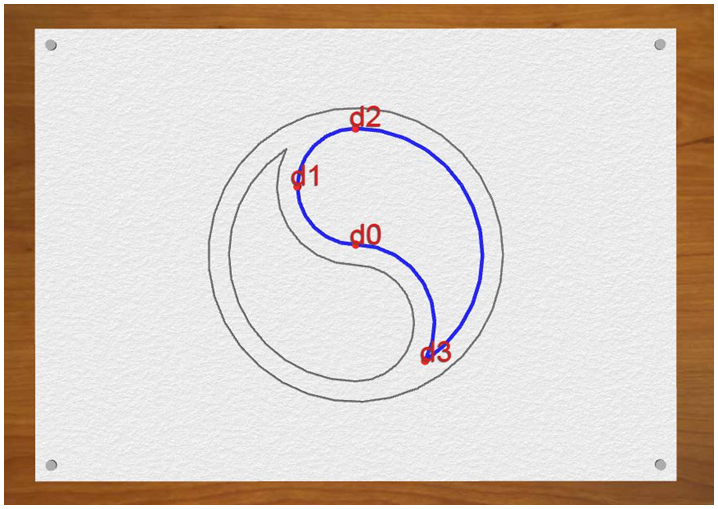
Половина символа Дао (Инь или Янь) состоит из большой дуги и двух малых дуг. Немного усложним идею и разобьем малую дугу головы символа на две поддуги. Это делается, чтобы в топологии присутствовала точка - вершина символа - она в дальнейшем сильно поможет в построениях.

Наметим базовые точки, на которых будет построен нужный нам контур. Базовые точки включают в себя вершины дуг, а также центральные точки для каждой дуги.

Построение по трем точкам - это самый удобный способ построения дуги, как на плоскости, так и в пространстве. Воспользовавшись этим методом, выполним построение символа.

## Шаг 2. Делаем отступ между Инь и Янь

[Включите   
режим  
**3D**](https://headfire.github.io/p3/v.htm?s=dao_02)



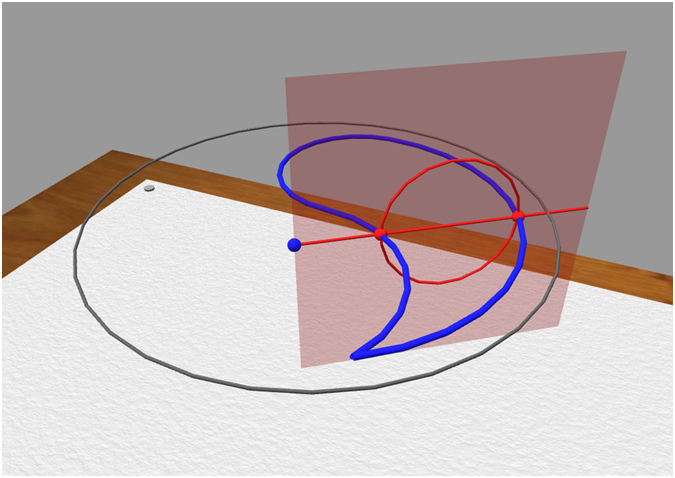
Если объемные тела будут соприкасаться, это будет не очень красиво. Сделаем так, чтобы между нашими Инь и Янь был некоторый отступ. Так мы подготовим базу для объемных построений.

Используем функцию преобразования контуров – отступ (offset). Выбираем размер отступа на свой вкус. Он должен быть не слишком большим, но и не слишком маленьким.

Нужно следить, чтобы при данном преобразовании сохранилась топология. Нас интересуют четыре базовые точки, ограничивающие геометрию.

## Шаг 3. Строим образующее сечение

[Включите   
режим  
**3D**](https://headfire.github.io/p3/v.htm?s=dao_03)



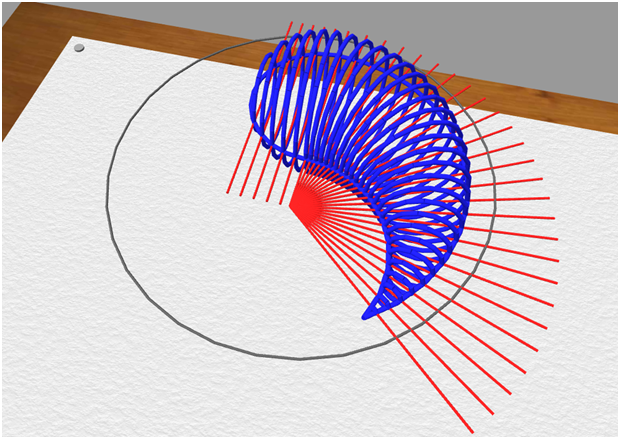
Один из методов построения объемного тела заключается в том, чтобы задать сечения объекта. С геометрической точки зрения мы отчетливо можем выделить две составляющие – голову круглой формы и хвост.

Очевидно, что голова будет представлять полусферу. Сечения для хвоста будем проецировать из некоего фокуса. Фокус должен находиться в точке, откуда все сечения будут максимально условно перпендикулярны к объекту. Наилучшие результаты получаются когда фокус находится на оси Y на расстоянии -r/4 от центра.

Воспользуемся функцией нахождения точек пересечения кривой и поверхности. В качестве кривой выступает построенный нами двухмерный дао-контур. В качестве поверхности выступает вспомогательная плоскость, проходящая из фокуса под нужным углом. В результате получаем две искомые точки, через которые просто проводим симметрично расположенную окружность. Сечение готово.

## Шаг 4. Строим группу сечений

[Включите   
режим  
**3D**](https://headfire.github.io/p3/v.htm?s=dao_04)



Оценим окончательную форму объекта. Для этого построим группу сечений с постоянным шагом.