

### 3D - ГРАФИКИ В CODESYS

Студент гр. 107216 Козик И.И.,  
ст. преподаватель С.О. Новиков

*Белорусский национальный технический университет*

В наши дни в промышленности существует потребность в построении 3D-графиков. 3D-графики – это зависимости, в которых одна переменная зависит от двух других. В программном комплексе CoDeSys стандарта МЭК 61131-3 возможность построения таких графиков не предусмотрена. Для построения 3D-графиков было принято решение сохранять в файл данные, полученные при работе в CoDeSys, затем строить график с помощью другой программы. Поэтому для реализации такой возможности в CoDeSys предлагается следующий алгоритм:

График строится треугольниками, т.е. все точки соединяем в некоторое количество треугольников так, чтобы все точки были задействованы. При выборе треугольников мы работаем лишь с двумя координатами вершин ( $x$  и  $y$ ), т.е. работаем только с проекцией всех треугольников на поверхность уровня.

Шаг 1: первые три точки – это вершины первого треугольника;

Шаг 2: следующую точку мы проверяем: на принадлежность проекции созданного ранее треугольника

Шаг 3а: если проекция точки лежит внутри проекции треугольника, то мы вместо этого треугольника строим три маленьких;

Шаг 3б: если проекция точки не лежит в какой-либо проекции уже существующего треугольника, то мы достраиваем какое-то количество треугольников, соединяя эту точку с другими так, чтобы проекция построенного отрезка не пересекала проекции ребер других треугольников.