

## ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КРИВЫХ МЕТОДОМ ГВИДО ГРАНДИ

Студент гр.11307116 Роговцова А. С., Троцкий В. В.

Ст. преподаватель Реутская О. Г.

Белорусский национальный технический университет

Линии позволяют установить и исследовать функциональную зависимость между различными величинами. С помощью кривых удается решать многие научные, инженерные задачи в различных отраслях жизни. Кривые в полярных координатах применяются в медицине (компьютерная томография сердца), в системах идентификации человека (результат преобразования кольца радужной оболочки из декартовой системы координат в полярную), в различных областях науки и техники (измерительный проектор для определения различных параметров в прямоугольной и полярной системах координат), а также в измерительных лабораториях и цехах предприятий точного приборостроения, машиностроения, микроэлектроники. При построении кривых Гвидо Гранди задают параметр  $\omega$ , отношением натуральных чисел, и получают замкнутые кривые, при определенных условиях превращающиеся в лепестковые цветы или в ажурные розетки [1]. Уравнение розы Гвидо Гранди в полярных координатах имеет вид

$$r = R \sin \omega \varphi.$$

В своей работе нами были исследованы не только многообразие форм, но и зависимость вида графика от параметров его уравнений в программе Advanced Grapher 2.2. Для фигур с четным количеством лепестков, рисунок симметричен относительно начала координат и осей координат. Для нечетного количества лепестков – симметричен относительно оси ординат. Эти линии были исследованы как периодические тригонометрические функции. Поскольку правая часть уравнения не может превышать величины  $a(\varphi)$ , то и вся роза, очевидно, уменьшается внутри круга радиусом  $a(\varphi)$ . Количество же лепестков розы зависит от величины модуля  $k$ . Задавая численное значение модуля  $k$ , можно получить большое разнообразие форм «роз» Гвидо Гранди, с перекрытием или без, в зависимости от поставленных задач.

### Литература

1. Демьянко, А. В., Горovenko, Л.А. Исследование параметров кривых Гвидо Гранди. / «Международный студенческий научный вестник», №4 (7), 2017.