

УДК 655.26; 004.92

С. В. Сипайло, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

## **ПОВЫШЕНИЕ СТЕПЕНИ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕКТОРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В CORELDRAW**

Современные программы векторной графики позволяют создавать сложные криволинейные объекты, однако степень автоматизации этого процесса зачастую оказывается невысокой. При этом геометрическая форма и симметрия разного рода векторных узоров, используемых в графическом оформлении, подлежат точному математическому описанию.

Для описания криволинейных векторных контуров в современных программах векторной графики используется многочлен Безье, который является степенной параметрической функцией 3-го порядка.

В то же время форма графического объекта, подлежащего воспроизведению в виде векторного изображения, может изначально описываться другим образом, например функциональной зависимостью вида  $y = f(x)$ .

В этом случае возникает необходимость осуществить кусочную интерполяцию исходной зависимости с помощью кривой Безье. Чтобы рассчитать коэффициенты параметрической функции Безье, необходимо, кроме крайних точек отрезка кривой, иметь значения функции в двух точках внутри сегмента. В качестве промежуточных значений  $t$  можно взять значения  $t_1 = 0,33$  и  $t_2 = 0,66$ . На основе этих значений необходимо найти значения параметрической функции  $x(t)$  и  $y(t)$ . Для нахождения этих значений необходимо преобразовать интерполируемую функцию  $f(x)$  к параметрическому виду:  $x = f_x(t) = x_0 + (x_3 - x_0)t$ ;  $y = f_y(t) = f(f_x(t))$ . Имея значения параметрических функций в двух точках и подставив их в формулу Безье, можно для каждой из двух координатных осей решить систему из двух уравнений относительно искомых коэффициентов функции Безье  $x_1$ ,  $x_2$  и  $y_1$ ,  $y_2$  соответственно.

Предложенное аналитическое решение задачи воспроизведения функциональной зависимости вида  $f(x)$  кривой Безье было реализовано на языке VBA в среде программы CorelDRAW.

Сформированный таким образом векторный объект может служить основой (базовым элементом) для синтеза симметричных векторных изображений. Кроме того, предложенный математический аппарат и разработанные на его основе средства автоматизации могут использоваться для создания векторных графиков математических функций в программе CorelDRAW и решения других задач технической графики.