

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СИНТЕЗА ВЕКТОРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕКЛАССИЧЕСКИХ ВИДОВ СИММЕТРИИ

Векторные декоративные узоры со свойствами симметрии применяются для оформления печатной продукции, а также в защитных целях. К неклассическим видам симметрии можно отнести криволинейную симметрию и симметрию подобия. Использование стандартных инструментов графических программ для реализации неклассических преобразований требует от пользователя большого количества ручных действий и не всегда позволяет добиться точного результата. Это говорит об актуальности разработки средств автоматизации данных преобразований и их включении в обобщенный алгоритм синтеза векторных симметричных узоров.

Для решения поставленной задачи необходимо выполнить программную реализацию криволинейной трансляции векторных графических объектов и преобразований подобия.

Существующие программные разработки автора в сфере синтеза симметричных узоров, написанные на языке VBA в среде CorelDRAW, позволяют создать базовый графический элемент на основе его функционального описания и осуществить ряд преобразований, соответствующих классическим видам симметрии. Для расширения возможностей программных средств синтеза были написаны следующие функции и подпрограммы (процедуры): 1) функция  $ft(x)$ , описывающая форму криволинейной трансляционной оси; 2) *Perenos\_f* — подпрограмма переноса фигуры вдоль криволинейной оси; 3) *Podobie* — подпрограмма, выполняющая преобразование подобия; 4) *Podob\_rot* — подпрограмма, выполняющая преобразование подобия и поворот на заданный угол; 5) *Podob\_flip* — подпрограмма, выполняющая преобразование подобия и отражение.

Использование написанных подпрограмм синтеза позволяет существенно ускорить процесс создания изображений с элементами неклассической симметрии и повышает степень разнообразия формируемых узоров. Кроме того, за счет усложнения структуры симметричного узора обеспечивается дополнительная защита печатной продукции от воспроизведения третьими лицами. В рамках дальнейшего развития работы также следует автоматизировать составление цепочки симметрических операций, включающей неклассические преобразования, путем модификации существующей подпрограммы синтеза симметричных узоров на основе случайных чисел.