

Тема 2. ПОСТРОЕНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТА SHAPE (Форма).


Цель: изучить возможности построения кривых и использования инструмента Shape (Форма).

Теоретические основы

Для определения формы векторных объектов используется путь (Path). Если путь замкнут, то объект имеет внутреннюю область, которая может быть залита цветом или узором. Сегмент (Segment) – это отдельная часть пути. Он может быть как прямой, так и кривой линией. Узел (Node) – это маленькая точка на экране, представляющая собой начальную или конечную точку сегмента.

Сегмент кривой может быть прямой или кривой линией. Если это кривая, то ею может управлять узел одного из трех типов: симметричный, гладкий или острый. Если сегмент - прямая, то вариантов остается только два: гибкий и острый.

Если точки управления узлом всегда расположены на одной прямой с самим узлом и находятся на одинаковом расстоянии от него, этот узел называется симметричным. Если точки управления узлом всегда расположены на одной прямой с самим узлом, но не обязательно на одинаковом расстоянии от него, этот узел называется гладким. Если по обе стороны узла направление маршрута абсолютно изменяется, узел называют острым. Перемещения управляющих маркеров острого узла взаимно независимы и не располагаются на одной прямой с самим узлом.

Инструмент Bezier (Безье)  обращает внимание только на начальную и конечную точки, которые соединяет сегментом кривой. При создании кривых Безье нет нужды протягивать мышь по всему сегменту. Вы щелкаете на начальной и конечной точках, а затем перетаскиваете указатель один раз, чтобы сформировать кривую между

этими двумя точками. Частота расположения узлов на строящейся кривой зависит от скорости перемещения указателя мыши. Чем быстрее перемещается указатель, тем дальше отстоят вновь создаваемые узлы друг от друга, и наоборот, при медленном перемещении мыши построенная кривая может оказаться сплошь усеянной узлами. Последнее нежелательно, поскольку избыточное количество узлов не только снижает плавность кривой, но и без необходимости усложняет изображение.

Построение кривой инструментом Bezier (Кривая Безье) распадается на последовательность циклов работы с каждым из узлов кривой. Цикл начинается с позиционирования указателя инструмента в точку расположения будущего узла. Затем нажимается кнопка мыши, и, удерживая ее, пользователь уточняет положение направляющих точек, перетаскивая одну из них (вначале из узла, а потом — вокруг него) мышью. По умолчанию создаются симметричные узлы, но если пользователь в момент отпускания кнопки мыши воспользуется клавишей-модификатором узла, будет создан сглаженный узел или точка излома. В момент отпускания кнопки мыши фиксируются тип узла и положение направляющих точек, после чего начинается цикл определения следующего узла. Для выхода из цикла следует нажать пробел.

Таким образом, чтобы построить один сегмент кривой Безье надо поставить указатель мышки в начальной точке и создать направляющую. Изгиб будущей кривой будет направлен в ту же сторону что и направляющая. Глубина изгиба тем больше, чем длиннее направляющая. После этого поставить указатель мышки в конечной точке и создать направляющую. Изгиб кривой будет направлен в сторону, противоположную направляющей.

Если нарисовать кривую Безье и потянуть за направляющую вправо, то сегмент кривой сместится в обратную сторону – влево. Если же теперь задать новую точку конца кривой, то сегмент, начинающийся в узле (бывшем конце











кривой) и заканчивающийся в точке конца кривой, будет симметричен ранее построенному относительно узла.

Инструмент **Shape (Форма)** используется для редактирования формы кривых. Если выбран инструмент Shape (Форма), CorelDraw отображает такую же стрелку, направленную в четыре стороны, которая указывает, что вы находитесь над управляющей точкой, а также небольшую волнистую линию, сообщающую, что вы находитесь над сегментом.

Редактировать форму кривой можно тремя способами:


- перемещая узлы кривой с помощью указателя мыши;
- изменяя угол наклона или длину направляющих;
- изменяя кривизну линии между узлами.

При работе с узлами панель свойств приобретает особое значение, поскольку обеспечивает доступ ко всем инструментам, которые вам необходимы. Она содержит так называемые модификаторы инструмента, к которым относятся следующие элементы:

-  добавить узел (Add Node)
-  удалить узел (Delete Node)
-  объединить два узла (Join Nodes)
-  разъединить кривую (Break Curve)
-  преобразовать в линию (Curve to Line)
-  преобразовать в кривую (Line to Curve)
-  острый узел (Cusp)
-  сделать узел сглаженным (Smooth)
-  симметризовать узел (Symmetrical)
-  замкнуть кривую (Extend Curve)
- извлечь фрагмент (Extract Subpath)
- автоматическое замыкание кривой (Auto-Close)

- масштаб и растяжение узлов (Stretch & Scale)
- поворот и наклон узлов (Rotate & Skew)
- выравнивание узлов (Align Nodes)
- гибкий режим (Elastic Mode)
- сглаживание кривой (Curve Smoothness)
- обратить направление кривой (Reverse Direction).

Чтобы можно было применить эти модификаторы инструмента, следует выделить те узлы, к которым предстоит применить преобразования.

Инструмент Freehand (Кривая)  преобразует траекторию перемещения мыши в кривую. При этом узлы и сегменты линии формируются автоматически в соответствии с параметрами настройки инструмента Freehand (Кривая), менять которые без особой нужды не следует.

Следует отметить, что к объектам-примитивам, созданным с помощью инструментов (прямоугольник, эллипс, полигон и т.д.) инструмент Форма не применим. Чтобы воспользоваться для редактирования указанным инструментом, надо преобразовать его составляющие в кривые. При этом объект необходимо выделить и применит команду **Arrange** (Компоновать)/Преобразовать кривую. После этого редактировать форму кривой можно только путем перемещения узлов. Что использовать возможность редактирования с помощью параметров направляющих, следует выделить нужные узлы и использовать на панели свойств кнопку преобразовать в кривую (Line to Curve). Редактированию будут подчиняться сегменты кривой, расположенные левее и ниже выделенных узлов.

В ряду инструментов форма расположены и другие инструменты,



сопутствующие инструменту Форма.

инструмент нож, с помощью которого можно разделить объект на несколько отдельных частей.



инструмент ластик, с помощью которого можно убирать часть заливки объекта.

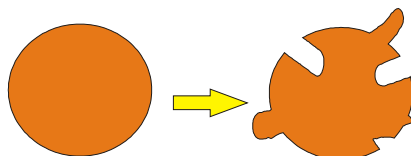


инструмент мягкая кисть, с помощью которого можно корректировать края объекта. Имеет параметры, которые размещены на панели свойств:

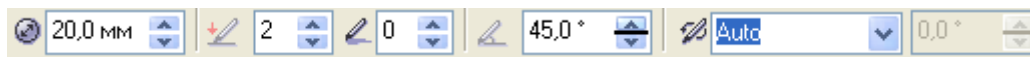


- диаметр инструмента;
- параметр изменения диаметра;
- угол соотношения размеров инструмента;
- положение начального угла диаметра.

Пример:

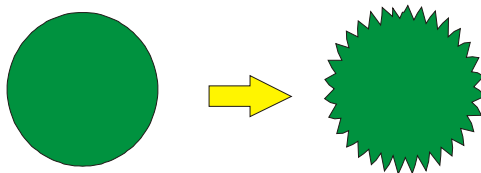


инструмент грубая кисть, с помощью которого можно корректировать края объекта. Имеет параметры, которые размещены на панели свойств.



- диаметр инструмента;
- частота зигзагов;
- неравномерность искажений
- угол соотношения размеров инструмента;
- выбор угла направления искажений;
- положение начального угла диаметра.

Пример:



Порядок выполнения работы

1. Изучить принципы построения кривых и кривых Безье.
2. Изучить принципы использования инструмента Shape(Форма) и Редактор узлов.
3. Построить изображение согласно индивидуальному заданию.