Министерство образования и науки РФ

Федеральное агентство по образованию

Южно-Уральский государственный университет

# Кафедра "Градостроительство"

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине: «Информатика»

На тему:

«Изучение программ CorelDraw и AutoCAD»

Руководитель работы:

Коробкова Е.С.

Исполнитель работы:

студент гр. АС-183

Алексеев П. А.

Челябинск

2008

**Содержание**

Введение..............………………………………………………………………3

1. Растровые и векторные изображения.......................................……….5
2. Объектно-ориентировочный подход в CorelDraw…………………....7
3. Краткое описание работы в CorelDraw…………………………….....9
4. Описание AutoCAD………………………………………..………….10
5. Краткое описание работы в AutoCAD……………………………….12

Заключение.......................................................................................................14

Список используемой литературы.................................................................15

**Введение**

Программа CorelDRAW, составляющая основу современного набора программных средств компании Corel, представляет собой результат многолетней эволюции, обладает удивительной универсальностью и мощью, будучи в равной степени полезной и в промышленном дизайне, и в разработке рекламной продукции, и в подготовке публикаций, и в создании изображений для веб-страниц. CorelDRAW прочно удерживает место в ряду мировых лидеров среди программ для работы с векторной графикой, а по многим параметрам и превосходя все остальные, и у нее — огромная армия пользователей-профессионалов, считающих CorelDRAW своим основным рабочим инструментом,[1, стр. 15]

Программа AutoCAD существует уже довольно долго — с 1982 года. В основе ее созда-ния лежит попытка перехода от систем автоматизированного проектирования на базе чрезвычайно дорогих мэйнфреймов и мини-компьютеров, стоивших десятки тысяч долларов, к программам, работающим на относительно недорогих микрокомпьютерах, стоивших тогда несколько тысяч долларов.

Система AutoCAD предназначена в первую очередь для двумерного рисования и выпуска с ее помощью проектной документации самых различных отраслей знаний. Большим преимуществом системы AutoCAD является возможность последующего формирования электронного архива чертежей. Каждый из созданных файлов рисунков легко редактируется, что позволяет быстро получать аналоги по чертежам-прототипам. В качестве средств защиты от несанкционированного доступа в файлах рисунков, созданных системой AutoCAD 2006, предусмотрены пароли и электронные цифровые подписи. Помимо этого, окончательные варианты документов можно публиковать и передавать заказчикам в нередактируемых форматах DWF или PDF. Однако неправильно было бы считать AutoCAD инструментом только для двумерной работы. Система позволяет выполнять достаточно сложные трехмерные построения в любой плоскости пространства и отображать их на разных видовых экранах с различных точек зрения. Механизм пространства листа и видовых экранов дает возможность разрабатывать чертежи с видами и проекциями трехмерных объектов, построенных в пространстве модели. В системе AutoCAD по одной модели можно получить несколько листов чертежного документа,[2, стр. 21].

**1.** **Растровые и векторные изображения**

Все изображения, с которыми работают программы машинной графики, разделяются на два класса: *растровые* и *векторные.*

В терминологии машинной графики (отрасли практической информатики, занимающейся автоматизацией построения изображений и их обработки с помощью компьютеров) *растровые* или *точечным* изображением принято называть массив *пикселей —* одинаковых по размеру и форме плоских геометрических фигур (чаще всего — квадратов или кругов), расположенных в узлах регулярной (то есть состоящей из ячеек одинаковой формы и размера) сетки. Для каждого пикселя тем или иным способом задается цвет (обычно цвета кодируются числами фиксированной разрядности). Представление растрового изображения в памяти компьютера - это массив сведений о цвете всех пикселей, упорядоченный определенным образом (например, по строкам, как в телевизионном изображении).

Наиболее близким аналогом такого явления виртуального мира, как пиксельное изображение, в реальном мире является мозаика. Пиксельное изображение состоит из равномерно расположенных на плоскости элементов одинакового размера и формы (пикселей), подобно мозаике, состоящей из кусочков цветного стекла — смальты. При соблюдении определенных условий (главные из них — небольшие размеры фрагментов смальты и достаточно большое удаление зрителя от поверхности изображения) отдельные кусочки смальты, составляющие мозаичное изображение, не видны — глаз зрителя воспринимает изображение как единое целое.

*Векторным* изображением в компьютерной графике принято называть совокупность более сложных и разнообразных геометрических объектов. Номенклатура таких объектов может быть более или менее широкой, но, как правило, в нее включаются простейшие геометрические фигуры (круги, эллипсы, прямоугольники, многоугольники, отрезки прямых и дуги кривых линий). Важнейшая особенность векторной графики состоит в том, что для каждого объекта (или, как мы будем более точно говорить далее, *класса геометрических объектов)* определяются *управляющие параметры,* конкретизирующие его внешний вид. Например, для окружности такими управляющими параметрами являются диаметр, цвет, тип и толщина линии, а также цвет внутренней области,[3, стр. 11-12].

**2.** **Объектно-ориентировочный подход в Corel Draw.**

CorelDRAW представляет собой *интегрированный объектно-ориентированный* пакет программ для работы с *векторной графикой.* Попробуем разобраться, что стоит за этими терминами.

Слова «интегрированный пакет» означают, что CorelDRAW ХЗ представляет собой не отдельную программу, ориентированную на решение какой-либо одной четко поставленной задачи, а совокупность программ (пакет), ориентированных на решение множества различных задач, возникающих при работе пользователя в определенной прикладной области, а именно — в области иллюстративной графики.

*Интегрированность* пакета следует понимать в том смысле, что входящие в него программы могут легко обмениваться данными или последовательно выполнять различные действия над одними и теми же данными. Так достигается многофункциональность пакета, возможности разных программ объединяются, интегрируются в единое целое, представляющее собой нечто большее, чем сумма их составных частей.

Термин «объектно-ориентированный» следует понимать в том смысле, что все операции в процессе создания и изменения изображений пользователь выполняет не с изображением в целом и не с его мельчайшими, атомарными частицами (пикселами изображения), а с *объектами* — семантически нагруженными элементами изображения. Начав со стандартных объектов (кругов, прямоугольников, текстов и т. д.), пользователь может строить составные объекты (например, значок в рассмотренном выше примере) и манипулировать ими как единым целым. Таким образом, изображение становится иерархической структурой, на самом верху которой находится векторное изображение в целом, а в самом низу — стандартные объекты.

Вторая особенность объектной ориентации пакета заключается в том, что каждому стандартному классу объектов ставится в соответствие уникальная совокупность *управляющих параметров,* или *атрибутов класса.* Если мы говорим о прямо угольнике высотой 200 мм и шириной 300 мм, залитом синим цветом, обведенным желтой линией шириной 3 пункта, с центром, расположенным на расстоянии 150 мм по вертикали и 250 мм по горизонтали от левого нижнего угла страницы с углом наклона длинной стороны к горизонтали, составляющим 32°, мы имеем дело с экземпляром класса — объектом, для которого зафиксированы значения управляющих параметров.

Третьей особенностью объектной ориентации пакета является то, что для каждого стандартного класса объектов определен перечень *стандартных операций.* Например, можно разворачивать, масштабировать описанный выше прямоугольник, закруглять его углы, преобразовывать его в объект другого класса – замкнутую кривую,[3, стр. 15].

**3.** **Краткое описание работы в Corel Draw.**

Для дальнейшей работы в Corel Draw была выдана подоснова карты, которую требовалось оцифровать. В первую очередь на панели Object manager в докерном окне был создан слой «исходник», в который вошли исходные данные. Для дальнейшего удобства работы с исходными данными автор воспользовался инструментом Interactive Transparency , который позволил изменить цвет исходных данных и облегчить нашу работу. В дальнейшем был создан новый слой для горизонталей. Они создавались при помощи инструмента , а затем их редактирование происходило при помощи инструмента Shape . При помощи того же инструмента, Freehand Tool, а также инструмента Bezier Tool, были созданы все остальные объекты (газоны, автодороги, здания). Каждому виду объектов соответствовал собственный слой. Текстовые надписи были нанесены с помощью инструмента Text Tool. А также при нанесении на карты зданий и лугов мною был использован инструмент 3 Point Rectangle Tool, а для закругления углов газонов и автодорог упоминавшийся ранее Shape. Для некоторых условных обозначений был использован инструмент Ellipse tool. Для копирования большого количества однотипных элементов применялся инструмент Interactive Blend Tool . Еще раз обращаю внимание на то, что каждую группу объектов, объединенную общими характеристиками, автор создавал на отдельном слое.



**4. Описание AutoCAD.**

Предназначена программа AutoCAD прежде всего для создания чертежей. Чертежи, созданные с ее помощью, должны удовлетворять стандартам, установленным давным-давно для своеобразных видов чертежной продукции, которые традиционно выполнялись вручную и зачастую создаются так и поныне. Капиталовложения в технологию AutoCAD определенно выше, чем расходы на карандаши и бумагу; да и цикл обучения более продолжителен: вы должны освоить и компьютер, и саму систему AutoCAD.

Ниже приведены решающие доводы в пользу применения AutoCAD вместо карандаша и бумаги.

**Точность.** Если AutoCAD правильно настроен, то рисовать линии, окружности и другие фигуры с точными размерами гораздо проще в AutoCAD, нежели на бумаге.

**Простота внесения изменений.** Чертежи намного легче исправлять на экране компьютера, чем на бумаге. Во всяком случае, после изменений, сделанных в AutoCAD, на чертеже не остается ворса и пыли от ластика и пятен от карандашного графита.

**Производительность.** С помощью AutoCAD чертежные работы выполняются значительно быстрее, чем вручную, особенно в тех случаях, когда один чертеж содержит несколько одинаковых фрагментов (например, чертеж многоэтажного здания). С другой стороны, для выполнения подобных манипуляций в AutoCAD необходим соответствующий уровень подготовки и некоторый опыт работы. Поэтому не удивляйтесь, если работа в AutoCAD пойдет не так быстро, как хотелось бы, несмотря на то, что вы опытный чертежник и достигли совершенства, орудуя карандашом на бумаге.

AutoCAD стала колыбелью целой индустрии программно-технических продуктов. Компания Autodesk помогла этому процессу, наряду с безмерным числом других достижений, создав ряд программных интерфейсов к AutoCAD, которые стали использоваться независимыми компаниями для разработки собственных приложений. Одни из этих продуктов получили признание, другие пребывают в безвестности, но суть в том, что Autodesk зорко следит за возможностями расширения AutoCAD. Некоторые приложения, созданные независимыми компаниями, настолько хороши, что Autodesk приобретает их, а затем выпускает в составе очередной версии AutoCAD. Каждый новый программный интерфейс стимулирует издание книг, появление обучающих курсов, разработку дополнительных программ, даже возникновение новых идей и подходов. В итоге, если сравнивать "законченные продукты", т.е. не только программное ядро, такое как AutoCAD, но и все дополнения, расширения, обучающие курсы, книги и т.д., то с системой AutoCAD просто некому и не в чем состязаться,[4, стр. 14].

**5.** **Краткое описание работы в AutoCAD.**

Используя программу AutoCAD, автор работы создавал продольный профиль дороги, а также план дороги. При этом были использованы различные инструменты. Были изучены возможности элементов строки состояния



**Привязка.** Приказать AutoCAD привязывать указатель к определенным точкам, равномерно отстоящим с некоторым шагом, что облегчает рисование объектов на фиксированном расстоянии друг от друга.

**Сетка.** Заставить AutoCAD отображать вспомогательную сетку из точек, чтобы выравнивать по ней объекты.

**Орто.** Установить режим ортогональных построений, упрощающий рисование прямых горизонтальных и вертикальных линий.

**Дин.** Включает и отключает режим динамического ввода, в котором AutoCAD 2006 выводит рядом с перекрестием указателя различную полезную информацию: команды, параметры, приглашения, вводимый пользователем текст. Это позволит сосредоточиться на чертеже, так как в области динамического ввода вы сможете увидеть, что вводите в ответ на приглашение.

**Вес.** Одно из свойств объекта, которое можно изменить в AutoCAD, — это отображение толщины линий объекта в печатной версии чертежа. Кнопка LWT определяет, должна ли толщина линий выглядеть на экране монитора так же, как на распечатке.

При непосредственном черчении мною были использованы такие инструменты как линия, прямоугольник, эллиптическая дуга. При их помощи и был создан профиль дороги. А для создания плана использовалась такая возможность AutoCAD как сопряжение , которая позволила закруглить дорогу. При помощи AutoCAD можно вычислить площадь фигуры, что было использовано в работе по построению пятиугольника.



**Заключение**

В итоге были изучены базовые принципы работы с двумя важнейшими программами, CorelDraw и AutoCAD. CorelDraw – это прежде всего программа для работы с графикой, а AutoCAD – для работы с чертежами. В ходе работы с CorelDraw была проведена оцифровка карты, в ходе которой автор применял различные инструменты программы, а также приобрел новые навыки работы с ней. При помощи AutoCAD были созданы геодезические чертежи: продольный и поперечный профили дороги, план дороги. Тем самым при работе с AutoCAD автор выполнил работы и по информатике и по геодезии, а также улучшил умение работы с AutoCAD.

**Список используемой литературы**

1. Ковтанюк Ю.С. Corel Draw 12: официальная русская версия. Руководство пользователя. Киев: «МК-Пресс», 2006.
2. Ткачев Д.А. AutoCAD 2007:самоучитель. СПб: «Питер», 2007.
3. Миронов Д., Corel Draw X3: учебный курс. СПб: «Питер», 2006.
4. Зоммер В., AutoCAD 2008: Руководство чертежника, конструктора, архитектора. М: «Бином», 2008.