

происшествия. Такой комплексный подход во время следствия позволит еще раз убедиться, не упущена ли какая-то важная деталь или уделено недостаточно внимания.



Рисунок 4 – Виртуальный осмотр места происшествия

В-пятых, расположение различных следов и их расположение на объекте или объектах можно рассматривать одновременно и в совокупности, что позволяет понять возможный механизм образования следов. Это также наиболее полная, многосторонняя и самая объективная фиксация места происшествия с целью использования полученных результатов для реконструкции места происшествия.

Литература:

1. Baldunčiks J., Svešvārdu vārdnīca. Rīga: Jumava. 1999.
2. Бастыркин, А.И. Криминалистика. Техника, тактика и методика расследования преступлений. Санкт-Петербург, Издательство, Проспект”, 2011.
3. Визгрин, И.А. Введение в криминалистику. История, основы теории, библиография. Санкт-Петербург: Юридический центр Пресс, 2003.
4. <https://www.spheron.com/home.html>

УДК 004.92

## ЦИФРОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РАСТРОВОЙ ГРАФИКИ

ЗУБРИЦКАЯ А.А., студент, ОНУФРИЕНКО С.Г., старший преподаватель

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: рекламная продукция, растровая графика, графические редакторы.

Реферат: В статье рассматриваются вопросы цифрового представления растровой графики используемой в рекламной индустрии.

В настоящее время, без качественной рекламной продукции никак не возможны видение любого бизнеса, здоровой конкуренции и экономических отношений, так как именно рекламная продукция и непосредственно реклама играют большую роль в формировании имиджа каждой компании.

Рекламная продукция – это все рекламные материалы, созданные с целью привлечения внимания потенциальных клиентов к определенному событию, сохранения в их памяти названия и логотипа компании, удержания существующих и привлечения в компанию новых клиентов [1].

Также рекламная продукция необходима, для того что бы предлагаемый вами товар или услуга были конкурентоспособны [2].

Разработка рекламной продукции неразрывно связана с современными развивающимися компьютерными технологиями. Разработчики графических программ каждый год предлагают новые тренды, внедрение которых - залог успешной работы.

Довольно часто для рекламы применяют растровый тип графики. Изображения в растровой графике состоят из отдельных точек различных цветов, образующих цельную картину (наподобие мозаики). Типичным примером растровой графики служат отсканированные фотографии или изображения, созданные в графических редакторах PhotoShop, Corel PHOTO-PAINT.

Растр, или растровый массив (bitmap), представляет совокупность битов, расположенных на сетчатом поле-канве. Бит может быть включен (единичное состояние) или выключен (нулевое состояние). Состояния битов можно использовать для представления черного или белого цветов, так что, соединив на канве несколько битов, можно создать изображение из черных и белых точек. Растровое изображение напоминает лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка закрашена черным или белым цветом, в совокупности формируя рисунок.

Основным элементом растрового изображения является пиксел (pixel). Под этим термином часто понимают несколько различных понятий: отдельный элемент растрового изображения, отдельная точка на экране монитора, отдельная точка на изображении, напечатанном принтером. Цвет каждого пиксела растрового изображения – черный, белый, серый или любой из спектра – запоминается с помощью комбинации битов. Чем больше битов используется для этого, тем большее количество оттенков цветов для каждого пиксела можно получить. Число битов, используемых компьютером для хранения информации о каждом пикселе, называется глубиной цвета.

Наиболее простой тип растрового изображения состоит из пикселов, имеющих два возможных цвета – черный и белый. Для хранения такого типа пикселов требуется один бит в памяти компьютера, поэтому изображения, состоящие из пикселов такого вида, называются 1-битовыми изображениями. Для отображения большего количества цветов используется больше битов информации. Число возможных и доступных цветов или градаций серого цвета каждого пиксела равно двум в степени, равной количеству битов, отводимых для каждого пиксела. 24 бита обеспечивают более 16 миллионов цветов. О 24-битовых изображениях часто говорят как об изображениях с естественными цветами, так как такого количества цветов более чем достаточно, чтобы отобразить всевозможные цвета, которые способен различать человеческий глаз [3].

Программный инструментарий растровых графических редакторов наиболее развит и прост для усвоения. Способ выполнения изображения позволяет имитировать привычную работу с помощью графических инструментов, таких как карандаш, уголь, сангина, ластик, кисть и многих других, а также позволяет передать фактуру бумаги или холста, ткани или металла. С помощью растровой графики производится ретушь – устранение дефектов фотографий (пятен, царапин, трещин, вуали, дефектов съемки и обработки, эффекта «красных глаз») [4].

С помощью растровых графических редакторов можно:

- Выделять фрагмент изображения для обработки. В большинстве программ используется метод обработки изображения по частям. Сначала часть изображения выделяется, после чего работа ведется только с ней, не затрагивая остаток изображения. Выделение определенных участков изображения можно реализовать как указание контура (например, инструмент лассо), так и с использованием редактируемых масок. Выделенную часть изображения обычно можно также двигать, вращать, масштабировать, деформировать, дорисовывать и т. п.

- Выделение может быть как временное, так и постоянное – выделенная часть изображения может быть оформлена как постоянный «слой» или «объект». Это позволяет разбивать изображение на фрагменты, которые накладываются друг на друга, и модифицировать каждый из них отдельно.

- Выбирать действие, которое программа применит ко всему изображению, группе изображений, выделенному фрагменту или объекту (копирование, применение фильтра, искажение и т.д., и т.п.) [5].

Широкие графические, цветовые и колористические возможности программного инструментария растровой графики позволяют легко изменять цветовые и тоновые отношения, что ценно для решения живописных задач.

Растровые изображения обладают множеством характеристик, которые должны быть фиксированы компьютером. Размеры изображения и расположение пикселей в нем - это две основные характеристики, которые файл растровых изображений должен сохранить, чтобы создать картинку. Еще одной важной характеристикой является цвет. Например, изображение описывается конкретным расположением и цветом каждой точки сетки, что создает изображение примерно так, как в мозаике. В растровых изображениях применяется цветовая модель RGB. В основе этой модели заложены три цвета: красный, зеленый и синий. Red, Green, Blue. Наше зрение устроено таким образом, что любой цвет, видимый человеческим глазом, можно получить путем смешения этих трех основных цветов. Модель хорошо подходит для объектов, испускающих свет, в частности для экранов мониторов. Сканеры, цифровые камеры и прочие устройства ввода графики в компьютер тоже работают в модели RGB, ведь в конечном итоге человек видит электронное изображение на экране монитора.

Для кодирования яркости каждого из основных цветов используется по 256 значений, то есть один байт или 8 разрядов. Всего на кодирование цвета одной точки надо затратить 24 разряда. А всего система кодирования обеспечивает однозначное определение  $2^{24} \approx 16,8$  миллионов различных цветов. [6].

Растровая графика зависит от разрешения, поскольку информация, описывающая изображение, прикреплена к сетке определенного размера. Разрешение - это количество пикселей на единицу длины, чаще всего на дюйм - dpi, причем, чем выше разрешение, тем больше пикселей помещается в дюйме и тем качественней изображение. Глубина цвета определяет то количество оттенков, в диапазоне которых точка может изменять свой цвет [7].

Достоинства растровой графики:

- Растровая графика предоставляет возможность создавать любые изображения не обращая внимание на сложность их исполнения в отличие от векторной графики.
- Широкий спектр применения - растровая графика на сегодняшний день нашла в различных областях, от мелких изображений (иконки) до крупных (билборды).
- Очень высокая скорость обработки изображений различной сложности, при условии, что нет необходимости в масштабирование.
- Представление растровой графики является естественным для большого диапазона устройств и техники ввода-вывода графики.
- Недостатки растровой графики:
  - Основной недостаток растровой графики состоит в том, что каждому изображению требуется значительный объем дискового пространства для хранения файлов и большое количество оперативной памяти для его обработки.
  - Невозможно изменение изображения в масштабе без потери в качестве. Так при уменьшении исчезают мелкие детали, изображение сливается. Кроме того растровые изображения невозможно увеличивать для уточнения деталей. Так как изображение состоит из точек, то увеличение приводит к тому, что точки становятся крупнее, что визуально искажает иллюстрацию. Этот эффект называется пикселизацией [8].

Литература:

1. Рекламная продукция [Электронный ресурс]. amnt.ru.- Москва, 2012. - Режим доступа: <http://www.amnt.ru/publications/articles/promotional-products.html>. - Дата доступа 12.02.2016.
2. Рекламная продукция - что она собой представляет [Электронный ресурс].- Режим доступа <http://business.damotvet.ru/marketing/573059.htm>. - Дата доступа 12.02.2016.
3. Технологии обработки графической информации [Электронный ресурс]. studopedia.ru . - Москва, 24. 02.2014. - Режим доступа: [http://studopedia.ru/3\\_177355\\_rastrovaya-i-vektornaya-grafika.html](http://studopedia.ru/3_177355_rastrovaya-i-vektornaya-grafika.html). - Дата доступа 16.02.2016.
4. Что такое ретушь? [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://sgrafika.narod.ru/modul1/Retush.htm>. - Дата доступа 12.02.2016.

5. Редактирование изображений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Редактирование\\_изображений](https://ru.wikipedia.org/wiki/Редактирование_изображений). - Дата доступа 14.02.2016.
6. Растровая и векторная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа [http://studopedia.ru/11\\_37888\\_predstavlenie-tsveta-v-kompyutere.html](http://studopedia.ru/11_37888_predstavlenie-tsveta-v-kompyutere.html). - Дата доступа 10.02.2016.
7. Растровая и векторная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://fotodizart.ru/rastrovaya-i-vektornaya-grafika.html>. - Дата доступа 12.02.2016.
8. Растровая графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа [http://esate.ru/article/cg/rastrovaya\\_grafika/](http://esate.ru/article/cg/rastrovaya_grafika/). - Дата доступа 14.02.2016.

УДК 721.012

### **ПОДГОТОВКА ГОТОВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА МАШИНЕ ROLANDMDX-40A**

ИБРАГИМОВ У.М., старший преподаватель, ФАЙЗИЕВ Ш.И., старший преподаватель

Бухарский инженерно-технологический институт, г. Бухара, Республика Узбекистан

Ключевые слова: проект, модель, компьютерные программы, экспорт, форматы файлов.

Реферат: в статье приведена информация о требованиях к современным инженерам и изготавливаемым продукциям, которые должны удовлетворять требованиям мирового рынка. Для этого все специалисты, в какой бы отрасли они не работали или занимались частной деятельностью, должны использовать информационные технологии, особенности для дизайна продукции. В статье рассмотрены вопросы использования информационных технологий (на примере управляющей программой SRPPlayer) с современными устройствами (на примере машины ROLAND MDX-40A) для разработки проектов различной технической продукции, отвечающие высоким качествам и имеющую высокую точность. Кроме этого, использование информационных технологий дают возможность для разработки продукции с дизайном, отвечающим современным требованиям.

Сегодня один из основных целей развивающихся стран является подготовка современных конкурентноспособных на мировом уровне инженеров. Стремительное развитие науки и техники, повышение технических и технологических требований к технической продукции предъявляет для современного инженера новые требования, в том числе и в информационной технологии и в техническом дизайне.

Для качественного изготовления прототипов деталей и узлов для машин и агрегатов, разработанных на компьютере, нам может помочь специальное устройство ROLAND MDX-40A, которое для нашего института закуплено из бюджета международного проекта TEMPUS ENGITEC.

Для изготовления необходимой детали сперва разрабатываем их модели на компьютерных программах. Например, на программе SolidWorks. Мы использовали программу SolidWorks, потому что эта программа позволяет экспортировать созданные компьютерные модели в формат, поддерживающий стандартной управляющей программой машины ROLAND MDX-40A. Это программа называется SRP Player и программа SolidWorks может экспортировать компьютерную модель файла в тот формат, который поддерживает SRP Player. Перед использованием машины ROLAND MDX-40A это устройство должно быть подключено к компьютеру через USB интерфейс и должно быть установлен соответствующий драйвер устройства. После этого можно использовать программу SRP Player и импортировать в нем готовую модель, которая создана на SolidWorks.

После импорта файла в программе SRP Player мы должны определить и задать параметры будущего готового продукта в трехмерном пространстве, то есть задать размеры в осях x, y, z. В следующей стадии мы должны задать параметры подготовки детали (выбрать качество или скорость, выбрать класс чистоты поверхности детали, какими фрезерами мы должны пользоваться и т.д.)