

Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный университет радиоэлектроники (Украина)
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический университет» им. И. Сикорского (Украина)
Украинская академия печати (Украина)
Университет штата Гуанахуато (Мексика)
Представительство «Польская академия наук» в Киеве (Польша)
Варшавская политехника (Польша)
Белорусский государственный технологический университет (Беларусь)



PRINT
MULTIMEDIA &
WEB

МАТЕРИАЛЫ МОЛОДЕЖНОЙ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

**2-й Международной научно-технической конференции
«Полиграфические, мультимедийные и web-
технологии» (PMW-2017)**

Том 2

Харьков 2017

УДК 655:004

Полиграфические, мультимедийные и web-технологии. Т2. Материалы Молодежной школы-семинара 2-й Международ. науч.-техн. конф. (16-22 мая 2017) / редкол.: В.Ф. Ткаченко, И.Б. Чеботарева и др. – Харьков: Изд-во ООО «Типография Мадрид», 2017. – 272 с.

В сборник включены материалы докладов Молодежной школы-семинара, которые посвящены техническим и технологическим инновациям в производстве печатной продукции и в упаковочном производстве, информационным, мультимедийным и web-технологиям, разработке интеллектуальных систем, обработке графики и управлению цветом. Рассмотрены также вопросы маркетинга и рекламы в полиграфии.

Тезисы конференции могут представлять интерес для преподавателей, специалистов издательско-полиграфической и рекламной отрасли, разработчиков мультимедийных информационных продуктов, аспирантов и студентов.

Редакционная коллегия: В.Ф. Ткаченко, И.Б. Чеботарева,
Н.Е. Кулишова, А.В. Вовк

СОДЕРЖАНИЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ АТОМНОГО ДИЗАЙНА КАК СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ <i>Егорова И.Н., Антипенко К.Д.</i>	6
УМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. БИБЛИОТЕКА БЛОКОВ В AUTOCAD <i>Белотицкая К.Ю., Табакова И.С.</i>	10
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИИ В ВЕБ-ДОКУМЕНТАХ <i>Егорова И.Н., Бережная С.А.</i>	14
ТИПОГРАФИКА КАК ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ <i>Бовтенко С.В., Бокарева Ю.С.</i>	18
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛА ПРЕДПРИЯТИЯ «ЮНИСОФТ» <i>Чеботарева И.Б., Бойко А.А.</i>	22
АДАПТАЦИЯ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ЗРИТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ <i>Болейко А.Л., Вовк А.В.</i>	24
РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ДЛЯ КОННОГО КЛУБА «ИМПУЛЬС» <i>Челомбитько В.Ф., Винникова П.А.</i>	28
ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ <i>Бондарь И.А., Гаевская Д.Ю.</i>	30
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛИ ИГРОВОГО ПЕРСОНАЖА НА ОСНОВЕ ЕГО КОНЦЕПТА <i>Колесникова Т.А., Гарбар Ю.И.</i>	34
МАШИНОЗЧИТУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ПОЛІГРАФІЇ <i>Демська А.І., Морозова Д.Ю., Бізюк А.В.</i>	37
АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ <i>Дмитренко А.В., Губницкая Ю.С.</i>	41
АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОГОТИПОВ ВУЗОВ УКРАИНЫ <i>Дмитренко А.В., Капуцак А.Н., Чеботарёва И.Б.</i>	45
ОПТИМИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ WEB <i>Журавлёва М.В., Вовк А.В.</i>	49
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЗАЙНА 3D-ОБОЕВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕРЬЕРА <i>Зарицкий Д.К., Вовк А.В.</i>	53
ПРОБЛЕМЫ РЕПОРТАЖНОЙ ФОТОСЪЕМКИ <i>Чеботарева И.Б., Золочевский А.В.</i>	57
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКШН-КАМЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОЕКТОВ <i>Карпенко А.В., Губницкая Ю.С.</i>	61
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕБ-АНИМАЦИЙ ДЛЯ UI/UX ИНТЕРФЕЙСОВ <i>Дейнеко Ж.В., Бокарева Ю.С., Кипень Н.Ю.</i>	64
ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШРИФТОВ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРФЕЙСОВ И САЙТОВ <i>Кулишова Н.Е., Киселёва Д.С.</i>	68
ПЛАГИАТ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ <i>Комина М.М., Дейнеко Ж.В., Бокарева Ю.С.</i>	70
ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОЕ РАСТРИРОВАНИЕ В КЛАССИЧЕСКОЙ ПОЛИГРАФИИ <i>Комина М.М., Яценко Л.О.</i>	74
ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГРАФИКИ НАД ФОТОГРАФИКОЙ В НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЕ <i>Корниец Н., Бокарева Ю.С.</i>	79
РАЗРАБОТКА САЙТА-ВИЗИТКИ КАБИНЕТА ВЕРТЕБРОЛОГИИ <i>Колесникова Т.А., Корсикова А.О.</i>	83
ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ <i>Кошеленко Т.А., Вовк А.В.</i>	88
УКРАЇНСЬКИЙ ЕТНОСТИЛЬ В ОЗДОБЛЕННІ ПРЕДМЕТІВ ІНТЕР'ЄРУ <i>Челомбитько В. Ф., Кривенцова Н.А.</i>	92

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛА UI/UX ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНВЕРСИИ <i>Чеботарева И.Б., Куделина В.А.</i>	94
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОДЕЛИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ <i>Кузнецова В.С., Вовк А.В., Некрасова Н.Н.</i>	96
ИССЛЕДОВАНИЕ UI-КИТА, НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЕКТАХ <i>Кузнецова И.А., Колесникова Т.А.</i>	100
ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ФОТОЗОН <i>Латыш Е.С., Чеботарева И.Б.</i>	102
РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОГО АНІМАЦІЙНОГО ВІДЕОРОЛІКА <i>Любарський В.А., Шеліхова І.Б., Воронцова Д.В.</i>	106
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАХВАТА МЕТОК ДЛЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ <i>Бизюк А.В., Мажуга М.О.</i>	108
ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА НА ПОТРЕБИТЕЛЯ <i>Майборода Д. Е., Бокарева Ю.С.</i>	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЕБ-СТРАНИЦЫ <i>Вовк А.В., Макогон О.О.</i>	116
РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ГАЗЕТЫ <i>Бондарь И.А., Мамутова Т.С.</i>	121
ОСОБЕННОСТИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ФОРМАТЕ RAW <i>Губницкая Ю.С., Мамутова Т.С.</i>	126
ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА <i>Бондарь И.А., Марушевская А.А.</i>	131
АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ФРЕЙМВОРКА ЭЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ <i>Чеканов И.О., Марушевская А.А.</i>	133
МЕТОДИКА ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ АДАПТАЦИИ САЙТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ <i>Хорошевский А.И., Матюнина Ю.А.</i>	135
ВОЗМОЖНОСТИ И ИННОВАЦИИ ФОРМАТОВ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ <i>Моисеенкова В.А., Кулишова Н.Е.</i>	140
ОСОБЕННОСТИ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧАТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ <i>Молчанова Н.А., Григорьев А.В., Григорьева О.В.</i>	143
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ПАНОРАМ <i>Морозова Д.Ю., Кондратьев А.В., Чеботарев Р.И.</i>	145
ОСОБЕННОСТИ ТИПОГРАФИКИ В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ И ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ <i>Назаров М.Ю., Бокарева Ю.С.</i>	149
РЕБРЕНДИНГ: ОЖИДАНИЕ И РЕАЛЬНОСТЬ <i>Панасенко В.Л., Паикульская М.П., Чеботарева И.Б.</i>	154
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ЗАПРОСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ UI/UX МОБИЛЬНЫХ И ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ <i>Паравян Л.К., Егорова И.Н.</i>	159
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ VR <i>Петраков А., Губницкая Ю.С.</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ <i>Губницкая Ю.С., Писаревский Н.Я.</i>	167
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ТИПОГРАФИКИ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА САЙТА <i>Плотниченко Ю.Д., Бизюк А.В.</i>	171
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ НА KOTLIN С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАТТЕРНА MVC <i>Положай А.Р., Бондарь И.А.</i>	176
ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ <i>Чеботарева И.Б., Родченко В.А.</i>	179
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ «БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА» <i>Григорьев А.В., Рязанцева А.А.</i>	181

БАУХАУЗ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДИЗАЙНА <i>Свиридова Ю.В., Бокарева Ю.С.</i>	185
СОВРЕМЕННЫЙ ПЛАКАТ КАК ЧАСТЬ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА <i>Слепнёва Е. О., Бокарева Ю.С.</i>	189
АРАБСКИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ УЗОРЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ПОСТРОЕНИЯ <i>Лихачев С.А., Страхова Ю.А.</i>	192
РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕКЛАМНЫХ ПРОЕКТОВ <i>Строганов Д.В., Бокарева Ю.С., Дейнеко Ж.В.</i>	194
РОЗРОБКА МОДЕЛІ ОБ'ЄКТИВНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕОКОНТЕНТУ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ IPTV <i>Дмитренко А.І., Усольцев О.О., Супрун О.О.</i>	198
АДАПТАЦИЯ WEB-РЕСУРСОВ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО VR <i>Колесникова Т.А., Тертычная А.С.</i>	200
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШТАНЦ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АКЦИДЕНТНОЙ ПРОДУКЦИИ <i>Тимченко Е.М., Некрасова Н.Н.</i>	203
МОЛОДЕЖНЫЙ ЕЖЕДНЕВНИК КАК ЭЛЕМЕНТ СТАТУСА <i>Титоренко Ф., Бокарева Ю.С.</i>	207
РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ДЛЯ КОМПАНИИ «RUDIUS» <i>Колесникова Т.А., Ткаченко А.А.</i>	212
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНТЕРФЕЙСА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА GOMS <i>Ткаченко Н.А., Бизюк А.В.</i>	218
АНАЛИЗ ЧИТАЕЛЬНОСТИ ШРИФТОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-ПУБЛИКАЦИЙ <i>Ткаченко Н.А., Бокарева Ю.С.</i>	222
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДНОЙ ПЕЧАТИ <i>Ткаченко Н.А., Яценко Л.А.</i>	227
СТИЛІ ОФОРМЛЕННЯ ЖУРНАЛЬНИХ ВИДАНЬ <i>Товстолуг А.С., Грабовський Є.М.</i>	231
ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ПЕЧАТНЫХ МАШИН <i>Трунова Т.О., Вовк А.В.</i>	233
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ <i>Федько В.И., Бондарь И.А.</i>	237
ИНТЕРАКТИВНОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕОРИИ РАСТРИРОВАНИЯ <i>Феклистов А.А., Парамонов А.К.</i>	241
СРЕДСТВА ПРОСМОТРА СФЕРИЧЕСКИХ 3D-ПАНОРАМ И ВИРТУАЛЬНЫХ ТУРОВ <i>Цигичко В.С., Чеботарева И.Б.</i>	244
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНИХ ВИДАННЯХ <i>Вовк О.В., Черемський Р.А.</i>	250
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ «ВСЕМ О ХАРЬКОВЕ» <i>Чеботарева И.Б., Чех Е.Ю.</i>	254
ШРИФТ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ПЛАКАТА <i>Шипова М., Бокарева Ю.С.</i>	258
МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩЕЙ РАДИАЛЬНО-БАЗИСНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ <i>Дейнеко А.А., Серик Е.Э.</i>	262
СТВОРЕННЯ ПРЕСЕТІВ НА ОСНОВІ ДИНАМІКИ ЧАСТИНОК <i>Карась І.В., Савченко Л.М., Матюшенко М.В., Воронцова Д.В.</i>	266
THE INFLUENCE OF STREET ART ON GRAPHIC DESIGN <i>Vokareva Yu., Olenina E.</i>	269

УДК 681.518

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ АТОМНОГО ДИЗАЙНА КАК СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ

Егорова И.Н., профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ
Антипенко К.Д., бакалавр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрена методология атомного дизайна, основные принципы и аргументы в пользу его использования при разработке пользовательских интерфейсов. Изучены уровни атомного дизайна. Приведён пример использования такого дизайна для приложения YouTube.*

***Ключевые слова:** АТОМНЫЙ ДИЗАЙН, ДИЗАЙН СИСТЕМЫ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС, МЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ, UI/UX.*

С развитием веб-дизайна, возрастает необходимость в продуманной, системной разработке, в отличие от создания простых наборов веб страниц [1]. Термин и методология, предложенные Брэдом Фростом (Brad Frost), Atomic Design – это система, которая включает разбивку веб-сайта на его основные компоненты с целью их повторного использования во всем сайте.

В основу такого подхода положены химические принципы. Все вещества состоят из атомов, которые связываются между собой и образуют молекулы, которые, в свою очередь, комбинируются и формируют организмы. Аналогично строятся пользовательские интерфейсы, начиная с наименьших компонентов, объединяющихся в фундаментальные блоки [2].

Разработка пользовательских интерфейсов с использованием принципов атомного дизайна основана на системном подходе и обеспечивает улучшение функциональности, а также оптимизацию самого процесса проектирования любой сложности независимо от технологии.

Целью данной работы является исследование основных принципов атомного дизайна как средства разработки пользовательских интерфейсов.

В атомном дизайне различают пять уровней:

- атомы;
- молекулы;
- организмы;
- шаблоны;
- страницы.

Первый уровень – это HTML теги, такие как форма, поле ввода, кнопка, а также цветовые палитры, шрифты и анимации. По аналогии с природой – это основные строительные блоки материи. При помощи этих компонентов проектируется общий стиль интерфейса.

Второй уровень – это совокупности вышеперечисленных компонентов, которые имеют собственные свойства и играют роль скелета системы дизайна.

Комбинация метки, поля ввода и кнопки представляет собой уже единый элемент взаимодействия с пользователем.

Третий уровень – это так называемые «строительные блоки», то есть объединения молекул (или одна повторяющаяся молекула), образующие отдельные разделы интерфейса. Организмы можно представить как коллажи элементов, содержащие ключевые идеи разрабатываемого интерфейса, без полного проектирования сайта.

Четвертый уровень – это объединение групп организмов, которые имеют внутренние связи и формируют страницы в целом. Шаблоны, в отличие от предыдущих этапов, демонстрируют общую картину конечного дизайна. В качестве примера веб-дизайнеры студии Bearded начинают разработку с черно-белых HTML wireframe'ов без разметки, постепенно добавляя детали, пока не добьются конечного результата.

Пятый уровень – завершающий этап, где шаблоны наполняют настоящим контентом, вместо заполняющего. На разработку страниц тратится наибольшее количество времени и проверяется эффективность всего дизайна посредством тестирования и внесения изменений.

Методология атомного дизайна позволяет возвращаться в любой момент на каждый из этапов проектирования, поскольку такая системность позволяет откорректировать как комплексный элемент, так и его составляющие.

Атомы, молекулы и организмы подразумевают иерархию, которую любой, кто имеет базовые знания в области химии, может применить при разработке UI/UX.

Атомный дизайн представляет собой новый этап в веб-разработке и является логическим продолжением адаптивного, материального и модульного дизайна. Однако, по сравнению с модульным подходом, атомный дизайн обладает рядом преимуществ:

- способностью быстро переключаться между абстрактным и конкретным. В этом случае представление интерфейсов осуществляется с разбивкой по их атомным элементам. Части дизайна влияют на целое, и целое влияет на части – ключевой момент данного подхода. Создание дизайнерами и разработчиками конкретных компонентов обеспечивает внешний вид и функциональность результирующего интерфейса. В то же время, при построении модульной структуры, в первую очередь разрабатываются модульные сетки с учетом динамических размеров страниц, и только затем осуществляется разработка дизайна и его компонентов. Любое изменение модуля на одной странице влечет за собой изменение всего дизайна;

- наличием структуры для перемещения между частями и пользовательским интерфейсом в целом. В связи с этим нужно понимать, что создание атома не является линейным процессом. Этапы атомного проектирования можно представить как ментальную модель, которая позволяет одновременно создавать пользовательские интерфейсы и их базовые системы. Модульный принцип в веб-дизайне имеет четкие ограничения, обусловленные линейностью проектирования;

– четким разделением между структурой и содержанием. С одной стороны, представляется скелет контента пользовательского интерфейса, который состоит из одной молекулы, повторяемой снова и снова. С другой же стороны, каждый экземпляр молекулы заполняется репрезентативным содержимым. Визуализация скелета и необходимого контента позволяет создавать шаблоны, которые точно отражают будущий продукт. Содержимое, которое добавляется в пользовательские интерфейсы на этапе страниц, будет влиять на характеристики и параметры базовых шаблонов проектирования. Эта особенность характерна и для модульного принципа, но отличается длительностью вносимых изменений – все элементы не заменяются одновременно для всех страниц, а разрабатываются повторно.

Рассмотрим методологию на примере приложения YouTube (рис. 1).

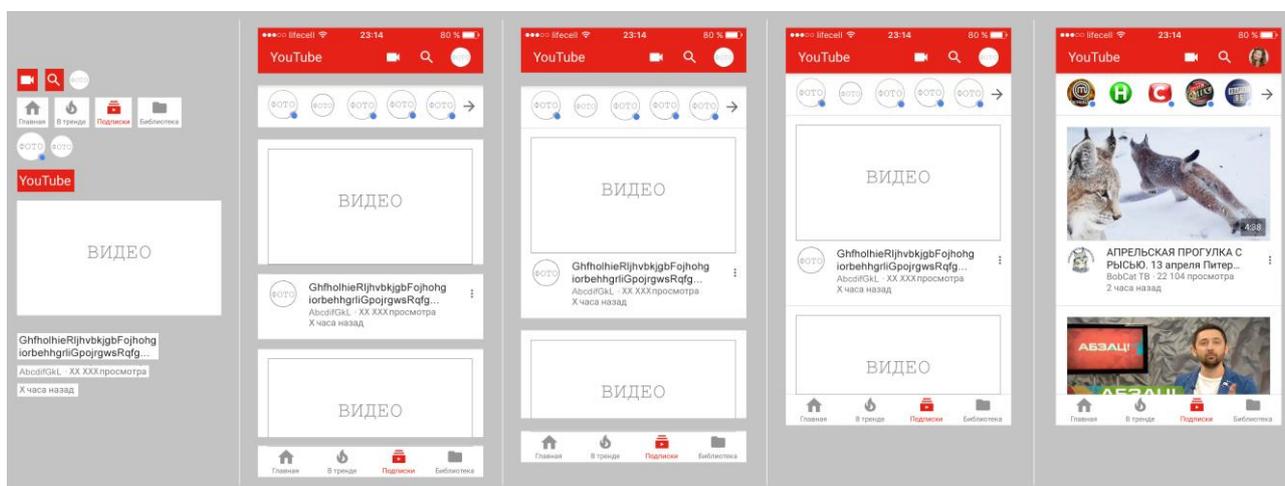


Рисунок 1 – Атомный дизайн на примере мобильного приложения

Для начала необходимо разбить экран пользовательского интерфейса YouTube на атомы. Он состоит из нескольких иконок, нескольких уровней текстовых блоков, видеозаписей и трех типов изображений: аватары каналов (в двух состояниях) и аватары пользователей. Несколько иконок образуют простые компоненты (молекулы), такие как нижняя панель навигации и панель для действий с видео. Кроме того, простые комбинации текста и/или изображений, образуют относительно простые компоненты. Организм представляет собой форму, которая состоит из подписок пользователя, самого видео, действий с видео и информации о нем, включая аватар канала, подпись, счетчик просмотров и штамп времени. Этот организм становится основой всего дизайна YouTube, будучи уложена неоднократно в нескончаемом потоке загруженных видеороликов различных пользователей. Представление комбинации атомов, молекул и организмов, которые образуют скелет страниц без наполнения контентом, называют шаблоном. Конечный продукт в комплекте с реальным содержанием (страницы), обеспечивают базовую систему проектирования для формирования красивого и функционального интерфейса.

Проанализировав работу атомного дизайна в контексте мобильных приложений, можно сделать вывод о тесной связи между содержанием и дизайном. Атомный дизайн позволяет изготовить конструкции адаптивных интерфейсов с

возможностью их моментальной доработки и внесения поправок. Такой подход применим при проектировании и разработке не только мобильных приложений и сайтов, но и других продуктов.

Аргументы в пользу атомного дизайна:

- возможность повторного использования в будущих дизайн-макетах. Разбив интерфейс на компоненты, можно легко заметить, какие структурные части сайта могут быть использованы повторно, и как они могут быть скомпонованы в более сложные элементы;

- способность создания собственного фирменного стиля. Если сайт разрабатывается изначально с помощью атомов и молекул, появляется возможность интегрировать эти компоненты во все интерфейсы, придерживаясь основного стиля;

- использование принципа структурирования, который ускоряет интегрирование в дизайн-проект. Уровни проектирования легче считываются и понимаются в процессе создания, как дизайнерами, так и верстальщиками;

- обеспечение последовательности поиска по компонентам, исключая дублирование ранее созданных элементов;

- возможность быстрого прототипирования, когда заранее созданные группы элементов легко комбинируются и перемещаются;

- простота обновления и удаления частей пользовательского интерфейса;

- реализация модульной структуры файлов;

- применение принципа минимализма. Наличие библиотеки готовых атомов, молекул и организмов позволяет легче создавать новые вариации или использовать существующие.

Созданные на основе атомного дизайна системы, являются масштабируемыми и обладают единым стилем.

Проведенное в работе исследование основных принципов атомного дизайна свидетельствует о том, что он является полезной методологией проектирования и разработки пользовательских интерфейсов. Использование ключевых идей атомного дизайна позволяет повысить творческий потенциал дизайнеров и разработчиков с целью создания более эффективных систем проектирования пользовательского интерфейса. Атомный дизайн объединил в себе достоинства системного и компонентного подходов в веб-дизайне.

Литература.

1. Унгер, Р. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия / Р. Унгер, К. Чендлер. – СПб.: ООО «Символ Плюс», 2011. – 336 с.
2. Frost, B. Atomic Design / B. Frost. – М., 2016. – 193 с.
3. Использование атомного дизайна. – Режим доступа: <http://www.creativebloq.com/web-design/atomic-design-61620771>. – 31.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.92

УМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. БИБЛИОТЕКА БЛОКОВ В AUTOCAD

Табакowa И.С., к.т.н., ассистент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Белотицкая К.Ю., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе исследовано использование блоков, внешних ссылок, инструментальных палитр системы AutoCAD. Показано создание средствами AutoCAD палитры сортамента металлопроката в соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД.*

***Ключевые слова:** САПР, СТАТИЧЕСКИЙ БЛОК, ДИНАМИЧЕСКИЙ БЛОК, ШВЕЛЛЕР, ДВУТАВР, УГОЛОК, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПАЛИТРА.*

Системы автоматизированного проектирования широко применяются для ускорения изготовления конструкторской документации. Программой, которая наиболее прочно вошла в использование в силу своей универсальности и возможностям, является приложение AutoCAD. Система AutoCAD представляет собой систему автоматического проектирования, относящуюся к классу систем для разработки моделей объектов (например, деталей в машиностроении) и подготовки конструкторской документации – чертежей. Система AutoCAD позволяет строить чертежи практически любой сложности, а также выполнять основной набор действий по трехмерному моделированию. За счет автоматизации большинства действий, существенно сокращаются сроки исполнения и подготовки конструкторской и технической документации. Возможности системы AutoCAD позволяют создавать и использовать архивы проектно-конструкторской документации, справочные материалы на машинных носителях информации.

Цель работы: создать новый файл с параметрическими динамическими блоками сортамента металлопроката в соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД; создать в инструментальной палитре новую вкладку, содержащую созданные блоки. При этом должна быть возможность выбора блоков стандартных профилей. Блоки должны быть универсальными и простыми при использовании. Универсальность заключается в возможности выбора номера профиля.

При создании блоков и вкладки инструментальной палитры использовать собственные возможности AutoCAD, в частности редактор блоков, динамические блоки. При создании динамических блоков применить оптимальные графические решения с точки зрения универсальности и простоты их использования. Имена блоков должны соответствовать стандартным названиям условных графических изображений элементов.

Чтобы работать в AutoCAD максимально эффективно, не обойтись без таких объектов, как блоки.

Блок – это сложный именованный объект, для которого создается определение, включающее любое количество примитивов текущего чертежа. Блок

имеет базовую точку и может применяться для вставки в любое место чертежа, причем в процессе вставки, так как блок это один объект, возможен его поворот и масштабирование с различными коэффициентами по разным осям.

Блок может содержать атрибуты – переменные надписи, задаваемые пользователем. Прimitив, который образуется от операции вставки блока, называется вхождением блока. В чертеже может быть любое количество вхождений одного и того же блока.

Большим преимуществом блоков является то, что достаточно отредактировать только лишь одно определение блока (т.е. основное его описание), а все остальные вхождения автоматически изменятся. В противном случае пришлось бы редактировать каждый объект.

Таким образом, можно коллективно управлять свойствами блоков. Блоки для AutoCAD – это всего лишь графические ссылки в область данных файла, где лежит само описание блока. Именно поэтому использование блоков в AutoCAD существенно сокращает размер файла.

С блоком можно работать так же, как с любым объектом чертежа (можно использовать привязку к характерным точкам отдельных объектов в блоке).

Блоки могут быть как статическими, так и динамическими.

Динамический блок – это двумерный параметрический объект, изменение параметров которого приводит к появлению в чертеже похожего объекта, но с другими размерами, углами наклона внутренних элементов, их количеством и т.д.

Статические блоки с помощью специального редактора можно превратить в динамические.

Динамические блоки при необходимости можно вернуть к их первоначальному статическому состоянию.

Рассмотрим пример использования системы AutoCAD для создания динамических блоков. В качестве примера рассмотрим создание блока балки двутавровой.

Создание динамического блока начнем с его изображения, для этого начертим с помощью стандартных примитивов двутавр (рис. 1). Далее создадим непосредственно сам блок, который будет иметь одну базовую точку, уникальные свойства, а главное, все объекты из которых он состоит, сгруппируются в один именованный набор.

Таким образом, создается статический блок. Свойства динамики блока даст нам возможность изменять его размеры. Создание динамического блока в AutoCAD заключается в присвоении объекту параметров и операций.

Для преобразования блока в динамический, необходимо воспользоваться редактором блоков. В нем воспользуемся окном «Палитры вариаций блоков», включающей в себя следующие вкладки: «Параметры», «Операции», «Набор параметров» и «Зависимости» [1].

Параметры – это выбор параметров, с которыми будут связаны операции редактирования. Добавляем следующие линейные параметры в определение блока:

высота двутавра, ширина полки, толщина стенки, толщина полки и радиус сопряжения.

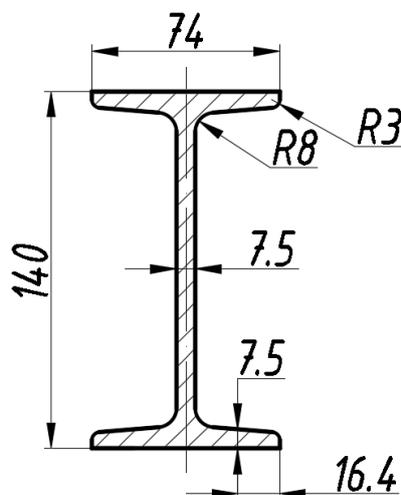


Рисунок 1 – Двутавр №14 ДСТУ (ГОСТ 8239)

Операции – это выбор операций, которые можно применять к параметрам. Выбираем «Таблица свойств выбора» и размещаем в любом удобном месте на объекте, после чего в строке команд появляется запрос ввести число «ручек», и вводим значение 1 – таким образом, для данной операции будет использоваться одна «ручка». После автоматически открывается окно «Таблица свойств блока». Создаем таблицу так, чтобы первый столбец был «Номер профиля», а остальные соответствовали параметрам блока (для этого выбрать «Добавление свойств, представленных в виде столбцов таблицы» и выбрать все параметры). Заполняем таблицу в соответствии с государственным стандартом (рис. 2). Таким образом, при вставке блока в чертеж предоставляется возможность выбора необходимого номера профиля и возможность в любое время его изменить.

Аналогично создаем блоки различных профилей.

Во многих областях используются библиотеки деталей, состоящих из тысяч элементов. Для поддержки таких библиотек в AutoCAD имеется возможность сохранения и вставки блока. Блок можно сохранить в чертеже или в отдельном файле и в дальнейшем вставлять в любые чертежи.

AutoCAD по умолчанию имеет библиотеку со статическими и динамическими блоками, которая располагаются на инструментальной палитре, но представленные там блоки не соответствуют требованиям действующих стандартов. Возникает необходимость создания вкладки инструментальной палитры с набором условных графических изображений сортамента металлопроката (рис. 3).

В инструментальной палитре создаем новую вкладку с названием «Сортамент металлопроката», содержащую ранее созданные блоки (рис. 4), по мере необходимости можно пополнять созданную библиотеку.

Таблица свойств блока							
Набор свойств блока:							
№	h	b	s	t	R1	R2	Масса_кг_м
14C	140	80	5.5	9.1	7.5	3.8	16.9
18M	180	90	7	12	9	3.5	25.8
20C	200	100	7	11.4	9	4.5	27.9
20Ca	200	102	9	11.4	9	4.5	31.1
22C	220	110	7.5	12.3	9.5	4.8	33.1
24M	240	110	8.2	14	10.5	4	38.3
27C	270	122	8.5	13.7	10.5	5.3	42.8
27Ca	270	124	10.5	13.7	10.5	5.3	47
30M	300	130	9	15	12	6	50.2
36M	360	130	9.5	16	14	6	57.9
36C	350	140	11	15.8	12	6	71.3
45M	450	150	10.5	18	16	7	77.6

Рисунок 2 – Таблица свойств блока «Двутавр ДСТУ ГОСТ 8239»

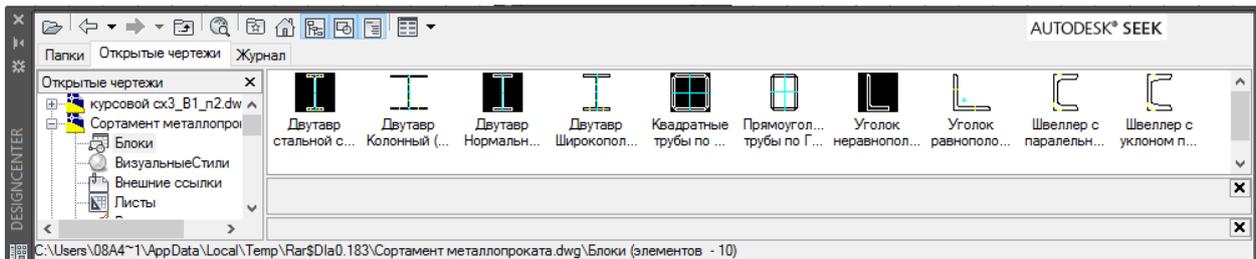


Рисунок 3 – Библиотека динамических блоков для autoCAD

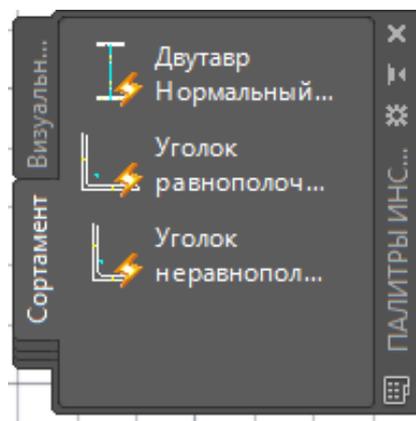


Рисунок 4 - Библиотека блоков в инструментальной палитре AutoCAD

Литература.

1. Жарков, Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия: эффективный самоучитель / Н.В. Жарков. – Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2015. – 624 с.

УДК 681.3

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ АНИМАЦИИ В ВЕБ-ДОКУМЕНТАХ

Егорова И.Н., профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ

Бережная С.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Исследованы методы и способы создания анимации в веб-документах с помощью двух наиболее востребованных технологий – HTML5 и CSS3. Приведены основные принципы использования анимации в веб-документах.*

***Ключевые слова:** АНИМАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, ОБЪЕКТ, ЭЛЕМЕНТ, КАДР, ГРАФИКА.*

Развитие веб-технологий способствует появлению анимации на сайтах. Она оживляет контент, путем внесения динамики в перегруженные текстом страницы. Анимация – основной тренд 2017 года в разработке сайтов. Элементы анимации в интерфейсах повышают интерес к использованию, делая их интуитивно понятными даже неопытному пользователю. Также ее присутствие помогает корпоративным сайтам наглядно продемонстрировать свой продукт и подчеркнуть все его положительные стороны [1]. Актуальность выбранной темы обусловлена тем фактом, что правильный выбор технологии создания анимации для веб-документов поможет в создании качественного контента.

Целью данной работы является исследование методов и способов создания простейших анимационных эффектов с помощью HTML5, CSS3 и определение целесообразности их использования.

Проектирование анимации позволило посетителям сайта интерактивно взаимодействовать с его интерфейсом и быстрее достигать своих целей. Чтобы добиться максимально эффективного результата от использования анимации в веб-документах, необходимо следовать 12 принципам анимации, которые создают у пользователей ощущение реальности.

1. Сплющивание и растяжение: создание ощущения наличия у элемента на странице физической массы.

2. Ожидание: реализация движения объектов в реалистичном виде. Достигается путем лёгкого покачивания, которое позволяет пользователям понять, что происходит.

3. Фокусировка: определение фокуса сцены, в то время как остальные элементы освобождают место для главного действия. В веб-документах это может быть реализовано как размещение контента на переднем плане с наложением темного фона, разной скорости движения объектов, подрагивания и мигания кнопки.

4. Движение «полный вперед» и «пошаговое изменение». Прямое движение основано на полной отрисовке всех кадров анимации, а пошаговое – соответственно на создании последовательности ключевых кадров, в которых интервалы заполняются с помощью вспомогательных средств.

5. Следование и захлестывание: указывает на остановку объекта. В случаях со списками управляемая графа игнорирует отведенное ей положение, а затем возвращается на нужную позицию.

6. Плавное ускорение и замедление: постепенное изменение скорости для естественного движения.

7. Дуги: реалистичное перемещение осуществляется только по кривой дуге, а не прямо.

8. Второстепенное действие: выделение того, на что пользователю необходимо обратить внимание при «разъезжающихся» компонентах (перетаскивание элемента для вставки в середину списка).

9. Время выполнения: длительность анимации выделяет ее на сайте среди контента.

10. Преувеличение: привлечение внимания к определенным действиям путем изменения размера элементов.

11. Объём: правило перспективы. При воспроизведении анимации изменение положения объектов на экране, браузер создает плавные переходы между состояниями.

12. Привлекательность: качественная и профессиональная подборка анимаций на одном сайте [2].

Веб-анимацию чаще всего реализуют с помощью графики в формате .gif и flash-анимации, а динамичность сайту придают java-скрипты. Но стоит уделить внимание HTML5 и CSS3, поскольку с их помощью также можно добиться отличных результатов.

С приходом HTML5 появился новый элемент Canvas. Благодаря ему интерактивные изображения, графики и диаграммы, игры, симуляции, любая другая анимация или приложения воспроизводятся в веб-браузере. Весь материал находится на веб-странице и теперь не нужно обращаться к Flash или иным приложениям [3].

Каждая анимация Canvas содержит набор простейших кадров. Для отображения на холсте одного кадра необходимо: очистить холст, сохранить, нарисовать объекты анимации, загрузить холст.

С помощью нового элемента HTML5 Canvas можно реализовать простую анимацию движения посредством функции `setTimeout`, которая рекурсивно вызывает саму себя после истечения отведенного периода времени и создает кадры движения. Дополнительно можно указать координаты перемещения.

Благодаря огромному множеству функций создается анимация без очистки экрана, таким образом, получается, что изображение будет плавно «прорисовываться». Больше всего это подходит для воплощения деловой или статистической графики.

При сложной анимации и играх разработчики прибегают к спрайтам. Спрайт – это файл изображения, хранящий в себе набор промежуточных кадров. Это

означает, что в одном изображении находится вся раскадровка анимации или состояний объекта. Дополнительно с помощью функций можно «оживить» спрайт.

Для вывода кадров спрайта используется метод контекста `drawImage(img,sx,sy,swidth,sheight,x,y,width,height)`, где указаны все его параметры:

- `img` – вид графики;
- `sx` и `sy` – начальные координаты `x` и `y` обрезки;
- `swidth` и `sheight` – ширина и высота вырезаемого изображения;
- `x` и `y` – координаты размещаемого изображения на `canvas`;
- `width` и `height` – ширина и высота используемого изображения (растянуть или уменьшить изображение).

Вышеперечисленные методы являются основополагающими при разработке анимации в HTML5 Canvas. Эта технология имеет широкий спектр применения: от создания деловой графики до полноразмерных и масштабных браузерных игр [4].

Однако при разработке анимации с помощью элемента HTML5 Canvas можно столкнуться с рядом трудностей. Если возникает необходимость работы с текстом, то данная технология не в силах осуществить все задумки дизайнера. Дополнительные трудности может создать малый комплект примитивов. Нет дополнительных функций для работы с тенями. В целом отсутствует понятие графических объектов или групп операций, все возлагается на разработчика. Конечно, эти недочеты могут быть и спорными моментами, поскольку желаемый результат зависит от дизайна и самой структуры анимации.

Одним из способов оживить контент в HTML является использование, так называемых, CSS анимаций. С приходом CSS3 множество сложных задач стали простыми и решаемыми.

Свойство CSS `transition` устанавливает эффект перехода между двумя состояниями. Управлять можно с помощью свойств:

- `transition-property` – список свойств, предназначенных для анимирования;
- `transition-duration` – продолжительность анимации;
- `transition-timing-function` – контроль изменения скорости (точки ускорения и замедления). Для задания процесса анимации используются кривые Безье;
- `transition-delay` – задержка времени до начала анимации;
- `transition` – универсальное свойство, которое позволяет одновременно задать значения вышеперечисленных свойств.

CSS `animations` реализует более сложные анимации. Правило `@keyframes` создает анимацию с помощью набора ключевых кадров. Контролировать можно свойствами:

- `animation-name` – имя анимации;
- `animation-iteration-count` – количество повторов;
- `animation-direction` – задается направление анимации;
- `animation-play-state` – управление ее запуском и остановкой;
- `animation-fill-mode` – назначение свойств объекта до или после анимации.

MotionPathModule CSS позволяет создавать движение объектов по контуру через специальное свойство `motion-path` (поддержка только в Chrome). Ранее такую задачу можно было реализовать только с помощью SVG или сложных скриптов.

В данной спецификации можно управлять тремя свойствами:

- `motion-path` – указание точек(координат), по которым движется объект;
- `motion-offset` – движение элемента от начальной точки до конечной;
- `motion-rotation` – определение движущей стороны объекта [5].

Безусловно, анимации, реализованные с помощью технологии CSS3, наполняют сайт динамичностью, но не стоит забывать о возможных проблемах с производительностью, так как на изменение некоторых свойств требуется много ресурсов.

Интерактивная динамика на сайтах, созданная с помощью HTML5 и CSS3, очень распространена. Это обусловлено тем, что обе технологии являются официальными стандартами и поддерживаются всеми браузерами с 2014 года.

HTML5 и CSS3 обладают рядом весомых преимуществ. Эти технологии не требуют установки дополнительных плагинов на компьютер, они индексируются поисковыми системами, сайты намного «легче». Следует заметить, что применяется и JavaScript-анимация. Однако, последняя используется там, где не подходит CSS-анимация [6].

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о целесообразности применения технологий создания анимации HTML5 и CSS3. Использование этих технологий позволяет добиться максимально эффективного результата применения анимации в веб-документах.

Литература.

1. Как оживить свой сайт. – Режим доступа: <https://tproger.ru/digest/5-animation-tools-for-web/> – 28.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Принципы анимации для веба. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/htmlacademy/blog/255583/> – 28.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Графика и Анимация в HTML5. – Режим доступа: <http://www.incore.me/grafika-i-animaciya-v-html5/> – 30.03.2017. – Загл. с экрана.
4. Анимация встроенными средствами HTML5. – Режим доступа: <http://x-site.by/info/html5-animation>. – 30.03.2017. – Загл. с экрана.
5. Все об CSS3-анимации. – Режим доступа: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/animation-css>. – 30.03.2017. – Загл. с экрана.
6. Анимация в сайте. – Режим доступа: <http://hinex.ru/animacia-na-saite.php>. – 30.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 74

ТИПОГРАФИКА КАК ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Бовтенко С.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрено влияния типографики на человека. Шрифты способны влиять на внешний вид документа, а различные гарнитуры, оказывающие различное эмоциональное воздействие на читателя, стоит выбирать очень внимательно. Неправильный выбор типа шрифта может вызвать у посетителя негативные эмоции.*

***Ключевые слова:** ТИПОГРАФИКА, ЭМОЦИИ, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, ШРИФТ, РЕКЛАМА, ВИЗУАЛЬНАЯ РИТОРИКА, ТЕКСТ.*

Психологические законы восприятия шрифтов важны для многих направлений дизайна. Текстовое оформление сообщения является предметом анализа в веб-дизайне, в наружной рекламе, оформлении выставочных стендов, в разных видах рекламы, в упаковке и т.п.

Целью данной работы является изучение влияния шрифта на человека, во всех средах его проявления. Эмоциональное воздействие шрифта, как и воздействие предмета, необходимо рассматривать на различных уровнях. Так как, качество типографики влияет на настроение читателей, а шрифт влияет на чувства потребителя. Это значит, что можно воздействовать на то, как чувствуют себя читатели и изменять их эмоциональное состояние.

К. Ларсон из Microsoft и Р. Пикард из Массачусетского технологического института исследовали влияние хорошей типографии на настроение и описали процесс в работе «The Aesthetics of Reading» (Эстетика чтения). В этом исследовании говорилось, что типографика высокого качества помогает пользователю лучше погрузиться в текст и даже создает хорошее настроение.

Добровольцам предложили прочитать 2 статьи (рис. 1), одну сверстали правильно, учитывая все правила верстки, а во втором варианте использовали менее читабельную гарнитуру и не учитывали правила верстки.

Исследователи обнаружили, что «хорошая типографика вызывает хорошее настроение». Это означает, что даже при том, что не было фактических различий в скорости чтения и понимания, люди, которые читали версию с хорошей типографикой, думали, что это заняло меньше времени, чтобы прочитать.

Все параметры шрифта, такие как расстояние между буквами, цвет и размер очень важны, так как оказывают определенное влияние на потребителей.

Существует 2 типа психологических шрифтов:

- визуальная риторика;
- семантическая память в шрифте.

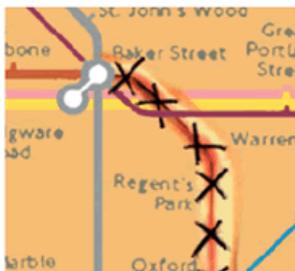
AN APPENDECTOMY ON THE BAKERLOO LINE

BY GRAHAM CHAPMAN

Dear Sirs,
I've had letter after letter after letter since you published one particular query that asked, "What should I do about my appendix on the Bakerloo Line?" Well, "Miss N.," I can

and ask for one. Remember, the stations marked with an "O" are interchange stations. Stations marked with a star are closed on Sundays, and also remember to pick up a plastic bucket for the guts.

Then study your map and find the brown line clearly marked "Bakerloo" in the key. Select a station appropriate to the severity of the inflammation. For mild or grumbling appendicitis, you could start at Lambeth North—being careful not to change at Waterloo—and have comfortably incised your abdomen and exposed the inflamed organ by the time you are between Marylebone and Kilburn Park. You will then have the time it takes you to reach Willesden Junction to complete the excision. And the six minutes between there and Wembley



AN APPENDECTOMY ON THE BAKERLOO LINE

BY GRAHAM CHAPMAN

Dear Sirs,
I've had letter after letter since you published one particular query that asked, "What should I do about my

later on. I have set out some details that may help you in this sometimes irksome chore.

First, find yourself a Tube Map, issued free by London Transport, or go to your nearest Underground station and ask for one. Remember, the stations marked with an "O" are interchange stations. Stations marked with a star are closed on Sundays, and also remember to pick up a plastic bucket for the guts.

Then study your map and find the brown line clearly marked "Bakerloo" in the key. Select a station appropriate to the severity of the inflammation. For mild or grum-

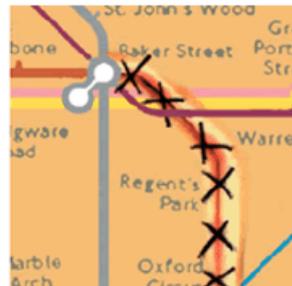


Рисунок 1 – Два варианта верстки

Визуальная риторика это вид риторики, который передает свою идею графически. Мэри Хокс, ученый визуальной риторики заявляет, что «сам экран представляет собой планшетный компьютер, который сочетает в себе слова, интерфейсы, иконки и картинки, которые вызывают другие формы, такие как прикосновение и звук» [4]. Манипулируя инструментами, упомянутыми М. Хокс, писатель в цифровом мире имеет влияние на более широкую аудиторию. Это, в свою очередь, создает способ для писателей общаться и использовать визуальные образы, позволяет писателю передать идею, которая может быть настолько абстрактна, что написанное линейно слово не будет достаточным.

Визуальная риторика относится к цифровой риторике, поэтому они могут действовать вместе, чтобы передавать идеи таким образом, который не связан с линейным форматом. Визуальные элементы создают свои собственные смысловые цепочки, дающие более полную детализацию представленного материала. Любая рекламная листовка, как и любая речь, складывается из трех элементов: из оратора (рекламодателя), из предмета о котором он говорит, и из лица, к которому он обращается. Общая идея убедительной риторики заключается в побуждении человека к определенному ходу мыслей.

Наиболее ярким примером визуальной риторики, раскрывающей ее во всех проявлениях, является графическая реклама (рис. 2).

Используя положительное или отрицательное отношение людей к тем или иным вещам, реклама заставляет покупателя раскрывать кошелек, вопреки всякому разуму. Благодаря слоганам рекламных компаний, которые насыщены эмоциями и страстями, покупатель должен запомнить навязываемую ему идею и предлагаемые выгоды при использовании данного товара. Именно так должна действовать реклама промо-акций. В имиджевой рекламе брендов (рис. 3) всегда важны эмоции.

То, чем занимается компания, отодвигается на второй план. Неважно, что производит или реализует она, важно то, как выглядит в глазах потребителя. Именно в этом и состоит весь смысл данной рекламы. Человек доверяет известному

производителю больше, чем иному, который будет уступать. Качество продуктов и услуг в данном случае не играет большой роли.



Рисунок 2 – Современный плакат

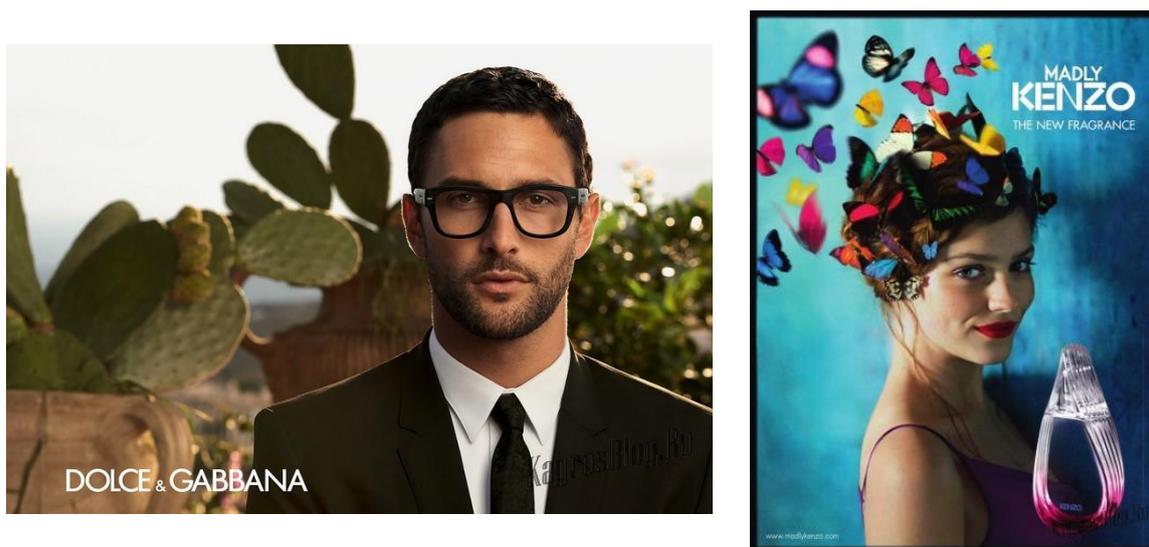


Рисунок 3 – Имиджевая реклама

Пример из цифровой риторики, сайт вызывает ощущение спокойствия и расслабленности, благодаря правильно подобранной гарнитуре, убедительному заголовку «Ваша безопасная гавань» (рис. 4), фотография в голубой цветовой гамме, цвета которой вызывают чувства доверия и спокойствия.

Семантическая (смысловая) память создает информацию о конкретной вещи и сохраняет память о ней. Шрифты вызывают большое количество ассоциаций, которые мозг накапливает на протяжении жизни. Когда вы смотрите на шрифт, который видели прежде, ваша семантическая память генерирует тот же эффект, который произвел на вас ранее носитель, где использовался данный текст. Все мы при виде некоторых форм букв, вспоминаем определенные темы, времена и места.



LOCATION

MARINA

SHIPYARD

CONTACT



SHOWREEL



Рисунок 4 – Современный сайт

Качество типографики влияет на настроение читателей, а шрифт влияет на чувства. А это значит, что можно влиять на то, как чувствуют себя читатели. Одним шрифтом вы способны изменить их эмоциональное состояние.

Таким образом, можно сделать вывод, что эмоциональное состояние пользователя является результатом его опыта взаимодействия с дизайном. Приведенные выше примеры показывают, что типографика помогает вербальному языку усилить, изменить или создать смысл заголовка, текста, фразы. Шрифт должен быть понятным, легко и однозначно читаться. Одновременно он должен восприниматься как текстовое сообщение, а в эстетическом плане – восприниматься как приятный или красивый. Каждый шрифт имеет воздействие на читателя, но главное – подобрать его так, чтобы получить как можно более точное представление идеи, которую хочет передать автор.

Литература

1. Королькова, А. Живая типографика / А. Королькова. – М.: IndexMarket, 2008. – 224 с.
2. Смирнов, С.И. Шрифт и шрифтовой плакат / С.И. Смирнов. – М.: Плакат: Москва, 1977. – 148 с.
3. Rutter, R. Get expressive with your typography / R. Rutter. – Режим доступа: <https://24ways.org/2015/get-expressive-with-your-typography/> – 28.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Литвиненко, Д. Задачи визуальной риторики / Д. Литвиненко. – Режим доступа: <http://nordisk.pp.ru/114/> – 28.04.2017. – Загл. с экрана.
5. Кричевский, В. Типографика в терминах и образах / В. Кричевский. – Т. 1-2 – М.: Слово/Slovo, 2000.

УДК 655.15.011.56

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛА ПРЕДПРИЯТИЯ «ЮНИСОФТ»****Чеботарева И.Б.**, доцент кафедры МСТ ХНУРЭ**Бойко А.А.**, студент, кафедры МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассмотрены особенности внедрения автоматизированной системы управления полиграфическим предприятием в реальных условиях на предприятии «Юнисофт» и настройки функции автоматического планирования.*

***Ключевые слова:** АСУП, ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.*

Если рассмотреть процесс внедрения систем оперативного планирования на производстве, то многие предприятия до сих пор пользуются традиционными статическими инструментами (доски планирования, бумажные таблицы или сетевые графики). Однако используя такой способ, крайне сложно учитывать все изменения и вносить оптимальные изменения в расписание работ. По расчетам специалистов, он теряет свою актуальность уже по истечении 20% планируемого срока. Рентабельность производства снижается, а уровень организации производственных процессов падает. Поэтому, для эффективного производственного управления нужны инструменты, которые могут отслеживать все происходящие на производстве процессы в режиме реального времени. Такими инструментами являются АСУП – автоматизированные системы управления предприятием.

На данный момент на рынке представлены следующие АСУПП: «ASystem», «Адъютант», «Армекс», «Аплер-типография», «Logicprint», «Print Effect», «1С Предприятие 8.0. Полиграфия».

Одним из примеров компаний, которые используют такую систему, является харьковская книжная фабрика «Юнисофт». На сегодняшний день это полиграфическое предприятие может ежемесячно производить до 1 млн. книг в твердом переплете и 1,5 млн. книг в мягкой обложке. Ежедневно от верно составленных, актуальных оперативных планов, зависит как загруженность всего оборудования, так и возможность отдать заказчику выполненный в срок качественный заказ.

В типографии «Юнисофт» с 2012 года используется автоматизированная система управления предприятием ASystem, которая позволяет ускорить процесс работы типографии во много раз. Однако на данном этапе работы предприятие Юнисофт использует не все возможные функциональные возможности программы, в особенности такую функцию, как автоматическое планирование.

Данная система состоит из трех модулей:

а) ASystem – непосредственно программа оперативного управления основным производством и бизнес-процессами типографии;

б) ASystem Touch – программное обеспечение для регистрации учетных данных о фактическом прохождении заказов через производство типографии;

в) ASystem Monitor – приложение, которое позволяет просматривать, когда была открыта либо закрыта та или иная смена и просматривать выработку каждого работника за определенную смену.

Основное внедрение программы и ее адаптация происходила в течение трех лет и усовершенствуется на данный момент. После внедрения перечисленных выше программ предприятие стало работать стабильнее, просчитывать стоимость заказа и время, которое необходимо на его производство, стало гораздо проще и быстрее. Однако на данный момент необходимо усовершенствование работы «ASystem». Это связано с приобретением нового оборудования, расширением ассортимента изготавливаемой продукции, добавлением новых технологических операций.

В данной работе рассмотрен процесс настройки функции автоматического планирования. Данная функция позволяет бесперебойно планировать работу производства, рационально распределять время на определённые операции, исключать большие временные простои, обеспечить максимальную загрузку оборудования на каждую смену.

Время внедрения данной функции заняло 6 рабочих месяцев. В этот период был выполнен целый ряд задач.

1. Собрана статистика по работе каждого из оборудования в препресс-отделе, печатном и переплётном цехах. Статистика собиралась в виде заполненных мастерами специально разработанных таблиц, а также в виде устных опросов. Время сбора статистики – 1 месяц.

2. После обработки данных написаны более 60 алгоритмов, которые рассчитывают время на выполнение каждой из технологической операции. Вместе с алгоритмами были созданы 55 нормировочных таблиц. Время написания алгоритмов и создания таблиц – 2 месяца.

3. Все алгоритмы реализованы в системе и подключены к производственным процессам. Была выполнена проверка результатов расчёта времени, исходя из просчёта алгоритма (план) и реальной работой (факт). После чего алгоритмы были подкорректированы. Время тестирования и корректировки алгоритмов – 1 месяц.

4. После корректировки алгоритмов выполнена настройка режима автоматического планирования. Она включает настройку отображения оборудования, на которое должны планироваться заказы, настройку графиков работы оборудования и другие настройки отображения. Время настройки – 2 недели.

5. Запущен режим автоматического планирования в тестовом режиме. По результатам тестирования выполнено уточнение и корректировка алгоритмов. Время тестирования – 6 недель.

Подводя итоги, можно сказать, что процесс адаптации автоматизированной системы управления предприятием (настройка алгоритмов, функций и пр.) – длительный и трудоемкий, но только он позволит выявить «узкие» места на производстве и реально повысить эффективность работы полиграфического предприятия.

УДК 004.89

АДАПТАЦИЯ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ЗРИТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Болейко А.Л., студент гр. ТЕМВм-16-1, факультет КН, ХНУРЭ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Большое количество людей с пониженным или отсутствующим зрением полагаются на мобильные устройства и десктопные приложения по тем же причинам, что и люди с обычным зрением. Важным отличием является повышенная нагрузка на память и наличие огромного запаса жестовых навыков. Разработчикам необходимо стремиться к минимизации когнитивной, физической нагрузке и понижению негативных эмоций.*

***Ключевые слова:** ИНТЕРФЕЙС, АДАПТАЦИЯ, ВЕБ-РАЗРАБОТКА, ИНФОРМАЦИЯ.*

Интернет-технологии объединили огромное количество людей во всем мире. С каждым днем все больше пользователей получает доступ к Интернет-ресурсам. Но, к огромному сожалению, не каждый человек с ограниченными зрительными возможностями может свободно пользоваться информацией во всемирной паутине. В мире, по данным ООН, живет больше 285 миллионов людей с проблемами зрения, из них около 40 миллионов – полностью слепые [1].

В современном мире существуют некоторые устройства и технологии, позволяющие людям с частичным или полным отсутствием зрительной функции пользоваться интернетом. Например: экранный ридер, зачитывающий текст с экрана; тактильный дисплей, преобразовывающий текст в шрифт Брайля; экранная лупа; встроенные инструменты браузеров и операционных систем, увеличивающие кегль шрифта и т.д. Однако они имеют ряд недостатков, часть которых связаны с программным обеспечением, выводящим по-иному информацию с любого сайта, не влияя на структуру и содержимое ресурса. Но основная часть проблем связана непосредственно с самим источником и структуризацией информации этого ресурса, что важно при выполнении целей и задач, как пользователя, так и сайта.

Задача разработчиков любого интернет-ресурса – сделать интерфейс и его возможности доступными максимальному количеству пользователей, не зависимо от их функциональных возможностей.

Разработка делится на несколько этапов.

1. Определение основных функций ресурса.
2. Создание информационной архитектуры сайта.
3. Проектирование интерфейса.
4. Дизайн информационного продукта.
5. Выбор оптимальных языков программирования, фреймверков, архитектуры программного и аппаратного обеспечения.
6. Фронтэндная разработка.
7. Бэкэндная разработка.

8. Тестирование программного продукта.
9. Доработка и исправление ошибок.
10. Регистрация домена и размещение веб-приложения на сервере.

Все этапы взаимосвязаны и периодические контакты разработчиков очень важны для достижения поставленной цели.

Использование мобильного трафика по сравнению с десктопным использованием Интернета продолжает расти. По статистике за 2016 52,7% пользователей получают доступ к интернету через смартфоны, а в США это значение достигает 75,1%.

Исходя из таких данных, очень важной задачей на данный момент является проектирование и модернизация веб-ресурсов для различных устройств. Огромная разница заключается в количестве информации, которую можно вывести на дисплей и методом контакта пользователя с ресурсом посредством устройства ввода (мышь, клавиатура, микрофон, сенсорный дисплей и т.д.). По информации USA Today, даже в 2016 году слепые не могут просмотреть около половины сайтов [2].

При проектировании информационной архитектуры и интерфейса сайта необходимо стремиться к минимальной когнитивной нагрузке пользователя [3], потому что люди с ограниченными зрительными возможностями опираются на свою память и огромный набор жестов в механической мышечной памяти при использовании сенсорных дисплеев смартфонов или планшетов. Основная концепция решения этой задачи основана на простоте интерфейса [4], которая повышает удобство использования сайта любыми пользователями. Для людей с частичным и полным отсутствием зрения существуют разные критерии и требования к удобному использованию веб-ресурса, но есть общие тенденции, характерные для таких пользователей [5]. Это связано с нехваткой визуальной информации, которая влияет на пользовательские навыки, потому что человек не может быстро осмотреть веб-страницу, пункты меню или сразу увидеть интересующую информацию. Такие пользователи часто не могут использовать визуальные подсказки для определения иерархии страницы, сгруппированной информации, взаимосвязей между блоками информации, а также содержимым изображений, графиков. Они могут распознать содержимое сайта по первым данным в потоке страницы, слушая текст, зачитываемый скринридером, посредством визуального увеличения данных и иными подобными методами [6]. Все это огромные объемы информации для первоначального понимания содержимого страницы и структуры, не говоря о дальнейшем контенте ресурса, которую необходимо проанализировать пользователю.

Ключевые решения адаптации интерфейса дизайна и контента.

1. Присутствие краткой информации о веб-ресурсе в начале потока страницы (в случае попадания на веб-ресурс первый раз позволяет оценить направленность и создать представление у пользователя о дальнейшем контенте ресурса, а в случае частого посещения ресурса оценить изменения или возобновить в памяти данные содержимого страницы) [7].

2. Структуризация контента и наличие навигации по сайту и странице (якоря). Необходимость данного условия заключается в логичном построении дерева страниц сайта, выделение основных ветвей (не более 5-6 ед.), а также следующих по иерархии ветвей в случае наличия огромного информации на сайте [8]. Для страниц с разнообразным или/и объемным содержанием важно наличие ссылок в начале потока страницы на логические части (тайтлы блоков). Важным моментом при создании таких ссылок, являющихся интерактивными элементами с точки зрения взаимодействия пользователя со страницей, является ссылка «прослужить навигацию (меню)», которая предшествует основным навигационным ссылкам по сайту. Эту ссылку важно включить для пользователей скринридеров, для предотвращения продолжительного перечисления всех пунктов и подпунктов навигации (особенно когда сайт имеет очень большую разветвлённую структуру), перед непосредственным целевым контентом страницы [9]. Для того, чтобы исключить визуальное отображение такой ссылки на странице с целью визуального улучшения для пользователей с обычным зрением существуют различные методы фронтэндной разработки. Например, цвет ссылки соответствует цвету фона; изменение размера до 0 px; размещение ссылки на прозрачном изображении размером 1 px; но наиболее эффективным для поддержания доступности содержимого (accessability) является метод размещения ссылки вне экрана (viewport) и позиционирование на экране в случае достижения этого элемента посредством нажатия tab на клавиатуре (при прохождении по элементам страницы tab-ами и фокусированием интерактивных элементов – чаще применяется пользователями с физическими отклонениями) или достижения ее скринридером [10].

3. Минимизация повторения данных (для обычного пользователя и пользователя с недостаточным зрением это означает меньше информации для визуального сканирования страницы, а для слепого – меньше информации прослушиваемой от скринридера или другого альтернативного устройства / ПО).

4. Добавление текстового описания нетекстовых визуальных элементов. Это важно для понимания контента страницы пользователями с недостаточным или отсутствующим зрением, особенно, когда такой контент является не просто вспомогательным для понимания контента страницы, а несёт роль основного содержимого ресурса (изображения, графики и т.д.). Например, когда зрячие пользователи видят на одной фотографии цветущий сад, а на другой – руины разбомбленного города, слепые в обоих случаях могут услышать от механического голоса ридера лишь слово «изображение». Такое происходит, если разработчик не прописал в коде сайта дополнительную текстовую информацию о картинке, которую ридер может считать. Есть и другие недостатки: ридер не может считывать движущийся текст, отображать видео, графики, таблицы и капчи, которые сайты используют для проверки «человек/робот».

В целом, из-за несовершенства разработки огромное количество сайтов, использование многих технологий и устройств, созданных для помощи пользователям с ограничениями зрительных функций, становится неэффективным

или невозможным. Именно поэтому использование современных технологий и создание новых при разработке интерфейсов сайтов еще на стадии проектирования становится все более актуальным. Это содействует не только улучшению качества современной жизни для людей с ограниченными зрительными возможностями, но и помогает решить огромное количество важных сложных задач.

Литература.

1. Увидеть интернет. Как далеко продвинулись технологии, которые позволяют слепым выходить в Сеть. – Режим доступа: <https://meduza.io/feature/2016/05/30/uvidet-internet> – 06.01.2017. – Загл. с экрана.

2. Facebook taps artificial intelligence for users with disabilities. – Режим доступа: <http://www.usatoday.com/story/tech/news/2016/03/23/facebook-accessibility-people-with-disabilities/82026554/> – 09.01.2017. – Загл. с экрана.

3. Minimize Cognitive Load to Maximize Usability. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/minimize-cognitive-load/> – 23.01.2017. – Загл. с экрана.

4. Intranet Information Architecture (IA) Trends Usability. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/intranet-information-architecture-ia/> – 15.02.2017. – Загл. с экрана.

5. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. – Режим доступа: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-ru/> – 26.01.2017. – Загл. с экрана.

6. Screen Readers on Touchscreen Devices. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/touchscreen-screen-readers/> – 05.02.2017. – Загл. с экрана.

7. Seniors as Web Users. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/> – 15.02.2017. – Загл. с экрана.

8. Accessibility Is Not Enough. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/accessibility-is-not-enough/> – 16.02.2017. – Загл. с экрана.

9. "Skip Navigation" Links. – Режим доступа: <http://webaim.org/techniques/skipnav/> – 15.02.2017. – Загл. с экрана.

10. Keyboard-Only Navigation for Improved Accessibility. – Режим доступа: <https://www.nngroup.com/articles/keyboard-accessibility/> – 18.02.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.92

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА ДЛЯ КОННОГО КЛУБА «ИМПУЛЬС»**Челомбитько В.Ф.**, к.т.н., доц., кафедра МСТ ХНУРЭ**Винникова П.А.**, студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. В работе проанализированы технологии создания сайтов, приведены аспекты, необходимые для рассмотрения в процессе проектирования сайта: цель разрабатываемого сайта, целевая аудитория, технические ограничения, информационная структура, используемые программные средства, приведена последовательность создания веб-сайта, на примере сайта для конного клуба «Импульс».

Ключевые слова: ВЕБ-САЙТ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ, НАВИГАЦИЯ, HTML, CSS, ВЕБ-ДИЗАЙН.

Всего десять лет назад Интернет был доступен ограниченному числу людей. Сегодня большинство населения Земли имеет доступ к всемирной паутине. Теперь Интернет уступил позицию экзотической игрушки инструменту для работы. Немыслимо, чтобы современная фирма не имела бы доступа к Интернет. Сегодня наличие собственного веб-сайта это не вопрос престижа – это необходимость.

Целью работы является проектирование технологии создания сайта на примере сайта для конного клуба «Импульс». Назначение сайта – ознакомление посетителя с конным клубом, его историей и актуальными новостями, а также предоставление пользователю информации о деятельности клуба, его услугах, с целью расширения целевой аудитории и привлечения партнёров и спонсоров.

Чтобы спроектировать хороший сайт, необходимо определить следующие моменты: цель разрабатываемого сайта, целевая аудитория, технические ограничения, технологии разработки [1].

Целевая аудитория является группой людей, на которых нацелена деятельность компании. Правильное определение целевой аудитории позволит выбрать эффективный канал рекламы, что в свою очередь приведёт к уменьшению денежных затрат на неэффективную рекламу. Для конного клуба целевой аудиторией будут жители Полтавы и Полтавской области, семьи с детьми, молодые пары с уровнем дохода - средним или выше среднего, имеющие высшее или средне-специальное образование, ведущие активный образ жизни, любящие животных и природу.

Технические ограничения связаны с техническими возможностями пользователя: сайт включает информационные страницы «вопрос-ответ», дает возможность получить информацию о ценах, технике безопасности, лошадях, услугах. Имеется возможность просмотреть фото и страницу с контактами.

Сайт создаётся с помощью технологии HTML, CSS и JavaScript, так как имеет небольшое количество страниц и не требует частого обновления содержимого. Такая технология позволяет браузеру быстрее загружать веб-сайт. Также эта технология позволяет создать индивидуальный дизайн, что важно для получения благоприятного впечатления у пользователя.

При выборе программных и технических средств разработки было принято во внимание то, что сайт будет иметь много фотографий и текста, которым необходима дополнительная обработка.

Для обработки фотографий выбрана бесплатная программа PhotoFiltre, которая позволяет регулировать яркость, контрастность, насыщенность, исправлять гамму, пользоваться всевозможными фильтрами (акварель, пастель, чернила и т. д.), работать со слоями. К тому же использование бесплатной программы сократит денежные расходы на создание сайта.

Для редактирования текста выбрана программа LibreOffice. За визуальное представление текста на страницах сайта отвечают каскадные таблицы стилей (CSS), поэтому программа редактирования текста должна иметь инструменты для проверки синтаксиса, правописания, и инструменты выделения и редактирования для удобной работы с блоками текста. Все это имеет программа LibreOffice [2].

Информационная структура сайта – это способ организации информационных материалов вместе со связями, позволяющими этим материалам взаимодействовать друг с другом. Формы информационной структуры сайта могут быть различны, среди них выделяются три основные: древовидная, линейная и паутинообразная.

Древовидная структура определяется иерархией различных ответвлений. Подобная структура вносит некий порядок и это является очень комфортным решением, поэтому такая структура считается наиболее популярной.

В линейной структуре вся информация располагается в единой последовательности, начиная от первой страницы и заканчивая последней без ответвлений, используется для презентаций и книг для онлайн-прочтения.

Паутинообразная структура – это то же дерево, на котором имеется паутина, соединяющая самые различные части, то есть разные ветки и «под-ветки». Такая структура применяется для узкотематического веб-проекта. В нашем сайте используется паутинообразная информационная структура.

Чтобы быстро и понятно перемещаться по страницам сайта, необходимо создать удобную навигацию. Навигация – это элементы пользовательского интерфейса, позволяющие посетителям найти необходимую информацию на сайте. Существует несколько правил для создания комфортной навигации: расстояние между любыми двумя произвольными страницами должно быть не более 3 кликов мышкой; более 7 пунктов меню тяжело воспринимается посетителем и он предпочитает уйти с сайта, а не вдумываться в его структуру; если сайт многостраничный, необходимо создать 2-х или максимум 3-х уровневое меню; правило хорошего тона - сделать все ссылки одинаковыми и заметными.

В зависимости от способности адаптации по ширине экрана различают фиксированный и «резиновый» дизайн. В первом случае используется табличный дизайн, в котором ширина ячеек имеет заданный размер в пикселях. Во втором – тоже табличный дизайн, но ширина ячеек определена процентным соотношением от ширины монитора пользователя.

При фиксированном дизайне вид страниц сайта не зависит от ширины монитора. С одной стороны, это позволяет создавать оригинальные дизайны, но выбор оптимального разрешения экрана при этом очень важен.

В «резиновом» дизайне все его элементы имеют гибкий размер и заполняют все поле браузера.

Сайт для конного клуба «Импульс» разрабатывался с использованием комбинированного дизайна. При этом столбцы страниц имеют абсолютные и относительные размеры. Как результат – в случае изменения размера окна один из них сохранит свою ширину, а остальные заполнят свободное пространство.

Литература.

1. Методичні вказівки з виконання атестаційної роботи для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбітько. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 100 с.

2. Печников, В.Н. Самоучитель Web-страниц и Web-сайтов / В.Н. Печников. – М.: Триумф, 2006.

УДК 378.147.111

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Бондарь И.А., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Гаевская Д.Ю., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрено использование мультимедийных технологий в учебном процессе, их новые возможности в организации и развитии творческих способностей обучающихся. Раскрыты особенности новых информационных образовательных сред, в которых определяющим становится интеграция образовательных и информационных подходов к содержанию образования, методам и технологиям обучения.*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ, ДЕМОНСТРАЦИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБРАЗНОЕ МЫШЛЕНИЕ, ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ.*

Тенденции развития современной системы образования неразрывно связаны с широким внедрением в учебный процесс различных форм, методов и средств активного обучения.

Развитие мультимедийных технологий, их проникновение в различные сферы социальной жизни: производство, образование, науку, бизнес массовую потребительскую культуру является одной из ведущих тенденций информатизации общества, обеспечивая богатство содержания и формы. Сочетание различных видов текстовой, графической, музыкальной, речевой, видеоинформации и разнообразие способов их представления формируют мультимедийное восприятие мира.

Использование мультимедийных технологий открывает новые возможности в организации учебного процесса, развитии творческих способностей обучающихся. Для эффективного внедрения методов активного обучения необходима большая и серьезная работа по оснащению в достаточном количестве современной компьютерной техникой образовательных учреждений, по подготовке методических и информационных баз, повышающих качество организации учебного процесса. Это обеспечит реализацию методов активного обучения, повышающих качество подготовки специалистов с учётом возросших требований в условиях рынка.

Совместными усилиями работников сферы образования, программистов, преподавателей-практиков, производителей мультимедийных средств обучения создается новая информационная образовательная среда, в которой определяющим становится интеграция образовательных и информационных подходов к содержанию образования, методам и технологиям обучения [1].

У каждого преподавателя есть свой стиль работы. Одни привыкли работать у доски, другие – объясняют материал, сидя за своим рабочим столом или стоя за кафедрой, кому-то проще свободно перемещаться по аудитории.

Но, как бы то ни было, многие преподаватели сталкиваются с необходимостью демонстрации визуальных материалов. Лекционно-семинарная форма обучения должна сочетаться с современными новаторскими решениями.

Изучая зарубежный опыт [2], можно выделить важный аспект: преподаватель выступает не в роли распространителя информации, а в роли консультанта, советчика, иногда даже коллеги обучаемого. Это продуцирует появление таких положительных факторов: студенты активно участвуют в процессе обучения, учатся мыслить самостоятельно, формируют и обосновывают свои точки зрения, моделируют реальные ситуации.

Применение мультимедийных технологий позволяет преподавателю намного эффективнее управлять демонстрацией визуального материала, организовывать групповую работу и создавать собственные инновационные разработки, при этом не нарушая привычный ритм и стиль работы.

«Мультимедиа» предоставляет возможность работы с информацией в различных видах, а не только в цифровом виде, как у обычных компьютеров. Мультимедиа-компьютеры позволяют воспроизводить звуковую (музыка, речь и др.), а также видеoinформацию (видеоролики, анимационные фильмы и др.). Видеоэффекты могут быть представлены показом слайдшоу, видеоклипов, изменением цвета и масштаба изображения, перемещением изображений и текстов и др.

В мультимедийных программах используется определенный способ передачи информации:

- взаимодействие различных информационных блоков (текста, графики, видеофрагментов) посредством гиперссылок. Гиперссылки представлены в виде специально оформленного текста или в виде определенного графического изображения. Одновременно на экране может располагаться несколько гиперссылок, и каждая из них определяет свой маршрут следования;

- интерактивность, то есть диалоговый режим работы пользователя с источником, при котором он может самостоятельно выбирать интересующую его информацию, скорость и последовательность ее передачи.

Использование мультимедиа-программ на занятиях предъявляет высокие требования к компьютеру: объему памяти, звуковоспроизводящему оборудованию, скоростному режиму дисководов для CD-ROM или DVD-ROM [3].

В настоящее время существуют специализированные фирмы по созданию электронных учебников. Их продукция защищена авторскими правами и чаще всего распространяется на носителях через сеть специализированных компьютерных магазинов или реализуется через Интернет.

Поскольку современные компьютеры позволяют с большой эффективностью воспроизводить практически все известные до настоящего времени виды передачи информации, они могут реализовать адаптивные алгоритмы в обучении и обеспечить преподавателя объективной и оперативной информацией о ходе учебного процесса, а также реализовать систему обратной связи преподавателя с обучаемым. Мультимедийный компьютер – это не только новый интегрированный

носитель информации, это устройство, наиболее полно и адекватно отображающее модель "face to face" [4].

Возросшая производительность компьютеров сделала возможным широкое применение технологий мультимедиа в обучении.

Широкий изобразительный ряд, активное включение образного мышления в образовательный процесс помогают учащемуся целостно воспринимать предлагаемый материал. У преподавателя появляется возможность совмещать изложение теоретических сведений с показом демонстрационного материала.

Мультимедиа технологии обеспечивают такое представление информации, при котором человек воспринимает её сразу несколькими органами чувств параллельно, а не последовательно, как это делается при обычном обучении. При комбинированном воздействии на обучаемого через зрение и слух и вовлечение его в активные действия доля усвоения учебного материала может составить 75 %.

Обучающие мультимедийные программы используются для фронтального, группового и индивидуального обучения в аудитории, а также для самостоятельной работы дома. Они предлагают для пользователя очень много вариантов для индивидуализации процесса обучения: учащийся, осваивая учебный материал, сам устанавливает скорость изучения, объем материала и степень его сложности.

Факторы, которые говорят в пользу такого способа получения знаний, следующие:

- более глубокое понимание изучаемого материала;
- экономия времени из-за значительного сокращения времени обучения;
- мотивация обучающегося на контакт с новой областью знаний;
- полученные знания остаются в памяти на более долгий срок и позднее легче восстанавливаются для применения на практике после краткого повторения.

Медиаурок обладает своими методическими преимуществами:

- повышение эффективности образовательного процесса за счет: одновременного изложения преподавателем теоретических сведений и показа демонстрационного материала с высокой степенью наглядности, появления возможности моделировать процессы, объекты и явления, автоматизации рутинных расчетных, графических и т.д. операций;

- возможность продемонстрировать обучаемому особенности и преимущества применения современной компьютерной техники для решения учебных задач, выполнения творческих и технических заданий и пр. за счет практической обработки и визуального представления учебной информации в электронном виде с большим количеством медиа-элементов;

- организация поддержки индивидуализации процесса обучения, активизации образного мышления и творчества;

- повышение мотивации к обучению за счет мультимедийных эффектов;
- развитие наглядно-образного мышления, моторных и вербальных коммуникативных навыков обучаемых;

– формирование навыков работы с информацией (производить поиск, отбор, упорядочивание и выделение, переработку, выстраивание логических связей и др.).

Организация учебного процесса с помощью мультимедийных технологий подразумевает использование специальных программных продуктов, среди которых можно выделить: электронные учебники, мультимедийные пособия, интерактивные презентации, электронные курсы, программы для тестирования [3].

Мультимедийные программные средства реализуют несколько видов учебной работы: просмотр информации в аудиовизуальном варианте, тренинг по теоретическому материалу с использованием упражнений и заданий, работу со словарем терминов и понятий, контроль знаний, работу с другими мультимедийными компонентами (интерактивными симуляторами, играми и т.д.).

В настоящее время мультимедийные обучающие программы получают широкое распространение в качестве активных средств обучения. Они ни в коем случае не заменят преподавателя. Качественные мультимедиа-программы послужат хорошим дополнением к учебному курсу, их с успехом можно использовать на курсах, факультативах, дополнительных занятиях. Так же они удобны и для самостоятельной работы. Современное учебное заведение трудно представить без компьютеров, а значит, и без обучающих компьютерных мультимедийных программ. Это очень перспективное средство обучения, которое задействует зрительную память, опирающееся на ассоциативное мышление.

Мультимедиа – направление новое, но оно уже явно начало делиться на жанры: электронные учебники, обучающие и тестирующие программы, интерактивные презентации. Каждый жанр имеет свои особенности, проблемы и законы.

Таким образом, развитие информационных и мультимедийных технологий дает широкие возможности для создания и применения новых методик в образовании, тем самым, повышая его качество и эффективность. Современная степень развития коммуникационных ресурсов открыла новые горизонты на поле образовательной деятельности. Бурное развитие мультимедийных технологий, превращение компьютера в явление повседневной обыденности – это все затронуло и такую традиционно консервативную область, как отечественное образование.

Литература.

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – М.: Академия, 2003. – 188 с.
2. Резник, С.Д. Преподаватель вуза: технология и организация деятельности / С.Д. Резник. – ИНФРА-М, 2010. – 389 с.
3. Новиков, С.П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С. П. Новиков // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 32-38.
4. Смолянинова, О. Мультимедиа для ученика и учителя / О. Смолянинова // Информатика и образование. – 2002. – № 2. – С. 48-54.

УДК 004.92

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛИ ИГРОВОГО ПЕРСОНАЖА НА ОСНОВЕ ЕГО КОНЦЕПТА

Колесникова Т.А., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Гарбар Ю.И., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В данном исследовании рассматриваются актуальные теоретические аспекты создания 3D-модели игрового персонажа на основе его концепта. Исследованы этапы создания подобных персонажей.*

***Ключевые слова:** ТРЕХМЕРНАЯ ГРАФИКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИГРОВОЙ ПЕРСОНАЖ, ПОЛИГОН, ТЕКСТУРНАЯ РАЗВЕРТКА, СКЕЛЕТ ПЕРСОНАЖА.*

Трёхмерная компьютерная графика стала неотъемлемой частью современного мира. На сегодняшний день 3D-моделирование широко используется в промышленной отрасли, архитектурном дизайне, игровой индустрии, кинематографии, маркетинге, медицине и других отраслях. 3D-моделирование позволяет создать прототип будущего продукта в объёмном формате и рассказать про все его нюансы.

Данное исследование посвящено исследованию создания полноценной 3D-модели игрового персонажа на основе ранее созданного концепта.

3D-моделирование в игровой индустрии представляет собой проектирование трёхмерной модели по заранее разработанному концепту персонажа, локации или же целой сцены. Для построения объёмной модели используют специальное программное обеспечение и аппаратные устройства.

Стоит обратить внимание на то, как сильно меняется трёхмерная графика буквально каждые два-три года, благодаря появлению новых технологий и инструментов. В современных играх становится всё сложнее отличить реальность от компьютерной графики.

Вместе с тем, как усовершенствуется и изменяется 3D мир, персонажи компьютерных игр также претерпевают изменения.

Разработка персонажа является одним из самых важных аспектов игрового проекта независимо от жанра будущей игры.

При разработке персонажа стоит учитывать психологические особенности восприятия визуальных образов, цветовую гамму и текстуры, которые повышают узнаваемость [1]. Разработкой визуального образа персонажа занимается концепт-художник, который схематически отображает всю необходимую информацию в нескольких проекциях для создания 3D-модели [2]. Концепт должен быть максимально проработан с учетом особенностей персонажа и понятен команде разработчиков. После того, как концепт утвержден, к работе приступает непосредственно 3D-моделлер, который превращает 2D-концепт в полноценную высокополигональную игровую модель.

Процесс создания высокополигональной трехмерной модели, называют цифровым скульптингом или лепкой (от англ. digital sculpting – цифровая лепка). На данном этапе 3D-художники фактически лепят модель в цифровом редакторе, с помощью огромного набора кистей и других инструментов, также как это делают обычные скульпторы, работая с глиной или гипсом. Главным преимуществом перед созданием скульптур классическим способом, является возможность отмены неверных действий и использование частей, ранее созданных моделей, в новых работах. Преимуществом цифрового скульптинга является то, что в любой момент можно без особых трудностей изменить позу трехмерного персонажа, доделать какие-то детали, изменить одежду, текстуру, что в традиционном скульптинге невозможно.

Главным инструментом для цифровых скульпторов является графический планшет и перо, которое обладает чувствительностью к нажатию и наклону.

Для создания 3D-модели компьютерной игры рекомендуется использовать такие программы, как Pixologic Zbrush, Autodesk Maya, 3D Coat и др.

Главное отличие вышеперечисленных программ от классических программ для создания трехмерных моделей является возможность создавать модели, имеющие огромную детализацию. Например, на этапе скульптинга моделер может создать персонажа с детализированной проработкой рельефа кожи, что бывает невозможно сделать другими средствами моделирования.

Процесс создания трехмерного игрового персонажа состоит из следующих этапов:

- создание высокополигональной модели;
- создание низкополигональной трехмерной модели;
- создание текстурных разверток, текстур и материалов для модели;
- подготовка модели к анимации.

Изначально каждый трехмерный персонаж состоит из огромного количества двумерных полигонов, соединённых между собой, что и является высокополигональной моделью. Полигон – это небольшой участок поверхности, имеющий треугольную, четырехугольную или многоугольную форму. Благодаря плотной полигональной сетке можно передать большое количество деталей, но не стоит забывать, что обилие полигонов значительно увеличивает нагрузку на оборудование [3].

После получения высокополигональной трехмерной модели с ярко выраженной текстурой и большим количеством деталей, моделер приступает к следующему этапу – созданию модели со средним полигонажем. Данный этап называется ретопологией. Чаще всего для этого используют специальные программные продукты, предназначенные для построения низко полигональной модели по поверхности высокополигональной. Создается новая сетка путём добавления вершин или вручную рисуется топология специальным инструментом. Примером такой программы, является ToroGun. В больших игровых компаниях данным процессом занимается отдельный специалист, который занимается исключительно ретопологией.

На следующем этапе разработки трехмерного персонажа создается развертка текстур и материалов, которая представляет собой плоское растровое изображение. Такие текстурные развертки называют UV-развертками. Для данного этапа существует ряд программ, имеющих возможность создать развертку трехмерной модели: 3dsMax, Maya, Softimage, LightWave 3D, Luxology Modo, Blender и многие другие. Существуют и программы, которые специализируются исключительно на создании текстурных разверток. Примером таких программ является UVLayout.

UVLayout – это самостоятельное приложение для создания и редактирования UV-координат трехмерных объектов, которое позволяет создавать высококачественные развертки с минимальными искажениями в значительно меньшие сроки, чем при использовании ранее перечисленных программ.

По созданным тем или иным способом разверткам текстур наносятся необходимые наборы текстур для модели. В качестве референсов используются фотографии. Современные программные обеспечения, такие как: Autodesk Mudbox, Pixologic Zbrush, Pilgway 3dCoat, позволяют наносить текстуру прямо на трехмерную модель. Модель приобретает реалистичный вид и готова перейти на следующий этап.

Заключительным этапом создания трехмерного игрового персонажа является этап подготовки модели к анимации. Чаще всего данным этапом занимается так же отдельный специалист, который создает набор костей, для трехмерного персонажа, с помощью которых, аниматор сможет в будущем анимировать персонажа. Процесс настройки трехмерного персонажа осуществляется в тех же программах, где и была создана модель.

Готовая 3D модель игрового персонажа с текстурами и скелетом для анимации экспортируется в формат .fbx. Данный формат используется для обеспечения совместимости различных программ трехмерной графики, что позволяет как экспортировать, так и импортировать трехмерную модель в большинство программных пакетов, предназначенных для создания цифровой трехмерной графики и создания компьютерных игр.

Литература.

1. Флеминг, Б. Создание трехмерных персонажей: Уроки мастерства / Б. Флеминг. – М.: ДМК, 1999. – 448 с.
2. 3D моделирование в современном мире. – Режим доступа: <https://anrotech.ru/blog/3d-modelirovanie-v-sovremennom-mire/> – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Разработка трехмерных персонажей. – Режим доступа: http://www.maskedbrothers.ru/articles/3d_characters_basic/ – 27.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 655.3

МАШИНОЗЧИТУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ПОЛІГРАФІЇ

Демська А.І., студент, кафедра МСТ ХНУРЕ
Морозова Д.Ю., студент, кафедра МСТ ХНУРЕ
Бізюк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЕ

Анотація. Розглянуто існуючі технології захисту поліграфічних виробів з використання спеціальних машинозчитуваних пристроїв та їх особливості використання у виробництві етикеток, пакуванні та іншої поліграфічної продукції з елементами захисту від фальсифікації.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ, ПОЛІГРАФІЧНА ПРОДУКЦІЯ, ФАЛЬСИФІКАЦІЯ, МАШИНОЗЧИТУВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ.

Технічний прогрес зазвичай дуже полегшує життя людини, однак також спричиняє появу технологій, що дають змогу створювати підробки. З іншого боку, також спричиняє розвиток засобів захисту, складніших для обходу фальсифікаторами. Ускладнення технології захисту означало появу іншої проблеми – перевірка на автентичність. Оскільки людське око не досконале, воно схильне до неточностей і навіть помилок. Для вирішення даної проблеми було створено різні технології – від RFID (Radio Frequency Identification) або РЧІ (радіочастотна ідентифікація), до методів захисту, що базуються на друкарських матеріалах [1].

Темою даного дослідження є аналіз існуючих технологій захисту поліграфічних виробів, що потребують для перевірки автентичності використання спеціальних машинозчитуваних пристроїв, та вивчення можливості використання таких технологій у виробництві етикеток, пакування та іншої поліграфічної продукції з елементами захисту від фальсифікації.

Найбільш поширена система РЧІ, як правило, складається з керуючого чипу (мікросхеми) з пам'яттю і антеною, який посилає міцні сигнали і приймає сигнали у відповідь. Системи РЧІ не потребують безпосереднього контакту або видимості чипу. Система гарантує майже стовідсоткову точність передачі даних та високу швидкість зчитування. Дуже часто ця технологія застосовується для маркування упаковки товару.

Ця технологія також використовується при виготовленні ідентифікаційних документів. Наприклад, у 2001 р уряд Малайзії запустив програму по впровадженню смарт-карти громадянина країни, мікросхема якої містить інформацію про паспортні дані, водійську ліцензію, медичну інформацію та дані біометричної ідентифікації. До кінця 2008 р випуск е-паспортів розпочато в 62 країнах світу. Більшість з цих країн, що не входять в ЄС, поки обмежилося введенням в паспорт оцифрованого зображення особи. Необхідним компонентом е-паспорта є також пласка антена, що

розміщується разом з мікросхемою у вигляді збірки на загальній пластиковій підкладці. Ця збірка (Inlay) закладається або в обкладинку паспорта, або в окрему пластикову сторінку.

Однак, не завжди є можливість встановити мікросхему у продукт, наприклад коли мова йде про банкноти. В таких випадках захист здійснюють за допомогою матеріалів, зокрема фарб. Так було створено SICPATALK®.

Спектр поглинання стандартних фарб в інфрачервоній області спектра практично не залежать від довжини хвилі випромінювання. А от для фарби SICPATALK® величини поглинання нелінійно залежать від довжини хвилі з характерним мінімумом в деякій області інфрачервоного діапазону. Оскільки цей захисний метод позиціонується як закритий, конкретні значення величин поглинання і довжин хвиль не наводяться. Цей елемент призначений в першу чергу для автоматичних пристроїв визначення автентичності і сортувальників банкнот. В якості детектора цієї ознаки може бути використаний інфрачервоний спектрометр [2].

Приклад іншої технології, що використовує для захисту банкнот від підробки, – ISARD (Intaglio Scanning And Recognition Device – пристрій сканування і розпізнавання металографії). Це одна з «найстаріших» машинозчитувальних захисних ознак. Вона була розроблена приблизно 1968 року Інститутом прикладної фізики (TNO's Institute of Applied Physics) на замовлення Національного банку Нідерландів (National Bank of the Netherlands). Розпізнавання цієї ознаки ґрунтується на відмінності відбитого світлового сигналу від певної ділянки з металографським друком і інших ділянок паперу. Елемент являє собою зображення, що складається з тонких паралельних ліній, віддрукованих металографією (різновид глибокого друку, призначений для друку з гравюри). Такий малюнок, відтворений офсетним друком або із застосуванням сучасних цифрових методів друку, пристроєм не сприймається як справжній і відбраковується. Перший прототип сортувальника банкнот з використанням ISARD був побудований в 1971 р. Незважаючи на вік цього методу, захисний елемент застосовується в якості машинозчитувальної ознаки у виробництві сучасних банкнот, зокрема банкнот євро.

Також існує M-Feature («М» означає «machine readable» – машино зчитувальна [3]). M-Feature є окис одного з рідкоземельних елементів. При опроміненні яскравим світлом ця речовина випромінює короткочасний спалах світла певної довжини хвилі, яка може бути зареєстрована детектуючим пристроєм. Ця речовина безбарвна, тому може бути впроваджена в папір, фарбу, захисну нитку і будь-який інший елемент захищеного продукту без зміни його оптичних властивостей. Банкнота може бути автентифікована за допомогою спеціального пристрою з сенсорами. Звичайно і ця технологія знайшла своє застосування у захисті паперових грошей [4].

При створенні нових сучасних захисних елементів простежуються принаймні дві тенденції: створення багаторівневих захисних ознак і включення в захисні ознаки динамічних елементів. Багаторівневі захисні ознаки дозволяють контролювати

справжність документа, як впливає з їх назви, не на одному, а на декількох рівнях, а в ідеалі на всіх: на візуальному, машинозчитувальному і експертному. Елемент MOTION, наприклад, хоча він і позиціонується в першу чергу як візуальний захисний ознака, але зараз являє собою багаторівневий захисний елемент – до основного захисту додані мікротекст, фрагменти з люмінесценцією при УФ-опроміненні і магнітні властивості [5].

Отже, технологія для захисту створена, але тепер потрібен пристрій, що буде визначати автентичність. Ця задача була доручена автоматичним детекторам. Автоматичні детектори представляють собою засоби визначення автентичності захищеної продукції (головним чином банкнот) але вбудованими алгоритмами з використанням розпізнавання декількох захисних ознак. Під цим загальним найменуванням об'єднані пристрої, які визначають справжність захищеної поліграфічної продукції без участі оператора.

Найпростіший варіант автоматичного детектора має всього два індикатори: зелений, який спалахує при позитивному результаті перевірки, і червоний, що попереджає про можливу підробку. Для перевірки банкнот за допомогою таких апаратів не потрібно спеціальних знань – прилад сам визначить справжність банкнот. У сумнівних випадках код помилки висвічується на дисплеї (при цьому може подаватися звуковий сигнал). В описі, що додається до приладу, повинна бути розшифровка цих кодів – по ній легко визначити, який саме із захисних ознак сумнівною купюри потребує додаткової перевірки.

Складніші автоматичні детектори можуть доповнюватися такими пристроями:

- рідкокристалічний дисплей і сенсорна панель управління;
- багатоелементний датчик магнітного нуля, що дозволяє зчитувати магнітну карту банкноти;
- оптичні датчики, які контролюють карту водяних знаків, оптичний образ банкноти, оптичну щільність паперу;
- оптичні датчики, що працюють в інфрачервоному (ІЧ) діапазоні спектра, зчитують ІЧ- карту банкноти – малюнок, виконаний ІЧ-метамерними фарбами;
- оптико-механічний датчик розміру, що вимірює довжину банкноти.

Вони призначені для банків і інших установ з великими оборотами готівки. Фахівці називають такі пристрої напівавтоматичними, бо для їх роботи все ж потрібен оператор.

Автоматичні системи перевірки автентичності застосовуються не тільки для виявлення підробок, але і для контролю якості при виробництві захищеної поліграфічної продукції, головним чином банкнот. Незважаючи на важливість виявлення браку на різних етапах виробництва, вирішальну роль відіграє все-таки заключний, фінішний контроль. До останнього часу це був ручний поаркушевий контроль. В даний час є високопродуктивні системи автоматичного контролю, які

можуть вбудовуватися в технологічний ланцюжок в якості фінішних систем контролю готової продукції. В цьому випадку вирішується проблема «фальшивка чи брак».

Отже, вивчення машинозчитувальних методів захисту дозволяє запроваджувати їх для етикеток (наприклад, штрих-коди, QR-коди, РЧІ-ідентифікація), як це вже вдіяно для створення документів, банкнот. Застосування цієї технології значно полегшує задачу перевірки на підробку та брак. Автоматизація прискорює процес перевірки, а також зменшує ймовірність помилки.

Література.

1. Маресин, В. Защищенная полиграфия / В. Маресин. – М.: Флинта, МГУП им. И. Федорова, 2012. – 640 с.
2. Коншин, А.А. Защита полиграфической продукции от фальсификации / А.А. Коншин,. – М.: ООО «Синус», 1999. – 160 с.
3. Nabil, M.L. Патент US 20140116474 A1 / M.L. Nabil. – Режим доступу: <https://www.google.com/patents/US20140116474>. – 20.03.2017. – Загол. з екрану.
4. Klaus, W.B. Moneymakers / W.B. Klaus. – Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH, 2006. – 308 с.
5. Бизюк, А.В. Класифікація технологій поліграфічного захисту з урахуванням технологічних рядів / А.В. Бизюк, П.Е. Жернова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХПІ», – 2012. - № 68 (974). – С. 145-147.

УДК 004.35

АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Дмитренко А.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Губницкая Ю.С., старший преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассматривается исследование мультимедийных устройств для людей с ограниченными возможностями. Определены наиболее актуальные программные обеспечения, а также предложены рекомендации, обеспечивающие максимально комфортное пользование, при создании программ для физически отстающих людей.*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПО, ИНВАЛИДЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ.*

Люди с ограниченными возможностями окружают нас повсюду и их значимость для страны так же важна, как и роль полноценного здорового человека. Ограничение возможностей накладывает свой след на характер таких людей. И, пожалуй, самой яркой чертой становится стремление быть нужным и полезным обществу. В настоящее время существуют сотни устройств и аппаратов для обеспечения максимально комфортной самостоятельной жизни [1, с. 30].

Цель данного исследования заключается в изучении мультимедийных устройств, способствующих улучшению качества жизни, для людей с ограниченными возможностями, анализ подобного рода аппаратов, необходимого программного обеспечения к ним и распространенность на территории Украины; выявление особенностей использования приложений для инвалидов и рекомендации по созданию более доступного содержимого.

Актуальность работы состоит в привлечении внимания к усовершенствованию мультимедийных устройств, для людей с ограниченными возможностями. Также, сфера разработки специализированного программного обеспечения для инвалидов, то есть людей с физическими недостатками, является сегодня весьма востребованной, но практически незаполненной нишей.

Ниже представлены наиболее популярные и распространенные устройства для людей с ограниченными возможностями.

В последнее время специальные звуковые системы для классов получили широчайшее распространение в образовании на Западе. Учитель носит на шее портативный легкий беспроводной микрофон с регулировкой громкости. Сигнал с микрофона по инфракрасному каналу (не мешая тому, что происходит в соседнем помещении) передается на усилитель и систему акустики, либо на активную акустическую систему. Обладая такой технической помощью, преподаватель свободно перемещается по аудитории и может не напрягать голос, а ученикам все слышно гораздо лучше. Повышается усвояемость материала и успеваемость всех категорий учеников и студентов.

Система Communicaid, созданная дизайнером Джэ Пюн Ли, предназначена, чтобы помочь слабослышащим и глухим людям. В состав системы входит визуально-звуковая станция и специальные очки, которые визуальным образом оповещают глухого человека о таких звуках как звук дверного звонка, пожарной тревоги и телефонного звонка. Пользователь будет видеть эти звуки как мигающие пиктограммы. Очки выполняют те же функции на улице, только значки проецируются на их стёкла. Дополнением к системе является специальный коммуникатор, который призван помочь человеку общаться с окружающими людьми.

Стилус MouthStick применяется для работы и управления любыми гаджетами с сенсорными экранами. Эргономичность и гибкость стилуса позволяет человеку при манипуляциях с экраном не напрягать мышцы шеи, а значит не уставать. При необходимости стилус MouthStic можно использовать и для работы с обычной клавиатурой.

Интерпретатор шрифта Брайля с Bluetooth. Со шрифтом Брайля знакомы далеко не все люди, лишенные зрения. Благодаря интерпретатору шрифта с Bluetooth человек, надевая специальную перчатку с сенсорным анализатором на указательном пальце, может «считывать» текст Брайля. Полученный результат поступает в специальный интерпретатор, расположенный у основания ладони перчатки, и переводится на устройство Bluetooth, которое располагается рядом. С этого устройства результат поступает в гарнитуру и преобразовывается в звук. Используя это устройство, слепой может читать книги и проходить обучение, не затрачивая время на изучение шрифта Брайля. Кроме этого, интерпретатор компактен и удобен в использовании. Он может использоваться в любом положении тела человека и там, где ему будет удобно.

Планшет со шрифтом Брайля для чтения книг с бумажными страницами [2]. Ранее слепой или плохо видящий человек не мог самостоятельно читать книги с бумажными страницами. Благодаря появлению планшета, преобразовывающего буквы в шрифт Брайля, люди с тяжелыми проблемами зрения могут накладывать это приспособление на бумажную страницу и читать ее. Такой гаджет помогает плохо видящим людям самостоятельно выбирать литературу, которую они хотели бы освоить, ведь ассортимент книг со шрифтом Брайля способен удовлетворить далеко не все желания людей с плохим зрением или слепотой.

Для удобной работы, общения или обучения многие инвалиды (в особенности, слепые или плохо видящие люди) нуждаются не только в специфических аппаратных средствах, но и в специализированном программном обеспечении. Одними из крупнейших разработчиков программного обеспечения для людей с ограниченными возможностями в США являются компании Dolphin Computer Access и Freedom Scientific. К примеру, последняя разработала приложение SARA (Scanning and Reading Appliance). Комплекс работает по принципу ПО для оптического распознавания текста с последующим его озвучиванием, предоставляет слепым людям возможность чтения книг, журналов, писем, документов. Особенностью SARA

является поддержка 12 языков, 19 языковых диалектов. У пользователя есть возможность выбрать один из 29 разных голосов. Стоимость лицензии на использование SARA в течение года в США составляет 250 долларов.

Комплекс Smart Hal разработан для слепых людей-владельцев мобильных устройств. Приложение позволяет получать владельцу информацию о входящих звонках, состоянии аккумулятора с помощью голосовых команд. Также с помощью Smart Hal можно отправлять и принимать текстовые сообщения.

Camera Mouse 2008, разработанная учеными Маргрит Бетке и Джеймсом Гипсом из Бостонского Университета, предназначена в первую очередь для парализованных людей: инвалидов с ампутированными конечностями, страдающих церебральным параличом, другими расстройствами [3]. Программа представляет собой оригинальную альтернативу мыши практически для всех Windows-приложений. Принцип ее работы прост – веб-камера фиксирует движения головы и преобразовывает полученные данные в сигналы для ПО. По словам экспертов, Camera Mouse 2008 можно эффективно использовать в обучающих программах, игровых приложениях.

Основные недостатки программного обеспечения на украинском рынке:

- отсутствие поддержки русского языка, что значительно затрудняет понимание украинского пользователя. Системы распознавания текста, позволяющие воспринимать находящуюся на экране информацию, лишь в редких случаях могут работать с русскоязычными материалами;

- отсутствие отечественных разработчиков. Проблема заключается в том, что заказ на разработку специализированного программного обеспечения для пользователей-инвалидов обходится в колоссальные суммы, так как работают в этом направлении преимущественно иностранные компании. Но на данный момент украинские разработчики не настолько заинтересованы в создании данного ПО;

- отечественные интернет-ресурсы в основном предоставляют пользователям архивы пусть бесплатного, но уже устаревшего ПО. Доступ к специализированным программным продуктам, по большому счету, есть только у посетителей компьютерных центров для инвалидов.

Для обеспечения максимально комфортного пользования, при создании программ для физически отстающих людей необходимо следовать следующим рекомендациям:

- тщательно подбирать тему визуального оформления;
- элементы содержимого должны располагаться в стандартных местах экрана;

- осмысленно выбирать начертания, размеры и варианты шрифтов, а также расстановку заглавных букв в тексте. Стараться сделать текст понятным для пользователей с нарушениями зрения, а также для средств чтения с экрана;

- иконки в приложениях не должны быть слишком маленькими и плохо читабельными.

В итоге, исследуя рынок образования, программного обеспечения и аппаратных средств для людей с ограниченными возможностями, приходится признать, что состояние сегмента далеко от совершенства. Невероятно высокие цены на ПО, оборудование для инвалидов заставляют этих людей отказываться от многих благ, доступных сегодня для каждого. В то же время, судя по опыту зарубежных организаций и разработчиков, создать благоприятные условия для реабилитации инвалидов совсем несложно. На самом деле, уровень развития информационных технологий сегодня в определенной мере позволяет упростить жизнь многим инвалидам. Теперь осталось сделать все эти средства доступнее, ведь жить и радоваться жизни хочется каждому.

Литература.

1. Сенкевич, Г. Компьютер для людей с ограниченными возможностями / Г. Сенкевич. – БХВ.: Питер, 2014. – 320 с.
2. How to read a non-braille book. – Режим доступа: <http://www.yankodesign.com/2009/08/10/how-to-read-a-non-braille-book/> – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Cameramouse. – Режим доступа: <http://www.cameramouse.org>. – 27.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 339.138

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОГОТИПОВ ВУЗОВ УКРАИНЫ

Дмитренко А.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Капуцак А.Н., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Чеботарёва И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Исследованы характеристики и графические составляющие логотипов крупнейших университетов Украины. Это исследование поможет повысить осведомленность об эстетическом дизайне, композиции и цветовом содержании графических знаков, конкретно логотипов технических университетов.

Ключевые слова: ЛОГОТИП, ВУЗ, ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ, ГРАФИКА.

Цель – исследование характеристик и графической составляющей логотипов крупнейших технических ВУЗов Украины; изучение их художественных особенностей и сравнение с логотипом ХНУРЭ.

Логотип – графический знак, эмблема или символ, используемый территориальными образованиями, коммерческими предприятиями, организациями и частными лицами для повышения узнаваемости и распознаваемости в социуме [1]. На сегодняшний день представление университетов в сфере информационных технологий, новых разработок и на международном уровне имеет большое значение, а логотип занимает не последнюю роль. От него в целом зависит презентабельность, восприятие и идентифицирование ВУЗа.

Актуальность данной работы заключается в привлечении внимания к эстетическому оформлению, композиции и цветовому содержанию графических знаков технических ВУЗов.

Исходя из рейтинга высших учебных заведений Украины, для сравнения были выбраны десять университетов (рис. 1).



а)



б)

Рисунок 1 – Логотипы ВУЗов Украины, лист 1



в)



г)



д)



е)



ж)



з)



и)



к)

Рисунок 1 – Логотипы ВУЗов Украины, лист 2

НТУУ «КПИ» (рис. 1, а) – один из самых крупных украинских университетов. Композиция логотипа достаточно целостная, круг вокруг эмблемы придаёт гербу завершенности, а кленовые листья эстетически разбавляют статику. Основная особенность: художественное оформление в духе «серпа и молота», т.к. ВУЗ готовит много промышленных специальностей, а также использование ярких цветов – красного и золотого.

Логотип Львовской политехники представлен на рисунке 1, б. Он напоминает кристаллическую решетку: треугольники разного цвета и оттенков символизируют отдельные учебно-научные институты, которые имеют точки соединения, то есть работают как единое целое. Синие цвета – темный и светлый – транслируют такие понятия как авторитет, уверенность, успех, солидность, стабильность, высокую оценку.

НТУ «ХПИ» – единственное высшее учебное заведение в Украине, которое готовит инженерные кадры по таким направлениям, как турбиностроение, котло- и реакторостроение. Герб университета (рис. 1, в) выполнен в спокойных тонах, привлекает детализацией, проработкой и отличной визуализацией ВУЗа на переднем плане. Все элементы дополняют друг друга, и логотип выглядит композиционно завершенным.

Логотип Киевского национального университета им. Т. Шевченко (рис. 1, г), представленный в виде герба, разработан в 1994 году. В центре гербовой композиции изображен главный корпус университета, слева изображен архангел Михаил – небесный покровитель Киевской земли, а справа Великий князь Владимир – покровитель знаний. Логотип привлекает к себе внимание, выглядит роскошно и величественно. Преобладающий цвет – красный, с золотыми вставками.

Киевский национальный экономический университет имеет длинную историю. Много раз менялось название и логотипы. и наконец-то в 2005 г. Киевскому национальному экономическому университету было присвоено имя В.П. Гетьмана, что повлекло за собой полное видоизменение символики вуза (рис. 1, д). На данный момент логотип имеет очень простой вид и состоит из аббревиатуры и ободка из полного названия университета. Он включает в себя всего пару неярких цветов, что никак не выделяет его из списка остальных вузов.

Харьковский национальный университет внутренних дел – высшее учебное заведение системы МВД Украины, основанное 22 ноября 1994 года. 2 марта 2001 университету внутренних дел был присвоен статус национального, в связи с чем логотип вуза был изменен и дополнен (рис. 1, е). Данный логотип совмещает в себе некий герб и символическую атрибутику данного учебного заведения. Для университета такого уровня и рода деятельности логотип достаточно подходящий.

Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова лишь в 2013 г. получил статус университета, до этого он являлся академией. Логотип данного университета вовсе не подтверждает его статус. Он больше напоминает детский рисунок здания, обрамленный красивым орнаментом. Использован всего один спокойный синий цвет, что тоже не придает оригинальности и уникальности данному логотипу (рис. 1, ж).

Национальный юридический университет им. Ярослава Мудрого – самоуправляемое (автономное) государственное высшее юридическое учебное заведение. Логотип данного вуза напоминает герб. Он выглядит достаточно просто, но в то же время немного величественно. Логотип очень подходит для данного заведения (рис. 1, з).

Национальный аэрокосмический университет имени Н.Е. Жуковского выпускает специалистов в области разработки и производства авиационной и космической техники. Представление логотипа – три стилизованные буквы «ХАИ» (рис. 1, и). Просматривается лаконичность графического знака и небольшая связь со знаком авиации. Цвет синий, ассоциируется с небом. Из недостатков можно отметить одноцветность и минимальную смысловую нагрузку.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники в 2016 году утвердил новый фирменный стиль и соответственно видоизменился логотип (рис. 1, к). На фоне других ВУЗов графический знак не выделяется оригинальностью и уникальностью. Цветовое решение свойственно и приемлемо для IT-сферы – синий, сдержанный цвет.

В итоге, с точки зрения смыслового наполнения и художественного оформления логотипа университетов ХАИ, ХНУРЭ и КНЕУ проигрывают. Но их выделяет лаконичность и простота реализации, что позволяет разнообразить ассортимент фирменной полиграфической продукции. А вот логотип ХНУГХ им. Бекетова явно нуждается в доработке и усовершенствовании, для того, чтобы он соответствовал статусу университета.

Литература.

1. Дэвид, Э. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера / Э. Дэвид. – СПб.: Питер, 2013. – 216 с.

УДК 004.738

ОПТИМИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ WEB

Журавлёва М.В., студентка, МСТ ХНУРЭ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены различные методы оптимизации изображений для повышения производительности сайта, SEO-оптимизации и оптимизации изображений в социальных сетях, позволяющие ускорить открытие сайта, уменьшить время на создание бэкапа сайта, сэкономить место на хостинге и трафик веб-сервера, повысить позицию сайта в поисковиках, а также увеличить CTR.

Ключевые слова: ОПТИМИЗАЦИЯ, ИЗОБРАЖЕНИЯ, WEB, SEO, СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ.

Графические изображения на сайте привлекают посетителей при помощи поисковых систем, позволяют удерживать внимание пользователей и облегчают восприятие контента.

Оптимизация изображений [1] – один из ключевых моментов, который необходимо учесть при создании сайта.

Оптимизация нужна для ускорения открытия сайта, экономии места на хостинге, уменьшения времени создания бэкапа сайта, экономии трафика веб-сервера, повышения позиции сайта в поисковиках.

Целью работы является исследование методов оптимизации изображений для повышения производительности сайта.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать методы оптимизации изображений;
- исследовать методы SEO-оптимизации;
- исследовать методы оптимизации изображений в социальных сетях.

Рассмотрим *методы оптимизации изображений*, которые способствуют повышению производительности веб-ресурса [2].

1. Масштабирование изображений.

Адаптируя размеры изображений, можно значительно сэкономить ресурсы и улучшить производительность сайта. Нужно обратить внимание на размеры изображения и размеры блока, куда нужно поместить изображение. Если картинка больше необходимого размера, то при помощи CSS она все равно будет уменьшена до подходящего размера, но ресурсы, затрачиваемые на ее загрузку, останутся прежними. Поэтому крайне важно загружать изображения в подходящем масштабе. Это может сэкономить более половины ресурсов.

2. Использование CDN.

Оптимизировать загрузку изображений можно при помощи использования CDN (Content Delivery Network). Графические файлы будут загружаться намного быстрее, а значит, общее время загрузки страницы также уменьшится. Включение CDN позволяет сократить время загрузки в среднем на 75%.

3. Сжатие изображений.

Лучший способ оптимизации – сжатие изображений без потерь. При таком методе сжатия изображение уменьшается по весу, но при этом не теряет в качестве. Используя этот метод оптимизации, можно уменьшить использование ресурсов на 30%.

4. Отзывчивые изображения.

Использование отзывчивых изображений в дизайне позволяет показывать изображения разного масштаба в зависимости от разрешения дисплея, на котором выводится сайт.

5. Форматы изображений.

Оптимизировать изображения на сайте можно путем использования определенных графических форматов. Как правило, большинство использует картинки в формате PNG или JPEG в виду того, что они позволяют наиболее оптимально сжимать данные. Но есть еще два формата, на которые вам также стоит обратить внимание, – это WebP и SVG. На данный момент изображения в этих форматах являются наиболее легковесными.

SEO-оптимизация изображений для поисковых систем позволяет повысить позицию сайта в выдаче и даст дополнительный трафик, благодаря появлению картинок этого сайта в поисковых сервисах. Рассмотрим эти методы.

1. Оптимизация названия картинки.

У каждого изображения должно быть свое уникальное название. Если в названии изображения будет использована фраза, слова нужно разделить дефисами, а не пробелами. Это нужно потому, что поисковая система воспринимает дефис как разделение, а пробел не считывается и робот воспримет фразу как одно слово. Для продвижения англоязычных сайтов прописываем названия на английском и для русскоязычных сайтов так же прописываем латиницей, Google и Яндекс отлично учитывает транслит.

2. Использование атрибута ALT.

ALT – это основной тег для прописывания картинки, он влияет на ранжирование картинки и его нужно обязательно прописывать. Он высвечивается пользователю, если по каким-либо причинам браузер не смог загрузить саму картинку. Поэтому в этом атрибуте должна быть записана короткая, но емкая фраза, которая наиболее точно описывает изображение. По alt-описаниям поисковая система определяет, как ранжировать изображение и насколько оно соответствует содержанию всей страницы. Если нет возможности прописывать каждое изображение, например, если картинок десятки или сотни тысяч, то можно сделать формы авто генерации тега ALT [3] для разных типов картинок.

3. Использование атрибута TITLE.

Текст в TITLE отображается, когда пользователь наводит курсор мыши на изображение. TITLE не является обязательным к использованию, тем не менее многие советуют все же использовать его для SEO-продвижения изображений. Заполнение этого атрибута может быть полезным для посетителей сайта. Приоритет

атрибута ALT выше, чем атрибута TITLE, однако его наличие все-таки будет нелишним, ведь он так же учитывается поисковыми системами.

4. Карта сайта для изображений.

Для того, чтобы картинки лучше индексировались, нужно создать карту не по страницам сайта, а по картинкам. Карта сайта для изображений призвана помочь поисковым роботам найти все нужные изображения и проиндексировать их. Тогда мы будем точно знать, что изображения представлены в поисковой выдаче. Использование карты сайта не является обязательным, однако это поможет диагностировать возникающие проблемы и более детально проанализировать данные. Чтобы создать карту, необходимо создать карту сайта в xml и создать отдельную карту сайта в виде ссылок. После этого нужно грамотно структурировать каталог в карте сайте, чтобы уровень вложенности был не более 3 кликов от главной страницы.

5. Индексация изображений.

Чтобы картинки с сайта попали в поиск, страницы сайта должны быть проиндексированы. Из проиндексированных страниц извлекается информация об изображениях. В поиск по картинкам попадают те изображения, которые не запрещены к индексированию в robots.txt или расположены на страницах, не запрещенных к индексированию в robots.txt. В поиске изображений важно наличие текстов, описывающих картинку. Анализируя тексты, поисковая система может предположить, что изображено на картинке. Именно по текстам, которые относятся к картинкам, поисковая система находит изображения по запросам пользователей. Поэтому картинки, у которых отсутствуют содержательные описания, не попадают в поиск, так как не могут быть найдены по запросам. Чтобы убедиться в том, что изображения индексируются должным образом, можно использовать один из двух подходящих способов. Первый способ – использование карты сайта для изображений, который был описан выше. А второй способ – это убедиться, что параметры сервера или CDN заданы правильно.

Отдельное внимание нужно уделить *оптимизации изображений в социальных сетях*, ведь у каждой сети свои требования и стандарты для отображения визуального контента. Оптимизация изображений в социальных сетях положительно влияет на CTR и ряд других вещей [4]. Рассмотрим основные методы.

1. Качество изображения.

Необходимо использовать изображения высокого качества. Оно должно иметь правильный размер, вдохновлять и/или вызывать любопытство и заставить кликнуть на себя. У всех социальных сетей разные стандарты для изображений. Это зависит от целей и предпочтений аудитории. Многие сети, такие как Facebook, позволяют изменять и управлять настройками изображений.

2. Название изображения.

Необходимо добавлять ключевые слова и применять их к именам файлов ваших фотографий. Важно отделять слова друг от друга дефисом или нижним подчеркиванием. Использование хэштегов помогают разделять изображения по

категориям и организовывать их. С помощью хэштегов, фотографии получают больше лайков и ими будут чаще делиться. Кроме того, они помогут приобрести новых друзей и подписчиков.

3. Форматы изображений.

Существует несколько вариантов сохранения изображений в различных форматах. Наиболее часто используемые форматы изображений на социальных медиа: JPEG, PNG и GIF. Формат JPEG предназначен именно для фотографий, поскольку они содержат много цветов. Этот формат использует функцию сжатия для уменьшения размера файлов. Формат PNG лучше подойдет для скриншотов, кнопок и иконок. GIF используется для анимированных файлов. Лучше использовать GIF для картинок с низким качеством.

В работе были рассмотрены методы оптимизации изображений для повышения производительности сайта, SEO-оптимизации и оптимизации изображений в социальных сетях, вследствие чего можно сделать вывод, что все они направлены на повышение удобства использования сайта, а значит, и увеличение конверсии.

Из исследованных методов для повышения производительности сайта чаще всего применяют CDN, потому что значительная часть ресурсов сайта загружается посетителем с ближайшего к нему сервера, что позволяет увеличить скорость загрузки страниц до нескольких раз. Одним из самых лучших методов можно назвать сжатие изображений, он увеличивает скорость загрузки страницы и уменьшает время создания бэкапа. Для SEO-оптимизации лучшим методом является применение атрибута ALT, использование уникального названия для изображений и применение индексации изображений. Для оптимизации изображений в социальных сетях необходимо выбирать качественное изображение в нужном формате и обязательно использовать ключевые слова. Применение этих методов позволит повысить скорость работы сайта, сэкономить место на хостинге, а также повысить позицию сайта в поисковых сетях.

Литература.

1. Как оптимизировать изображение для сайта. – Режим доступа: <http://ixrevo.me/site-image-optimization/> – 20.02.2017 – Загл. с экрана.

2. Оптимизация изображений для web сайта. – Режим доступа: <http://timeweb.com/ru/community/articles/optimizaciya-izobrazheniy-dlya-web-1>. – 20.02.2017 – Загл. с экрана.

3. Рекомендации по оптимизации изображений для интернет-магазинов. – Режим доступа: <https://seoprofy.ua/blog/optimizaciya-sajtov/image-optimization-for-shops>. – 20.02.2017 – Загл. с экрана.

4. 3 вида оптимизации изображений, которые должен знать каждый. – Режим доступа: <https://smm.kuku.io/optimizacija-izobrazhenij-kartinok-na-sajte-dlja-marketinga-v-socialnih-setyah/> – 20.02.2017 – Загл. с экрана.

УДК 747.14

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЗАЙНА 3D-ОБОЕВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕРЬЕРА

Зарицкий Д.К., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассмотрены 3D фотообои и проведено исследование требований к графической составляющей как самих обоев, так и требований к помещению и освещению в нём, с целью повышения визуализации и достижения необходимого дизайнерского эффекта.*

***Ключевые слова:** 3D ОБОИ, ДИЗАЙН, СОВРЕМЕННЫЙ ИНТЕРЬЕР.*

Отличной деталью и оригинальным декоративным инструментом, с помощью которого можно устроить перемены в вашем доме, являются 3D фотообои для стен. Когда хочется изменить что-то в имеющемся интерьере, а на дорогостоящий ремонт совершенно нет денег, вариант с внесением чего-то нового при помощи необычного эффекта, который могут дать 3D обои, заслуживает особого внимания. Этот вариант станет отличной заменой стандартным обоям, к которым все привыкли. Технология данных обоев очень необычная, так как благодаря им создается ощущение дополнительного пространства. 3D обои примечательны созданием в помещении объёмного, выступающего из стены рисунка. Так как подобные покрытия производят под заказ, есть возможность создать оригинальный дизайн интерьера.

Целью работы является исследование технологических требований и графической составляющей 3D обоев для повышения качества визуализации и создания оригинального интерьера.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить современные технологические требования к 3D обоям;
- исследовать зависимость качества наложения графического интерьера на 3D обои и размещения самих обоев в предложенном помещении;
- исследовать поведение графического интерьера под разным углом зрения и влияние натурального и искусственного освещения на качество визуализации 3D обоев.

Определим основные технические требования к обоям.

Обои – вид строительных отделочных материалов для облицовки стен и потолков внутри помещений. Представляют собой полотно, свёрнутое в рулон. Обои в основном выполняют декоративные функции, попутно закрывая поры и щели в стенах, что способствует чистоте. Так как обоями покрывают всю поверхность стен, их цвет и графическое наполнение существенно влияют на освещённость помещения.

Бумажным обои широко используются в наше время, технология наклейки проста и они «экологичные» – позволяют стенам дышать. Но если разрабатывать

бумажные 3D обои, то сделать объемную форму будет нелегко и затратно, так как нужно подобрать специальные краски.

Виниловые обои формируются из двух слоев – нижний слой бумаги или ткани, покрывается слоем поливинила, а затем на поверхность наносится тиснение или рисунок. Данную группу материалов объединяет повышенная декоративность, значительные прочность, эластичность и водонепроницаемость верхнего слоя, стойкость к световому воздействию – краска будет ложиться лучше, и 3D будет менее затратным. Такие обои могут выполнять звукопоглощающие функции, для этого используются ворсистые материалы, задерживающие звук. Они применяются в помещениях, где происходит работа со звуком.

На сегодняшний день популярность приобрели покрытия, получившие торговое название «жидкие обои». Такой материал позволяет создавать гладкие или рельефные покрытия без швов. В состав этого покрытия могут входить целлюлоза, хлопок и текстильные волокна. "Жидкие обои" разводятся вододисперсионной краской и наносятся краскопультom или валиком. Достоинством данного материала является возможность его нанесения на гипсокартонные и бетонные поверхности, не имеющие значительных дефектов, отверстий и сколов.

Джутовые обои с льняным переплетением продаются в рулонах и бывают различного цвета. С ними легко работать, так как они наклеены на бумажную основу, можно также обить стены и обычным джутом.

С точки зрения практичности, требования к различным видам обоев однотипны:

- чем выше плотность обоев – тем легче их наклеить и меньше процент возможного «брака»;
- чем шире рулон – тем меньше стыков и проще добиться визуального впечатления однородности полотна на стене;
- водостойкость обоев – важный критерий, когда они выбираются для кухни или коридора.

Для 3D обоев к общим требованиям добавляются следующие:

- требования к помещению: размеры, сфера использования, отделочные материалы. Различные помещения (кухня, прихожая, спальня, гостиная) требуют различного типа обоев;
- отсутствие возможности для реставрации. Если картинку неудачно повредить, то придется менять всю композицию;
- долговечность.

Предварительное создание 3D моделей помещения даст возможность продумать заранее выбор изображения и размещения его в предложенном помещении, чтобы избежать разочарований.

К каждому виду обоев предъявляются разные требования, благодаря которым можно выбрать более подходящие под 3D обои.

Определим возможности изменения дизайна интерьера при помощи 3D обоев. Основной их задачей будет создание ощущения дополнительного пространства в помещении.

Объемные 3D изображения – это эффектный прием для увеличения пространства. Главное качество 3D фотообоев – они создают объемную картину. Вы словно погрузитесь с головой в эту картину. Это ноу-хау появилось на рынке отделочных материалов сравнительно недавно и сразу же стало завоевывать популярность, благодаря 3D эффекту присутствия.

В интерьере можно добиться невероятного и необычного эффекта, если правильно подобрать фотографию. К тому же стоит учитывать, что чаще всего данные обои изготавливаются на заказ, поэтому возможно заказать исключительно такое изображение, какое сами желаете. Это может быть даже ваша фотография или же рисунок, нарисованный вами от руки.

Допускается, что рисунок 3D обоев будет сделан таким образом, чтобы на него можно было легко нанести краску, смываемую мылом. Это позволяет нарисовать обои под заказ, либо дать разукрасить самому заказчику. Такой вариант подходит для детских комнат (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример раскраски 3D обоев

Дальше все зависит от зрительного восприятия человека, если переборщить с 3D эффектом, то человеку не только может надоесть рисунок и обои, но и можно вызвать стойкое отвращение к этому помещению. Лучше всего сочетать приятные на глаз оттенки цветов, но тут еще главную роль играет угол обзора и свет, который будет в помещении. Также необходимо добиться, чтобы 3D обои рассматривались с 3D эффектом с разных сторон и под разными углами обзора. Для этого обязательно следует определить, какое освещение будет в помещении.

Освещение бывает натуральным и искусственным.

При натуральном освещении будут преобладать теплые оттенки цветов. При искусственном освещении – можно добиться различных эффектов.

Общее освещение обеспечивает видимость и показывает интерьер в целом. Для него оптимален верхний свет, заливающий все помещение и равномерно освещающий пространство. Хотя современный дизайн уже не предусматривает обязательного общего освещения всех помещений в квартире или доме, он просто необходим в таких комнатах, как гостиная, детская, кухня – везде, где есть

необходимость в ярком свете, и создании активного, радостного и бодрого настроения.

Местное, или локальное освещение будет являться основным ресурсом светового оформления интерьера. Рабочее освещение предназначено для освещения небольшого пространства, необходимого для того, чтобы заниматься каким-нибудь делом, требующим внимания и сосредоточения на мелких деталях (работа за компьютером, шитье, ручной труд, рисование и т.д.).

Акцентное освещение, или подсветку определяют как выделение светом отдельных деталей интерьера. Оно гармонично сочетает в себе функциональные и эстетические свойства: подсвеченный объект становится не только приятным для зрения, но и удобным в использовании. Наиболее эффектно подсветка смотрится там, где общий световой фон неярко, приглушенный.

Обои должны быть «RGB» [1] – для создания эффекта искажения, перемещения или слияния рисунка на 3D обоях. В начале года дизайнеры из Милана Франческо Руджи и Сильвия Квинтанилла, работающие под общим брендом Carnovsky, представили свою новую выставку с обоями RGB. Выставка названа как цветовая модель, поскольку картинка на обоях меняется в зависимости от освещения. При обычном освещении видна общая картина с эффектом 3D, а при изменении цвета фильтра рисунок меняется. Интересно, что все рисунки, видимые по отдельности и наложенные друг на друга, все равно связаны между собой общей мыслью. Серия обоев была заказана для интерьера миланского магазина Janelli & Volpi, но изобретение дизайнерского дуэта оказалось настолько оригинальным, что работы стали выставлять и в других городах Европы. Свою первую выставку в Англии Carnovsky представили в лондонской выставочной студии jaguarshoes. Для своего показа итальянская студия выпустила лимитированную серию обоев, объединенных темой "jungle". А работы из серии "la selva" представляют собой эволюцию проекта RGB.

В данной работе проведено исследование требований, предъявляемых к 3D обоям, определены условия, при которых будет достигнута их максимальная визуализация в помещении, квартире, комнате, офисе. Применение 3D обоев позволит создать оригинальный дизайн интерьера, но только при условии выполнения всех жестких требований к техническим свойствам, размещению, соответствию графического содержания обоев задачам помещения, применения акцентного освещения. Не выполнение всех перечисленных условий может привести к обратному эффекту – уменьшению визуального объема помещения и ухудшению визуализации интерьера.

Литература.

1. Обои RGB от Carnovsky. – Режим доступа: <https://www.buro247.ru/lifestyle/design/1745.html> – 20.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 502:77

ПРОБЛЕМЫ РЕПОРТАЖНОЙ ФОТОСЪЕМКИ

Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Золочевский А.В., бакалавр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные виды репортажной съемки, их особенности и различия; предложены процедуры и даны рекомендации по автоматизации процесса обработки фотографий.*

***Ключевые слова:** ФОТОГРАФИЯ, РЕПОРТАЖНАЯ СЪЕМКА, ЦИФРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ПАКЕТНАЯ ОБРАБОТКА.*

Цель исследования: ознакомиться с существующими видами фоторепортажа, необходимыми техническими средствами для его реализации, а также проблемами обработки цифровых фотографий.

Фоторепортаж представляет собой жанр журналистики и искусства, который не потеряет актуальности никогда, потому что его главным достоинством считается возможность показать тех или иных людей естественно и правдиво, запечатлеть события с предельно документальной точностью.

Репортажная съемка в отличие от постановочной съемки предполагает минимальное вмешательство фотографа в происходящее. Он только фиксирует реальность, практически её не режиссируя.

У репортажной фотосъемки есть одна ограничивающая особенность – фоторепортеру приходится использовать те условия, которые имеются, и в этих условиях создать динамичный, интересный зрителю снимок. Задача фоторепортера – вовремя заметить или предугадать интересный кадр, среагировать на него нажатием кнопки; притом сделать это грамотно, учитывая фоновое и световое окружение, не забывая о композиции. И тогда рождается репортажное фото, наполненное чувством и атмосферой события.

Традиционно репортаж разделяется на хроникальную, информационную, событийную, ситуационную фотосъемку [1].

Хроникальная фотография, или фотография факта – это снимки каких-то частных событий, представляющих интерес только для тех людей, которые на них изображены и, может быть, для тех, кто эти снимки делал.

Фотография информационная отличается от хроникальной тем, что она предназначена именно для постороннего зрителя. Человек фотографирует что-то такое, что его лично не касается, но кажется интересным. Фотографирует, чтобы запомнить и показать другим.

Событийная фотография – свидетельство какого-то значительного события. Минимум организации изображения необходим, однако не это является главным. Закон таков: чем интереснее событие, тем ценнее снимок.

Если ситуация раскрывает свой смысл через детали – это фотография детали.

Ситуационная фотография отличается от событийной фотографии значительным содержанием при внешней незначительности происходящего. Это не показ и не фиксация происходящего, это раскрытие его смысла, то есть такая фотография является, прежде всего, аналитической.

В тематическом репортаже речь идет о повседневной жизни, из которой фотограф выхватывает интересные моменты, показывает не заметные для простого человека ситуации, закономерности в поведении людей, демонстрирует игру цвета и света. Этот вид репортажа ещё называют стрит-фотографией, так как фотограф обычно ищет сюжеты в общественных местах.

Репортаж может состоять и из одного кадра, но это подойдёт только простому событию, самодостаточному, не требующему дальнейшего раскрытия. Однако чаще всего репортаж предполагает создание серии из нескольких кадров, объединённых одним сюжетом, иначе не получится показать развитие ситуации. При создании событийного репортажа съёмка проходит в ограниченный период времени и снимки, как правило, располагаются в хронологической последовательности.

Помимо того, что каждая фотография в серии обладает своим сюжетом, каждая из них должна дополнять другие, работать на сюжет всей истории. Это значительно усложняет работу фотографа.

Из скольких кадров должна состоять серия, сказать определенно затруднительно, всё зависит от ситуации. Но в репортаже необходим ключевой кадр, который станет стержнем всей истории. Главное требование к нему – он должен быть самым выразительным [2].

Также необходимо упомянуть о стремительно развивающемся направлении фоторепортажа – стрит фотографии. Это один из видов жанровой фотографии, когда съёмка проходит в нетронутой фотографом среде. Из названия ясно, что процесс съёмки происходит на улице города. Навык стрит фотографии необходим каждому фотографу, за исключением фотографов, которые снимают в жанрах предметной и натюрмортной фотографии. Стрит фотография развивает адаптивность фотографа, его умение сливаться с окружающей средой. В этом жанре фотограф приспосабливается к уличному свету, что вообще является основой фотографии.

Для полноценной съёмки может использоваться как цифровая, так и зеркальная камера. Для качественной фотографии обычно используются телеобъективы, так как они позволяют находиться далеко от объектов съёмки, быть незаметными. Кроме того, при наличии возможности зуммировать больше вероятность поймать удачный снимок. С другой стороны, использование широкоугольного объектива, т.е. фокусных расстояний от 17 до 35 мм позволяет лучше погрузить зрителя в атмосферу сцены, также из-за перспективных искажений снимки часто смотрятся динамичнее, объемнее [3].

Еще одной отличительной особенностью репортажной съемки является огромный объем фотографий, из которых и выбираются те кадры, которые потом войдут в репортаж. Эти фотографии перед просмотром и выбором требуют предварительной обработки: кадрирование, повышение резкости, устранение шумов, смаза и пр. Для облегчения данной работы предлагается автоматизации этих процедур.

Разработка автоматизированных процедур включает:

- анализ дефектов и распределение по группам;
- разработка алгоритма;
- создание макроса;
- тестирование макроса;
- добавление пакетной обработки;
- доработка программного кода;
- подключение полученных макросов в Adobe Photoshop.

Для автоматизации выполнения данных задач и пакетной обработки изображений в качестве инструментальных средств используются графический редактор Adobe Photoshop, в котором возможно выполнение однотипных операций по принципу макроса или action – действий [4].

После того, как экшны созданы, с их помощью можно легко проводить как обработку отдельных изображений, так и пакетную обработку. Это можно выполнить двумя способами: через сценарии и с помощью дроплетов.

Для использования сценариев необходимо открыть панель «Обработчик изображений» («File» – «Scripts» – «Image Processing»), выбрать необходимые параметры, такие, как набор изображений для обработки, место сохранения результатов, тип сохраняемых файлов (можно выбрать несколько форматов) и экшн, с помощью которого будет обрабатываться пакет, затем запустить сценарий, и начнется автоматическая обработка.

Во втором случае необходимо создать дроплет.

Дроплет («Droplet») – это небольшое приложение, которое автоматически обрабатывает все перетаскиваемые на него изображения. После создания дроплета («File» – «Automate» – «Create Droplet») и задания ему нужных параметров (место сохранения файла дроплета, набор и конкретный экшн, место сохранения получившегося изображения), в указанном месте появится иконка дроплета. Ее можно разместить в удобном для пользователя месте, например в папке с обрабатываемыми изображениями, или на рабочем столе, и легко проводить обработку необходимых изображений, просто перетащив их на эту иконку [4, 5].

Для сравнения эффективности автоматизированного метода обработки цифровых изображений выполнено сравнение ручной обработки данных фотографий и пакетной с помощью макросов. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты ручной и автоматической обработки фотографий

Процедуры	Ручная обработка, мин.	Автоматическая обработка, мин.	Сравнение, раз
Насыщенность цвета	10:46	00:30	21,5
Средние тона	13:30	00:52	15,6
Светлота	8:55	00:37	14,5
Контрастность	8:12	00:47	10,5
Резкость, шум	6:12	00:35	10,6
Обработка портрета	10:49	00:32	20,3
Среднее значение по всем процедурам			15,5

Среднее значение по всем процедурам обработки составило 15,5. Это значит, что автоматическая обработка изображений выполняется быстрее ручной. Это очень важно, т.к. экономия сил и времени на однотипную обработку позволит в целом увеличить количество выполненной работы за рабочий день и значительно облегчит работу дизайнера. Результаты работы показывают, что предложенный автоматизированный способ позволит существенным образом уменьшить время обработки цифровых фотографий и повысить эффективность работы фотографа на 15-20%.

Фотографию можно смело причислить к искусству. Только такой жанр фотографического искусства, как фоторепортаж, может рассказать зрителям о любых, даже самых невероятных событиях, даже таких, описать которые словами невозможно, либо словесное описание будет неточным. И здесь очень важно свести к минимуму чисто техническую работу с фотографиями. В этом могут помочь предложенные в работе автоматизированные процедуры обработки изображений.

Литература.

1. Земляниченко, А. Это – репортаж. Секреты мастеров фотографии / А. Земляниченко // спецвыпуск Digital Photo. – 2007. – № 2. – С. 183-188.
2. Стигнеев, В.Т. Фотография. Проблемы поэтики / В.Т. Стигнеев. – М., 2011. – 296 с.
3. Хилл, П. Диалог с фотографией / П. Хилл, Т. Купер. – СПб.: Лимбус Пресс, ООО «Издательство К. Тублина», 2010. – 416 с.
4. Гурский, Ю.А. PhotoshopCS. Трюки и эффекты / Ю.А. Гурский. – СПб: Питер, 2004. – 555 с.
5. Чеботарева, И.Б. Возможности автоматизации обработки цифровых портретов / И.Б. Чеботарева, В.В. Захарченко // Технологический аудит и резервы производства: науч.-техн. журнал. – 2013. – Том 4. – № 1(12). – С.11-15.

УДК 086.8:681.5

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКШН-КАМЕР ДЛЯ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРОЕКТОВ

Карпенко А.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Губницкая Ю.С., преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены мультимедийные средства, в виде экшн-камер, позволяющие делать качественную видеосъемку в экстремальных условиях для дальнейшей обработки и использования сюжетов в коммерческих и развлекательных целях.

Ключевые слова: МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭКШН-КАМЕРА, ВИДЕО, ВОДЕООБРАБОТКА, ПРОЕКТ, СЪЁМКА, ЗАПИСЬ, КВАДРОКОПТЕР, КРЕПЛЕНИЯ.

Если раньше достаточно было обычной видеокамеры, то сейчас непременным атрибутом спортсмена-экстремала является экшн-камера. Так окрестили специальную видеокамеру для экстремальных условий съемки, название которой на английском языке – Action Camera.

Один из самых важных факторов, это габариты и вес. Экшн-камера должна быть небольшого размера и небольшого веса, чтобы не мешать во время соревнований или просто в ответственные моменты активного отдыха. Если размер и вес обычной видеокамеры на съемках свадьбы или дружеской вечеринки не имеет особого значения [1], то лишняя нагрузка в виде увесистой и объемной камеры, может иметь решающее значение для спортсмена-экстремала. Простая видеокамера весит обычно около 0,5 килограмма и имеет размер небольшой книги. Экшн-камеры намного меньше – вес исчисляется в десятках грамм, а размеры сопоставимы со спичечным коробком.

Целью данного исследования является выявление особенностей использования аппаратных средств, позволяющих делать качественную видеосъемку в экстремальных условиях для последующей обработки и использования при разработке коммерческих и развлекательных мультимедийных проектов.

К прочности материалов, из которых сделаны экшн-камеры, предъявляются особые требования. В основном это легкие металлы на основе алюминия и усиленный пластик, ведь экшн-камеры как раз и рассчитаны на эксплуатацию в экстремальных условиях. Это и большой диапазон рабочей температуры, от -20°C до +40°C, повышенная влажность, брызги, вибрации и удары. Все экшн-камеры способны работать под дождем и в других сложных погодных условиях. Мало того, запас прочности экшн-камеры настолько велик, что некоторые модели в состоянии выдержать полет на любительской ракете и даже незапланированное падение с высоты нескольких километров.

Казалось бы, если экшн-камера меньше по размеру, чем обычный камкордер, то вряд ли она сможет обеспечить высокое качество записи. Однако, это не так.

В названиях почти всех последних моделей экшн-камер можно увидеть маркировку «FULL HD». Это обозначает, что формат видеофайлов, записанных этой камерой, соответствует самым высоким требованиям, предъявляемым сегодня к качеству изображения [2]. Разрешение кадра 1280x720 или 1920x1080 пикселей – это норма почти для всех экшн-камер. Для сравнения: стандартное разрешение для обычной видеокамеры составляет 720x576 пикселей. Естественно, почти у всех экшн-камер есть режимы пониженного качества (например, 848x480 пикселей), обычно их применяют для экономии места на карте памяти.

Практически все экшн-камеры поддерживают особый режим: повышенную скорость записи – 60 кадров в секунду. Обычная скорость записи (когда видео проигрывается без рывков) составляет 25-30 кадров в секунду. Когда обычной видеокамерой снимается, к примеру, какой-то праздник, то все события проходят спокойно и торжественно, камера плавно меняет ракурс съемки и следит за участниками мероприятия. Когда же экшн-камера записывает, например, автогонки или соревнования горнолыжников, то все происходит стремительно, возможны рывки и крутые повороты камеры. На изображении, полученном в таком случае обычной видеокамерой, многие кадры будут смазаны из-за резких движений объектива. Но экшн-камера, которая работает в режиме увеличенной скорости записи, четко снимет подобные резкоменяющиеся моменты.

Ещё одно отличие экшн-камер от обычных камкордеров – это конструктивные особенности корпуса, позволяющие прикрепить экшн-камеру практически в любом месте. В комплекты экшн-камер входят несколько вариантов креплений (рис. 1).



Рисунок 1 – Комплектация стандартной экшн-камеры

В первую очередь, это всевозможные крепления на шлемы – мотоциклетные, велосипедные, горнолыжные и другие. Обязательно есть крепления на трубчатые конструкции – на руль или раму велосипеда, на детали дельтаплана или гоночного автомобиля. Многие производители экшн-камер разрабатывают свои фирменные крепления, с большой свободой вращения прикрепленной камеры или вакуумные присоски для ровных поверхностей. Такое крепление достаточно прочно держит экшн-камеру на крыле или лобовом стекле автомобиля. Также для съемок с воздуха используют так называемые квадрокоптеры или дроны.

Квадрокоптер – это устройство, летающее на четырех винтах (питание осуществляется за счет аккумулятора) и управляемое дистанционно с помощью радиоаппаратуры (пульта). Это устройство бывает не только с четырьмя винтами, но и с тремя – трикоптер, а также шестью, восемью, двенадцатью винтами – это уже мультикоптеры.

Практически все экшн-камеры оснащены качественными объективами с широким углом обзора от 90° до 170°, что существенно больше, чем у любительских или даже профессиональных камер. Такие объективы необходимы, чтобы снять как можно более широкое изображение, с меньшей площадью «мертвых зон». В основном экшн-камера снимает в автоматическом режиме, и оператор не может видеть насколько точно цель съемки попадает в кадр. Объектив с широким углом захвата существенно облегчает задачу съемки.

Экшн-камера функционирует за счет литиевых аккумуляторных батарей. Хорошая литиевая батарея способна предоставить съемку в непрерывном режиме на протяжении двух часов.

Широкое распространение получила экстрим-камера, созданная ведущими экспертами отрасли специально для активных людей. Благодаря уникальным конструктивным особенностям и техническим характеристикам, аппарат осуществляет съемку при критических погодных условиях, на сложных рельефах, больших скоростях. Этот вид экшн-камеры разработан специально для видеосъемки в экстремальных условиях, чтобы её обладатель мог без помех заниматься любимым хобби и получить качественную видеозапись своих действий.

Видеосъемка, в частности экшн-камерами, используется для съёмки зрелищных и труднодоступных моментов. Это позволяет быть зрителю ближе к происходящему моменту и прочувствовать его. С помощью соединения отдельных фрагментов исходных записей получаем единое, композиционно целое произведение. Монтаж является важнейшей частью кинематографического языка, способной придать повествованию выразительность и вынятность минимальными средствами. Для создания и продвижения мультимедийных проектов, видеоролики, полученные экстрим-способом, используются в рекламе активного отдыха, спортсменов, спортивного снаряжения или фильмах про экстрим.

Литература.

1. Молочков, В. Цифровое видео для начинающих / В. Молочков. – СПб.: Питер, 2005 – 309 с.
2. Райтман, М. Цифровое видео. Основы съемки, монтажа и постобработки / М. Райтман. – М.: Рид Групп, 2011 – 686 с.
3. Тихонова Е. Цифровые видеокамеры / Е. Тихонова. – Режим доступа: https://www.manorama.ru/article/cifrovaja_videokamera.html. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 681.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕБ-АНИМАЦИЙ ДЛЯ UI/UX ИНТЕРФЕЙСОВ

Дейнеко Ж.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ

Кипень Н.Ю., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Анимация – это один из основных элементов современного web-дизайна. Анимация придаёт сайтам динамичность, оживляет web-страницы, улучшая взаимодействие с пользователем. На сегодняшний день активно используется разработка анимации при помощи CSS3 без использования Adobe Flash и JavaScript.

Ключевые слова: АНИМАЦИЯ, ДИЗАЙН, CSS3, ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, ИНТЕРАКТИВНОСТЬ, ИНТЕРФЕЙС.

Анимация – это одна из основ современного web-дизайна. Качественная и красивая анимация UI/UX интерфейсов эмоционально привлекательна и играет чрезвычайно важную роль в процессе передачи информации. Взаимодействие пользователей с web-сайтами серьезно завязано на анимации. Она способна привлечь внимание, сообщить о неких состояниях страницы, а также помогает пользователю увидеть результат его действий и может влиять на его поведение.

Целью данной работы является анализ современных тенденций в анимации UI/UX интерфейсов, которые часто используются при разработке мобильных приложений и web-страниц. Эти эффекты являются неотъемлемой частью современного web-дизайна, поэтому необходимо учитывать специфику их использования для управления взаимодействием пользователя и приложения.

Стоит выделить пять основных типов анимации, имеющих широкое применение в web-разработке: анимация загрузки, визуальный отклик, привлечение внимания, изменение состояния и навигация. Анимация может передавать состояние приложения, направлять внимание пользователя, помогать ему увидеть результат своих действий, и даже влиять на выбор действия пользователя [1].

На сегодняшний день набирает популярность анимация, разработанная при помощи CSS3 без использования Adobe Flash и JavaScript. Такой подход уменьшает время разработки продукта и ускоряет его загрузку в браузере. Анимация в CSS3 позволяет плавно изменять значение свойства, определяя ключевые кадры [2].

Одним из первых методов использования web-анимации является отвлечение пользователя от времени загрузки. Если при просмотре у него появляется некоторая заинтересованность, он меньше обращает внимание на длительность загрузки. Такая анимация влияет на восприятие времени, при этом время загрузки кажется короче. Лучшая загрузочная анимация – это простая анимация без использования дополнительных эффектов и звука.

Пример кода и реализация представлены на рис. 1 и 2.

```

index.html
<section class="examples bg1">
  <div class="ex ex--dark">
    <div class="mnm1-spinner light mx-auto"></div>
  </div>
</section>

style.css
.mnm1-spinner {
  border-radius: 100%;
  border-style: solid;
  border-width: 0.25rem;
  height: 5rem;
  width: 5rem;
  animation: basic 1s infinite linear;
}
.mnm1-spinner.light {
  border-color: rgba(255, 255, 255, 0.2);
  border-top-color: rgba(255, 255, 255, 1);
}
@keyframes basic {
  0% {transform: rotate(0);}
  100% {transform: rotate(359.9deg);}
}
  
```

Рисунок 1 – Пример кода для создания анимации загрузки

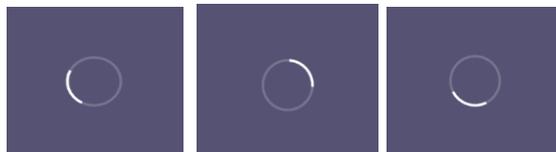


Рисунок 2 – Реализация анимации загрузки

Следующим методом использования web-анимации является анимированный ответ на действия пользователя. Интерактивный дизайн предоставляет визуальный отклик, который передает результат любого действия, делая его видимым и понятным. Когда посетитель сайта не знает, какие элементы интерактивны, или каких ожидать взаимодействий, это может привести к путанице. Эффект наведения мыши – самый распространенный пример визуального отклика.

Пример кода и реализация представлены на рисунках 3 и 4.

```

index.html
<button class='myButt two'>
  Hover over me
</button>

style.sass
.two {
  color:#fff;
  &:hover {
    border-color:$red;
    color:$red;
    @include animation(shakeThatBooty 0.3s linear 1);
  }
}
@keyframes shakeThatBooty {
  33% {@include transform(rotateZ(10deg));}
  67% {@include transform(rotateZ(-10deg));}
  100% {@include transform(rotateZ(10deg));}
}
  
```

Рисунок 3 – Пример кода для создания анимации визуального отклика



Рисунок 4 – Реализация анимации визуального отклика

Однако, такой подход не сработает с мобильными устройствами из-за отсутствия курсора. В этом случае необходимо, чтобы интерактивные элементы имели визуальные определители, говорящие об их интерактивности до того, как пользователь начнет с ними взаимодействовать. Для таких случаев используется анимация привлечения внимания.

К примеру, анимация «сияния» привлекает взгляд пользователя к кнопке и может послужить призывом к действию (рис. 5, 6).

index.html	style.sass
<pre><button class="sheen">Sheen</button></pre>	<pre>.sheen:after { animation: sheen 1s 4s forwards; content: ''; background: linear-gradient(to bottom, transparent, rgba(255, 255, 255, 0.5) 50%, transparent); transform: rotateZ(60deg) translate(-1em, 4em); }</pre>

Рисунок 5 – Пример кода анимации привлечения внимания



Рисунок 6 – Реализация анимации привлечения внимания

Следующий тип анимации – анимация изменения состояния. Анимация демонстрирует плавный переход и указывает пользователю смену состояний страницы. Например, изменение состояния при наведении на ссылку. Состояние наведения является наиболее популярным анимационным шаблоном при разработке сайта для демонстрации изменения интерфейса.

Пример кода и реализация представлены на рис. 7 и 8.

index.html	style.sass
<pre><nav class="cl-effect-14"> LINK EFFECT </nav></pre>	<pre>.cl-effect-14 a:hover::after, .cl-effect-14 a:focus::after { right: 50%; transform: rotate(0deg) translateX(50%); }</pre>

Рисунок 7 – Пример кода анимации изменения состояния



Рисунок 8 – Реализация анимации изменения состояния

Еще один тип анимации – анимация навигации. Бургер-меню – неотъемлемая часть адаптивных web-сайтов – представляет собой скрытую навигацию, которая появляется после нажатия на кнопку. Анимация – это важная часть установления связи между двумя состояниями и предотвращения резких переходов.

Пример кода и реализация представлены на рис. 9 и 10.

index.html	style.sass
<pre><div class="hamburger-slim"> </div></pre>	<pre>.hamburger-slim { &:before { box-shadow: #fff 0 14px 0 0; position: absolute; top: 0;} &:after { position: absolute; top: calc(100% - 2px);} &:hover { &:before { box-shadow: transparent 0 0 0 0; top: 50%; transform: rotate(225deg);} &:after { top: 50%; transform: rotate(315deg);} } }</pre>

Рисунок 9 – Пример кода анимации бургер-меню



Рисунок 10 – Реализация анимации бургер-меню

В данной работе были проанализированы основные типы анимации, широко используемые при разработке UI/UX интерфейсов. На примерах популярных анимационных эффектов продемонстрирована специфика использования разных типов анимации. Использование анимации, разработанной при помощи CSS3, не только улучшает взаимодействие пользователя и web-страницы, а также ускоряет разработку web-продукта и его загрузку в браузере.

Литература.

1. Popular Web Animation Techniques. – Режим доступа: <http://babich.biz/popular-web-animation-techniques>. – 26.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Хоган, Б. HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения. Бр. Хоган. – СПб.: Питер, 2014. – 320 с.

УДК 004.075.8

ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ШРИФТОВ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРФЕЙСОВ И САЙТОВ

Кулишова Н.Е., к.т.н., профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ
Киселёва Д.С., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Проанализированы основные программные и аппаратные проблемы отображения шрифтов на экранах и дисплеях. Как вариант их решения рассмотрен хинтинг, его взаимосвязь с пиксельной плотностью монитора и использование в системе визуализации шрифтов ClearType для Windows.*

***Ключевые слова:** ШРИФТ, ИНТЕРФЕЙС, ДИЗАЙН, ХИНТИНГ, ТИПОГРАФИКА, ПИКсельная ПЛОТНОСТЬ.*

При оформлении интерфейса приложения либо сайта необходимо уделить должное внимание выбору шрифта или шрифтов. Большинство людей посещают веб-ресурсы с целью получить информацию именно через прочтение, поэтому нужно сделать этот процесс как можно более комфортным. Легкое усвоение письменной речи возможно только в том случае, когда типографические средства тщательно продуманы и достаточно внимания уделено различимости шрифта.

При выборе шрифтов существует несколько основных критериев. Самое большое внимание уделяют удобочитаемости и эстетике шрифта. На удобочитаемость влияет много свойств – рисунок шрифта, кегль, контраст основных и соединительных штрихов, рисунок засечек. Но какими бы ни были эстетические свойства шрифта, очень большую роль играет его программная настройка для правильного отображения (хинтинг) и правильное использование на различных дисплеях в зависимости от их пиксельной плотности.

Проблема в том, что типичный современный шрифт разработан не для использования на компьютерных мониторах с разрешением 72-96 dpi, а для куда большего разрешения порядка 1200+ dpi. Формы букв разработаны и хранятся в контурах – математически безупречных линиях и кривых, которые выглядят превосходно в высоком разрешении, но могут сильно исказиться или стать и вовсе нечитаемыми после того, как будут превращены в группы пикселей – дискретных точек, из которых и состоит дисплей компьютера. Реальность такова, что любой современный мобильный телефон делает фотографии с куда большей детализацией, чем современный монитор может на своём экране отобразить. Эта проблема относится к отображению шрифтов в первую очередь из-за необходимости отображения высококонтрастных мелких деталей и необходимости отображения их на маленьком участке дисплея и соответственно малом количестве пикселей.

Для решения этой проблемы рассмотрен хинтинг, его взаимосвязь с отображением на аппаратных средствах (дисплеях), а также влияние на

отображение шрифтов такого программного аспекта как системы визуализации шрифтов на примере ClearType для Windows.

Хинтинг – изменение контура шрифта при его растеризации при помощи специальных программных инструкций, заложенных в шрифтовой файл. Используется для обеспечения более чёткой формы букв на устройствах с низким разрешением экрана или при отображении текста в мелком кегле [1]. Хинты представляют собой пары направляющих, дополнительно определяющие положения и толщины основных штрихов/элементов символа. Они реализуются в виде набора пар вертикальных и горизонтальных линий, которые фиксируют все штрихи символов и штрих-подобные элементы. При растеризации первым делом происходит расчёт толщины и положения хинтов, а потом, уже на эти рассчитанные величины накладывается контур. Размер и положение данного хинта остаются неизменными от символа к символу.

Пользователи Windows с системой визуализации шрифтов ClearType пользуются преимуществами качественных хинтованных шрифтов. Проблема заключается в том, что хинтование – трудоёмкий процесс, и ещё не все веб-шрифты достаточно «отшлифованы». Поэтому дополнительное тестирование в браузерах Windows должно быть нормой для разработки качественного дизайна интерфейсов.

Кроме того разные веб-сервисы могут содержать отличные друг от друга версии одной гарнитуры. Шрифт, загруженный через один сервис, может отображаться отлично, а через другой – едва соответствовать нужному качеству. Причина различий, если таковые имеются, заключается в том, что шрифту уделили недостаточно времени – в частности, недостаточно времени было потрачено на его хинтинг.

Существует проблема использования шрифтов в связи с аппаратными средствами. В этой области можно столкнуться проблемой многообразия значений пиксельной плотности (т.е. количество пикселей на единицу измерения), в результате страдает и типографика. Одно из интересных решений – встраивать на сайт шрифты с несколькими уровнями качества для различных плотностей, аналогично шрифтам нескольких уровней, используемым в печати для более точного контроля растекания краски по бумаге [2].

Для создания качественного дизайна интерфейса или сайта при выборе шрифтов кроме эстетики и удобочитаемости необходимо также учитывать качество хинтования используемых шрифтов. Для этого визуально оценивают блоки текста или отдельные слова набранные проверяемым шрифтом в разных кеглях. Шрифт должен быть хорошо различим и читабелен во всех используемых размерах.

Литература:

1. Биляк, П. Хинтинг шрифтов. Что это такое и с чем его едят / П. Биляк. – Режим доступа: <http://maslov.co/blog/index/view/id/89>. – 17.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Дугонджик, М. Как сделать текст комфортным для чтения / М. Дугонджик. – Режим доступа: http://www.cmsmagazine.ru/library/items/graphical_design/designing-reading-experience/ – 18.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.92

ПЛАГИАТ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

Комина М.М., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Дейнеко Ж.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе поднимаются вопросы, что считать плагиатом и как различить схожесть стилистических решений от копирования и точного повторения ранее созданного, без претензии на собственное авторство. Проблемы плагиата в графическом дизайне – очень актуальная тема, которая неоднократно поднимается современными дизайнерами, работающими над созданием айдентики.*

***Ключевые слова:** ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, ПЛАГИАТ, ЛОГОТИП, АЙДЕНТИКА.*

В современном мире существует огромное количество графических дизайнеров – работающих в студиях, в агентствах, и независимых freelance. И все они ежедневно создают и публикуют огромное количество работ в открытых портфолио. Подборки референсов и создание мудбордов давно стали неотъемлемым элементом дизайнерской работы. В наше время, когда «всё уже было», в ситуации открытости информации и присутствия различных «стоков» и хранилищ с работами различных авторов разница между сходством и плагиатом становится трудно различима как для заказчиков, так и для самих дизайнеров.

Плагиат – это, по сути, воровство, умышленное присвоение авторства чужого произведения искусства или изобретения. С одной стороны, вроде все понятно, однако, как оказалось, определить, где заканчивается «цитирование» и начинается собственно плагиат – дело не такое простое.

В общем случае, любая работа дизайнера теоретически должна быть понятна и близка как идейно, так и пластически, максимально большому количеству профессионалов. В этом и кроется главная опасность: работа должна быть трендовой, так и оригинальной, чем-то непохожей. В общем, всё как в жизни: нужно отличаться от других, и при этом быть похожим.

Проблема плагиата в графическом дизайне состоит из двух неравных частей.

1. Схожие, стилистически и конструктивные решения, использование распространенных модных трендов, универсальных форм, которые нельзя однозначно определить как плагиат, они создаются, и тиражируются разработчиками с безупречной профессиональной репутацией и уровнем.

2. Прямой плагиат в самом вульгарном его значении (умышленное присвоение авторства чужого произведения), который однозначно опознается, интерпретируется и связан с непрофессионализмом и мошенничеством разработчиков.

Первая часть гораздо более актуальна, и если с обычным плагиатом всё понятно, то вот со вторым типом гораздо сложнее разобраться – обозначить какие-то вещи невозможно без споров. Такого рода разногласия часто возникают в профессиональном сообществе вокруг различных проектов, в данной работе будут

проанализированы интересные случаи умышленного или неумышленного, завуалированного плагиата.

Одной из самых противоречивых студий с точки зрения воровства идей является студия Артемия Лебедева. Многие из работ данной студии подвергаются критике в связи со схожестью их проектов с проектами других авторов. Знакомый многим любителям японской кухни и японской экзотической культуры, логотип сети японских ресторанов выполнен в традиционной форме круга, с расположенным внутри стилизованным изображением журавля, которое складывается из руки, держащей палочки. Однако, разработанный студией Лебедева в сентябре 2014, логотип ресторанов «Якитория» (рис. 1), очень многим профессиональным дизайнерам и обычным пользователям напоминает знак суши-бара MANAMI в Вильнюсе (рис. 2).



Рисунок 1 – Логотип сети ресторанов «Якитория»



Рисунок 2 – Логотип ресторана MANAMI

Как можно заметить, идея изобразить руку, держащую китайские палочки, присутствует в обоих логотипах, также в проектах используются похожие по начертанию шрифты. Однако есть одно существенное отличие – это цветовое решение логотипа студии Артемия Лебедева. Благодаря немного измененной пластике руки и использованию национальных цветов в первом логотипе, рука с палочками «превратилась» в японского журавля – одного из символов Японии. Так что можно с уверенностью заявить, что данная работа не является стопроцентным плагиатом, здесь присутствует смесь двух неординарных идей. А комбинации различных идей и элементов – это один из самых распространённых способов создания новых проектов. Разработчиков можно обвинить только в том, что они не ушли далеко в разработке силуэта, не добавили различных новых элементов и деталей.

Еще одним примером плагиата является логотип города Ярославля. В 2012 году появилось данное изображение, которое до сих пор используется администрацией города, но с тех пор разработчики (студия Артемия Лебедева) получали массу критики от пользователей, из-за схожести данного проекта с логотипом американского бренда товаров Up&Up (рис. 3, 4).

Очевидно, что форма стрелок на двух изображениях очень похожа (в логотипе студии Лебедева более короткое основание стрелки). Также есть различие в цвете, так как согласно фирменному стилю цвет изображения может изменяться для различных сред. Здесь присутствует явное заимствование чужой идеи, возможно совсем немного измененной. Одно из основных отличий – на данном изображении отсутствует шрифтовой материал на самом логотипе. В логотипе Ярославля шрифт

используется внизу от основного изображения. Главный минус данного проекта, как и предыдущего, – в разработке от студии мало добавлено элементов собственной разработки к основной идее.



Рисунок 3 – Логотип города Ярославля, студия Артемия Лебедева (2012)



Рисунок 4 – Логотип американского бренда товаров для дома Up&Up (2009)

Последнее громкое и знаковое событие, которое затронуло сферу графического дизайна и вывело фигуру дизайнера в топ-чаты мировых СМИ, – это отказ оргкомитета Олимпиады-2020 в Токио от утвержденного логотипа игр после обвинений в плагиате. Примечательно, что шум вокруг этого события был разогрет в основном профессиональным сообществом. Работа для Олимпиады дизайнера Кенджио Сано оказалась похожей на логотип театра в Льеже дизайнера Оливье Дэби (рис. 5, 6).



Рисунок 5 – Логотип Олимпиады (2020)



Рисунок 6 – Логотип театра в Льеже

Конечно же, логотип Олимпиады в Токио похож на логотип театра. У каждой из этих работ есть свои внутренние предпосылки. Токийская эмблема – это явное произведение японского дизайна. Она простая и идейно наполненная, три «Т» символизируют: Tokyo, Tomorrow, Team. В знаке театра две буквы соединились в лигатуру: Theatre + deLiège. И схожесть данной эмблемы с большой вероятностью может быть простой случайностью, ведь невооруженным глазом видны отличия в начертании шрифтов, отсутствие некоторых элементов и соединений между ними. И в том, и в другом случае выбрано верное графическое решение. Если обратить внимание на фирменные стили, то в случае с театром развитие формальное и минималистичное, чего нельзя сказать про айдентику Олимпиады, которая будет совершенно другой.

Примеры, проанализированные в данной работе, являются симптоматичными и показательными – они выявляют те противоречивые процессы, которые присущи профессии графического дизайнера.

При создании нового объекта графического дизайна можно «переборщить» с оригинальностью, и тогда есть большая вероятность, что работу никто не поймет. В настоящее время проверять свою работу на вторичность и защищать от повторов принято юридическими методами, проходя процесс регистрации товарного знака – это хорошая школа, знание этого процесса может помочь дизайнерам в дальнейшей работе. Оказываясь в сложных условиях, диктуемых заказчиком, работая с ограниченным инструментарием и пытаясь соответствовать веяниям моды и трендов, дизайнер нередко сталкивается с тем, что когда-то «уже было». В данной ситуации особенно симптоматично то, что основной информационный шум вокруг спорных ситуаций со схожестью инициирует профессиональное сообщество.

Не стоит игнорировать влияние моды, тиражирование модной волны создаёт много одинаковых, но не плагиатных решений. мода – это мощный канал распространения каких-то решений, идей, иногда очень похожих.

В данной работе затронут один из наиболее животрепещущих вопросов графического дизайна, как вдохновляясь результатами других людей для достижения собственной цели, не скатиться до плагиата или кражи чужих идей. В ходе работы были проанализированы некоторые работы дизайнеров, рассмотрены факты совпадения и предпринята попытка определить, где находится та грань, при переходе которой вдохновение чужими идеями перерастает в их воровство. Эта грань размыта, особенно, если учесть тот факт, что никто не работает в изоляции от остального мира. Серьёзному дизайнеру, у которого есть сотни или тысячи оригинальных наработок и решений, смешно думать о заимствовании или бояться случайно повторить что-то потому, что и его собственные наработки часто кто-то ненароком копирует. Большинство дизайнеров, ученых и писателей для того и делают своё дело, чтобы распространять свои идеи.

Литература.

1. Сходство или плагиат: Дизайн в эпоху, «когда всё уже было». – Режим доступа: <https://vc.ru/p/design-plagiarism>. – 01.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Плагиат в дизайне. Часть 2. – Режим доступа: <http://polit.ru/article/2013/06/26/plagiat/> – 01.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Совпадение или плагиат: 3 громких дела о копировании брендов. – Режим доступа: <https://godesigner.ru/posts/view/334>. – 01.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Плагиат в дизайне (на примере территориального брендинга). – Режим доступа: <http://www.prdesign.ru/text/2013/plagiatindesign.html>. – 01.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 667.12

ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОЕ РАСТРИРОВАНИЕ В КЛАССИЧЕСКОЙ ПОЛИГРАФИИ

Комина М.М., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Яценко Л.О., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрен один из основных видов растривания – частотно-модулированное растривание. Были проанализированы преимущества и недостатки данного типа растривания, были описаны рекомендации к использованию частотно-модулированного растривания.

Ключевые слова: ПОЛИГРАФИЯ, РАСТРИРОВАНИЕ, НЕРЕГУЛЯРНЫЙ РАСТР, ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННОЕ РАСТРИРОВАНИЕ.

Как известно существуют два вида растривания, регулярное (амплитудно-модулированное растривание) и нерегулярное (частотно-модулированное растривание). Самое распространенное растривание это регулярное, оно используется во всех видах печати и, несомненно, пользуется большим спросом. Но как показывает практика частотно-модулированное растривание имеет больше преимуществ перед амплитудно-модулированным.

Данный метод растривания заключается в том, что темные участки изображения передаются большим количеством растровых точек, а более светлые – меньшим [1]. При этом размер растровой точки остается неизменным по всему изображению. Так как изменяется частота появления точек зависимости от плотности участка изображения, этот метод растривания получил название частотно-модулированный (нерегулярный, англ. название Irrational screening, Stochastic screening, Scatter screening и др.). На рисунке 1 показан градиент и результат его растривания с использованием этого метода растривания.

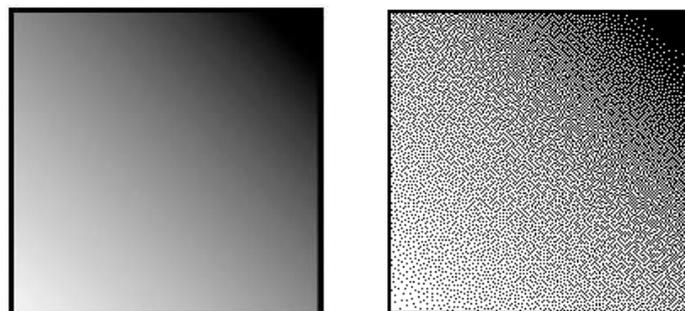


Рисунок 1 – Градиент и результат его растривания с использованием частотно-модулированного растривания

Принцип данного типа растривания заключается в том, что тоновый уровень определяется отношением площадей печатного и пробельного элементов. Поэтому ощущение тонового уровня не должно измениться, если площадь композитной растровой точки разбить на совокупность мелких точек, например, равных площади капли чернил или пятна растрового луча, и свободно распределить их в пределах

растровой ячейки. Идеальным является случайное распределение – такой способ называется также стохастическим методом растривания [2].

Основным параметром в частотно-модулированном растривании является линиятура. Форма растровой точки и угол наклона для такого типа растривания несущественны. Данная технология позволяет достичь невероятного уровня детализации изображения. ЧМ-растривание обладает несколькими преимуществами перед традиционным подходом, но появляются и новые проблемы. Молодая технология ЧМ-растривания уже предлагает существенные выгоды для некоторых приложений печати высокого класса, особенно при печати изображений с многоцветным цветом, широким динамическим диапазоном, гладкими переходами между тонами и сложными деталями.

Рассмотрим, с чем связаны и как реализуются эти преимущества:

- более чистые цвета. Устранена опасность муара, цвета определены более четко и менее подвержены взаимному загрязнению;

- улучшенная резкость края изображения и детальность. Край – это место контраста между двумя смежными пикселями. Небольшие размеры точек, используемых в ЧМ-растривании, способствуют формированию четких краев и деталей рисунка во всех тоновых диапазонах, но особенно в наиболее светлых участках и тенях. Превосходная резкость края изображения в ЧМ-подходе делает его идеальным для воспроизведения тонких подробностей в тканях и драгоценностях;

- гладкие градации между смежными тонами. Темы, для которых характерны тонкие, непрерывные градации тонов, часто лучше представляются с помощью ЧМ-растривания, чем традиционного цифрового подхода, если в используемом вами цифровом изображении скорректирован шум, который часто наблюдается в слабоконтрастных областях изображения;

- печать более чем четырьмя цветами. Печать с использованием более чем четырех печатных форм в рамках традиционного полутонового растривания может оказаться затруднительной, поскольку ошибки совмещения растут с каждой добавляемой формой. ЧМ-растривание обладает высокой устойчивостью к погрешностям совмещения, что делает его идеальным средством печати изображений, для которых требуются дополнительные печатные формы, – для лаков, флуоресцентных печатных красок, металлических цветов или технологии, известной под названием HiFi color;

- пониженное входное и выходное разрешение. Многие пользователи утверждают, что при данной номинальной пространственной частоте раstra для получения высококачественной иллюстрации с помощью ЧМ-растривания требуется меньший объем данных изображения, чем с помощью традиционного цифрового подхода. По мнению некоторых, для ЧМ-растривания достаточно минимальное значение коэффициента 1:1 (сравните с 1,5:1 для АМ-растривания). Это означает, что изображение, предназначенное для вывода при номинальной плотности раstra 150 lpi, могло бы обеспечить превосходные результаты при ЧМ-растривании с использованием выходного разрешения всего 150 rpi. Напомним, что для достижения

того же уровня качества с использованием АМ-растрирования понадобилось бы разрешение 225 ppi! После усовершенствования этой технологии уменьшение объема данных изображения, обрабатываемых процессором растровых изображений имиджсеттера, должно привести к повышению производительности и существенному снижению стоимости вывода изображений. Другой вариант – сохранить в изображении тот же объем данных, как для АМ-растрирования, но затем выводить его при большей номинальной плотности раstra с помощью ЧМ-растрирования.

При всех потенциальных выгодах в области ЧМ-растрирования еще осталось решить несколько проблем. Некоторые программные решения уже существуют; другие в настоящее время разрабатываются. Качество результатов зависит и от опыта работы с новой технологией, которым обладает сотрудник сервисного бюро или типографии. Перечислим некоторые из потенциальных проблем:

- увеличение размера растровой точки. Увеличение размера растровой точки описывает тенденцию увеличения размера или расплывания точек раstra, после того как печатная краска наносится на бумагу в печатной машине. Согласно спецификации SWOP (стандарта рулонной офсетной печати), диапазон увеличения размера растровой точки при традиционной растровой печати изображений составляет 18-25%. Однако в изображениях, напечатанных с использованием ЧМ-растрирования, наблюдается исключительно сильное увеличение размера растровой точки: от 25% до 35% на мелованной бумаге и до 50% на немелованной. Таким образом, хотя исходная ЧМ-точка имеет очень малые размеры, с учетом растекания, необходимо резервировать вокруг каждой точки довольно большую область. Следует отметить, что проблема увеличения размера растровой точки не безнадежна. Поставщики средств ЧМ-растрирования, которые также производят имиджсеттеры или устройства разработки печатных форм, предоставляют для своего оборудования программные передаточные кривые, позволяющие предварительно компенсировать ожидаемое увеличение размера растровой точки. Передаточные кривые аналогичны кривым, которые используются для корректирования тона и цвета в цифровом изображении. Единственное отличие состоит в том, что они изменяют способ, которым собственно имиджсеттер воспроизводит тона. Если имиджсеттер или устройство разработки печатных форм, используемые для вывода изображений, линейаризованы (калиброваны для обеспечения стабильности характеристик) и для печати используется соответствующая кривая предварительной компенсации, то увеличение размера растровой точки – не проблема;

- зернистость. Некоторые конечные пользователи технологий ЧМ-растрирования отмечают зернистость в малоконтрастных областях отпечатанных изображений. Ряд разработчиков программного обеспечения для ЧМ-растрирования, включая R.R. Donnelley & Sons, включили в свои пакеты средства для фильтрации и удаления шума. Если опция фильтрации шумов не включена, то рассмотрите возможность вывода изображения на системе, которая позволяет использовать оба вида растрирования в одном документе. При этом можно готовить низкоконтрастные изображения для традиционного цифрового растрирования, а другие изображения –

для ЧМ-растрирования. Так, программные продукты для ЧМ-растрирования фирмы Screen USA позволяют выполнять АМ- и ЧМ-растрирование для различных частей одного изображения, а автономное приложение Isefields позволяет выбирать для ЧМ-растрирования отдельные изображения на любой странице;

– слишком малые размеры точки. Изготовители имиджсеттеров обычно предусматривают только один или два фиксированных размера точки при заданном выходном разрешении, причем эти точки обычно слишком малы для использования на немелованной и газетной бумаге или при трафаретной печати, где увеличением размера точки труднее управлять. Небольшие размеры точек также частично ответственны за шум, наблюдаемый в малоконтрастных изображениях. Сейчас наблюдается тенденция к более гибкому выбору размера точки для каждого выходного разрешения, и размер точки увеличился до 100 микрон (по сравнению с имевшимися ранее 30-40 микронами);

– контроль качества. Из-за проблемы увеличения размера растровой точки ЧМ-растрирование не прощает пыльных рабочих помещений, нелинеаризованных имиджсеттеров и небрежности в работе. Лучше всего работать с агентствами допечатной подготовки и сервисными бюро, имеющими опыт в области ЧМ-растрирования, или использовать высокую пространственную частоту растрирования (200 lpi и выше);

– получение пробных изображений. Получение представительных пробных изображений все еще проблема в области ЧМ-растрирования, поскольку существующие системы получения пробных изображений не могут воспроизводить точки столь небольшого размера или правильно отражать повышенное увеличение размера растровой точки. Поскольку ЧМ-растрирование получает все большее распространение, следует ожидать разработки соответствующих методов получения пробных изображений.

Хотя несколько проблем в ЧМ-растрировании остаются частично нерешенными, есть много приложений, в которых эта технология может оказаться очень полезной. Следующие рекомендации помогут решить, будет ли ЧМ-растрирование полезно [2]:

– непосредственная обработка печатных форм. Для управления размером точки при ЧМ-растрпровании необходимо повышенное внимание к качеству окружающей среды в производственном помещении. Использование устройств разработки или систем непосредственной обработки печатных форм уменьшает число технологических этапов в процессе получения отпечатанных страниц и, следовательно, помогает поддерживать стабильный размер точки;

– многоцветный цвет. ЧМ-растрирование прекрасно воспроизводит тонкие переходы тонов, особенно на наиболее светлых участках и в тенях. Барабанные сканеры и 48-разрядные программы редактирования изображений типа Live Picture также могут использоваться для сохранения максимально возможных гладких переходов тонов изображения в ходе процесса коррекции. Для полного – от ввода до вывода изображения – сохранения тоновых характеристик и детальности

подумайте об использовании ЧМ-растрирования при работе с изображениями с высокой разрядностью представления цвета;

– чрезвычайно детализированные изображения. Такие изображения часто не слишком хорошо воспроизводятся в печати с использованием традиционного цифрового растрирования. Чрезвычайно малые размеры точки, возможные при ЧМ-растрировании, позволяют сохранить мельчайшие детали в отпечатанном документе;

– HiFi Color и дополнительные цветоделенные печатные формы. Термин HiFi color описывает набор технологий допечатной подготовки, разработанных для улучшения цветовой гаммы печати с использованием более четырех цветоделенных печатных форм. Использование более четырех печатных форм в стандартном режиме цифрового растрирования увеличивает риск нарушения совмещения печатных форм и образования муара. ЧМ-растрирование, устраняющее муар, прекрасно приспособлено для печати в режиме HiFi color и для приложений печати в режиме СМΥК, в которых требуются дополнительные печатные формы для металлических или флуоресцентных печатных красок или лаков;

– пользуйтесь услугами опытных поставщиков. Ничто не заменит вам сервисного бюро или агентства допечатной подготовки, которые уже имеют некоторый опыт использования технологии и понимают значение регулярного и правдивого общения. Для обеспечения согласованности методов вывода планируйте сотрудничество с универсальным сервисным бюро, которое производит пленку или печатные формы на фирме.

При ЧМ-растрировании теряет смысл понятие пространственной частоты растра, потому что отсутствует регулярная структура растра. Имеет значение лишь разрешающая способность устройства вывода и минимальный размер точки растра, который может воспроизводить данная печатная машина при сравнимой пространственной частоте растра [3]. Оба этих фактора определяют размеры точек ЧМ, которые следует использовать для большинства приложений. Чем выше разрешение имиджсеттера или устройства разработки печатных форм, тем меньше размер минимальной точки и точнее воспроизведение деталей изображения. Тем лучше можно выполнить основную задачу полиграфического производства – правильно и как можно лучше предоставить продукцию клиенту.

Литература.

1. Растрирование и вывод на печать – Режим доступа: [www / URL: http://housecomputer.ru/books/scanning/scan_images_1/3.htm](http://housecomputer.ru/books/scanning/scan_images_1/3.htm) – 01.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Частотно — модулированное растрирование – Режим доступа: [www / URL: http://system-repair.net/2013/02/chastotno-modulirovannoe-rastrirovanie/](http://system-repair.net/2013/02/chastotno-modulirovannoe-rastrirovanie/) – 01.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Частотно — модулированное растрирование – Режим доступа: [www / URL: http://www.artgroup.ru/articles/slovar-1342177869/](http://www.artgroup.ru/articles/slovar-1342177869/) – 01.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 74

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГРАФИКИ НАД ФОТОГРАФИКОЙ В НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЕ

Корниец Н., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ
Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ, ХНУРЭ

Аннотация. В данной работе рассмотрены основные причины предпочтения художественной графики в наружной рекламе для более эффективного положительного влияния на потребителей. Выявлены недостатки широкого распространения и использования фотографии как основного элемента рекламной продукции. Проанализированы типы художественных решений, которые включают различные виды и особенности графического дизайна художественного стиля.

Ключевые слова: ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГРАФИКА, ФОТОГРАФИКА, НАРУЖНАЯ РЕКЛАМА, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН.

Увеличение информационных потоков – характерная черта настоящего времени. В силу своего постоянного уплотнения информационно-коммуникативное пространство прибегло к визуализации информации, способной обеспечить ее лучшую концентрацию и эмоциональное, энергетическое воздействие. Благодаря эмоциональности визуальные тексты способны к гораздо большей мотивации и манипуляции. Считалось, что наиболее важным преимуществом графики является использование фотографий в рекламе. В настоящее время мы видим много фотографий, но обычно они подражательные, постановочные и неинтересные для потребителей. Наружная реклама является неотъемлемой и важной частью привлечения внимания потенциального потребителя.

Использование фотографий обосновано реалистичностью картинки, что призвано вызвать большее доверие зрителей, и является менее трудоёмким процессом, чем художественный рисунок. Именно желание сэкономить на времени и средствах производит обратный эффект: зрителю надоедает искусственная и наигранная композиция, появляется чувство, что его хотят обмануть.

Примеры использования фотографий в рекламе представлены на рис. 1-2.



Рисунок 1 – Использование фотографии в рекламе «Nescafé»



Рисунок 2 – Использование фотографии в рекламе «Sandora»

Существует тенденция преимущественного распространения фотографии, как одного из основных средств рекламного дизайна. Фотографии, безусловно, имеют право использоваться, но выделив достоинства художественной графики можно увидеть её преимущества в достаточно большом количестве случаев.

Целью данного исследования является определение и анализ преимуществ использования художественной графики в наружной рекламе.

Итак, есть несколько причин предпочесть рекламную иллюстрацию и рисунки.

Важным достоинством рисованной иллюстрации является возможность использования различных материалов, включая и компьютерные средства, способствующие созданию многообразных форм исполнения. Это позволяет создать иллюзию сложной техники выполнения и профессионального уровня (рис. 3).

В любом рекламном графическом объекте, где рисунок является основным способом дизайна можно представить и типографику (рис. 4). Когда акцент сделан на художественном представлении текста, мы получим более интересную композицию, чем классическое сочетание фотографии и текста.

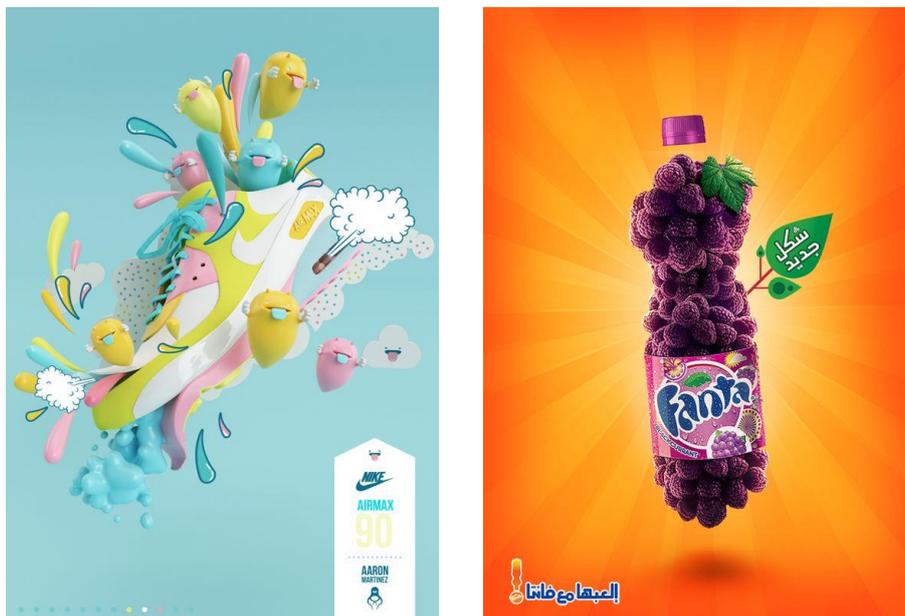


Рисунок 3 – Использование художественной графики в плакатах



Рисунок 4 – Применение художественной графики и типографики в плакате

Владение рисунком включает в себя знание композиционно-выразительных средств, различных графических техник и умение ими пользоваться. В таких случаях диалог с потребителем выполняется через его творческое, образное мышление, подсознательно вызывает более активное привлечение внимания (рис. 5).



Рисунок 5 – Композиционно-выразительные средства в современном плакате

Создание композиции на основе цветовой гармонии всегда гарантирует качественный и приятный глазу концепт рекламного плаката. В случае выполнения работы с помощью художественной графики гораздо легче добиться желаемого результата. Очень эффективным приёмом является использования необычных цветовых схем, добавления акцентного цвета, психологических свойств влияния каждого цвета с той или иной целью (рис. 6).



Рисунок 6 – Цветовая гармония

Использование нескольких приёмов усиливает восприятие рекламы и правильный подсознательный настрой потребителей, однако, одновременное использование каждого из преимуществ художественной графики может вызвать обратный эффект. Стоит учитывать общие принципы построения композиции, а выбор способа представления самой графики основывать на тематике, особенностях рекламируемых предметов. Многообразие способов создания и представления художественных элементов позволяет выбрать наиболее удачное сочетание и как результат – гармоничную композицию художественного решения.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование художественной графики в наружной рекламе ориентировано на современную аудиторию и более эффективно выполняет функцию наружной рекламы – привлекает большее внимание потребителей и устанавливает правильный эмоционально-психологический диалог.

Литература.

1. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм; пер. с англ. В.Н.Самохина. – М.: Архитектура-С, 2007. – 392 с.
2. Гладун, О.Д. Язык современного плаката: тенденции развития / О.Д. Гладун // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XXV междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2013.

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА САЙТА-ВИЗИТКИ КАБИНЕТА ВЕРТЕБРОЛОГИИ

Колесникова Т.А., к.т.н., доц., кафедра МСТ ХНУРЭ

Корсикова А.О., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассматриваются этапы создания сайта-визитки. Проведен анализ аналогов. Подробно рассмотрены вопросы дизайна пользовательского интерфейса. Предложены варианты решения для web-дизайна.*

***Ключевые слова:** САЙТ-ВИЗИТКА, UA-ИНТЕРФЕЙС, HTML, CSS, НАВИГАЦИЯ.*

Один из способов быстрого доступа к информации является сайт. Сейчас интернет состоит из большого количества многостраничных сайтов, которые могут отвлекать пользователя от главной цели. На таких сайтах можно «заблудиться» за счёт многообразия инфо-блоков, различных разделов, новостей и рекламы. Поэтому в последние годы становятся популярны сайты-визитки.

Как правило, они состоят из одной или нескольких веб-страниц, которые загружены информационным материалом относительно данного товара, услуги, организации и т.д., прайс-листами, информацией о фирме, галереей, а также контактными данными, часто содержат значительные объёмы графики, в том числе анимации или Flash. Основная задача такого сайта – превратить посетителей в клиентов и наиболее полно осведомить пользователя о данной фирме. Такой сайт гораздо удобнее в использовании, чем другие виды веб-ресурсов. Для его создания и ведения не требуются большие денежные и временные затраты.

Целью данной работы является создание сайта-визитки для кабинета вертебрологии, создание ресурса, нацеленного на информирование клиентов о деятельности частного лица для привлечения партнёров и клиентов, а также организации обратной связи.

Данный ресурс несет рекламный характер, поэтому формат представления данной информации был выбран в виде landing-page – сайта-визитки.

Сайт-визитка представляет собой одностраничный сайт, содержащий информацию о частном лице, местоположении, контактах и видах деятельности, что ускоряет и упрощает получение информации и продвижение деятельности [1].

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ аналогов web-ресурсов для выявления актуальных тенденций в разработке и дизайне сайтов-визиток;
- выбрать инструментальные (программные) средства разработки;
- спроектировать информационную структуру;
- создать модульную сетку;
- подготовить контент (подбор текстовой и графической информации);
- разработать прототип UA-интерфейса сайта;
- протестировать и разместить проект.

На первом этапе был проведен анализ аналогов.

Были рассмотрены 4 сайта-аналога:

- «Институт вертебрологии и реабилитации» (<http://ivr.ua/>);
- «Центр вертебрологии и реабилитации» (<http://vertebrolog.kiev.ua/>);
- «Портал вертебрологов» (<http://www.vertebrologi.ru/>);
- «Личный сайт доктора-вертебролога Василия Чайки» (<http://vchaika.com/>).

Были выявлены следующие общие свойства:

- структура страницы понятна и удобна;
- дизайн не слишком яркий (преимущественно оттенки синего и зелёного), что можно объяснить сферой деятельности данных организаций;
- акцент на ключевые элементы осуществляется с помощью использования контрастных цветов;
- шрифт прямой, без засечек (чёрный/белый);
- основные информационные блоки: «о нас», «что мы лечим?», «методы лечения», «наши врачи», «прайс лист», «отзывы», «контакты».

На основе анализа была разработана эскиз страницы.

Для реализации данного проекта выбрано следующее программное обеспечение:

- для прототипирования – <https://wireframe.cc/>;
- для создания дизайн-макетов – Adobe Photoshop CS6;
- для разработки цветовой схемы – Adobe Kuler;
- для верстки и программной части – Sublime Text;
- связка HTML5 + CSS3 + JavaScript, AJAX.

На этапе разработки дизайна проведен анализ наиболее популярных на данный момент времени дизайнов интерфейсов, что позволило остановить свой выбор на плоском дизайне [2].

Плоский дизайн (англ. *Flat Design*) – дизайн интерфейсов программ и операционных систем:

- в плоском дизайне должны использоваться визуально двухмерные объекты, исключаются любые элементы, придающие эффект глубины и объёмности, при изображении объекта используются только его контуры;
- элементы должны выглядеть максимально простыми, для чего используются односложные фигуры с чёткими контурами;
- необходимо грамотно использовать разные типы шрифтов, они должны быть простыми и не выбиваться из общего дизайна;
- плоский дизайн должен включать в себя лишь несколько основных цветов без переходов и градиентов, которые могут быть яркими.

В данном электронном издании используется одностраничная структура, так как целью сайта является только информатизация пользователя о данной услуге.

Страница построена по стандартной схеме [3]. Она содержит верхнюю секцию, основную содержательную часть и нижнюю секцию. Верхняя секция содержит логотип и меню, а нижняя – контактные данные (рис. 1).

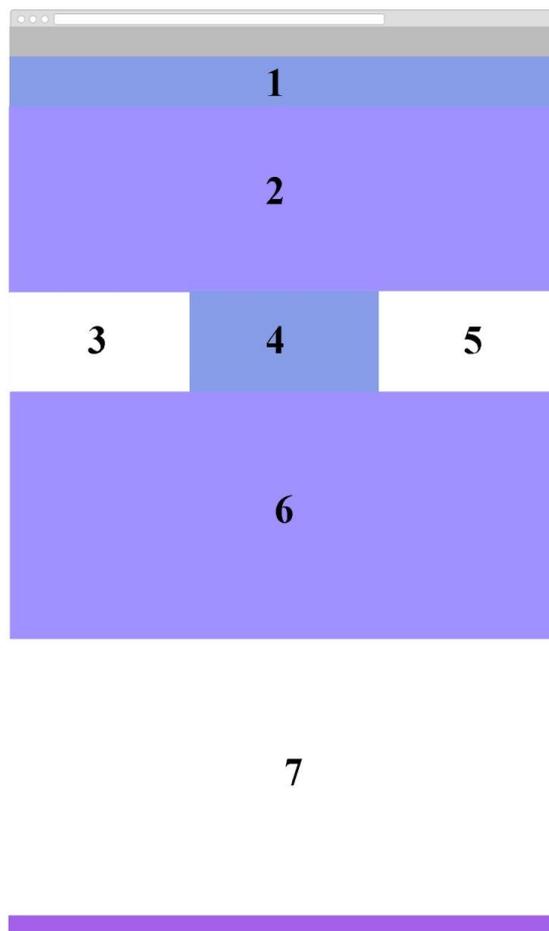


Рисунок – 1 Модульная сетка

При проектировании веб-ресурса был выбран адаптивный дизайн. Так как издание преимущественно рекламно-информационное – пользователям, использующим мониторы и устройства с разным разрешением и размером – будет удобно читать и воспринимать информацию.

Суть термина "Flat design" – отсутствие градиентов и ограниченность цветовой палитры. Рекомендовано не более 3 цветов + по одному оттенку на цвет. Были выбраны сине-фиолетовые, а также белый оттенки с помощью программы Adobe Kuler, используя последовательную цветовую систему. Блоки страницы будут последовательно меняться на голубой/фиолетовый/белый цвета, шрифт – черный/белый.

В программе Adobe Photoshop CS 6 был разработан логотип, отображающий суть предоставляемых услуг (рис. 2).

Гарнитурой основного шрифта была выбрана Source Sans Pro – семейство шрифтов класса гротеск, относящийся к стилю шрифтов без засечек, созданных Полом Д. Хантом для Adobe Systems (рис. 3). Это первая гарнитура с открытым исходным кодом от Adobe, распространяемая по открытой лицензии SIL Open Font License. Для заголовков выбрана гарнитура Merriweather. Merriweather и Source Sans Pro выбраны как наиболее подходящая пара шрифтов Google на сайте <http://www.fontpair.co>.



Рисунок 2 – Логотип

Результатом работы стал разработанный прототип landing-page для кабинета вертебрологии (рис. 4 и 5).

Кабинет вертебрологии в Харькове

Основной целью врача вертебролога является диагностика и лечение заболеваний позвоночника и связанных с ними осложнений. Понимание того факта, что функциональное состояние позвоночника влияет на здоровье организма человека в целом, способствует прогрессу вертебрологии как медицинской специальности.

Рисунок 3 – Шрифты

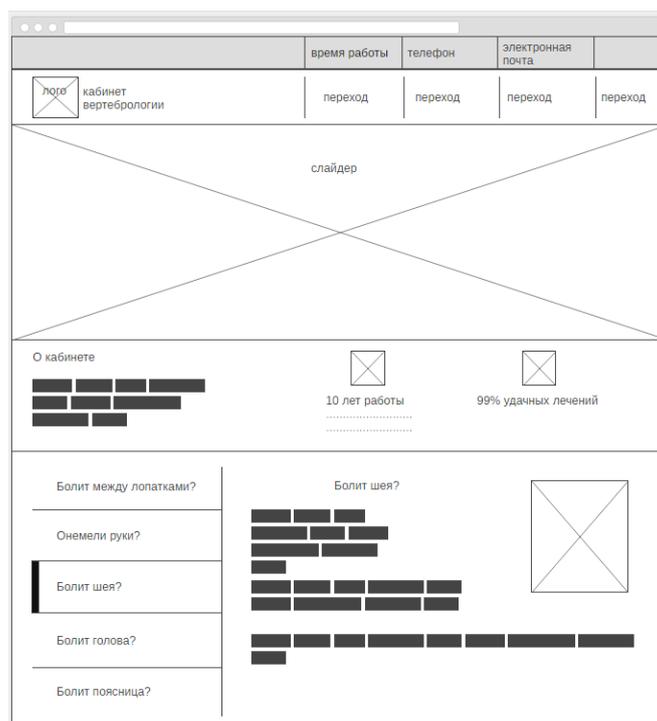


Рисунок 4 – Прототип сайта

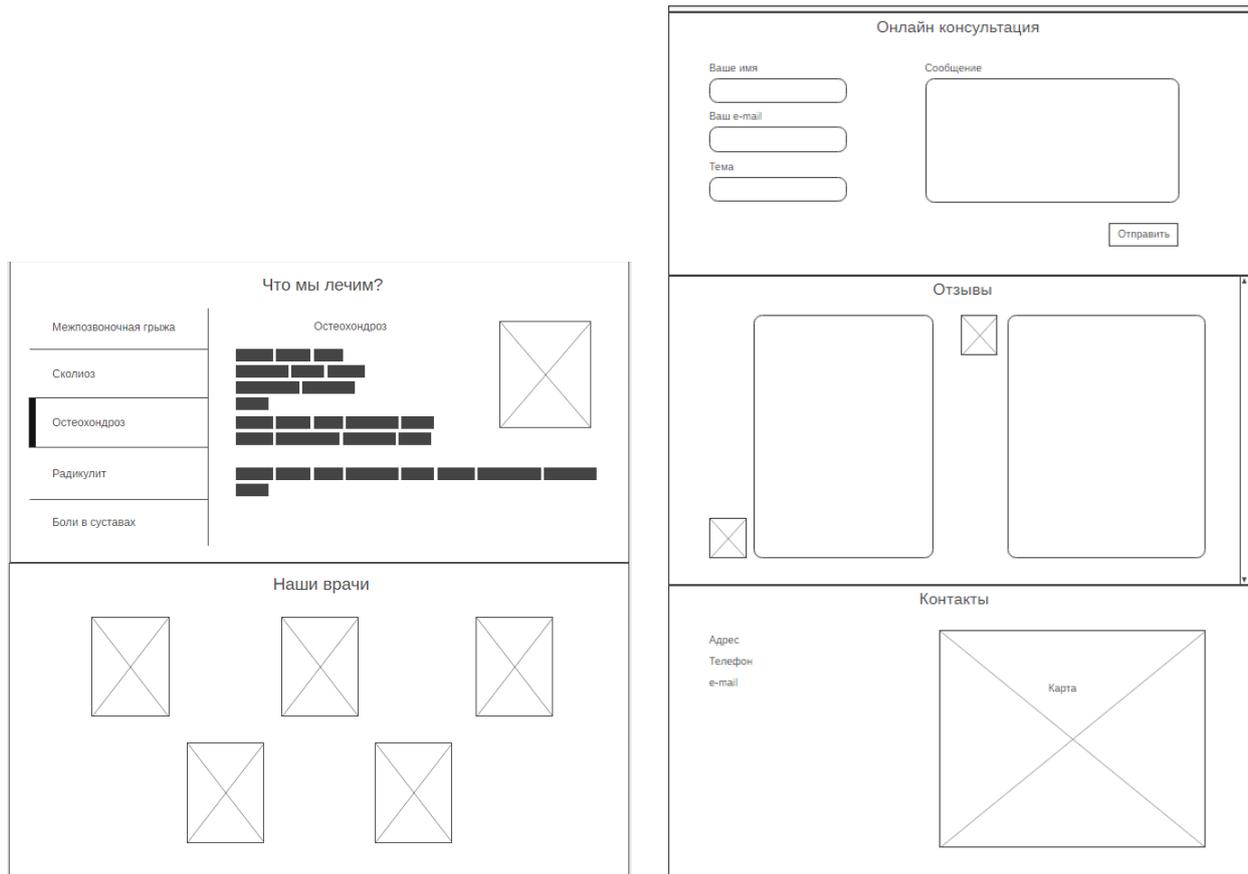


Рисунок 5 – Продолжение прототипа сайта

При проектировании страницы был применен индивидуальный подход, а не шаблонное решение. Был проведен анализ целевой аудитории, изучены особенности рекламируемой фирмы, а также условия предоставления услуг ею. На основе полученных результатов подготовительного этапа проектирования осуществлялись дальнейшие проектные решения. В дальнейшем планируется тестирование ресурса и запуск рекламной кампании фирмы.

Литература.

1. Иванова, Е.А. Разработка сайта «Окна-плюс» / Е.А. Иванова // Современное общество: наука, техника образование. – 2016. – Т.4. – С. 88-92.
2. Гладкий, А.В. Веб-Самodelкин. Как самому создать сайт быстро и профессионально / А.В. Гладкий. – М.: ЛитРес, 2012. – 250 с.
3. Коржинский, С.Н. Настольная книга Web-мастера: эффективное применение HTML, CSS и JavaScript. – М.: КноРус, 2011. – 416с.

УДК 004.056

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Кошеленко Т.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Проведен анализ различных видов защиты электронных документов. Рассмотрены принципы использования главного реквизита электронного документа, электронной цифровой подписи. Исследованы основные преимущества и недостатки использования тех или иных видов защиты.*

***Ключевые слова:** ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ, АУТЕНТИФИКАЦИЯ, ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ, КРИПТОГРАФИЯ, ЗАЩИТА, ИДЕНТИФИКАЦИЯ.*

Люди всегда уделяли повышенное внимание вопросам защиты и хранения информации, с каждым годом интерес к этой проблеме непрестанно возрастает. Быстрое развитие и становления современных информационно-коммуникационных технологий стало причиной глобальной трансформации индустриального общества в информационное. Все большая часть информации сохраняется и передается в электронном виде.

Благодаря компьютеризации информационной деятельности, общество значительно ускорило процессы поиска, обработки, а также передачи информации. Также существенно повысилась надежность хранения больших массивов информации, что обеспечило дальнейший технический и технологический процесс во всех отраслях. Большинство организаций устанавливают системы электронного документооборота и уже на собственном опыте смогли оценить все преимущества новых технологий работы с документами.

С развитием компьютерных систем возникли новые проблемы, связанные с надежностью и защитой электронных документов. Движение информационных технологий в сторону открытых распределенных систем, широкое распространение сети Интернет как средства межкорпоративного общения придают проблеме информационной защиты особую актуальность. Временами разрушение или утечка информации способны нести куда более значительные финансовые потери, чем затраты на средства защиты.

На данный момент обеспечение защиты электронных документов является очень масштабной и актуальной темой [1, 2], так как практически все сферы базируются на информационных технологиях.

Цель работы – исследовать существующие виды защиты электронных документов для определения их преимуществ и недостатков, а также выбрать наиболее эффективные из них.

На сегодняшний день существует множество способов защиты электронных документов, они имеют большое количество отличий, но их можно разделить на

основные группы: законодательно-правовой, программно-технический и административный.

Рассмотрим используемые сегодня виды защиты электронных документов.

1. Программно-аппаратные комплексы защиты.

Права пользователя на доступ к данным в большинстве компьютерных систем определяется идентифицирующим кодом, по которому система распознает пользователя, и паролем, применяемым для проверки его полномочий.

Обычно пользователь вводит свои реквизиты только в момент регистрации в системе, а пароль является объектом многоразового использования. Так как для профессионала не составит труда определить чужой пароль и идентификатор, этот метод не является самым надежным.

Тем не менее, существует технология, при которой код доступа никогда не повторяется, так как меняется динамически.

Также к программно-аппаратным средствам защиты следует отнести клавиатурный почерк. Распознавание клавиатурного почерка базируется на выборе соответствующего эталона из списка хранимых в памяти компьютера эталонов, на основе оценки степени близости этому эталону параметров почерка одного из операторов, имеющих право на работу с данным компьютером. Решение задачи опознавания пользователя сводится к решению задачи распознавания образов.

Впрочем, при использовании данного способа аутентификации существует сильная зависимость от психофизического состояния оператора.

2. Криптографические методы защиты информации.

Криптография – это наука о защите информации путем ее шифрования от прочтения посторонними. С помощью криптографии представляется возможным преобразование информации таким образом, что ее будет невозможно прочесть без знания ключа.

Свойства, которыми должны обладать методы шифрования:

- законный получатель сможет выполнить обратное преобразование и расшифровать сообщение;

- незаконный получатель, получивший сообщение, не сможет восстановить по нему исходное сообщение без таких затрат времени и средств, которые сделают эту работу нецелесообразной.

Криптосистемы [3] имеют разделение на два класса: симметричные и асимметричные.

В симметричных криптосистемах используют один ключ, как для шифрования, так и для расшифровывания информации.

В то время как асимметричные криптосистемы шифрования имеют разные ключи – закрытый и открытый. Исходный текст шифруется при помощи открытого ключа, который легко вычисляется из закрытого ключа и находится в свободном доступе. В свою очередь, из открытого нельзя вывести закрытый ключ. Для дешифровки используется закрытый ключ, он известен только для получателя сообщения.

Хотя криптографические методы защиты считаются самыми надежными, следует выделить ряд недостатков:

- значительные затраты времени на выполнение преобразований;
- к сохранности ключей предъявляются высокие требования, так как при утере весь документооборот окажется под угрозой;
- проблема распределения ключей.

3. Электронная цифровая подпись.

Электронная цифровая подпись [4, 5] используется для аутентификации информации, с ее помощью можно перенести свойства рукописной подписи под документом в область электронного документооборота. Алгоритм генерации цифровой подписи должен обеспечить невозможность создания правильной подписи без секретного ключа. С помощью открытого ключа можно проверить действительно ли данные были сгенерированы этим секретным ключом.

Обычно цифровые подписи используются для идентификации отправителя, так как предполагается, что только отправитель знает секретный ключ, соответствующий его открытому ключу. Также подписи используют для проставления штампа времени на документах, как подтверждение того, что документ уже существовал в объявленный момент.

Кроме того, цифровые подписи используются для сертификации.

Цифровая подпись документа создается путем генерации дайджеста из документа, к нему добавляется информация о лице, подписывающем документ, штамп времени и прочее. Обычно генерация дайджеста сообщения производится с помощью хэш-функции, которая изменяется при внесении правок в документ. Простейшим дайджестом сообщения можно считать контрольную сумму чисел в двоичном представлении текста сообщения. Получившаяся строка далее зашифровывается секретным ключом подписывающего с использованием того или иного алгоритма. Этот получившийся зашифрованный набор бит и является подписью.

Основные преимущества использования цифровой подписи заключаются в следующем:

- возможность проверки подписи на подлинность;
- поставивший подпись не может от нее оказаться;
- документ, имеющий подпись, не может изменяться;
- возможность подтверждения авторства;
- подпись, поставленная под одним документом, не может быть перенесена в другой.

На практике же полной гарантии выполнения данных свойств дать невозможно, но так как подделывать подписи достаточно сложно, существует большая вероятность уличения мошенников.

4. Организационные мероприятия.

Четкая организация системы документооборота является одной из важнейших мер направленных на защиту информации.

К ряду информационных мероприятий можно отнести:

- обеспечение безопасности рабочих зданий и территории;
- периодический контроль файлов протоколов;
- контроль функционирования систем защиты;
- административное обеспечение;
- контроль доступа на территорию, к определенной информации;
- хранение резервных копий ключевых носителей всех операторов, работающих в системах защиты.

В организационной защите можно регламентировать только приёмы обработки конфиденциальных документов и систему доступа к ним персонала.

Проведя анализ рассмотренных методов можно сделать вывод, что методы и средства защиты информации должны регулярно изменяться с целью предупреждения их раскрытия мошенниками. Используемая система защиты должна быть строго конфиденциальной и специалисты, разработавшие эту систему, никогда не должны быть ее пользователями.

Современные методы защиты постоянно совершенствуются и повышают надёжность защиты информации, но ни один из них не может дать полной гарантии защиты от мошенничества. С учётом достоинств и недостатков предложенных методов защиты, для обеспечения аутентификации и целостности электронных документов необходимо использовать совокупность различных методов. В то же время в качестве самых надёжных средств защиты можно выделить криптографические методы, при этом установление пароля является одним из простейших средств защиты для пользователя.

Литература.

1. Панасенко, С.П. Защита электронных документов: целостность и конфиденциальность / С.П. Панасенко // Информационные технологии. – 2000. – № 3. – С. 82-87.
2. Киселев, В.Д. Современные проблемы защиты в системах её передачи и обработки / В.Д. Киселев, О.В. Есиков, А.С. Кислицин. – М.: Солид, 2002. – 200 с.
3. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. – 3-е изд., стер. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. – 336 с.
4. Астахова, Л.В. Проблемы организации защищенного документооборота с использованием электронной подписи на предприятиях малого бизнеса / Л.В. Астахова, В.С. Лужнов // Вестник ЮФУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2013. – С. 54-59.
5. Астахова, Т.С. Электронная цифровая подпись как фактор сохранения целостности и аутентичности документа / Т.С. Астахова, Е.П. Чадаева // Известия Томского политехнического университета, Хабаровск.– 2012. – №6. – С. 55-61.

УДК 747

УКРАЇНСЬКИЙ ЕТНОСТИЛЬ В ОЗДОБЛЕННІ ПРЕДМЕТІВ ІНТЕР'ЄРУ

Челомбітько В.Ф., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЕ
Кривенцова Н.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЕ

***Анотація.** Українські мотиви все частіше з'являються на модних світових подіумах та прикрашають творіння видатних дизайнерів. В еру високих технологій етнічний стиль зазвучав по-новому. Народні традиції українського способу життя знайшли відображення в дизайні сучасного житла, оформленого в етнічному стилі. Особливо гармонійно виглядатиме вся садиба в єдиному українському стилі - архітектура будинку, внутрішні інтер'єри приміщень і навколишньої ділянки.*

***Ключові слова:** УКРАЇНСЬКИЙ ЕТНОСТИЛЬ, ОЗДОБЛЕННЯ ІНТЕР'ЄРУ, ДИЗАЙН ЖИТЛА, НАЦІОНАЛЬНІ ОРНАМЕНТИ.*

Останнім часом спостерігається чітка тенденція до постійного зростання інтересу до традицій і національних особливостей різних народів. Наприклад, можна помітити, як почали з'являтися інтер'єри в українському стилі – традиційному і цілком сучасному.

У світі Україна чітко асоціюється із вишиванкою, калиною, пшеничними колосками та маками. Саме ця символіка створює фірмовий український стиль та, до того ж, легко "вплітається" у будь-який сучасний інтер'єр.

Головною особливістю українського стилю є простота. В українському домі ніколи не зустрінуться порожні відкриті стіни, на тлі яких виділяються яскраві предмети меблів. Навпаки, пофарбовані у білий колір стіни і стеля тут сприймаються як своєрідний експозиційний простір, на якому і демонструється багатство стародавніх традицій. А колір в інтер'єрі - один з найяскравіших виразних засобів, що використовуються в дизайні приміщень. Колірна гамма набагато сильніша, ніж особливості розстановки і дизайн окремих предметів, меблів. Він впливає на самопочуття людини, яка знаходиться у кімнаті. Правильно підібраний тон сприяє відпочинку і розслабленню [1].

Головними центрами будь-якого українського будинку завжди були піч і стіл. Саме з ними пов'язано безліч обрядів, повір'їв, біля них життя проходило свій повний круг - від початку і до кінця. Особлива семантична роль підкреслювалася не тільки їх центральним місцем розташування, а й яскравим декором – печі розписували або викладали керамічною плиткою, стіл покривали вишитими скатертинами. Для сучасного інтер'єру підійдуть дерев'яні, трохи грубуваті, масивні столи. А піч може замінити камін або його імітація.

Найбільш характерними предметами українських традиційних меблів є дерев'яні лавки і скрині. Їх використовували для всього - на них сиділи біля столу, спали, вони грали роль сучасних шаф і полицок. У сучасному інтер'єрі їм також знайдеться місце і вони будуть дуже доречні. Один-два таких автентичних предмети стануть прикрасою і родзинкою навіть міської квартири, а про спектр їх використання навіть не варто говорити, настільки він широкий.

В українському етнічному стилі інтер'єру велике значення мають предмети побуту. Всі вони виготовлялися з натуральних матеріалів, прикрашалися національними орнаментами. В першу чергу в українському інтер'єрі треба звернути увагу на ткацтво та вишивку. Вишитими рушниками прикрашають ікони, покуття, стіни

і столи. Вишивалися цілі картини, вишивкою прикрашалися подушки та інша постільна білизна. У посуді переважає кераміка. Українці кожен предмет свого житла наділяли особливим семантичним значенням. Так як взагалі, кількість меблів і предметів побуту було зведено до мінімуму, крім свого прямого призначення, кожен грав роль декору. Саме цим пояснюється те, що все в будинку було розписане, прикрашене різьбленням або інкрустацією. Українські гончарі прикрашають свої твори яскравими різноманітними візерунками. Особливо приємно створювати національний колорит кухні за допомогою різних декоративних елементів: візерунчастих керамічних глечиків та розписних тарілок, які стоять на поличках, букетики засушених цілющих трав, зв'язки часнику та цибулі, вишиті традиційним українським орнаментом рушники, серветки, фіранки на вікнах.

Уявити українську хату без смугастих, яскравих, зроблених господинею або її дочками килимків просто неможливо. Вони до сих пір активно використовуються в селах, а секрети їх створення легко можна відшукати. Особливо вигідно такий декор виглядає на дерев'яній підлозі. Це надає затишок і тепло, а якщо вдасться дістати підстилку ще своєї бабусі, то інтер'єр наповниться особливим змістом і духовною цінністю [2].

Саме тому в українському домі досі можна знайти величезну кількість різних предметів-символів. Але вони виглядають тут доречно, вони допомагають створити цікавий і унікальний стиль, який приваблює багатьох своїм теплом і затишком. Якщо набрид різний стиль в інтер'єрі, і хочеться чогось нового, тоді просто перемкніть свою увагу на домашній спокійний і затишний український стиль.

Але з декором варто бути дуже обережним. Велика кількість вишитих рушників, скатертин, серветок, оберегів, фіранок, орнаменту на стінах і не тільки може перевантажити інтер'єр і зробити його нецікавим і абсолютно несучасним. Краще віддати перевагу одному-двома предметам в кімнаті – старовинному рушнику і солом'яному оберегу в кутку, декільком глиняним іграшкам на поличці, одному, найпростішому орнаменту в декорі стін, древній іконі і Біблії в кутку. Найкраще використовувати саме автентичні предмети, що зберігають історію вашої родини. Тоді кожен з них дійсно буде нести в собі певну цінність і зможе додати інтер'єру осмисленість і сформувати своє «обличчя».

Інтер'єр, витриманий в українському стилі є не тільки стильним і актуальним. Він наповнений змістом і семантикою, стає носієм душі нашого народу, формує простір звичний і знайомий нам на генетичному рівні. Але таким він стане тільки в тому випадку, коли при його створенні буде витримана міра, і кожен предмет буде мати своє місце і цінність. Перш за все необхідно зрозуміти, що український стиль в інтер'єрі – це атмосфера, традиції і кожна хата завжди була відображенням життя господарів, її облаштування було індивідуальним. Цей принцип є ключовим у створенні дизайну інтер'єру в українському стилі. Другий, не менш важливий пункт – це відповідність всіх елементів певного регіону, адже змішувати в одному інтер'єрі вишивку східної і західної України – це не тільки приклад поганого смаку, але і ознака того, що автор не знає особливостей і традицій українського народу.

Література.

1. Український стиль в архітектурі, інтер'єрах та ландшафті. – Режим доступу: <https://etnoxata.com.ua/statti/moda-ta-stil/ukrainskij-stil-v-arhitekture-intererah-i-landshafte/> – 10.03.2017 – Загол. з екрану.

2. Український колорит в сучасному інтер'єрі. – Режим доступу: <http://www.uamodna.com/articles/ukrayinsjkyu-koloryt-v-suchasnomu-inter-eri/> – 10.03.2017 – Загол. з екрану.

УДК 004.7

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛА UI/UX ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНВЕРСИИ

Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Куделина В.А., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Проведено исследование оптимизации функционала интернет-магазинов. Проанализированы методы UI/UX для увеличения конверсии сайта. Изучены этапы оптимизации конверсии сайта.

Ключевые слова: ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, САЙТ, КОНВЕРСИЯ, UI/UX, ОПТИМИЗАЦИЯ, КОНТЕНТ, СЕРВИС, ДИЗАЙН, АНАЛИТИКА.

Разработка пользовательских интерфейсов при грамотном подходе строится таким образом, чтобы создать его максимально привлекательным и удобным для оптимизации его взаимодействия с пользователем. С помощью конверсии [1] можно посчитать число пользователей сайта, выполнивших на нем какие-либо целевые действия (скрытые или прямые указания рекламодателей, продавцов, создателей контента – покупку, регистрацию, подписку, посещение определённой страницы сайта, переход по рекламной ссылке).

Методы оптимизации конверсии могут быть разными, в зависимости от показателей, каких хотел бы заказчик. Иногда необходимо сделать призыв к действию более очевидным, в других случаях необходимо избавиться от лишних и трудоемких шагов в воронке конверсии, чтобы упростить пользователю движение по заранее продуманному конверсионному пути.

В настоящее время, с увеличением числа мобильных пользователей, сайты должны адаптироваться к различным устройствам. Интернет-магазины, благодаря своей структуре и модульной сетке, хорошо адаптируются к различным разрешениям любых устройств и тем самым способствуют удобству пользователя. С появлением новых улучшенных технологий постоянно возрастает потребность в интерактивности использования веб-сайтов.

Оптимизация конверсии сайта проходит через определенные этапы:

- структурированный и систематический подход к улучшению производительности веб-сайта;
- данные с помощью аналитики и обратной связи с пользователем;
- определенные уникальные цели и потребности сайта;
- конвертация существующего трафика или большей его части.

Данные о конверсии сайта берутся из отчетов Яндекс и Google Analytics – для этого нужно настроить соответствующие цели, а затем отслеживать этапы воронки продаж. Считается, что средняя конверсия интернет магазина составляет 2-5%, для информационных товаров и услуг показатель немного выше – до 6-7%. Успешным считается достижение 10%, а увеличение показателя даже на 1% может принести

компании ощутимый доход (в зависимости от стоимости привлечения клиента и среднего чека).

Для оптимизации функционала UI/UX интернет-магазинов исследованы методы для увеличения конверсии:

- разработка функционального поиска на сайте;
- расширенный фильтр (позволение клиентам фильтровать результаты, чтобы сузить свой выбор);
- выделение положительных отзывов клиентов на главной странице;
- использование «удержания клиентов» на сайте с помощью промо кодов;
- не использование чрезмерно семантических запросов;
- установка удобных условий возврата покупки;
- бесплатная доставка и бесплатный возврат (дает большую удовлетворенность клиентов);
- использование кнопок социальных сетей;
- добавление на сайт элементов доверия к продукту или услуге, к примеру, сертификаты;
- указание в разделе контакты реквизитов организации;
- использование качественных изображений продукции, с несколькими ракурсами;
- удобные страницы оформления заказа и оплаты;
- предложение ссылок на популярные разделы или товары на странице «спасибо за покупку»;
- скидка за покупку.

Применение перечисленных рекомендаций для улучшения сайта интернет-магазина носит общий характер. Но у каждого проекта свои особенности – прежде чем что-то менять, нужно проводить тестирование аналитики сайта [2], сохраняя прежний вариант страницы и создавая новый. При достаточном рекламном трафике на оба варианта сравнивается результат: окончательным признаётся тот, что привёл больше клиентов совершивших покупку. Только такой подход можно считать эффективным.

При соблюдении вышеперечисленных методов повышении конверсии веб-сайтов, можно повысить продажи и посещение пользователей на сайте и избавиться от отрицательного результата.

Литература.

1. Левинцов, А.С. Конверсия в интернет-маркетинге и интернет-магазинов / А.С. Левинцов, А.С. Берковский, И.Г. Теценко. – К.: Изд. группа ВHV, 2016. – 230 с.
2. Дехтярь, Р.В. Тенденции развития интернет-магазинов / Р.В. Дехтярь, Д.С. Величко, А.Г. Мелешко. – К.: Изд. группа Питер, 2016. – 74 с.

УДК 739.2

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОДЕЛИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Кузнецова В.С., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Некрасова Н.Н., ассистент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Исследованы особенности процесса автоматизации в моделировании ювелирных изделий. Определена стратегия автоматизации, а так же определены критерии создания плагинов для расстановки камней, что является одним из существенных этапов 3D моделирования. Выявлены необходимые функции плагина.*

***Ключевые слова:** ПЛАГИН, GRASSHOPPER, ПРОЦЕСС РАССТАНОВКИ КАМНЕЙ, МОДЕЛИРОВАНИЕ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ.*

Одним из существенных этапов 3D моделирования является расстановка камней. Чем больше на украшении камней, тем больше процесс расстановки вручную занимает времени. На данном этапе целесообразной является максимальная автоматизация, например, использование специальных плагинов, позволяющих создавать алгоритмы с возможностью гибкой настройки процесса расстановки. Также удобно использовать стандартные готовые библиотеки камней, крапанов, кастов, выборки под камни, а не строить их каждый раз с нуля.

Цель работы – исследовать особенности процесса автоматизации при моделировании ювелирных изделий и определить критерии создания плагинов для расстановки камней.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать достоинства и недостатки применения автоматизации в процессе 3D моделирования ювелирных изделий;
- определить стратегию автоматизации;
- разработать критерии для плагинов;
- выявить необходимые функции создаваемого плагина: в том числе возможность расстановки камней по заданной кривой и по поверхности, учет технологических особенностей ювелирного производства.

Преимущества автоматизации:

- повышенная производительность;
- улучшение качества модели, за счет повышения точности при моделировании;
- снижение прямых затрат человеческого труда;
- стандартизация технологии расстановки камней, за счет выработки единого алгоритма работы;
- сокращение времени операций и времени обработки.

Результатом автоматизации является стандартизация технологии работы, уменьшение количества ошибок и увеличения точности при создании 3D модели ювелирного изделия, оптимизация временных затрат на определенные операции.

Основным недостатком автоматизации является то, что автоматизированная система может иметь ограниченный уровень интеллекта, и, следовательно, более восприимчива к совершению ошибки за пределами своей непосредственной сферы знаний [1].

В создании ювелирных изделий плагины и скрипты служат для упрощения и автоматизации процесса моделирования. Они объединяют несколько простых операций в одну. Там, где требовалось использовать несколько команд, и, возможно, несколько сторонних программ, достаточно одного плагина. Дополняют функционал основной программы, например, содержат в себе библиотеки драгоценных камней, вырезок под них, кастов и крапанов.

Существуют различные плагины и скрипты для программ 3D моделирования, используемых в создании ювелирных изделий, в частности Rhinoceros [2]. Их можно разделить на несколько групп по функциональности: программы для параметрического моделирования и автоматизации создания моделей; для непосредственного создания моделей и работы с камнями; подготовки модели к печати; представления модели заказчику.

При расстановке камней существуют два подхода. Возможно совмещение стандартных команд приложения и простых скриптов, например, плагин, содержащий сугубо библиотеку камней, или плагин для перемещения объектов вдоль нормали, проведенной от габаритного центра объекта до базовой поверхности, позволяющий точно позиционировать расстояния. Достоинства – простота подхода. Недостатки – возникновение ошибок при использовании нескольких дополнений из-за малой совместимости, недостаточная автоматизация процесса. Вторым подходом является использование более сложного и специализированного дополнения, например TechGems, Jewelerscad, JBD GemsTools, с помощью которого производится расстановка камней, без дополнительных расширений.

Проведя анализ существующих дополнений для автоматизации проектирования ювелирных изделий можно сделать следующий вывод. Недостатками дополнений созданных для этой операции является недостаточная автоматизация процесса расстановки камней, отсутствие в некоторых из них библиотек камней или возможности их конфигурации.

Стратегия автоматизации:

– понимание процесса: понять и проанализировать процесс расстановки камней, определить последовательность событий, взаимосвязь с другими процессами;

– упрощение процесса: разбить процесс расстановки камней на простые этапы, сократить не предоставляющие ценность операции;

– автоматизация процесса: выполнять только после того, как процесс максимально упростился.

Необходимые критерии:

– наличие встроенной библиотеки камней, присутствие возможности их широкой модификации: масштабирования, изменения формы;

– база крапанов и кастов для крепления камней, присутствие возможности их широкой модификации;

– база выборок под камни, присутствие возможности их широкой модификации;

– возможность дополнять существующие библиотеки под свои нужды.

Функции плагинов:

– учет технологических особенностей ювелирного производства: учет оптимального расстояния между камнями и их заглубливание в металл, размер выборки, толщина стенок кастов и размер крапанов, для корректного поведения модели при производстве;

– расстановка камней по заданным кривым, поверхностям;

– создание алгоритмов с возможностью гибкой настройки процесса расстановки;

– возможность перемещения объектов вдоль нормали, проведенной от габаритного центра объекта до базовой поверхности. Применяется, когда нужно приподнять крапана или камни относительно поверхности, по которой они были расставлены;

– возможность задания и динамического изменения количества элементов, с регулировкой расстояния между ними.

Одним из важных аспектов автоматизации является использование параметрического подхода к созданию модели, который делает возможным один из плагинов – Grasshopper, представляющий собой графический редактор алгоритмов, тесно интегрированный с инструментами программы Rhinoceros [3]. Он позволяет создавать: сложнейшие формы, алгоритмы для построения ювелирных изделий различной формы, сложности, размерные и модельные ряды, также он предоставляет возможность применения различных дополнений, позволяющих расширить функционал Rhinoceros путем добавления новых команд, функций или возможностей с одновременным использованием преимуществ параметрического подхода в моделировании.

Плагины для Rhinoceros имеют расширение .rhp, их оптимально писать на языке программирования C/C++ с помощью Visual Studio. Плагин Rhinoceros – это динамическая библиотека ссылок или DLL.

Rhinoceros поддерживает пять различных типов плагинов:

– базовый плагин: общая утилита, которая содержит одну или несколько команд;

– импорт файлов: импортирует данные из других форматов в Rhinoceros, может поддерживать несколько форматов;

- экспорт файлов: экспорт данных из Rhinoceros в другие форматы файлов, может поддерживать несколько форматов;
- пользовательский рендеринг: применяет материалы, текстуры и источники света к сцене для создания визуализированных изображений;
- 3D оцифровка: интерфейсы с 3D устройствами оцифровки, такими как MicroScribe, Faro и Romer [4].

Можно сделать вывод, что импорт файлов, экспорт файлов, пользовательский рендеринг и 3D-оцифровка плагинов – все это специализированные расширения плагина общей утилиты. Таким образом, все типы плагинов могут содержать одну или несколько команд. Для плагина расстановки камней целесообразно использовать первый тип плагинов.

Мощным средством создания алгоритмов является Grasshopper, он тесно интегрирован с инструментами программы Rhinoceros. Для автоматизации процесса расстановки камней оптимальным является создание дополнения к Grasshopper, содержащего библиотеку камней с широкими возможностями их модификации, позволяющего создавать алгоритмы с возможностью гибкой настройки процесса расстановки. Что позволит усовершенствовать и стандартизировать технологию расстановки камней, создавать более точно и качественно модели, уменьшение количества ошибок и увеличения точности при создании 3D модели ювелирного изделия, уменьшить временные затраты при выполнении операции расстановки камней. При создании плагина необходимо придерживаться таких критериев как наличие библиотек камней, кастов, крапанов, выборок под камни, присутствие гибкого алгоритма расстановки камней по кривой и по поверхности, возможность динамической модификации количества и расположения элементов. Одним из важных аспектов является учет технологических особенностей ювелирного производства, например строгое соблюдение минимальных толщин металла. Для более выверенного создания плагина необходимо использовать стратегию автоматизации, включающую в себя несколько этапов, учитывая при этом особенность сферы применения, критерии и необходимые функции.

Литература.

1. Преимущества и недостатки автоматизации производства. – Режим доступа: <http://smages.com/stati/preimushhestva-i-nedostatki-avtomatizacii-proizvodstva/> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Виртуальная ювелирная мастерская. – Режим доступа: <http://3d-jewel.ru/journal/podshivka-za-2014/vypusk-1-2014> – 09.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Расстановка камней. – Режим доступа: <http://www.j-design.org/t269-topic> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Creating your first C/C++ plugin for Rhino. – Режим доступа: <http://developer.rhino3d.com/guides/cpp/your-first-plugin-windows/> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.921

ИССЛЕДОВАНИЕ UI-КИТА, НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОЕКТАХ

Кузнецова И.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Колесникова Т.А., к.т.н., доц. каф., кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены особенности UI-китов, основные их составляющие, такие как кнопки, поля ввода, выпадающие списки, диаграммы, графики, подбор цветовой схемы и оформления текстовых блоков. Приведены рекомендации их использования.

Ключевые слова: UI-КИТ, КНОПКИ, ЦВЕТОВАЯ СХЕМА, ШРИФТ, САЙТ.

UI-кит – это определённый набор различных элементов пользовательского интерфейса [1]. Набор элементов обязан быть в едином стиле. UI-кит включает в себя следующие элементы: кнопки во всех состояниях, и разных видов; поля для ввода текста; чек боксы; основные необходимые иконки; выпадающие списки; стили оформления текста, как заголовков так и основного текста; стили оформления карточки товара; разные виды графиков и диаграмм и прочее.

Основная задача UI-кита – это создание удобного, красивого набора элементов. В понятие «красивый» входит цветовая схема оформления, шрифтовое обоснование и основная направленность выбора формы элементов, например, более округлые формы или более чёткие. Однако выбор цвета, оформления и взаимодействия основываются не на личных предпочтениях дизайнера, а на чётко сформулированных причинах, спецификой для персон и прочее.

При разработке UI-кита необходимо продумывать дальнейшее использование этих элементов (рис. 1, 2) и их связь между друг другом, например, визуальную иерархию, которая послужит для пользователей в дальнейшем проводником для ресурса, объясняющим, что и как необходимо делать, чтобы достичь своей цели.

Зачем нужен UI-кит и как он может помочь при разработке проекта? Если имеется большой проект, в котором есть необходимость разработки большого количества страниц, UI-кит может значительно уменьшить сроки его выполнения.

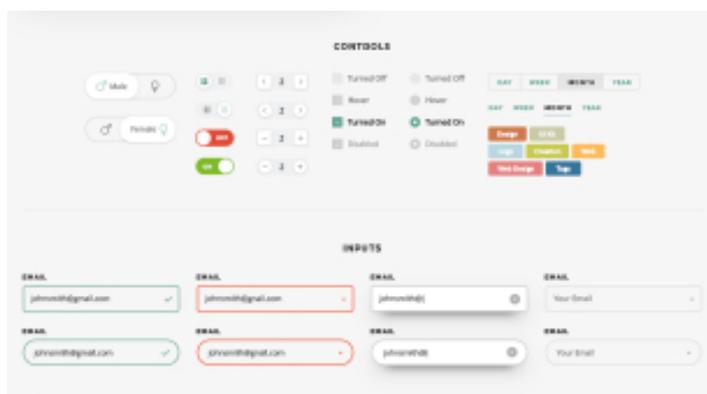


Рисунок 1 – Пример элементов UI-кита



Рисунок 2 – Пример элементов UI-кита

Какие UI-киты можно использовать для проекта? Есть два выбора у дизайнера: первый (и самый простой) – это использование готового UI-кита, который можно скачать в сети Интернет бесплатно либо платно [2]. Бесплатные UI-киты не рекомендуется использовать, так как обычно они сильно распространены и готовый продукт может потерять свою уникальность, платные UI-киты менее распространены, однако итоговая работа всё ещё не будет иметь свою уникальность.

Самый оптимальный вариант для создания качественного и уникального продукта – это разработка собственного UI-кита, так как, во-первых, он имеет только уникальный дизайн и стилистику, которая не будет встречаться на других ресурсах в сети Интернет. Во-вторых, данный вариант подходит больше в том случае, если некоторые элементы повторяют стилистику тематики ресурса либо фирменного стиля.

Таким образом, для сокращения сроков выполнения работы и для упрощения процесса разработки веб-сайтов рекомендуется использование UI-китов, разработанных самостоятельно дизайнерами под конкретный ресурс.

Литература.

1. Фимушкин, Д. Как UI-кит может спасти дизайнера / Д. Фимушкин. – Режим доступа: <http://fimushkin.com/blog/design/ui-kit/> – 05.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Фимушкин, Д. Как стать веб-дизайнером / Д. Фимушкин. – М.: Книга, 2016. – 190 с.

УДК 659.152

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ФОТОЗОН

Латыш Е.С., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ
Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены особенности разработки фотозон, классификация и цель их применения. Изучены основные принципы построения оригинал-макетов на примере разработки стенда *press wall* для международной научно-технической конференции, которая пройдет в г. Харьков.

Ключевые слова: ФОТОЗОНА, PRESS WALL, СТЕНД, МАРКЕТИНГ, ПРЕЗЕНТАЦИЯ, ИНТЕРЬЕР.

Проведение конференций, презентаций и других деловых мероприятий зачастую показывает статусный уровень организаторов и является важным инструментом для поддержания их имиджа. Одним из таких имиджевых элементов является стенд для фотографирования – *press wall*.

Press wall в дословном переводе с английского – это «брендируемая стена». Стенд *press wall* представляет собой сборно-разборный стенд с фотополотном, который служит информационным фоном для проведения различных мероприятий [1]. Обычно на специальные мероприятия приглашаются фотографы и видеооператоры, поэтому пресс-волл – это не только красивый фон, но и прекрасная возможность для компании напомнить о себе, продемонстрировав такие элементы фирменного стиля, как корпоративные цвета и логотип, возможно, какую-то контактную или рекламную информацию. Чаще всего на пресс-воллах размещают информацию о мероприятии, логотипы спонсоров или участников.

Press wall является современным презентационным средством, обладающим рядом значимых преимуществ:

- мобильность и удобство в использовании, хранении и транспортировке;
- высокая скорость и простота сборки, возможность изготовления абсолютно любого размера конструкции;
- идеально ровная, не дающая бликов поверхность – лучшая основа для качественных снимков;
- высокий уровень читаемости рекламной информации благодаря большому размеру и повышение узнаваемости бренда, фирмы, мероприятия;
- легкая замена баннерных полотен.

В зависимости от назначения, стенды подразделяются на две категории: для интерьера и экстерьера [2].

Для придания объема фотозоне, к основе – баннеру обычно добавляются различные элементы декора. В зависимости от вида мероприятия это могут быть шары, цветочные композиции, подарочные коробки, музыкальные инструменты, резные буквы и надписи или другая бутафория. Это может быть даже предмет мебели, например, кресло, чтобы фото получались разноуровневыми, более

глубокими. Украшение площадки для фото важный и ответственный процесс, ведь оформляя место проведения действия нужно создать хорошую атмосферу. Таким образом, все участники будут иметь правильное настроение и смогут полностью погрузиться в мероприятие.

Стенды для интерьера состоят из хромированных облегченных труб, к которым крепится баннер.

Стенды такого типа рекомендуется для проведения небольших по масштабу мероприятий и разделяются на:

- стенды Press Wall – это конструкция для фото зоны. Её особенность в том, что самих труб конструкции не видно. На баннерном полотне делаются «кармашки», через которые пропускаются хромированные трубы. Благодаря презентабельному виду, пресс волл используется в качестве фото зоны на свадьбах, корпоративах, конференциях, выставках;

- стенды Brand Wall – изготавливаются под заказ для размещения конкретной рекламной информации. Бренд Волл подойдет для использования на мероприятиях, проходящих в закрытых помещениях. Конструкция состоит из соединенных между собой хромированных труб и отличается легким весом;

- стенды Media Wall – это профессиональные конструкции для серьезных мероприятий.

Стенды для экстерьера – представляют собой ту же конструкцию, однако имеют утяжелители основания, что позволяет устанавливать их на улице и разделяются они на:

- стенды Outdoor Wall – это устойчивая металлическая конструкция для мероприятий на улице. Конструкция состоит из прочного стального профиля, которая выдерживает порывы ветра. Она устойчива, однако проста в монтаже и не слишком массивна, что позволяет ее использовать также и в помещении;

- стенды Wood Wall – это деревянные конструкции, для качественной натяжки баннера фотозоны. Конструкция состоит из деревянной рамки, что позволяет добиться максимально качественной натяжки баннера, без провисания и складок. При этом все технические элементы скрыты, видно только изображение (баннер), что создает красивый визуально эстетический эффект при фотосъемке. Такие стенды можно использовать как в помещении, так и на улице. Из дерева делаются конструкции любых размеров и форм;

- стенды Тантамареска – это стенд для фотосъемки из баннера с отверстиями для лица. Тантамареска делается на баннерной ткани или изготавливается на пластике. Такой стенд обычно применяют для проведения корпоративных мероприятий, презентаций, выставок, открытых магазинов.

Press-wall имеет очень простую конструкцию (рис. 1). Ее основа содержит разборную раму, в качестве материала для которой служат алюминиевые трубы и различные соединения.

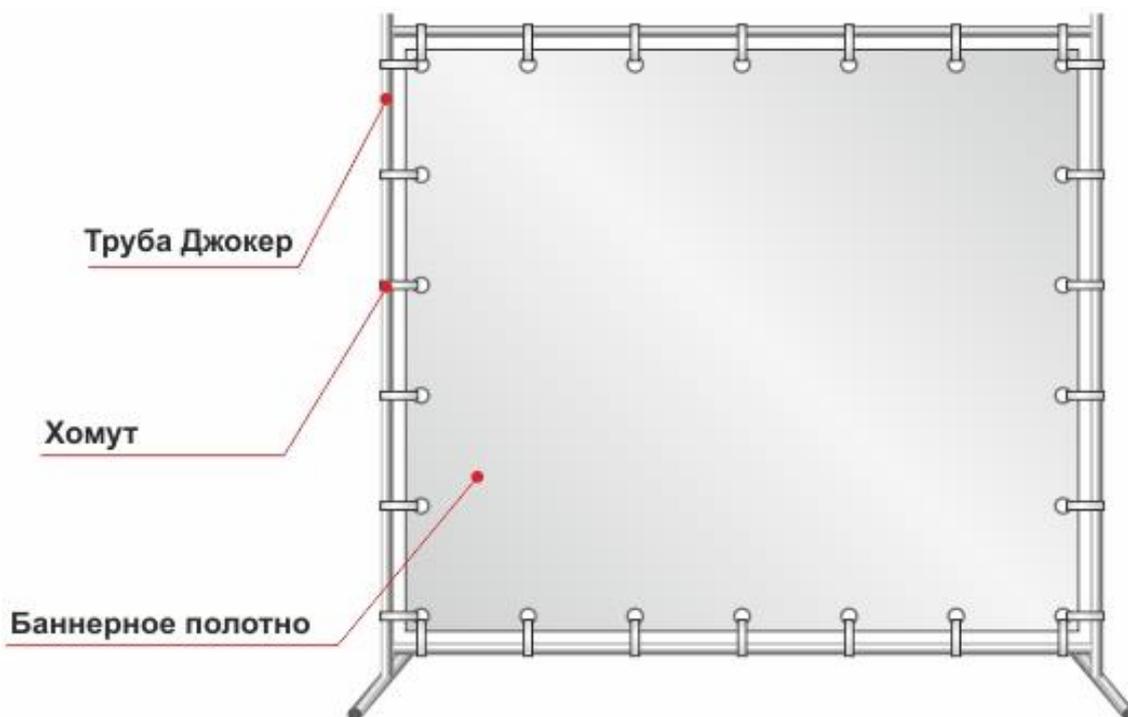


Рисунок 1 – Конструкция стенда press-wall

Выделяют две основных конструкции пресс-волоов [3]:

- джокер – одинарная труба: устанавливается только в помещениях, подходит для небольших по численности мероприятий;
- тритикс – двойная усиленная форма: устанавливается в помещениях и на улице; подходит для массовых мероприятий.

Устойчивость и прочность делает тритикс конструкцию лидирующей на рынке.

Поверхность стенда – это поле для размещения определенной информации. Для того, чтобы ее нанести, используется баннерная сетка или пленка со специальным составом. Если материал, который используется, обладает гибкостью, то его можно натянуть на каркас. При наличии бумажного панно можно использовать также пластиковый баннер, помещенный в рамке. В современном мире используется панно, основой для которого служит виниловый баннер.

Технология производства стендов состоит из трех основных этапов:

- создание металлической основы;
- подготовка баннерного полотна с готовым изображением;
- сборка комплекта: посадка полотна на основу.

Назначения стендов могут быть разные, но при формировании их дизайна следует учитывать, что если press wall будет слишком маленьким (то есть невысоким), то свою задачу он выполнять не будет, а будет лишь негативно влиять на участников мероприятия, в особенности фотографов, так как пресс-вол – это их инструмент. Так что, выбирая размер будущей конструкции необходимо принять во внимание место, в которое она встанет, а также максимальный рост людей, которые будут запечатлены на ее фоне.

Учитывая специфику проводимого мероприятия – международная научно-техническая конференция, которая проводится в г. Харькове, решено помимо логотипа и названия конференции, указать организаторов конференции (используются логотипы PMW, ХНУРЭ и кафедры МСТ), а также основных участников и спонсоров конференции. Для акцентирования места проведения конференции используется разработанный фон, содержащий векторные изображения легкоузнаваемых достопримечательностей г. Харькова (рис.2).

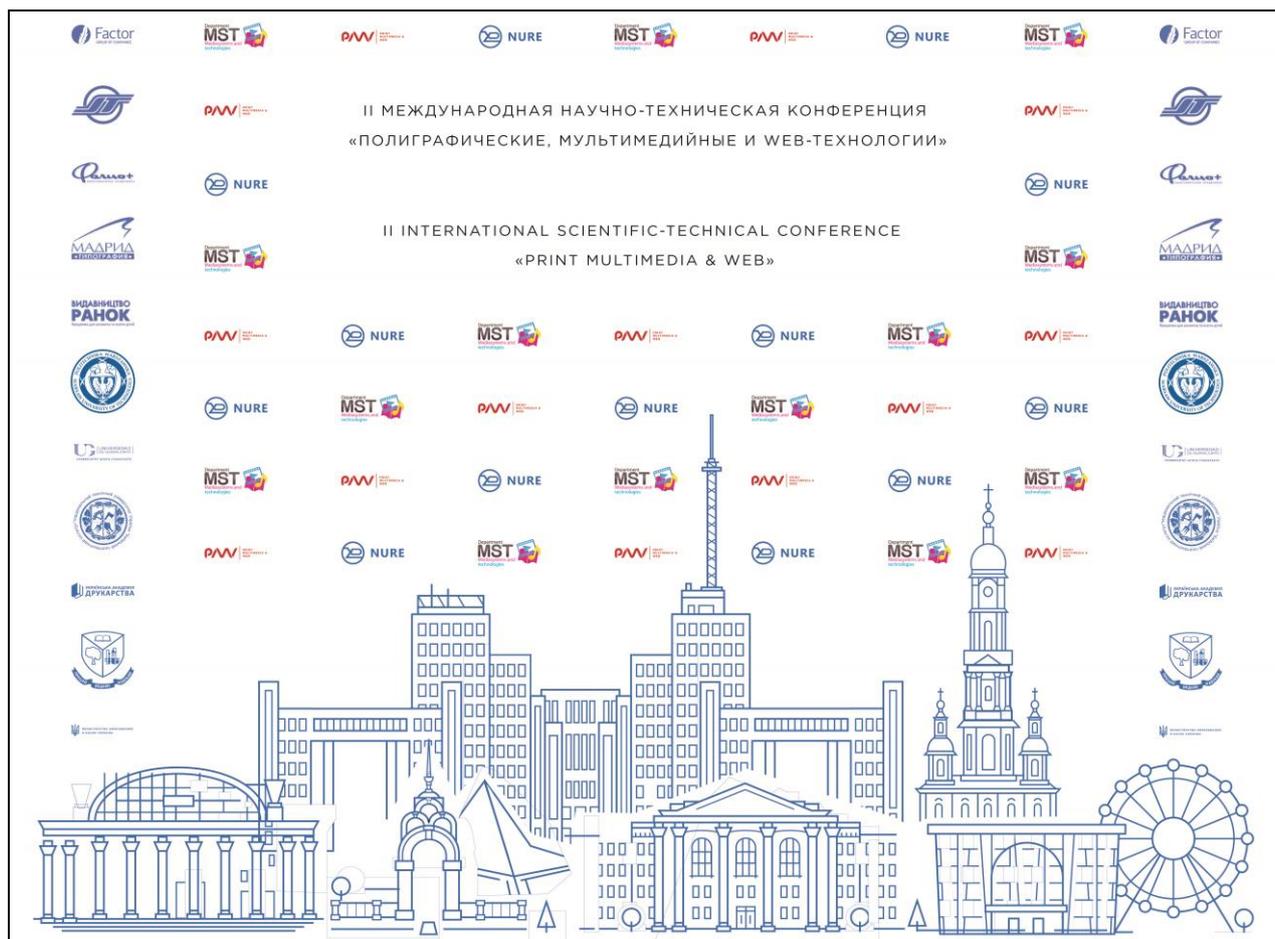


Рисунок 2 – Оригинал-макет стенда press wall

Литература.

1. Хьюс, Ф. Дизайн выставки / Ф. Хьюс. – Л.: Laurence King Publishing, 2010. – 224 с.
2. Стенды PRESS WALL и BRAND WALL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www / URL : http://www.adproject.ru/event/press-brand-wall](http://www.adproject.ru/event/press-brand-wall) – 5.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Презентационные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www / URL : http://www.mobilestand.ru/table.asp](http://www.mobilestand.ru/table.asp) – 5.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 665.9

РОЗРОБКА ДВОВИМІРНОГО АНІМАЦІЙНОГО ВІДЕОРОЛИКА

Любарський В.А., студент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

Шеліхова І.Б., доцент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

Воронцова Д.В., доцент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

Анотація. Розроблена панель пресетів для розробки персонажної анімації в програмі Adobe After Effects в контексті моушен-дизайну. В ході роботи отриманий метод став незамінним інструментом, що економить безліч часу на розробку анімації. А також на основі отриманих даних розроблено файл-проект та додатки що спростять та прискорять розробку проекту.

Ключові слова: ПЕРСОНАЖНА АНІМАЦІЯ, МОУШЕН-ДИЗАЙН, ПРЕСЕТ, МЕТОД, 2D ТА 3D АНІМАЦІЯ.

Сьогодні моушен-дизайн зайняв тверду позицію в індустрії дизайну. Моушен-дизайн – це 2D та 3D анімація, візуальне оформлення відео із застосуванням комп'ютерних технологій [1]. Найчастіше цей стиль виробництва медіаконтента застосовується для створення реклами ТБ та Інтернету, айдентики телеканалів, створення «цифрових декорацій» для концертів, презентацій, створення титрів у кінофільмах [2]. На сьогодні, Моушен-дизайн є одним з найрозвинених напрямків на ринку графічного дизайну. Щоб стати спеціалістом такої сфери діяльності необхідно володіти наступними навичками: основи моделювання, побудова та зміна текстур графічного об'єкту, процедурна анімація та скрипти, лайтинг, ротоскопінг тощо.

Яскраво виражені тренди і інструменти в цьому напрямку стали з'являтися лише декілька років тому [3, 4]. Одним з головних інструментів оповідання є персонажна анімація. Однак на даний момент немає єдиного універсального способу швидкого та якісного створення анімації в контексті моушен-дизайну.

Завданням наукової роботи є визначення методу розробки персонажної анімації в програмі Adobe After Effects в контексті моушен-дизайну. А також, на основі отриманих даних, розробити файл-проект та додатки, що спростять та прискорять розробку. Adobe After Effects – це потужний інструментарій моушен-дизайну та композітінгу, який забезпечує повний контроль над відео і візуалізацією ідей.

Актуальність роботи обумовлена відсутністю стандартних універсальних інструментів і методів розробки анімації персонажів, або їх частин, зокрема інверсної кінематики кінцівок. Одночасно існує велика кількість технік анімацій, кожна з яких надає як певні особливі можливості, так і накладає ряд обмежень на розробника.

У роботі розглядаються найбільш популярні техніки [5], такі як: покадрова анімація, шейпова, програмування інверсної кінематики, а також огляд найбільш популярних плагінів, що допомагають в розробці.

Робота спрямована на виявлення найбільш практичних зв'язок різних методик для вирішення наступних проблем:

- тривалий час розробки анімації;
- тривалий час ригінга або підготовки вихідних матеріалів;

- відсутність універсальності, неможливість копіювання анімації одного персонажа з вставкою її в інший;
- тривалий час розробки сцен з великою кількістю однотипних персонажів, дублювання;
- необхідність відповідності 12 принципам анімації Уолта Діснея.

В ході роботи було створено список необхідних характеристик і параметрів для скриптів, які повинні бути реалізовані. Як результат роботи був розроблений файл-проект та додатки з попередньо створеним персонажем, за допомогою якого можна створити анімацію практично будь-якого персонажа, а так само гнучко управляти його характеристиками під час анімації. Перевагою даного проекту є те, що він вирішує більшість проблем пов'язаних з анімацією і розробкою персонажа, а так саме є кросплатформним елементом, який не вимагає адаптації під МакОС.

Розроблена панель пресетів зручна у використанні. Її функціонал дозволяє вирішувати завдання виходячи далеко за рамки персонажної анімації. В ході роботи отриманий метод став незамінним інструментом, що економить безліч часу на розробку анімації в контексті моушен-дизайну.

Література.

1. Bancroft, T. *Creating Characters with Personality: For Film, TV, Animation, Video Games and Graphic Novels* / T. Bancroft. – Watson-Guptill, 2006. – ISBN 978-0-8230-2349-3.
2. Lasseter, J. *Principles of Traditional Animation applied to 3D Computer Animation* / J. Lasseter // *ACM Computer Graphics*. – 1987. – 21(4). – P. 35-44. – DOI: 10.1145/37402.37407.
3. Mattesi, M. *Force: Dynamic Life Drawing for Animators, Second Edition* / M. Mattesi. – Focal Press, 2002. – ISBN 978-0-240-80845-1.
4. Osipa, J. *Stop Staring: Facial Modeling and Animation Done Right* / J. Osipa. – 2nd. – John Wiley & Sons, 2005. – ISBN 978-0-471-78920-8.
5. Whitaker, H. *Timing for Animation* / H. Whitaker. – Focal Press, 2002. – ISBN 978-0-240-51714-8.6.

УДК 004.946

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАХВАТА МЕТОК ДЛЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Бизюк А.В., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Мажуга М.О., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе произведён обзор существующих методов захвата меток для дополненной реальности, подобран метод, который в последующем исследовании наиболее подойдет для мобильной разработки.*

***Ключевые слова:** ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, МЕТОДЫ ЗАХВАТА, AR-ТЕХНОЛОГИИ, МЕТКА, МАРКЕР, QR-CODE.*

Дополненная реальность (augmented reality) – это технологии, позволяющие дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения, полученные от разных источников. Дополненная реальность позволяет усилить воздействие на поле восприятия информации за счёт ввода дополнительных сенсорных данных.

Отличительным признаком дополненной реальности от виртуальной реальности является сохранение реального мира как фона, в котором представлены виртуальные объекты. Как правило, совмещение виртуальной части изображения и реального фона выполняется за счет меток, т.е. предметов, находящихся в окружающем пространстве, положение которых анализируется особым программным обеспечением с целью дальнейшей привязки к ним виртуальных объектов. На базе информации о состоянии метки в пространстве программа способна довольно точно спроецировать на него виртуальный объект, от чего будет достигнут эффект физического присутствия виртуального объекта в окружающем пространстве.

Сложность работы с метками в AR заключается в верном выборе метода их захвата. Приложение должно учитывать, в связи с ограниченными ресурсами, наиболее характерные особенности метки, а также иметь возможность отличить один объект от других, представленных на изображении.

Для решения практической задачи использования объектов дополненной реальности в комбинированных мультимедийных изданиях, необходимо изучить предметную область понятия «Дополненная реальность», в частности, алгоритмы распознавания меток дополненной реальности и построения объектов дополненной реальности [1, 2].

Актуальность исследования заключается в том, что совмещение печатной продукции с медиа-материалами в комбинированных мультимедийных изданиях позволит увеличить эффективность обучения, информативность печатной продукции, повысить качество учебных изданий [3].

Непосредственной задачей исследования являлся анализ и выбор оптимального метода распознавания меток позиционирования виртуального объекта в приложении дополненной реальности.

В таблице 1 представлены самые распространенные методы захвата меток для дополненной реальности.

Таблица 1 – Классификация методов захвата меток для дополненной реальности

Дальность	Методы	Особенность
Ближняя зона	QR-Code, Aztec code, MaxiCode, и.т.д.	Возможно считывать информацию с меток.
Средняя зона	AR-методы, SURF, SIFT, HOG, и.т.д.	Возможно считывать ориентацию с меток.
Дальняя зона	Активные и пассивные метки	Можно считать только положение метки.

В ближней зоне возможно распознавание с высоким разрешением, таким, чтобы можно было увидеть штрих-код. В средней зоне разрешения достаточно для пространственного разделения внешнего контура метки. В дальней зоне метка сопоставима с размерами пикселя. Методы дальней зоны можно использовать в ближней и средней зоне.

Методы ближней зоны позволяют не только распознавать метку, но и обрабатывать большое количество информации, полученной с нее. К достоинствам методов можно отнести автоматическое считывание большого количества информации. Минусом методов является то, что метка должна быть крупной, так как требуется высокое разрешение. К методам ближней зоны можно отнести разнообразные штрих-коды, Aztec code, QR-код, MaxiCode, и.т.д.

Существует несколько способов выделения меток в ближней зоне.

Выделение основных направлений с помощью преобразования Хафа [4]. На изображении нужно выделить все границы. Потом построить гистограмму направлений этих границ. Пространственную ориентацию метки можно определить с помощью двух главных максимумов. Для этого нужно построить преобразование Хафа (рис. 1), выделить 16 главных максимумов, по которым будет найдена уточнённая ориентация шаблона QR-кода и размер строки. После этого происходит наложение маски QR-кода и точное считывание информации.



Рисунок 1 – Выделение основных направлений преобразованием Хафа

Второй способ – это поиск через каскад Хаара. Он состоит из смежных прямоугольных областей, которые позиционируются на изображении. После этого суммируются интенсивности пикселей в областях и вычисляется разность между суммами. Эта разность и будет нужным значением конкретного размера, позиционированного на изображении.

Для третьего метода используют набор тестовых прямых, для которых нужно найти места, где выполняется чередование черного и белого в отношении (1:1:3:1:1). Это отношение должно быть справедливо для любого поворота метки (рис. 2).

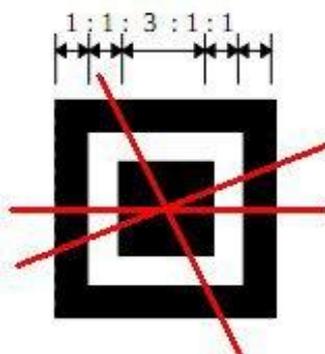


Рисунок 2 – Пример метки

Рассмотренные методы имеют много вариаций. Основная цель распознавания штрих-кодов – это считывание информации. QR-код определяется датчиком или камерой смартфона как двумерное изображение. Три квадрата в углах изображения и меньшие синхронизирующие квадратики по всему коду позволяют нормализовать размер изображения и его ориентацию, а также угол, под которым датчик расположен к поверхности изображения. Точки переводятся в двоичные числа с проверкой по контрольной сумме. Основное достоинство QR-кода – это лёгкое распознавание сканирующим оборудованием.

Методы средней зоны – методы, в которых не нужно извлекать информацию из образца. Для них важен поиск ориентации и обнаружение метки. На данный момент, самой популярной задачей подобного типа является AR (augmented reality). Фреймворк должен определить области тёмного цвета, которые связаны между собой и выполнить контурный анализ. Второй по простоте и популярности способ поиска AR-метки – использование SIFT/SURF. Шаблоном может быть любое изображение. Минусом методов является то, что их можно использовать только при высоком разрешении, для обоих алгоритмов важна оценка размера метки на экране. Детектор особенностей Хагг, SIFT, HOG или SURF можно настроить на достаточно мелкое изображение, но в этом случае невозможно будет восстановить ориентацию изображения и обрабатываться информация будет долго.

Методы, позволяющие распознавание в дальней зоне, используются реже. Классической задачей дальней зоны можно назвать метод анимации персонажей и объектов (motion capture). Метки могут решать задачи дополненной реальности, помогать роботам при позиционировании на местности, следить за объектами, и т.д.

Оптическое обнаружение в видеопотоке является самым дешёвым и простым методом. Он построен на том, что точку, которая ярко светится, видно практически с любого расстояния. Есть два способа создавать такие точки: лампочкой и светоотражателем, на который должна светить лампочка. Основной алгоритм в таких системах – ведение точки и обработка получаемого поля точек. Алгоритмы выделения сводятся к вычислению локальных максимумов. Оптические алгоритмы хорошо использовать в помещениях и ночью. Днём на солнце лампочка может теряться среди других бликов.

Радиолокационные – метки, не использующие оптику. К радиодиапазону можно отнести: GPS, системы с планетарным замахом, Глонасс.

Про звуковые методы есть очень мало информации. Их легко реализовать, они устойчивы к засветке. Минусом является не очень высокая точность, и зависимость от базы между приёмниками.

Таким образом, для работы будет использоваться метод ближней зоны, так как он позволяет не только распознавать метку, но и автоматически считывать большое количество информации. А недостаток метода будет исправлен за счет высокого разрешения изображения.

Литература.

1. Дополненная реальность / Журнал «ХАКЕР». – Режим доступа: <http://хакер.ru/2010/06/15/52409/> – 18.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Технологии и алгоритмы дополненной реальности. – Режим доступа: <http://www.arealidea.ru/articles/tekhnologii-i-algoritmy-dlya-sozdaniya-dopolnennoy-realnosti/> – 18.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Бойченко, И.В. Дополненная реальность: состояние, проблемы и пути решения / И.В. Бойченко, А.В. Лежанкин. – Режим доступа: <http://www.tusur.ru/filearchive/reports-magazine/2010-1-2/161-165.pdf>. – 18.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Местецкий, Л.М. Математические методы распознавания образов / Л.М. Местецкий. – М.:МГУ ВМиК, 2004. – 85 с.

УДК 74

ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Майборода Д.Е., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные причины и предпочтения потребителя при выборе товара, основываясь на цветовую гамму. Исследованы функции цвета в рекламе. Показано как при помощи выбора определенного цвета можно управлять отношением потребителя к рекламе.*

***Ключевые слова:** ПСИХОЛОГИЯ, ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГРАФИКА, НАРУЖНАЯ РЕКЛАМА, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, ЦВЕТ.*

Цвет – это сенсорное впечатление, которое возникает, когда волновые световые раздражители определенной длины (так называемый световой спектр) попадают на рецепторы зрачка. Оттуда по нейронным сетям этот импульс передается в мозг и начинает восприниматься как цвет. Восприятие цвета окружающих объектов человеком всегда субъективно [1], так как оно возникает только в головном мозгу смотрящего. А в физическом смысле все объекты абсолютно не имеют цвета, мы всего лишь воспринимаем их такими.

Цвет в дизайне выполняет ряд функций:

- привлекает внимание потребителей;
- способствует четкому пониманию сути товара и услуг;
- улучшает запоминаемость;
- подчеркивает определенные свойства товара и услуг;
- формирует позитивное отношение человека к проекту.

Цвет, меняя восприятие человека, является в графическом дизайне не просто украшением, а очень важным фактором в результативности бизнеса. Мало кто задумывается, но это ведь и есть психология, а так же работа с сознанием и подсознанием [2, 3]. Цвет способен существенно повлиять на показатели продаж в интернете и посещаемости сайтов в целом. Большинство пользователей формируют мнение о веб-сайте, рекламном продукте или проекте на основе его дизайна. И цветовая гамма играет здесь далеко не последнюю роль.

Отношение человека к цвету всегда было и остается эмоциональным. Цвет может вызывать реакцию человека в зависимости от его эмоционального состояния, а так же влиять на его эмоции.

Целью данной работы является изучение возможностей управления отношением потребителя к рекламе при помощи выбора определенного цвета. Рассмотреть основные функции, которые цвет выполняет в рекламе.

Чувство цвета в психологии – это сложное, обогащенное восприятие цвета, при котором возникают определенные образы.

В конце XVII века Иоганн Вольфганг Гете [4], великий поэт и оригинальный ученый-естествоиспытатель, описал «воздействие цвета на чувство зрения, а через

него на душевное настроение» и тем самым положил начало эстетико-феноменологическому подходу к проблеме цвета. Гете придавал воспринимаемому цвету статус символа, или статус творения: «Цвета суть деяния света». Кроме того, цвет рассматривался как следствие взаимодействия света и тьмы, под которой понималась материя, «прохождение света на тьме» или сквозь тьму. Гете считал, что свет невидим для человека только по причине отсутствия у человека физического органа для восприятия света вне материальной среды. Таким образом, по мнению Гете, цвет есть единственная форма восприятия света человеческим глазом.

Большую роль в восприятии играют цветовые ассоциации и стереотипы. Цветовые ассоциации – это явление, при котором данный цвет возбуждает те или иные эмоции, представления, то есть воздействием цвета возбуждаются другие органы чувств, а также воображение, память о виденном или пережитом. Самая широкая область культуры, где очень часто используются ассоциации, – названия цветов.

Большинство названий цветов, которые мы употребляем на практике, происходят от сравнения с какими-то предметами, явлениями. Например, небесный, оливковый, пшеничный цвет. Услышав их названия, в голове у нас сразу возникает тот или иной образ и через ассоциации, сразу становится понятно какой именно это цвет. Различные цвета могут ассоциироваться с личностными характеристиками людей; иными словами, человек приписывает цвету свойства, которыми цвет, казалось бы, не обладает.

А вот самым ярким примером цветовых стереотипов является то, что мы одеваем мальчиков в голубую одежду, а девочек в розовую. Так, дети включают эти цвета в свою систему восприятия понятий «мужчина» и «женщина». И подобные ассоциации к абсолютно разным предметам или явлениям имеет каждый человек.

Красный цвет (рис. 1) является лидером в рекламном бизнесе. Он ассоциируется с силой, волей, активностью, настраивает человека на решительность. Синий цвет наоборот символизирует покой, умиротворенность, нежность. Объекты этого цвета кажутся тихими и удаленными. Синяя деталь в рекламной продукции не привлечет к себе сразу внимание (как красная), но зато и не вызовет отрицательных эмоций.



Рисунок 1 – Цвет в современном плакате

Зеленый цвет (рис. 2) символизирует весну, свежесть, природу, здоровье. Он успокаивает, расслабляет. В силу этих психофизиологических свойств он лучше подходит как фон, а также в медицинской рекламе.



Рисунок 2 – Цвет в современной рекламе

Главным цветом 2017 года эксперты института Pantone назвали желто-зеленый оттенок, получивший название greenery («свежая зелень») – рисунок 3. Цвет 2017 года символизирует новые начинания и отражает состояние глобальной культуры – стремление людей к переменам и единению с природой и друг другом.



Рисунок 3 – Главный цвет 2017 определенный институтом Pantone

Как оказалось, воздействие определенных цветов даже способно вызывать сходные реакции у представителей различных культур. Так, красный цвет влияет интенсивнее, чем синий и зеленый, яркое контрастное сочетание цветов – сильнее, чем неяркое. Также, в силу сильного влияния культурных и социальных ассоциаций, нельзя сказать, что все люди реагируют на цвета одинаково.

Нарушение цветовых стереотипов (рис. 4) – эффективный способ привлечь к себе внимание. Однако может случиться так, что люди запомнят разрушающие стереотипы сочетания цветов, но не вашу торговую марку, компанию или продукт. Больше того, это может привести к снижению эффективности воздействия на потребителя. Текст в журнале, набранный ярко-красным, безусловно, заметят, но прочтут ли – большой вопрос. Так как он должен иметь хорошую читабельность и ассоциативность с рекламируемым предметом, а не просто выделяться цветом.

Так что если вы и используете разрушение стереотипов при продвижении своего бренда, не следует их нарушать, если вы не знаете, какие конкретные результаты это принесет.

О цвете нужно думать с самого начала, когда еще на этапе обдумывания продукта (проекта). Еще на этапе создания логотипа и фирменного стиля. Впрочем, даже уже готовый логотип можно модифицировать, улучшать и играть с цветами.



Рисунок 4 – Нарушение цветовых стереотипов в упаковке молочных продуктов

Применение цветов позволяет формировать позитивное отношение к рекламе. Различные цвета способны вызывать у человека различные эмоции – возбуждение и успокоение, агрессивность и благодушие. Графические дизайнеры рекламы, безусловно, ставят своей целью вызвать только позитивное отношение к рекламе. Например, сочетание цветов в детской рекламе вызывает приятное веселое впечатление.

Конечно, невозможно дать подходящего для всех случаев правила применения того или иного цвета. Ведь восприятие цвета человеком зависит от многих факторов, таких как его пол, личные предпочтения, характер и ментальность. То есть, для каждого в какой-то мере это индивидуально, ведь все люди абсолютно разные и особенные.

Таким образом, цветом можно не только создать определенное настроение у человека, но и вызвать заранее задуманное ощущение. Подводя итоги, хочется сказать, что цвет – это тот инструмент, который не всегда заметен. Пользователь не задумывается о том, что сайт зелёного цвета или синего, он получает набор эмоций и впечатлений. Акценты, расставленные дизайнером, а так же верно подобранные цвета оставляют после себя определенный след, задают настроение. К примеру, мы покупаем продукты в определенных магазинах, так как уверены, что они будут свежими и натуральными. Мы об этом совершенно не задумываемся, но возможно, что такие ассоциации возникают из-за увиденной правильной рекламы такого магазина, а не только из-за уже сформировавшегося нашего мнения. Так же работают и цвета в дизайне: у нас появляется желание сделать что-то потому, что товар имеет такой посыл к подсознанию. Цвета имеют очень большое значение, хотя для большинства людей это не так очевидно и важно в повседневности.

Литература.

1. Буймистру, Т.А. Колористика. Цвет – ключ к красоте и гармонии / Т.А. Буймистру. – М.: Ниола 21 век, 2009. – 236 с.
2. Базыма, Б.А. Психология цвета. Теория и практика / Б.А. Базыма. – СПб.: Речь, 2007. – 208 с.
3. Браэм, Г. Психология цвета / Г. Браэм. – М.: Астрель, 2009. – 158 с.
4. Гёте, И.В. Учение о цвете. Теория познания / И.В. Гёте. – М.: Либроком, 2014. – 200 с.

УДК 004.054

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЕБ-СТРАНИЦЫ

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Макогон О.О., ст. гр. КТСВПВм-16-1, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Работа посвящена выбору группы критериев оценки качества сайта, которые могут использовать технические специалисты для уменьшения время затрат в процессе разработки и тестирования. Проведено исследование методом экспертной оценки и проанализированы полученные результаты. Определены и систематизированы критерии, что позволяет дать количественную оценку рассматриваемым веб-ресурсам.

Ключевые слова. ИНТЕРНЕТ, САЙТ, ВЕБ-СТРАНИЦА, ИНТЕРФЕЙС, ЭКСПЕРЕМЕНТ, ЭКСПЕРТ, КРИТЕРИЙ, АЛЬТЕРНАТИВА.

В настоящее время существует большое количество инструментальных средств для разработки интерфейса сайта, поддерживающих различные методы его реализации. Однако отсутствует общепринятый набор критериев, по которым можно оценить его качество, что затрудняет сравнение веб-сайтов между собой.

Целью данной работы является выбор группы критериев качества сайта, для уменьшения время затрат в процессе разработки и тестирования веб-сайтов.

Экспертное оценивание предполагает создание некоего разума, обладающего большими способностями по сравнению с возможностями отдельного человека [1]. Экспертный подход позволяет решать задачи, не поддающиеся решению обычным аналитическим способом.

При наборе экспертов воспользовались методом Шара, когда один эксперт, наиболее уважаемый специалист, порекомендовал ряд других [2]. В группу было набрано 10 экспертов разной возрастной категории, половина из которых занимается разработкой веб-ресурсов, иная половина занимается процессом тестирования веб-сайта. Эксперимент проводился заочно, и результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Оценки экспертов

Альтернатива	Эксперты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оправдывает ли себя время загрузки страницы?	9	9	10	10	9	10	9	9	9	10
Выдержаны ли цвета, шрифты, графика в едином стиле	7	7	8	8	6	8	8	6	7	7
Для того, чтобы найти нужную информацию, пользователю приходится делать не более 3х кликов?	8	8	10	9	8	9	9	8	8	8

Продолжение таблицы 1

Альтернатива	Эксперты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Удовлетворит ли сайт целевую аудиторию?	10	9	10	9	9	10	9	9	10	9
Сбалансирован ли макет страницы и не перегружена ли она информацией (особенно касается главных страниц)?	6	6	5	7	6	5	7	6	6	6
Качественна ли графика и сочетается ли она с остальными составляющими страницы?	4	5	3	5	4	4	5	4	4	5
Не мешает ли графика пользователю воспринимать информацию?	8	8	9	8	7	8	8	7	8	8
Не "режут" ли цвета сайта глаза?	7	6	6	7	7	7	7	7	7	6
Легко ли читается текст?	10	10	10	9	10	10	9	10	10	10
Не сливается ли текст с фоном?	9	10	10	9	10	10	9	10	9	10
Доступна ли обратная связь?	4	6	5	4	5	5	4	5	4	6
Расположена ли навигация в одном и том же месте на всех страницах?	9	9	10	8	10	9	8	10	9	9
Все ли ссылки работают верно?	10	9	10	9	10	10	9	10	10	9
Есть ли в навигации ссылка обратной связи?	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7
Просто ли использовать навигацию?	8	9	10	7	9	10	7	9	8	9
Нет ли тупиковых страниц?	8	6	6	9	7	8	9	7	8	6
Понятно ли куда ведут ссылки?	10	7	9	10	9	9	10	9	10	7
Позволяет ли навигация вернуться на предыдущие подуровни?	9	8	8	7	9	8	7	9	9	8
Если в навигации использованы иконки, то есть ли к ним текстовое пояснение или всплывающие подсказки?	9	9	8	10	9	8	10	9	9	9
Понятно ли предназначение каждой страницы? Нет ли лишних?	5	6	5	5	5	5	5	5	5	6
Отражает ли содержание предназначение сайта?	9	8	10	9	9	9	9	9	9	8
Удовлетворит ли контент пользователя?	9	7	8	8	8	8	8	8	9	7
Есть ли грамматические ошибки?	8	7	7	9	8	7	9	8	8	7
Достоверна ли информация?	9	6	9	8	10	8	8	10	9	6
Если сайт располагает большим количеством информации, то предусмотрен ли поиск?	5	6	7	7	8	5	7	8	5	6
Работает ли сайт на всех платформах и браузерах?	8	7	8	7	8	8	7	8	8	7
Можно ли просматривать сайт на разных разрешениях?	8	7	8	9	8	8	9	8	8	7

Продолжение таблицы 1

Альтернатива	Эксперты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Если есть формы, то организованы ли они логически?	5	5	6	6	6	6	6	6	5	5
Все ли компоненты сайта функционируют корректно?	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8
Могут ли люди с ограниченными возможностями просматривать сайт?	5	3	4	3	4	4	3	4	5	3
Есть ли функция отключения музыки?	10	9	10	10	10	10	10	10	10	9

Проверка согласованности мнений экспертов при оценке объектов с помощью ранжирования. В данной задаче используется более 2-х альтернатив, поэтому используется коэффициент конкордации Кендалла [3], который определяется по формуле:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (n^3 - n)}, \quad (1)$$

где $m = 10$ – количество экспертов;

$n = 31$ – количество альтернатив;

S – среднеквадратическое отклонение всех оценок рангов, каждой альтернативы от среднего значения.

S определяется по формуле:

$$S = (d_i - \bar{d})^2, \quad (2)$$

где d_i – сумма рангов i -ого показателя по всем экспертам, определяется по формуле:

$$d_i = \sum r_{ij}, \quad (3)$$

где r_{ij} – сумма рангов i -ого показателя определенная j -ым экспертом;

\bar{d} – усредненное значение альтернатив, определяется по формуле:

$$\bar{d} = \frac{n(n+1)}{2}. \quad (4)$$

Решение:

$$d_i = 10,$$

$$\bar{d} = \frac{31 \cdot (31+1)}{2} = 496,$$

$$S = (10 - 496)^2 = 486^2 = 236196.$$

Определяем коэффициент конкордации:

$$W = \frac{12 \cdot 236196}{10^2 \cdot (31^3 - 31)} = \frac{2834352}{2976000} = 0,9524.$$

Значение коэффициента конкордации лежит в пределах [0; 1]:

- 0 – отсутствие согласованности экспертов;
- 1 – полная согласованность экспертов.

Полученное значение коэффициента конкордации составило 0,9524 из чего можно сделать вывод, что мнения экспертов согласованы.

В таблице 2 представлены альтернативы и их суммарный балл от максимального к минимальному.

Таблица 2 – Результат эксперимента

Альтернатива	Сумма
Легко ли читается текст?	98
Есть ли функция отключения музыки?	98
Не сливается ли текст с фоном?	96
Все ли ссылки работают верно?	96
Оправдывает ли себя время загрузки страницы?	94
Удовлетворит ли сайт целевую аудиторию?	94
Расположена ли навигация в одном и том же месте на всех страницах?	91
Понятно ли куда ведут ссылки?	90
Если в навигации использованы иконки, то есть ли к ним текстовое пояснение или всплывающие подсказки?	90
Отражает ли содержание предназначение сайта?	89
Просто ли использовать навигацию?	86
Для того, чтобы найти нужную информацию, пользователю приходится делать не более 3х кликов?	85
Достоверна ли информация?	83
Все ли компоненты сайта функционируют корректно?	83
Позволяет ли навигация вернуться на предыдущие подуровни?	82
Удовлетворит ли контент пользователя?	80
Можно ли просматривать сайт на разных разрешениях?	80
Не мешает ли графика пользователю воспринимать информацию?	79
Есть ли грамматические или синтаксические ошибки?	78
Работает ли сайт на всех платформах и браузерах?	76
Нет ли тупиковых страниц?	74
Выдержаны ли цвета, шрифты, графика в едином стиле	72
Есть ли в навигации ссылка обратной связи?	69
Не "режут" ли цвета сайта глаза?	67
Если сайт располагает большим количеством информации, то предусмотрен ли поиск?	64
Сбалансирован ли макет страницы и не перегружена ли она информацией (особенно касается главных страниц)?	60
Если есть формы, то организованы ли они логически?	56
Понятно ли предназначение каждой страницы? Нет ли лишних?	52

Продолжение таблицы 2

Альтернатива	Сумма
Доступна ли обратная связь?	48
Качественна ли графика и сочетается ли она с остальными составляющими страницы?	43
Могут ли люди с ограниченными возможностями просматривать сайт?	38

В процессе проведения анализа экспертных оценок выявлено, что они согласованы, откуда следует, что при оценке альтернатив исследования эксперты сходятся во мнении. Можно сделать вывод, что исследование прошло удачно и результаты экспертизы можно использовать в сфере тестирования веб-сайтов.

Коэффициент конкордации $W = 0,9524$ стремится к единице, из чего следует, что альтернативы (критерии) имеют влияние друг на друга, а значит, заседание фокус-группы при выборе критериев также прошло успешно.

По результатам исследования можно выделить группу таких критериев оценки качества сайта, балл которых выше 70, а именно по таким критериям можно оценить веб-ресурс в сети Интернет. Баллы альтернатив приведены в таблице 2.

Данные критерии будут использоваться в виде списка, которым присуждается три вида оценок:

- «-1» – не соответствует критерию;
- «0» – требует доработки;
- «+1» – полностью соответствует критерию.

После того как специалист по тестированию выставит оценки альтернативам можно будет сделать следующие выводы о качестве тестируемого сайта:

- если оценка со знаком минус, то сайт необходимо отправить в отдел разработки для полного пересмотра;
- если оценка находится в пределах от 0 до 6 баллов, то тестировщику необходимо составить список замечаний после отправить сайт в отдел разработки на доработку;
- если оценка выше 6 баллов, то данный сайт можно подвергать более тщательному тестированию с помощью специальных тест-кейсов.

Данная система позволит сократить время тестирования сайта на ранних этапах.

Литература.

1. Монсик, В.Б. Вероятность и статистика / В.Б. Монсик, А.А. Скрынникова. – Изд-во Бином, Лаборатория знаний, 2015. – 384 с.
2. Орлов, А.И. Экспертные оценки / А.И. Орлов // Заводская лаборатория. – 1998. – Т.62, №1. – С. 54-60.
3. Щербак, А.П. Математико-статистическая обработка материалов научной и методической деятельности / А.П. Щербак. – Филиал ГОУ ВПО ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2007. – 381 с.

УДК 004.89

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ ГАЗЕТЫ

Бондарь И.А., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Мамутова Т.С., бакалавр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены особенности формирования структуры электронного издания в виде мультимедийной студенческой газеты. Подобное издание предназначено для приобщения студентов к жизни Харьковского национального университета радиоэлектроники. Методом анкетирования выбраны наиболее востребованные и интересующие студентов рубрики для дальнейшей разработки структуры мультимедийной студенческой газеты.*

***Ключевые слова:** ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ, МУЛЬТИМЕДИА, МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ГАЗЕТА, РУБРИКА, СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, АНКЕТИРОВАНИЕ.*

Развитие мультимедийных технологий – одна из ведущих тенденций информатизации общества. Сегодня мультимедиа является частью социальной жизни. Их используют в производстве, средствах массовой информации (СМИ), образовании, культуре, бизнесе и других сферах нашей жизни. Мультимедийные технологии сочетают в себе различный контент – текстовую, иллюстрационную, речевую, фото- и видеoinформацию, формируя мультимедийное восприятие мира [1]. Электронные издания доступны и мобильны, компактны, удобны в использовании, экологичны и неограниченны в выборе. Они воспринимаются не только визуально, но и на слух, что помогает пользователю получить ощущение возможности влияния на созданное виртуальное место. Посредством этого в мультимедийных технологиях достигается «эффект присутствия» [2].

Уже сегодня создание мультимедийного продукта в рамках СМИ развито так, что позволяет авторам осуществить любую творческую задумку. Мультимедиа является самой успешной концепцией развития медиаиндустрии, а также отношений между СМИ и аудиторией. О мультимедиа говорят, как об «интеграции двух или более коммуникационных средств и каналов с компьютером» [3]. Мультимедиа можно назвать единой информационной системой, ведь ее обозначают как одновременную передачу информации по нескольким коммуникационным каналам. В основе данной системы лежат различные типы СМИ. По этой причине информационные продукты и СМИ часто пересекаются между собой [4].

Основной информацией, предлагаемой СМИ в медиаиндустрии, являются текстовые данные, аудиоданные, видеоданные или любые другие объединения мультимедийных данных. Они предоставляются в аналоговом или цифровом формате на различных носителях (бумага, магнитные или оптические запоминающие устройства, а также микрофильмы). СМИ предлагают множество содержаний текстовых единиц, фотографий, видео, инфографики, аудио-подкастов, благодаря чему потребитель получает возможность доступа к информации в наиболее удобном для него формате.

Ввиду повсеместного развития концепции BYOD (Bring Your Own Device), практически каждый студент имеет устройство для доступа в Интернет и возможность скачивания необходимых электронных источников информации в любое время. На основе анализа тенденций развития информационного общества? с целью приобщения студентов к жизни университета при помощи наиболее эффективного способа получения данных, объектом исследований стала электронная мультимедийная студенческая газета, а предметом – её структурные элементы (рубрики).

Цель исследования заключается в повышении обоснованности процесса принятия решения относительно выбора наиболее целесообразного структурного построения мультимедийной студенческой газеты.

Для достижения цели следует разработать оптимальную структуру электронной газеты, которая включала бы наиболее популярные и интересные для студентов тематики и вопросы. Для этого необходимо выбрать потенциальную аудиторию потребителей (экспертов) и применить специально разработанный аппарат опроса. В работе проанализированы основные методы проведения опросов экспертов. К ним относятся: опросы на основе личного контакта с респондентом, дистанционные опросы и заполнение специально созданных форм.

К опросам на основе личного контакта с респондентом относят индивидуальное интервьюирование на месте трудовой деятельности и массовый уличный социальный опрос. Дистанционные опросы включают в себя телефонное интервьюирование и Интернет-опрашивание посредством обратной связи. Получение данных с помощью заполнения форм включает в себя метод анкетирования. В условиях поставленной задачи наиболее эффективным является метод анкетирования посредством заполнения специальных форм в электронном виде. Данный способ получения информации от экспертов представляет собой тестирование с возможностью выбора ответа из заранее продуманных вариантов ответов на предлагаемые вопросы. Интернет-анкетирование с удобным пользовательским интерфейсом позволяет респондентам сэкономить время на прохождение опроса, сохраняя анонимность. Достоинством данного вида опроса для исследователя является возможность быстрого анализа результатов благодаря заранее определённой структурированному предоставлению итогов анкетирования.

Посредством метода анкетирования были определены наиболее подходящие виды рубрик для студенческой газеты. Альтернативами для выбора студентов стали следующие рубрики (R_c): «Студенческий Life-Hack», «Спортивные новости», «Соцопросы», «Новости СтудКлуба», «Путешествия», «О науке», «Культурная жизнь университета», «Мир и техника», «Конкурсы», «Будни ХНУРЭшника», «Студент хочет знать», «Кухня для студента», «Гороскоп», «Ищу работу» и «Геймерам».

Предполагается, что рубрика «Студенческий Life-Hack» включает в себя советы студентам по экономии времени и финансов в процессе студенческой жизни.

Рубрика «Спортивные новости» описывает спортивную жизнь университета, достижения студентов-спортсменов и пути их личного успеха.

Рубрика «Соцопросы» предполагает возможность студентов задать интересующий их вопрос и получить обобщенное мнение представителей студенческой общины.

Рубрика «Новости СтудКлуба» позволит студентам узнать в лицо учащихся, представляющих университет на международных конкурсах и фестивалях искусств.

В рубрике «Путешествия» будет предоставлена информация о наиболее бюджетных и выгодных для студентов возможностях туризма по миру. В том числе данная рубрика будет включать предоставляемые университетом студенческие путевки и программы.

Рубрика «О науке» включает в себя историческое развитие науки в контексте факультетов и кафедр университета, а также студентов и преподавателей, которые защищают честь университета на городских, областных и международных конкурсах научных работ, международных конференциях, участвуют в грантах.

Рубрика «Культурная жизнь университета» описывает мероприятия университета, которые позволят студентам принять участие, проявив свой талант.

Рубрика «Мир и техника» предоставляет читателям возможность узнать о последних новинках в мире информационных технологий.

Рубрика «Конкурсы» дает информацию студентам о предстоящих научных конкурсах, конкурсах красоты и других мероприятиях.

В рубрике «Будни ХНУРЭшника» аудитории предоставляются интересные и смешные случаи из жизни студентов.

Рубрика «Студент хочет знать» является форумом, в котором студентам предоставляется возможность активного комментирования и обсуждения интересующих их тем.

Рубрика «Кухня для студента» описывает бюджетные варианты приготовления вкусных блюд.

Рубрика «Гороскоп» в шуточной манере прогнозирует день студентов Харьковского национального университета радиоэлектроники (ХНУРЭ).

Рубрика «Ищу работу» предоставляет горячие вакансии по всем направлениям обучения в университете.

Рубрика «Геймерам» предоставляет заинтересованным студентам новости в мире игр.

Экспертам предлагалось оценить каждую конкретную рубрику по личным приоритетам балами от «0» (совсем не интересно) до «14» (читал(а) бы с удовольствием!). Значения выбирались таким образом, чтобы каждой рубрике соответствовал ее личный балл в указанном диапазоне без повторений. Экспертами выступали студенты ХНУРЭ, которые являются учащимися различных факультетов и курсов. Фрагмент анкеты для опроса экспертов приведен на рис. 1.

Обработка анкет (количество – 26) дала возможность сформировать следующую матрицу оценок экспертов (рис. 2).

Расчет весовых коэффициентов по каждой рубрике осуществлялся по формуле:

$$\mu_c(R_c) = \frac{R_{cd}}{\sum_{i=1}^{15} R_{cd}}, \quad (1)$$

где $\mu_c(R_c)$ – значение весовых коэффициентов с-х видов рубрик (R_c);

R_{cd} – абсолютное значение оценки весомости с-го элемента относительно

d -го, $c = \overline{1,15}$, $d = \overline{1,26}$;

15 – количество видов рубрик, принимающих участие в оценивании.

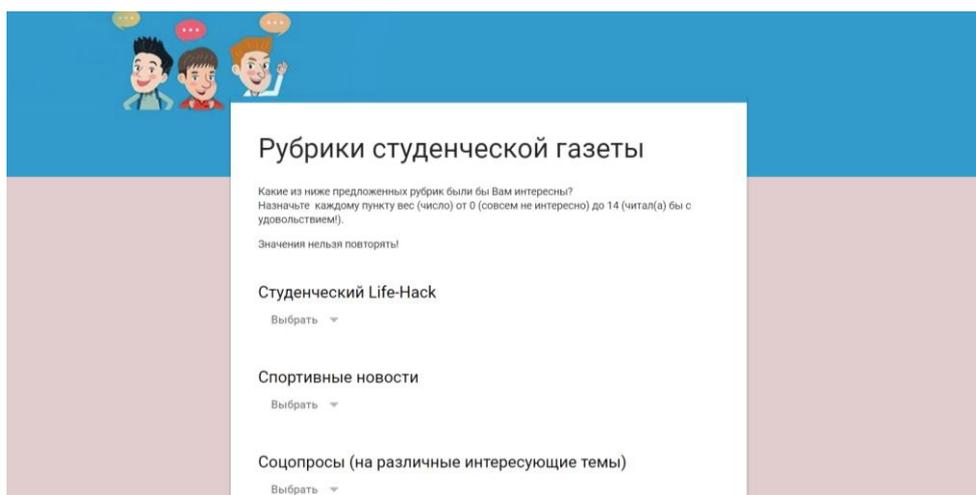


Рисунок 1 – Фрагмент анкеты-опросника по выбору вида рубрик для студенческой газеты

Потенциальные структурные элементы (рубрики)	Эксперты, Еd												
	Е1	Е2	Е3	Е4	Е5	Е6	Е7	Е8	Е9	Е10	Е11	Е12	Е13
Студенческий Life-Hack	5	12	9	2	2	10	14	7	10	11	13	14	7
Спортивные новости	1	1	3	9	8	5	8	3	6	3	1	4	6
Соцопросы (на различные интересующие темы)	12	11	6	7	9	12	1	10	13	6	2	5	8
Новости СтудКлуба	7	2	4	6	4	6	5	6	5	5	3	6	0
Путешествия	10	5	10	11	13	7	13	12	12	10	7	11	9
О науке	4	6	8	12	11	8	11	11	9	4	5	0	1
Культурная жизнь университета	9	3	5	8	6	9	10	9	3	9	8	10	10
Мир и техника (современные новинки и прочее)	3	10	14	13	12	11	9	13	8	12	9	1	3
Конкурсы	2	8	2	3	3	2	3	2	7	8	10	9	5
Будни ХНУРЭшника	6	4	7	4	0	1	7	8	4	2	4	12	4
Студент хочет знать (интервью)	13	7	1	10	5	4	4	5	11	1	6	8	11
Кухня для студента	8	13	11	5	7	3	6	1	1	7	11	13	12
Гороскоп	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12	3	13
Ищу работу	14	14	13	14	14	13	12	4	14	13	14	7	14
Геймерам	0	9	12	1	10	14	2	14	2	14	0	2	2

Е14	Е15	Е16	Е17	Е18	Е19	Е20	Е21	Е22	Е23	Е24	Е25	Е26	$\mu_c(R_c)$	Значимость
10	7	12	14	14	8	13	13	13	12	14	10	10	266	0,097
11	10	3	2	2	1	12	0	0	5	0	4	7	115	0,042
1	12	11	5	3	11	11	5	5	0	10	14	8	198	0,072
9	6	0	3	4	2	3	4	4	11	4	13	4	126	0,046
14	14	14	9	12	10	2	11	11	6	13	0	13	259	0,095
7	11	10	8	11	13	10	12	12	8	9	9	14	224	0,082
5	5	9	12	10	5	4	9	10	14	6	3	6	197	0,072
13	13	5	6	5	12	1	8	9	10	5	11	12	228	0,083
0	2	2	10	9	3	5	2	2	9	3	8	3	122	0,045
4	8	1	13	6	6	6	10	8	13	7	5	2	152	0,056
12	3	6	7	7	9	7	6	7	7	2	7	5	171	0,063
6	9	7	4	8	4	8	1	1	1	12	2	11	172	0,063
8	4	8	0	1	0	9	7	6	2	11	1	0	97	0,035
3	1	13	11	13	14	14	14	14	4	8	6	9	284	0,104
2	0	4	1	0	7	0	3	6	3	1	12	1	122	0,045
													2733	1,000

Рисунок 2 – Матрица оценок экспертов

Таким образом, было выбрано восемь рубрик, которые являются наиболее интересными и популярными среди потенциальных читателей газеты. Наибольшую значимость получили рубрики: «Ищу работу», «Студенческий Life-Hack», «Путешествия», «Мир и техника», «О науке», «Соцопросы», «Культурная жизнь университета», «Кухня для студента».

Итоговая подборка рубрик была построена учитывая основные весовые коэффициенты ($\mu_c(R_c)$). Главным условием определения наиболее значимых составляющих стал подбор таких элементов, для которых выполняется условие $\mu_c(R_c) > \frac{1}{15}$. В основу формирования порогового значения были положены сформированные выводы относительно определения целесообразности выбора элементов [5].

Предложенный подход к выбору структурных элементов в виде наиболее целесообразных для реализации в мультимедийной газете рубрик является эффективным и предполагает повышение заинтересованности читателей в предоставляемой информации. Предполагается, что при включении выбранных рубрик в электронную мультимедийную студенческую газету данный ресурс станет наиболее читаемым и востребованным целевой аудиторией (студентами ХНУРЭ).

Литература.

1. Бондаренко, С. Работа с RAW: рецепты приготовления «сырых» фотоснимков / С. Бондаренко, М. Бондаренко. – Режим доступа: <https://3dnews.ru/633524>. – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Фильтр Байера: Основы. – Режим доступа: <http://kaddr.com>. – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Формат RAW. – Режим доступа: <http://www.cambridgeincolour.com/ru/tutorials-ru/raw-file-format.htm>. – 27.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Ефремов, А. Секреты RAW. Профессиональная обработка / А. Ефремов. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 144 с.
5. Подольская, М.Н. Квалиметрия и управление качеством: лабораторный практикум. Ч. 1. Экспертные методы / М.Н. Подольская. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО«ТГТУ», 2011. – 80 с.

УДК 004.93:778

ОСОБЕННОСТИ РЕДАКТИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ФОРМАТЕ RAW

Губницкая Ю.С., ст. преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

Мамутова Т.С., бакалавр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные особенности изображений RAW-формата, принцип записи RAW-файлов на фотокамеру, недостатки и преимущества при пост-обработке. На примере RAW-конвертора Adobe Camera RAW описаны основные возможности при обработке «сырых» снимков.*

***Ключевые слова:** ФОРМАТ RAW, КОРРЕКЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, RGB, НАСТРОЙКА КАМЕРЫ, ЦИФРОВАЯ КАМЕРА, СЫРАЯ ИНФОРМАЦИЯ.*

В современных профессиональных и полупрофессиональных цифровых фотокамерах есть возможность сохранять снимки в формате RAW. Этот стандарт существенно отличается от более популярного формата JPEG.

RAW-данные – это «чистая» информация, полученная камерой со светочувствительного сенсора. Снимки RAW содержат избыточную информацию, без компрессии и потерь, исправить такие снимки намного проще, нежели снимки в формате JPEG. Поэтому важно знать, как правильно использовать этот формат, какие настройки следует задавать с самого первого этапа создания RAW-снимков – настройки камеры – и при дальнейшей их обработке. Чтобы понять, что такое «сырая информация», нужно понимать принцип работы светочувствительной матрицы [1].

В цифровых камерах роль светочувствительного элемента выполняет матрица, которая в свою очередь состоит из сотни мелких ячеек – пикселей. При открытии затвора и экспозиции свет попадает на эти ячейки, и они становятся своеобразным вместилищем. Именно там сохраняется информация в цифровом виде, о том, сколько фотонов попало на матрицу, но при этом информация о цвете не сохраняется.

Для воспроизведения цвета перед каждой из таких ячеек ставят специальный светофильтр, который пропускает только определенную длину волн.

Самой распространенной схемой расположения фотодиодов стала схема Байера. Принцип схемы достаточно прост: каждая из ячеек накрывается специальным фильтром, который содержит базовые цвета – красный, синий и зеленый (RGB). При этом зеленых пикселей должно быть в два раза больше, чем красных или синих (рис. 1).

Значение ячеек после экспозиции совмещается специальным математическим алгоритмом – дебайерингом. Далее процессор распознает, где какое количество света определенного цвета. Процесс дебайеринга основывается на физиологических особенностях человеческого зрения.

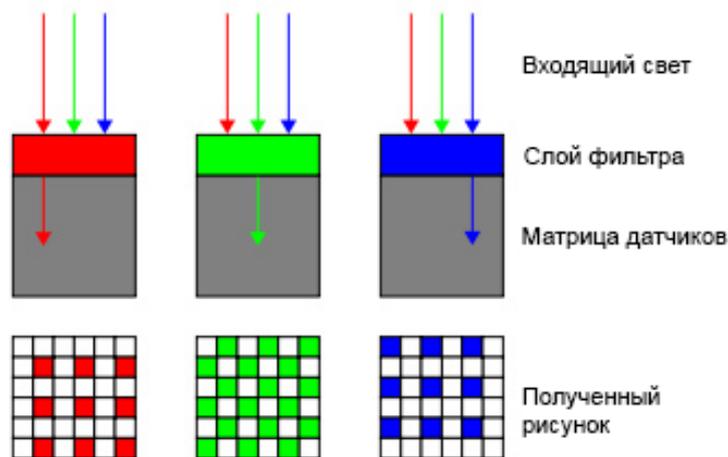
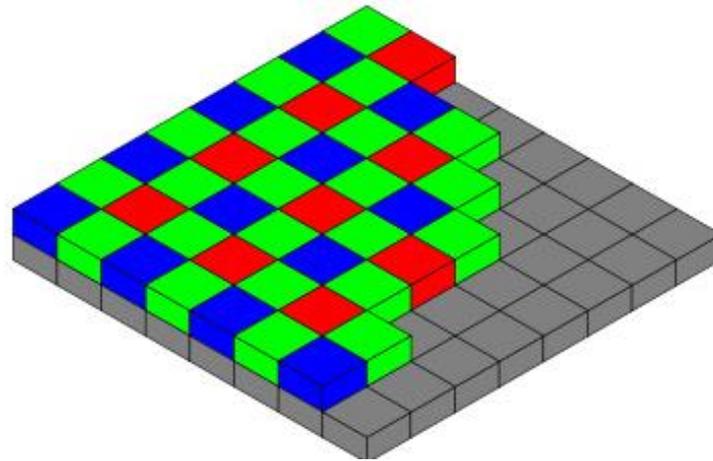


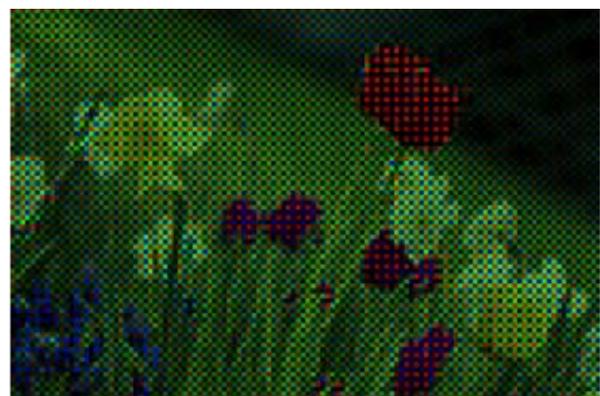
Рисунок 1 – Принцип работы фильтра Байера

Во-первых, человеческий глаз, как и матрица, гораздо более чувствителен к перепадам яркости, нежели цвета. Во-вторых, зеленый воспринимается гораздо лучше, чем другие цвета. Поэтому использование двойного количества зеленых пикселей приводит к лучшему результату, чем использование красного, синего и зеленого пикселей в равных пропорциях [2].

Файл RAW не проходит процесс дебайеринга и потому содержит просто значения красного, зелёного или синего в каждом из пикселей (рис. 2).



исходное изображение



вид через фильтр Байера

Рисунок 2 – Сравнение исходного изображение и изображение на матрице через фильтр Байера

На сегодняшний день получение максимально качественных снимков обеспечивает использование формата RAW. Однако есть некоторые правила при съемке с использованием «сырого формата», к которым лучше прислушаться для более быстрой дальнейшей обработки [3].

Чувствительность следует ставить минимальную, если это допустимо при выбранных условиях света, а съемка ведется на короткой выдержке и без использования штатива. Это необходимо из-за того, что при увеличении ISO увеличивается уровень шумов.

При использовании формата RAW можно править погрешности цветовой температуры, однако баланс белого лучше ставить в зависимости от цветовых условий съемки. Разные источники света имеют разную цветовую температуру, но корректировка изначально неправильных установок займет больше времени.

Человеческое зрение характеризуется нелинейной чувствительностью к изменению света, т.е. если света стало больше вдвойне, человек особо не заметит разницы [4]. Изображение в RAW формате характеризуются линейной гаммой. Попавшее количество света регистрируется на матрице камеры. Если на матрицу попадет в два раза больше света, то именно с таким приращением все и будет записано.

Соответственно особенностям восприятия человека, любой RAW-конвертор преобразует линейную гамму в нелинейную. Например, тоновый диапазон, который записан в изображении RAW в виде линейной гаммы, переконвертируется в нелинейную гамму, и соотношение тонов будет максимально приближено к тому, каким его воспринимал бы человек. Математические преобразования в конвертере редко полностью соответствуют привычному для человека представлению об изображении. Все потому, что человеческий мозг обрабатывает визуальную информацию цвета и яркости в соответствии с сюжетом изображения гораздо более сложным путем. Поэтому тон и контраст настраивают вручную, добиваясь максимального соответствия оригиналу.

Рассчитывать на то, что в RAW-конвертере получится исправить все недочеты, в том числе и экспозицию, большая ошибка. Правильно выставленная экспозиция во время съемки в RAW-формате важна также как и при съемке на пленку. Теоретически RAW-конвертеры дают возможность исправлять экспозицию с шагом в ± 4 ступени, на практике «вытянуть» необходимую информацию и не потерять качество изображения почти невозможно. После изменения гаммы световая часть тонового диапазона сужается, а теневая – растягивается (рис. 3).

При корректировке экспозиции осветление по большей части происходит в области теней, при этом в тенях преобладает максимальное количество шумов. Большое количество шумов разрушает детализацию снимка. При затемнении светлого изображения информация в тенях увеличивается, а при осветлении темного изображения информация из теней растягивается на еще больший диапазон.

Человеческий глаз улавливает различия в большом количестве деталей в тенях и намного меньше – в светах. Поэтому добавлять информацию в теневой области намного выгоднее.

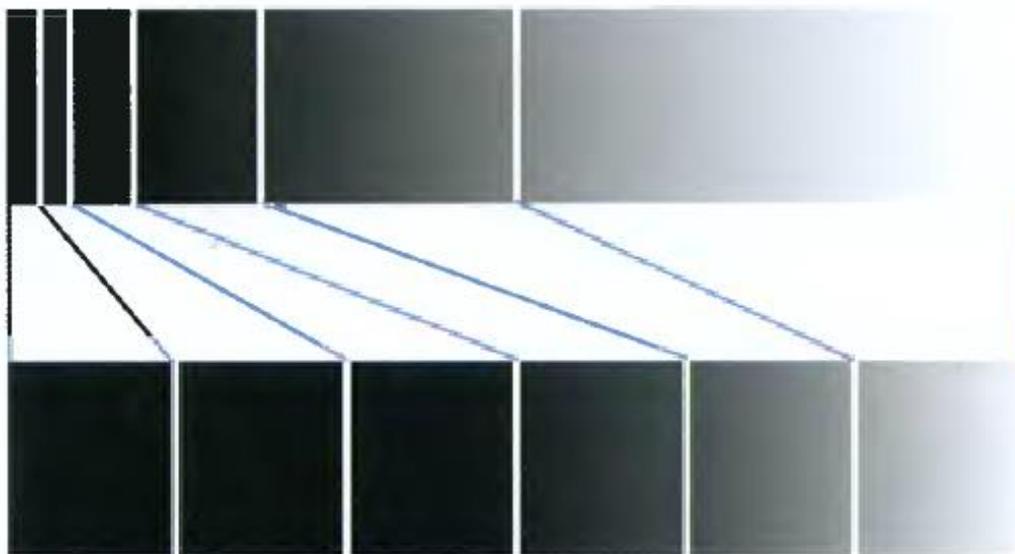


Рисунок 3 – Схема изменения гаммы тонового диапазона

Зачастую осветление информации изображения приводит к увеличению шумов и к постеризации изображения, т.е. возникают большие однотонные области. Многие цифровые камеры преобразовывают формат RAW в формат JPEG с помощью алгоритма S-образной кривой. Как следствие снимок имеет хорошее качество отображения на экране фотокамеры. Но при дальнейшей обработке данное преобразование является причиной безвозвратных потерь детализации в светах. Поэтому глядя на гистограмму на экране фотокамеры, следует учитывать, что она отображает свойства файла в формате JPEG, а не в RAW.

К файлу формата RAW фотокамера не применяет коррекцию резкости. Это связано с тем, что лучшие алгоритмы повышения резкости зачастую намного более ресурсоёмки. Поэтому повышение резкость уже на рабочем компьютере приводит к меньшим гало-дефектам (они проявляются как видимые светотеневые обрамления вокруг границ объектов снимка).

Резкость во многом зависит от выбранной дистанции обзора снимка. Формат RAW дает больше контроля при выборе типа и объема коррекции резкости во время обработки снимков. Чаще всего коррекция резкости – это финальный этап пост-обработки, так как её невозможно отменить.

RAW-снимки – это только исходный материал для будущих фотографий. Для правильного распознавания RAW-снимков разработано различное множество конверторов. Один из самых приоритетных – Adobe Camera RAW. Этот модуль тесно интегрируется с Adobe Photoshop, что делает его весьма удобным в использовании.

Модуль Adobe Camera RAW позволяет быстро и качественно обрабатывать снимки и сразу же сохранять их в таких форматах как JPEG, TIFF или PSD, не используя при этом инструменты Photoshop.

Достоинством этого модуля является то, что все правки, которые вносятся в изображение, можно легко отменить, даже если RAW-файл закрыли, а потом открыли заново. Этот принцип относится ко всем инструментам Adobe Camera RAW, даже таким как кадрирование или выравнивание.

В Adobe Camera RAW есть возможность настраивать градиентный фильтр. С его помощью можно корректировать снимок в местах его частичного затемнения или засвечивания. Благодаря более корректной работе с цветом, устранять дефект «красные глаза» удобней также в данном модуле.

Многие настройки Camera RAW могут осуществлять подбор наилучших параметров изображения автоматически. А пользовательские настройки по желанию можно сохранять как пресеты.

Еще одним достоинством модуля является возможность пакетной обработки кадров, хотя ее можно применять и в Adobe Photoshop, создавая скрипты. В Adobe Camera RAW предусмотрена синхронизация используемых параметров. Так любые изменения, которые выполняют над одной из синхронизируемых фотографий, автоматически дублируются на все остальные снимки.

Есть множество других конверторов RAW-файлов: Adobe Lightroom, конвертер от компании Nikon – Nikon Capture, Apple Aperture, Capture One Pro и другие. Пользователь сам выбирает, в чем ему легче работать, опираясь на операционную систему, свои предпочтения и даже марку фотокамеры. Так как формат RAW не стандартизован, т.е. каждая камера имеет свой формат RAW, может получиться так, что одна программа не сможет прочитать все форматы.

Таким образом, можно сделать вывод, что, не смотря на большой объем файла, а также необходимость длительной пост-обработки снимков, чаще всего RAW-файлы являются лучшим решением, благодаря своим техническим особенностям. RAW-файлы дают фотографу намного больше возможностей контроля над изображением, но и требуют больших усилий и знаний во время съемки и при последующей коррекции кадров.

Литература.

1. Бондаренко, С. Работа с RAW: рецепты приготовления «сырых» фотоснимков / С. Бондаренко, М. Бондаренко. – Режим доступа: <https://3dnews.ru/633524>. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Фильтр Байера: Основы. – Режим доступа: <http://kaddr.com>. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.
3. ФОРМАТ RAW. – Режим доступа: <http://www.cambridgeincolour.com/ru/tutorials-ru/raw-file-format.htm>. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.
4. Ефремов, А. Секреты RAW. Профессиональная обработка / А. Ефремов. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 144 с.

УДК 004.4

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Бондарь И.А., к.э.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Марушевская А.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные этапы создания мобильных приложений, а так же выявлены отличительные особенности создания программного продукта по изучению иностранного языка.*

***Ключевые слова:** РАЗРАБОТКА, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ИНТЕРФЕЙС, ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК.*

Создание мобильного приложения – это сложный трудоёмкий процесс, который охватывает большое количество задач. Для того, чтобы получить качественный программный продукт, следует тщательно проработать каждый этап создания приложения.

Приведём основные этапы создания любого мобильного приложения:

– разработка технического задания. В первую очередь необходимо определить, какие потребности пользователей и клиентов должно решать приложение, а также сформулировать его основные задачи. Этому этапу уделяется особое внимание: от задания зависят технические особенности будущего продукта. Упустив даже незначительную, на первый взгляд, деталь и не заложив ее в архитектуру приложения, в дальнейшем можно столкнуться с необходимостью переделывать его практически с нуля [1];

– проектирование UI/UX дизайна. На этом этапе тщательно продумывается функционал приложения и определяется сценарий поведения пользователя. Так же на данном этапе следует разработать пользовательский интерфейс всех экранов с указанием функционала на каждом из них;

– создание полноценного дизайна приложения. На этом этапе формируется окончательный пользовательский интерфейс с прорисовкой кнопок, иконок и остальных деталей приложения;

– программирование. Один из самых важных этапов разработки приложения, так как на этом этапе статичная картинка приложения преобразуется в интерактивную рабочую модель. Результатом этого этапа является пробное приложение, которое можно установить на телефон пользователя;

– тестирование. На данном этапе происходит несколько типов тестирования (функциональное, тестирование производительности, безопасности, удобства использования, совместимости, тестирование на восстановление) и выявляются ошибки в работе приложения, которые в дальнейшем будут исправлены [2];

– отладка. Выявленные ошибки в работе приложения устраняются, и в конце этого этапа предоставляется программный продукт, не содержащий выявленных ошибок;

– повторное тестирование. На данном этапе происходит второе тестирование программного продукта, где ещё раз проверяется вся логика приложения, работа его серверной части и происходит тестирование приложения в разных условиях;

– создание иконки приложения. На этом этапе создаётся иконка приложения, которая будет точно идентифицировать тематику приложения и будет выигрышно смотреться в списке всех приложений магазинов Google Play или App Store.

– публикация приложения. Готовое приложение публикуется в Google Play или App Store.

Отличительной особенностью создания приложения по изучению иностранного языка является точно выстроенная логика взаимодействия пользователя с приложением.

При разработке архитектуры приложения и пользовательского интерфейса, следует учитывать принципы мобильного обучения:

– смешивание. Мобильное обучение действует сразу на несколько видов запоминания информации человеком, а значит, логику взаимодействия пользователя с приложением следует построить так, чтобы пользователь мог при обучении прочитать, прослушать и просмотреть излагаемую информацию;

– асинхронность. Приложение должно быть доступно в любое время, в любом месте и для конкретного человека. А значит, следует отказаться от дополнительных функций приложения с выходом в сеть Интернет и углубиться в локальное представление информации [3];

– прозрачность. Пользовательский интерфейс должен быть как можно более понятным и удобным, должен помогать пользователю усваивать новую информацию, а не отвлекать его.

Таким образом, исходя из этапов создания мобильного приложения, следует отметить, что наиболее важным этапом является этап разработки технического задания и концепции приложения в целом, так как от качества реализации этого этапа зависят все последующие. Также, для получения качественного приложения по изучению иностранного языка, на этом этапе следует учитывать принципы мобильного обучения.

Литература.

1. Этапы разработки мобильного приложения. – Режим доступа: <https://itech-mobile.ru/stages.html>. – 27.03.2017. – Загл. с экрана.

2. Мобильное тестирование: полное руководство. – Режим доступа: <http://www.cmsmagazine.ru/library/items/mobile/testing-mobile-apps>. – 27.03.2017. – Загл. с экрана.

3. Мобильное обучение как новая технология в образовании. – Режим доступа: <http://www.ed-today.ru/poleznye-stati/161-12-printsipov-mobilnogo-obucheniya>. – 27.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.4

АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ФРЕЙМВОРКА ЭЛЕКТРОННОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ

Чеканов И.О., Projects manager and Software developer, WPS Hong Kong
Марушевская А.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены элементы пользовательского интерфейса для разработки фреймворка электронного мультимедийного издания. Описаны основные группы элементов, такие как основные контейнеры, вспомогательные контейнеры и объекты различных типов.*

***Ключевые слова:** ИНТЕРФЕЙС, ФРЕЙМВОРК, ЭЛЕКТРОННОЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ИЗДАНИЕ, КОНТЕЙНЕРЫ, ОБЪЕКТЫ.*

При разработке фреймворка, на начальном этапе необходимо определить структурные элементы, из которых будут состоять интерфейсы приложений, созданных с его помощью. Элементы интерфейса, реализованные в разрабатываемом фреймворке для создания электронного мультимедийного издания можно разделить на 3 основные группы:

- основные контейнеры;
- вспомогательные контейнеры;
- объекты разных типов.

Основные контейнеры имеют строгий уровень вложенности и определяют основу структуры приложения, они являются контейнерами, которые вмещают в себя элементы остальных двух групп.

К ним относятся:

- application (корневой элемент, вмещающий в себя все приложение). Этот контейнер содержит дочерние элементы, которые объявляют каждый из компонентов, входящих в состав приложения [1];

- pull-out_app_menu (выезжающее меню уровня «приложение»);
- page (представляет собой страницу электронного издания; контейнеров такого типа может быть несколько, в зависимости от общего количества страниц в разрабатываемом приложении);

- pull-out_page_menu (выезжающее меню уровня «страница»).

Вспомогательные контейнеры имеют не строгий уровень вложенности и могут вкладываться друг в друга. Ниже перечислены вспомогательные контейнеры, которые реализованы во фреймворке:

- layout_line (контейнер, который упорядочивает все дочерние элементы в одном направлении: по горизонтали или по вертикали. Все элементы расположены один за другим. Таким образом, если требуется расположить элементы в столбик, используется вертикальная ориентация, а если необходимо расположить элементы в строку – горизонтальная ориентация);

– `layout_grid` (контейнер, который позволяет создавать табличные представления. Состоит из коллекции строк и столбцов);

– `layout_wrap` (контейнер, который прижимает все элементы к одному углу в зависимости от того, какое значение имеет свойство «orientation») [2];

– `layout_constraint` (контейнер, который позволяет создавать гибкий интерфейс. Позиционирование может производиться относительно границ самого контейнера, в этом случае ограничение имеет значение "parent". Также позиционирование может осуществляться относительно любого другого элемента внутри контейнера, тогда в качестве значения ограничения указывается id данного элемента) [3];

– `scrollView` (контейнер, которые создаёт полосу прокрутки для такого интерфейса, все элементы которого одновременно не могут поместиться на экране устройства).

Третья группа элементов интерфейса – объекты разных типов, которые реализуют функционал отдельной страницы.

Ниже рассмотрен список элементов на примере страницы с тестовыми заданиями в электронном мультимедийном издании. Исходя из потребности в организации блока с тестами разных видов, могут быть выбраны следующие объекты:

– `ex_text` (объект, который позволяет создать предложение с несколькими текстовыми полями для проверки написанного текста в одном из полей);

– `ex_check` (объект, который создаёт текст с элементами «checkbox» для выбора нескольких правильных вариантов);

– `ex_radio` (объект, создающий текст с элементами «checkbox» для выбора одного правильного варианта);

– `ex_select` (объект, позволяющий создать предложение, где правильный ответ выбирается из выпадающего списка);

– `ex_pازل` (объект, который позволяет создать задание, где следует собрать пазл из деталей);

– `ex_link` (объект, организовывающий задание, в котором следует поставить соответствие между элементами из двух и более списков).

Таким образом, исходя из анализа элементов интерфейса для фреймворка, можно сделать вывод, что главной задачей на этапе проектирования является точное определение всех необходимых контейнеров и объектов для дальнейшего описания пользовательского интерфейса.

Литература

1. Структура элемента <application>. – Режим доступа: <http://androidfanclub.ru/programming/структура-элемента>. – 25.04.2017. – Загл. с экрана.

2. Контейнер `WrapPannel`. – Режим доступа: <https://metanit.com/sharp/wpf/4.6.php>. – 25.04.2017. – Загл. с экрана.

3. Контейнер `ConstraintLayout`. – Режим доступа: <https://metanit.com/java/android/3.8.php>. – 25.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.055:51-74

МЕТОДИКА ВЫБОРА КРИТЕРИЕВ АДАПТАЦИИ САЙТА ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Хорошевский А.И., старший преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ
Матюнина Ю.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. *Описана методика выбора критериев адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями. Она служит для определения наиболее значимых критериев. Данная методика позволит уменьшить затраты на разработку сайта, максимально адаптированного для людей с ограниченными возможностями с учётом ограниченности ресурсов разработчика. Перечень критериев был составлен на базе анализа специализированной литературы и нормативных документов.*

Ключевые слова: *ИНВАЛИДЫ ПО ЗРЕНИЮ, УРОВНИ ДОСТУПНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, КРИТЕРИИ ВЫБОРА, ВЕБ-СТРАНИЦА, WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES (WCAG) 2.0, UI, UX.*

В связи с тем, что интернет-технологии довольно глубоко проникли во многие разнообразные сферы жизнедеятельности человека, а также с тем, что доступ к интернет-ресурсам для большинства людей стал более простым и дешевым, необходимо не только адаптировать сайты под разные устройства (адаптивный дизайн), но и под людей с различными физическими возможностями.

Поэтому методика выбора критериев адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями является актуальной и обосновывает необходимость исследования в данной отрасли.

Люди с ограниченными возможностями – это люди, имеющие недостатки в физическом или психическом развитии, то есть глухие, слабослышащие, слепые, слабовидящие, с тяжёлыми нарушениями речи, нарушениями опорно-двигательного аппарата и другие, в том числе дети-инвалиды.

Категории сайтов для инвалидов по зрению:

- сайты больниц и государственных учреждений;
- сайты образовательных учреждений;
- сайты общественных объединений, центров, организаций, представляющих интересы незрячих и слабовидящих;
- сайты, посвящённые защите прав и интересов инвалидов по зрению;
- сайты, о воспитании, развитии и образовании слабовидящих детей;
- сайты библиотек для незрячих и слабовидящих;
- сайты издательств, выпускающих литературу для незрячих и слабовидящих;
- сайты, наполненные аудиокнигами;
- офтальмологические центры, медицинские технологии;
- сайты о помощи семьям, в которых растут дети с ограничениями здоровья.

Информацию для инвалидов по зрению можно разделить на следующие три типа [1]:

- уровень А – уровень минимальной доступности. Обеспечивает доступ к вебсайту без потерь информации;
- уровень АА – уровень полной доступности. Обеспечивает доступ ко всем структурным элементам вебсайта;
- уровень ААА – уровень доступности специализированных вебсайтов для инвалидов по зрению. Использование специальных технологий ресурса, которые были разработаны для инвалидов по зрению. При создании вебсайтов для людей с ограниченными возможностями следует брать во внимание такие критерии (рекомендаций, требований) [1-10].

1. Воспринимаемость.

1.1 Интернет-ресурс должен содержать текстовую версию всего нетекстового контента для отображения этого контента в альтернативных форматах, удобных для инвалидов по зрению (уровень А).

1.2 Часто посещаемые страницы по своему объёму должны быть не более 2-3 экранов текста. Число ссылок на странице должно быть не более 15 (уровень ААА).

1.3 Графический файл, несущий смысловую нагрузку, должен быть снабжён поясняющим текстом.

1.4 Медиаконтент, ограниченный во времени. Для медиаконтента, ограниченного во времени, должна быть предоставлена альтернативная версия.

1.4.1 Видеоконтент в записи. Для видеозаписи должны быть доступны альтернативная версия медиаконтента или аудиозапись, предоставляющие информацию, эквивалентную информации на видеозаписи (уровень А).

1.5 Адаптируемость вебсайта. Контент может быть представлен в различных видах без потери информации или структуры.

1.6 Различие. Просмотр и прослушивание контента интернет-ресурса должны быть упрощены для пользователя путём отделения более важной части контента от второстепенной.

1.6.1 Веб-страницы должны быть сконструированы таким образом, чтобы вся информация, переданная цветом, также доступна без цвета, например, из контекста или разметки.

1.6.3 Контраст (минимальные требования). Визуальное отображение текста и изображения текста имеет коэффициент контрастности не менее 4,5:1.

2. Управляемость.

2.1 Доступность управления с клавиатуры.

2.1.1 Клавиатура. Все функциональностью контента можно управлять через интерфейс клавиатуры без каких-либо ограничений по времени нажатия на клавишу, за исключением случаев, когда вызываемая функция требует ввода с помощью других устройств, зависящего от направления движения пользователя, а не только от конечной точки (уровень А).

2.1.2 Полное управление с клавиатуры. Если с помощью интерфейса клавиатуры можно переместить фокус на один из компонентов страницы, то также

можно переместить фокус и на другой компонент только с помощью клавиатурных команд; (уровень А).

2.2 Достаточное время. Пользователь должен иметь количество времени, достаточное для ознакомления и работы с контентом.

2.2.1 Настройка времени. Для любого ограничения времени, установленного контентом, минимум одно из следующих утверждений верно (уровень А):

- пользователь может выключить ограничение по времени до того, как время истечёт;

- пользователь может настроить ограничение по времени до того, как оно истечёт, с возможностью увеличения временного лимита минимум в 10 раз;

- минимум за 20 секунд пользователь получает уведомление о том, что время истекает и его можно продлить простым действием, минимум 10 раз.

2.3 Навигация. Пользователю должна быть предоставлена помощь и поддержка в навигации, поиске контента и определении текущего положения на сайте.

3. Понятность.

3.1 Удобочитаемость.

3.1.1 Основной естественный язык каждой веб-страницы должен быть программно определён (уровень А).

3.1.2 Страницы должны быть сконструированы таким образом, чтобы не вызывать мерцание экрана с частотой выше 2 Гц и ниже 55 Гц.

3.2 Предсказуемость.

3.2.1 Предсказуемость при переносе фокуса. Перенос фокуса на один из компонентов не вызывает изменений контекста (уровень А).

3.3 Помощь при вводе информации.

3.3.1 Выявление ошибок. Если ошибки ввода выявляются автоматически, то ошибочный элемент идентифицируется, и ошибка описывается пользователю в текстовом виде (уровень А).

3.3.2 Инструкции. В случае, когда контент требует от пользователя ввода информации, пользователю предоставляются соответствующие инструкции (уровень А).

4. Надёжность.

4.1 Интернет-ресурс должен обеспечивать максимальную совместимость контента с существующими и разрабатываемыми прикладными программами.

5. Информация должна быть представлена в виде текста.

6. Графические файлы, как правило, должны быть сопровождаемы текстом, поясняющим изображение.

7. Информация, предназначенная для незрячих пользователей, не должна быть защищена графическими кодами подтверждения подлинности пользователя.

8. Графические файлы формата PDF, содержащие документы в графическом виде, должны быть ограниченного применения, т.к. требуют специальных программ распознавания текстов и доступ к ним невозможен при использовании стандартных программ просмотра файлов данного формата.

9. Таблицы не должны иметь большую степень вложенности, т.к. доступ к информации, представленной в таблицах, осуществляется последовательно, в соответствии с ячейками таблиц.

10. Веб-страницы не должны иметь фреймовую структуру.

11. При ссылке на информацию, содержащуюся в гиперссылках, должно быть текстовое описание объекта, на который она указывает.

12. Элементы форм веб-страниц должны быть сопровождаемы текстовым описанием.

Список критериев может быть дополнен. Каждому критерию необходимо назначить коэффициенты и по методу анализа иерархий определить их значимость.

Для этого необходимо построить матрицу парных сравнений критериев. Основой процедуры сравнения является вопрос об определении, какой из критериев важнее для улучшения интерфейса и взаимодействия с сайтом для людей с ограниченными возможностями.

Построение матрицы: в заголовках строк (i) и столбцов (j) необходимо расположить выбранные критерии адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями, по диагонали проставить значение «1», так как при сравнении каждый критерий сравнивается по значимости не только со всеми, но и с самим собой. Для определения числового значения степени важности попарно сравниваемых критериев используется шкала относительности (шкала степени значимости действий), предложенная Саати [10, с. 53].

Расчеты были проведены для каждой группы критериев. Расчёт матрицы весовых коэффициентов осуществляется в соответствии с формулой:

$$\mu_i^u(K_i) = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^n k_{ij}}, \quad (1)$$

где $\mu_i^u(K_i)$ – значение весовых коэффициентов i-х критериев в пределах u-го диапазона, при $u \in \overline{0,1}$.

Далее, на основе вычисления по каждому K_i суммы вида:

$$\sum_{j=1}^n \mu_j^u(K_j) \quad (2)$$

определяются весовые коэффициенты критериев. На основании важности критериев теперь возможно сделать обоснованный выбор при сравнении рекомендаций между собой. Расчётная сумма всех весовых коэффициентов должна равняться «1».

Важные критерии определяются исходя из информации о том, что 90% от общей совокупности критериев является абсолютно достаточным для дальнейшего рассмотрения, анализа и формирования соответствующих выводов [9, с. 305].

Рекомендациями, которые набирают в сумме меньше 10%. можно пренебречь при адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями. Критерии, которые в сумме набирают больше 90%. целесообразно учитывать. Для этого необходимо просуммировать все значения по столбцам матрицы для каждого критерия. Затем просуммировать полученные значения всех критериев. На основании этого можно определить, какие из критериев имеют наименьшее значение в общей сумме.

Материал позволяет самостоятельно определить важность тех или иных рекомендаций, с помощью собственной экспертной оценки, так и возможность воспользоваться готовым результатом в виде наиболее важных из перечня рекомендаций при адаптации сайта для людей с ограниченными возможностями.

Литература.

1. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 / Портал. – Режим доступа: <https://www.w3.org/TR/WCAG/> – 06.02.2017. – Загл. с экрана.
2. ГОСТ Р 52872-2012 Интернет-ресурсы. Требования для инвалидов по зрению. – Москва: Стандарформ, 2014. – 46 с.
3. Как используют интернет и современные технологии люди с нарушением зрения. Исследование Яндекса / Хабрахабр (официальный блог Яндекс). – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/yandex/blog/270775/> – 13.02.2017. – Загл. с экрана.
4. Лебедев, А. Ководство / А. Лебедев. – М.: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2014. – 536 с.
5. Гринберг, С. UX-дизайн. Идея – эскиз – воплощение / С. Гринберг, Ш. Карпендэйл, Н. Маркардт, Б. Бакстон. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 272 с.
6. Джонсн, Д. Умный дизайн. Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов / Д. Джонсн, С. Уэйншенк. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 224 с.
7. Унгер, Р. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия / Р. Унгер, К. Чендлер. – М.: Символ-Плюс, 2011. – 352 с.
8. Круг, С. Как сделать сайт удобным. Юзабилити по методу Стива Круга. / С. Круг. – Санкт-Петербург: Питер, 2010. – 208 с.
9. Лямец, В.И. Системный анализ. Вводный курс / В.И. Лямец, А.Д. Тевяшев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Харьков: ХНУРЭ, 2004. – 448 с.
10. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1989. – 316 с.

УДК 004.921

ВОЗМОЖНОСТИ И ИННОВАЦИИ ФОРМАТОВ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Моисеенкова В.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Кулишова Н.Е., к.т.н., профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные форматы сжатия изображения без потери качества, на основе сравнительной характеристики уже существующих и нового свободного формата с использованием сформированного набора изображений в разных форматах сжатия.*

***Ключевые слова:** СЖАТИЕ, ФОРМАТ, ИЗОБРАЖЕНИЕ, АЛГОРИТМ, МУЛЬТИМЕДИА.*

Все мы понимаем, что сейчас нам доступны и носители информации большого объема, и высокоскоростные каналы передачи данных. Однако, одновременно с этим растут и объемы передаваемой информации. Если несколько лет назад 700-мегабайтные фильмы были нормальным явлением, то сегодня фильмы в HD-качестве могут занимать десятки гигабайт.

Непременное сжатие большого количества файлов не является необходимостью, но все же существуют ситуации, в которых сжатие крайне полезно, если не необходимо.

К данным ситуациям можно отнести:

- пересылку документов по электронной почте (особенно больших объемов документов с использованием мобильных устройств);
- публикацию документов на сайтах, потребность в экономии трафика;
- экономию дискового пространства в тех случаях, когда замена или добавление средств хранения затруднительны.

Известно, что все методы сжатия можно разделить на две большие группы:

- сжатие с потерями;
- сжатие без потерь.

Сжатие без потерь применяется в тех случаях, когда информацию нужно восстановить с точностью до бита. Однако, сжатие без потерь приводит обычно к большим размерам файлов.

Используя один из алгоритмов сжатия без потерь, можно обеспечить архивацию изображения примерно в два раза. В то же время алгоритмы сжатия с потерями оперируют с коэффициентами сжатия, равными 10-200. Таким образом, чем выше коэффициент сжатия, тем алгоритм эффективнее. Данные алгоритмы не учитывают так называемую «когерентность областей» в изображениях. Идея когерентности областей заключается в малом изменении цвета и структуры на небольшом участке изображения [1].

Целью данной работы является идея использования формата сжатия flif для изображений в мобильных приложениях и на web-сайтах, а также сравнительная оценочная характеристика с существующими форматами.

Представление изображений в компактной форме (сжатие данных) является весьма актуальной проблемой. Основной задачей сжатия изображения является сохранение в ходе компрессии информации об изображении в полном объеме, обеспечение восстановления исходного изображения без потерь и искажений. Для хранения изображений, предназначенных для дальнейшей обработки, наиболее целесообразным является применение форматов, использующих именно такие методы сжатия.

При работе над задачей были рассмотрены такие форматы сжатия как: png, gif, jpeg 2000, tiff, flif. Каждый из представленных форматов сжатия имеет свои особенности, которые следует изучить для корректной работы над материалом и сжатия без потерь.

Так, графический формат jpeg 2000 использует технологию вейвлет-преобразования, основанную на представлении сигнала в виде суперпозиции базовых функций – волновых пакетов. В результате такой компрессии изображение получается более гладким и чётким, а размер файла по сравнению с jpeg при одинаковом качестве оказывается меньшим.

Растровый формат графических изображений gif способен хранить сжатые данные без потери качества в формате не более 256 цветов. gif использует формат сжатия, который относится к форматам сжатия без потерь. Это означает, что восстановленные из gif данные будут в точности соответствовать упакованным.

Среди прочих, в перечне лидирует свободный формат сжатия без потери качества flif. К его преимуществам можно отнести: лучшую степень сжатия и универсальность, а также работу с любыми видами изображений. Стоит отметить, что данный формат при тестировании на коллекции разнородных изображений, в среднем на 35% превосходит png, на 37% jpeg 2000, на 15% WebP. По скорости кодирования и декодирования текущая реализация flif пока отстаёт от других форматов.

Из возможностей flif можно отметить поддержку прозрачности, анимации, глубину цвета в 16 бит на канал, режим очень быстрого декодирования в пониженном разрешении.

Flif использует арифметическое кодирование – один из алгоритмов энтропийного сжатия. В сравнении с другими алгоритмами сжатия, арифметическое кодирование обладает массой преимуществ, что делает его качественным методом при кодировании и декодировании [2].

На рис.1 показан график итогов сравнительного тестирования, в котором использованы файлы с форматами сжатия: png, gif, jpeg 2000, tiff, flif, WebP. Очевидно, что flif всё равно имеет преимущество, примерно 12% по медиане.

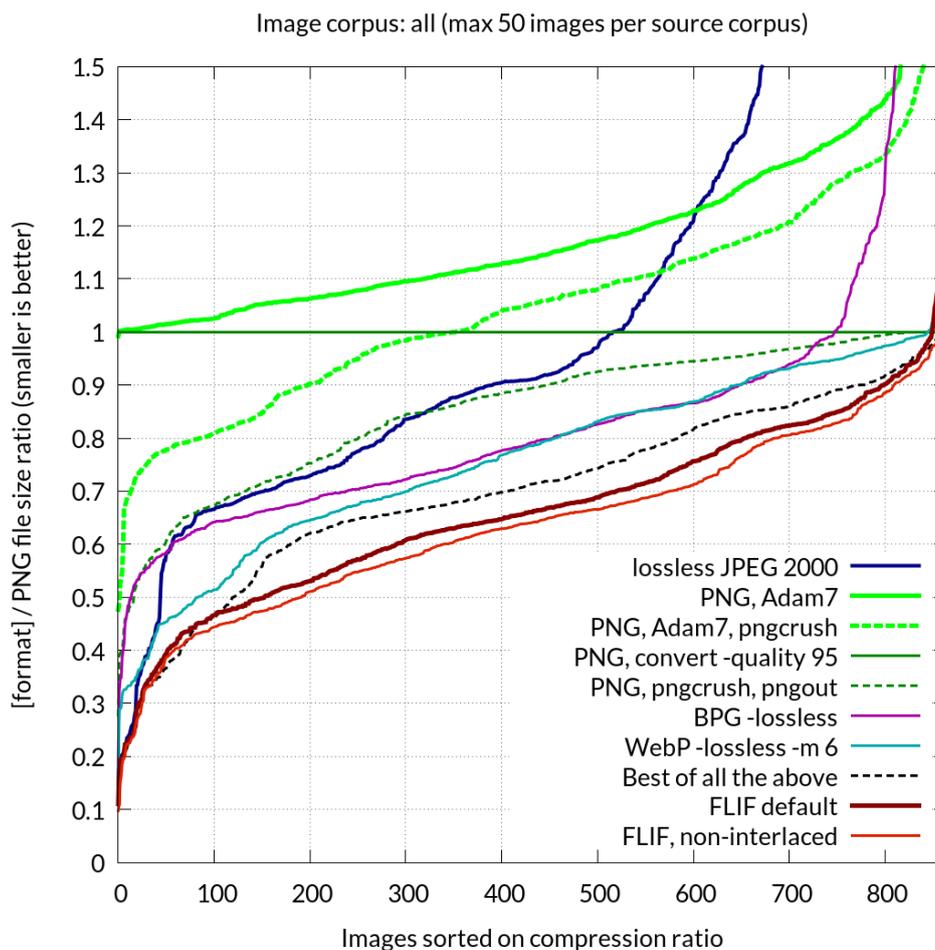


Рисунок 1 – Результаты сравнительного тестирования

В итоге работы над проектом было рассмотрено несколько форматов, особенности их действия в плане сжатия изображений.

По результатам сравнительной характеристики были сделаны выводы, что даже при условии выбора для каждого отдельного изображения наилучшего формата сжатия среди всех существующих форматов с возможностью сжатия без потерь, flif всё равно имеет преимущество.

Литература.

1. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин. – М.: Вильямс, 2003, – 381 с.
2. Free Lossless Image Format. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Lossless_Image_Format – 27.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 681.6:371.693

ОСОБЕННОСТИ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧАТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Молчанова Н.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Григорьев А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Григорьева О.В., ст. преподаватель, кафедра ПЭЭА ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрен процесс разработки тренажера для развития навыков эксплуатации листовой печатной машины. Цель исследования – создание тренажера, позволяющего при отсутствии реального оборудования организовать обучение персонала эксплуатации листовой печатной машины за счет анализа возникающих дефектов оттисков, установления и устранения причин, вызывающих эти дефекты.*

***Ключевые слова:** ТРЕНАЖЕР, ПЕЧАТНАЯ МАШИНА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ.*

Современное печатное оборудование позволяет выпускать высококачественную листовую многокрасочную продукцию. Это достигается путем создания машин, содержащих в своем составе последние достижения фирм-производителей. Особое внимание разработчики уделяют созданию встроенных систем контроля качества печатной продукции и систем, позволяющих производить регулировки параметров процесса с пульта управления машины.

Все это требует соответствующей подготовки операторов-печатников, которые должны по показаниям систем контроля принимать решения для исправления дефектов печатания. Для машин, которые имеют меньшую степень автоматизации систем контроля, актуальной остается проблема своевременного визуального определения дефектов печатания, установления причин этих дефектов и их устранения.

В обоих случаях к операторам-печатникам предъявляются высокие профессиональные требования. Это связано с тем, что некорректная эксплуатация печатной машины повышает себестоимость продукции, снижает ее качество, увеличивает сроки исполнения заказа, и может привести к преждевременному выходу ее из строя [1].

Для подготовки квалифицированных операторов-печатников предлагается следующая методика: первичная подготовка операторов осуществляется с помощью тренажеров; эксплуатационная подготовка операторов на реальных машинах продолжается под руководством операторов со стажем работы; накопление навыков при самостоятельной эксплуатации печатного оборудования в процессе выполнения заказов.

Первичная подготовка операторов может осуществляться с использованием тренажеров, простых по своей организации. Эти тренажеры могут быть реализованы в двух вариантах: первый вариант – составляется перечень ситуаций-состояний узлов и механизмов машины, которые могут вызвать дефекты печатания, и в

соответствие им ставятся дефекты; второй вариант – анализируются возникающие при эксплуатации дефекты печатания, устанавливаются их причины, устраняются и проверяется результат – дефекты не должны повторяться. Это позволяет составить перечень возможных дефектов печатания и причин, устранение которых позволило избежать дефектов или предупредить их [2].

Второй вариант является предпочтительным из-за того, что он более конкретен, ведь предусмотреть все возможные ситуации-состояния оборудования сложно и не обязательно они должны возникнуть.

Предлагаемый тренажер имеет следующую структуру: разделы, охватывающие все системы печатной машины и содержащие краткое описание системы, дефекты, возникающие в каждой из систем, причины их вызывавшие и способы их устранения.

Один из вариантов реализации тренажера имеет вид: на экране монитора в постоянном доступе краткое описание изучаемой системы; далее следует набор «окон», в каждом из которых указан вид дефекта и причины его возникновения. Обучающийся знакомится с описанием системы, затем с дефектом, причинами его возникновения и способом устранения, а затем в окне «контроль», содержащем информацию, как о данной системе, так и о других системах, обучающийся должен указать максимальное количество причин рассматриваемого дефекта из общей массы поданной ему информации. Такой подход позволит сформировать у обучающегося представление о каждой из систем машины, возможных дефектах в системе, причинах их возникновения и способах устранения.

Оценивание результата подготовки на этом этапе производится по количеству выбранных причин, а также по повторяемости результатов при неоднократном прохождении данного теста. Степень общей подготовки устанавливается по итогам тестирования по каждой из систем путем построения «диаграммы усвоения материала».

Для наглядности можно использовать «столбиковую» диаграмму, формируемую для каждого обучающегося и сохраняемую после каждого прохождения им цикла «обучение-тест». Уровень усвоения должен составлять не менее 80%, что позволит обучающемуся приступить ко второму этапу подготовки.

Литература.

1. Деджидас, Л. Листовая офсетная печатная машина: механизмы, эксплуатация, обслуживание / Л. Деджидас, Т. Дистри; пер. с англ. В. Дудичев, Н. Герценштейн, Е. Климова. – М.: ЦАПТ, 2007. – 488 с.
2. Румянцев, В.Н. Неисправности и их устранение в листовой офсетной печати / В.Н. Румянцев – М.: ПРИНТ–МЕДИА центр, 2006. – 166 с.

УДК 004.915

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ПАНОРАМ

Морозова Д.Ю., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Кондратьев А.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Чеботарев Р.И., зав. учебными лабораториями, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные сферы коммерческого использования виртуальных туров, а также особенности ведения социального сервиса виртуальных путешествий. Проведён анализ тематик 3D-панорам.*

***Ключевые слова:** ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР, 3D-ПАНОРАМА, СФЕРИЧЕСКАЯ ПАНОРАМА, СЕРВИС ВИРТУАЛЬНЫХ ПУТЕШЕСТВИЙ.*

Получение визуальной информации бывает часто самым важным критерием при покупке товаров и услуг. Различные маркетинговые исследования сайтов показали, что большое количество клиентов покидает те интернет-магазины, которые, помимо технических характеристик товара, не дают достаточного визуального представления о товаре. Этот вывод актуален и для туристической индустрии (заказ путевок, бронирование гостиниц и т.п.). Поэтому в последнее время все более популярной становится трехмерная визуализация: 3D модели товаров, объемная реклама, 3D панорамы, виртуальные туры и т.п. Все это предназначено для привлечения и удержания потребителя.

Наиболее интересное и активно развивающееся направление трехмерной визуализации – это разработка 3D панорам и виртуальных туров. Целью данной работы является анализ основных сфер применения виртуальных панорам и определение наиболее перспективных областей, где могут быть востребованы виртуальные туры. Во всем мире 3D панорамы и виртуальные туры признаны незаменимым средством продвижения товаров и услуг. Многие успешные компании выделяют в своем рекламном бюджете статью именно на эту инновационную рекламную технологию.

Рассмотрим основные коммерческие направления, где наиболее активно используются данные технологии.

1. Агентства недвижимости, строительные и девелоперские компании.

Просматривая сферическую 3D панораму, зритель получает гораздо больший объем визуальной информации о рассматриваемом объекте, чем на обычной фотографии. Виртуальные панорамы обладают настолько высокой способностью отражения реальности, что практически могут заменить реальное (физическое) посещение объекта. Посетитель сайта недвижимости получает возможность оценить объект самостоятельно, в удобное для него время, не выходя из собственного офиса или дома. Сотрудникам агентства недвижимости не придется тратить время на показы объектов и детально описывать все достоинства той или иной квартиры. Во многих случаях за них это прекрасно сделает 3D панорама или виртуальный тур. Это позволит сократить количество сотрудников и уделить больше внимания реальным клиентам,

принявшим решение о покупке. 3D сферическая панорама позволяет составить представление о размере и планировке даже небольших помещений (ванная комната, гардеробная, лоджия), что по обычным фотографиям сделать крайне сложно. Учитывая стоимости сделок, создание виртуальной панорамы является оправданным для любого реализуемого объекта – от небольшой однокомнатной квартиры до элитного коттеджа, потому что позволяет продать или сдать объект в аренду значительно быстрее. Время при этом экономит как покупатель с арендатором, так и продавец с арендодателем.

2. Отели, дома отдыха, санатории, спа-салоны, рестораны, детские центры:

Уже стало нормой, отправляясь в другой город выбирать себе гостиницу или пансионат через Интернет. Человек, как правило, не останавливает свой выбор на первом же попавшемся варианте, а просматривает несколько. Наличие виртуальной 3D панорамы – это шаг навстречу клиенту, дающий реальное преимущество перед конкурентами. Панорама заранее познакомит потенциального постояльца с обстановкой номеров, позволит полнее раскрыть все детали интерьера. Знакомство с обстановкой заранее дает человеку ощущение, что он уже здесь побывал, а знакомое место всегда предпочтительнее чужого незнакомого.

3D панорамы и виртуальные туры представляют прекрасную возможность продемонстрировать потенциальным клиентам и гостям убранство и уют отеля или ресторана, расположение и оснащение комнат, ресторанов, спортивных залов, а также красоту окружающей территории. Так, пользователи могут не только познакомиться на сайте базы отдыха с перечнем услуг, но и выбрать интересующую их комнату и посмотреть все предлагаемые удобства. Это немаловажно, когда, например, семья с детьми собирается на длительный отдых.

3. Туристический и экскурсионный бизнес.

Согласно исследованию организации Harris Interactive, одним из наиболее важных факторов при выборе места отдыха или посещения является как раз визуальная информация [1]. 73% опрошиваемых ответило, что выбирают место туризма или экскурсии в Интернете. И из них 69% считает, что наиболее важной информацией, необходимой для принятия окончательного решения, является именно визуальная информация – фотографии, а лучше виртуальные туры или видео. 59% опрошенных назвали 3D сферические панорамы и виртуальные туры полезными или даже очень полезными при выборе места посещения или отдыха.

4. Инфраструктура городов

3D панорамами могут быть оснащены информационные центры и сайты городов. Виртуальные туры помогут туристам и гостям сориентироваться в городе, покажут наиболее интересные маршруты и достопримечательности (улицы, парки, площади, здания и монументы). С помощью виртуальных туров также можно разобраться с транспортными узлами городов (метро, вокзалы и пр.).

5. Исторические и культурные достопримечательности, музеи, выставки.

Еще одна сфера, которая может не только заинтересовать потребителей, но и принести определенную коммерческую прибыль. Виртуальные экскурсии, просмотры интерьеров замков, исторических зданий – хорошая реклама, привлекающая

посетителей, а также возможность демонстрации помещений и экспонатов, которые по каким-либо причинам не могут быть представлены реальным посетителям.

6. Магазины и торговые центры.

Многие магазины сегодня испытывают острую конкуренцию с развивающейся сферой онлайн торговли. Интернет-магазины, экономя на расходах по содержанию торговых площадей и персонала, часто могут предложить лучшую цену. Однако многим покупателям все-таки важно увидеть и потрогать то, что покупаешь. И 3D панорама поможет склонить выбор покупателя в пользу визита в ваш магазин. Сферическая панорама или виртуальный тур позволит показать покупателю широкий ассортимент и оформление магазина.

Маленькие магазины всех сфер деятельности, для которых наличие своего сайта до сегодняшнего дня не имело особой практической пользы, теперь, с помощью объемной панорамы, могут активно способствовать реальному визиту посетителей «из Интернета». Для этого достаточно создать свой виртуальный отдел.

7. Производители транспортных средств, автосалоны.

С помощью сферической 3D панорамы покупатель может просмотреть интерьер выбранной машины еще перед посещением салона. Виртуальная панорама позволяет идеально демонстрировать даже интерьеры с очень ограниченным размером. Помимо автосалонов, с помощью 3D панорам свои услуги могут рекламировать также компании, занимающиеся оформлением салонов автомобилей.

8. Учебные заведения и промышленные предприятия.

Виртуальный тур по учебному заведению или предприятию может быть интересен по нескольким причинам.

Во-первых, показывая производственные процессы в виде 3D панорам, организация или предприятие демонстрирует высокие стандарты качества, открытость и лояльность к конечному потребителю. С помощью возникающего эффекта присутствия, виртуальный тур по производству можно сравнить с постоянно действующей экскурсией, доступной для клиента 24 часа в сутки. Если же рассматривать учебные заведения, то они без финансовых вложений могут заинтересовать и привлечь к себе абитуриентов, показывая реальные условия обучения и проживания студентов, материально-техническую базу ВУЗов.

Во-вторых, целевой аудиторией виртуального тура могут быть потенциальные инвесторы, покупатели и поставщики производственного оборудования, соискатели на различные вакансии производства.

Технологию 3D панорам и виртуальных туров можно применить во многих сферах и отраслях, а указанный выше перечень не полный и может быть продолжен. Кроме коммерческого применения, технологии визуализации 3D вызывают большой интерес и у простых пользователей. Создаются целые информационные порталы и сообщества в социальных сетях, которые на бесплатной основе предлагают свои 3D панорамы и виртуальные туры. Примером этому может служить сервис виртуальных путешествий при помощи 3D панорам – **1panorama** [2]. В нем информация и панорамы добавляются сообществом, т.е. участниками этого проекта.

Возможно также добавление информации на любую панораму, которая подтверждена модератором. Возможности участников проекта зависят от их рейтинга и качества добавляемых данных. Новые возможности открываются независимо для каждого типа данных (панорамы, точки перехода, инфоточки).

Регистрация открыта для всех пользователей. Сразу после регистрации, пользователи могут добавлять свои панорамы, соединять их с панорамами других участников, описывать любые места на панорамах. При этом права на панорамные фотографии принадлежат авторам. Сервис 1панорама выступает как средство демонстрации 3D панорам.

После открытия регистрации под каждой панорамой указывается ее автор. Если панорама встраивается во внешний сайт – автор указывается в самой панораме. В этом случае формируется ссылка на аккаунт автора. В профиле участник может указать свой сайт, и при желании разместить свои контактные данные для связи заказчиков с ним.

За год своего существования данный сервис объединил почти 6000 участников из 46 стран. На сайте размещены 10790 панорам на различную тематику (рис. 1).



Рисунок 1 – Тематика для создания 3D панорам

Приведенные данные подтверждают, что сферические 3D панорамы и виртуальные туры привлекают внимание и вызывают интерес практически любого человека независимо от его возраста и социального статуса. Виртуальные панорамы могут быть крайне полезны тем, кто не отстает от прогресса и стремится вести и рекламировать свой бизнес наиболее современным способом.

Литература.

1. Hotel Online Special Report. – Режим доступа: http://www.hotel-online.com/News/PR2005_4th/Nov05_HotelVisuals.html. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.

2. Сервис виртуальных путешествий. – Режим доступа: <https://1panorama.ru>. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.5: 655.245

ОСОБЕННОСТИ ТИПОГРАФИКИ В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ И ВЕБ-РАЗРАБОТКЕ

Бокарева Ю.С., старший преподаватель, кафедры МСТ ХНУРЭ
Назаров М.Ю., студент, кафедры МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассмотрены особенности применения и вёрстки текстового материала в сфере веб-дизайна и веб-разработки, а именно на веб-сайтах в сети Internet. Были разработаны и описаны рекомендации по оформлению гипертекста, его выравниванию (выключке), объёму, размеру шрифта, выбору гарнитур, цвета и оформлению текстовой части веб-страниц в целом.*

***Ключевые слова:** ТИПОГРАФИКА, ГАРНИТУРА ШРИФТА, ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДИЗАЙН, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС, ВЕБ-ДИЗАЙН.*

Типографика – это художественное оформление текста посредством набора и верстки. Оформление текста включает его расположение, выбор гарнитуры, кегля, длины строк и расстояния между ними, изменение размеров пробелов между буквами и группами букв. В современном веб-дизайне типографика играет значительную роль, так как является основным инструментом для отражения информации веб-сайта. С помощью качественной и правильной типографики можно достичь смыслового и визуального объединения текстовой и графической информации, что позволит создать более целостный, удобный и привлекательный для потребителя веб-сайт.

В данной работе рассматриваются основные правила и рекомендации по оформлению и вёрстке текстовой информации на сайтах в сети Internet. Даны определения основных терминов и понятий в сфере типографики веб-дизайна и веб-разработки, также, уделяется внимание основным приемам достижения качественной вёрстки текста.

Целью данной работы является определение основных правил и тенденций в сфере оформления гипертекста, т.е. текстовой информации на веб-сайтах, для достижения лучшей удобочитаемости, информативности, привлекательности для потребителя и полной поддержки во всех основных современных веб-браузерах.

При соблюдении правил качественной типографики, текст становится не только источником информации, но и инструментом построения композиции, т.е. передаёт информацию не только с помощью содержания, но и визуально (графически), как изображения и фотографии.

На качество веб-типографики влияет множество различных факторов, можно начать рассмотрение с основных, которые унаследованы из классической печатной типографики. Одним из основных параметров, которым стоит уделять внимание, является гарнитура шрифта. Гарнитура – набор из одного или нескольких шрифтов, имеющих стилистическое единство начертания, в одном или нескольких размерах – кегль, и начертаниях: курсив, жирность. Она состоит из определенного набора

знаков и символов. Гарнитура определяет так называемое «семейство шрифтов» – набор шрифтов в едином стиле с похожим рисунком, но с разными начертаниями и размерами. В веб-разработке гарнитура, или вернее, семейство шрифтов (Font Family), определяется с помощью каскадных таблиц стилей (CSS), и определяется следующим свойством – рисунок 1.

```
body {
  font-family: Arial, "Helvetica Neue", Helvetica, sans-serif;
}
```

Рисунок 1 – Определение семейства шрифтов в CSS

В этом примере показано определение семейства шрифтов в CSS с помощью свойства «font-family». Слева направо перечислены названия гарнитур в порядке от более предпочитаемой к менее предпочитаемой, в конце указан общий тип гарнитур – «sans-serif», т.е. если браузеру пользователя не удастся найти нужный шрифт на устройстве, он переходит к расположенному правее, и так далее. В случае же, если ни один из шрифтов не найден, применяется значение «sans-serif» и будет применен любой из установленных шрифтов без засечек.

Такой способ является классическим, однако имеет один значительный недостаток – отображение правильной гарнитуры зависит от того, установлена ли она на устройстве пользователя. Если нет – контент будет отображаться не так, как задумано изначально. Есть другой способ – использование сервиса Google Fonts. В данном случае, в секции «head» HTML-документа указывается ссылка на нужную гарнитуру в сервисе Google Fonts, как показано на рисунке 2.

```
<head>
  <link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:400italic,400&subset=latin,cyrillic' rel='
  stylesheet' type='text/css'>
</head>
```

Рисунок 2 – Ссылка на шрифт Google Fonts в HTML

После чего, гарнитура задаётся так же как в предыдущем примере – в нужном CSS-селекторе. Такой способ гарантирует отображение на веб-сайте правильной гарнитуры, однако, тоже имеет свои недостатки: количество гарнитур Google Fonts ограничено, используется трафик для загрузки шрифта при загрузке веб-сайта. Однако в современных реалиях такой способ является более предпочтительным и «безопасным».

Гарнитуры шрифтов делятся на два основных типа – serif и sans-serif, т.е. шрифты с засечками и без засечек, соответственно.

В классической типографике они классифицируются как гротеск и антиква.

В современном веб-дизайне выбор определенного типа зависит от стилистической направленности проекта, однако, чаще всего используются шрифты без засечек, т.к. они лучше отображаются на цифровых дисплеях, вследствие их «пиксельной» структуры – шрифты с засечками читаются хуже, особенно при маленьком размере символов.

С точки зрения графического дизайна, шрифт с засечками как бы поддерживает структуру строки, а соответственно повышает удобочитаемость и подчеркивают консерватизм. Шрифты без засечек, как правило, акцентируют рациональность и простоту, помогают создать пространство между буквами, а также отделить один знак от другого и сделать текст более «чистым».

В общем случае, шрифты без засечек используются для дисплеев с низким разрешением, при большом количестве цветов в макете или не контрастных паттернах, а также, когда текст имеет маленький размер или узкий по ширине. В остальных случаях оба типа гарнитур равноценны.

Если говорить о количестве шрифтов на веб-сайте, четкого ограничения нет, но лучше использовать не более трёх. В идеальном случае, следует использовать один или два шрифта и несколько их начертаний, разных для заголовков, основного текста, дополнительной информации, сносок, элементов навигации и так далее. Это позволяет сохранять определенный графический стиль и логически (семантически) разделять информацию на веб-сайте для более интуитивного её восприятия.

Размер шрифта в веб-разработке чаще всего должен находиться в пределах от 14 до 18 пикселей для основного текста. Для задания кегля шрифта в CSS используются такие единицы измерения как пиксели (px) и относительные единицы (em и rem). Пиксели используются вместо типографских пунктов вследствие того, что изображение на цифровых экранах состоит из пикселей, и могут возникать неточности при преобразовании одной единицы к другой. Более предпочтительно использовать относительные единицы измерения, вследствие того, что разные устройства имеют разную плотность пикселей – количество пикселей на единицу измерения. Соответственно, размер, заданный в пикселях, будет варьироваться от устройства к устройству. При задании в относительных единицах, размер каждого текстового элемента зависит от родительского или от заданного в браузере по умолчанию, что позволяет сохранять пропорции различных текстовых блоков.

Значительную роль в восприятии текста в веб-дизайне играет длина строки. Чаще всего, длина строки не должна превышать 600 пикселей по ширине для комфортного перемещения взгляда с одной строки на другую. Строка, состоящая из 50-80 символов, является наиболее оптимальной и удобной для чтения. При использовании более длинных строк человеку сложно переходить взглядом с одной строки на другую. Если необходимо делать текстовые блоки более широкими, следует разбивать текст на несколько колонок для упрощения восприятия либо увеличивать междустрочные интервалы (интерлиньяж).

Интерлиньяж – междустрочный пробел, расстояние между базовыми линиями соседних строк. В компьютерной вёрстке это понятие обычно называют «междустрочный интервал». Расстояние между строками практически всегда должно быть больше размера шрифта, за исключением заголовков. Оптимальным считается значение в 120-150% от размера шрифта для основного текста.

В печатных изданиях чаще всего используется выравнивание (выключка) текста по ширине полосы набора. В отличие от них, на веб-сайтах такой способ используется редко, т.к. тут гораздо сложнее осуществлять тонкое управление трекингом, кернингом, интерлиньяжем и количеством символов в строке, что приводит к невозможности достижения однородности текста. Расстояния между символами и словами в некоторых строках получаются слишком большими или маленькими.

На рисунке 3 показан пример, демонстрирующий проблемы, возникающие при выравнивании текста, отличном от выравнивания по левому краю.



Рисунок 3 – Неправильное выравнивание текста в веб-дизайне

В первом текстовом блоке проблема заключается в том, что выравнивая текст по ширине текстового блока, пробелы получаются неравномерными. Также недостатком являются неравномерные отступы между символами. Во втором и третьем блоках проблемой являются неровные края левого или правого края текстового блока. Такие способы подходят только в тех случаях, когда количество текста ограничивается одной-тремя строками, например, подписи к изображениям и заголовки. Для основного текста всегда лучше использовать выключку по левому краю. В этом случае получается довольно комфортная для чтения строка, как показано на рисунке 4.

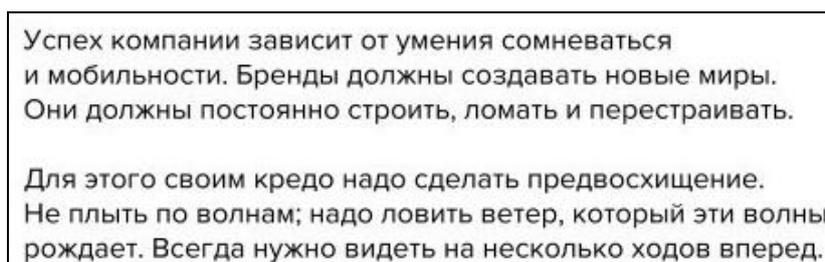


Рисунок 4 – Правильное выравнивание текстового блока

Также, значительную роль в качественной типографике веб-сайта играет правильное использование пунктуационных знаков, а именно: тире, дефиса и кавычек. Дефис – короткая черта, является частью слова и используется она для разделения частей слов, внутри частиц и так далее. Дефис не отбивается пробелами, в отличие от тире. Также, в типографике используется знак минуса, он предназначен только для математических вычислений. Длина минуса сопоставима с размером знака «+».

Тире – это знак в пунктуации, он разделяет части предложения и отбивается пробелами с двух сторон. Короткое тире (N-dash) имеет размер латинской литеры N по ширине. Существует длинное тире (M-dash) – ширина литеры M.

В веб-дизайне чаще всего используются кавычки двух видов: французские (ёлочки) и, так называемые, компьютерные кавычки (" "). Французские лучше всего использовать для обрамления названий, терминов, цитат, прямой речи, и так далее. Компьютерные кавычки уместно использовать для выделения одиночных символов, букв и цифр. Также, этот вид кавычек используется внутри французских.

Таким образом, оптимизация типографики на веб-сайте – это, прежде всего, улучшение удобочитаемости, доступности, удобства использования и восприятия информации, и общего графического баланса в целом. Качественная типографика позволяет сделать информацию максимально доступной, удобной и привлекательной для потребителя, а также, поддерживает стилистическое оформление проекта в целом.

Литература.

1. Королькова, А. Живая типографика / А. Королькова. – М.: «Индекс маркет», 2011. – 224 с.
2. Солдаткин, М. Типографика в веб-дизайне – ТОП 5 правил типографики на веб-сайтах / М. Солдаткин // Школа веб-дизайна Максима Солдаткина. – Режим доступа: <http://maximsoldatkin.com/tipografika-v-veb-dizajne-top-5-pravil-tipografiki-na-veb-sajtax/> – 27.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Чихольд Я. Новая типографика. Руководство для современного дизайнера / Я. Чихольд – М.: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2011. – 244 с.
4. Типографика в вебе / Хабрахабр. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/324944/> – 27.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.538

РЕБРЕНДИНГ: ОЖИДАНИЕ И РЕАЛЬНОСТЬ

Чеботарева И.Б., доцент кафедры МСТ ХНУРЭ
Панасенко В.Л., студент, кафедры МСТ ХНУРЭ
Пашкульская М.П., студент, кафедры МСТ ХНУРЭ

Аннотация. В данной работе рассмотрены примеры ребрендинга логотипов и фирменных стилей разных компаний. Выявлены и проанализированы основные ошибки, которые чаще всего допускаются в ребрендинге многих фирм для их избегания. Также рассмотрены удачные примеры для демонстрации правильного ребрендинга.

Ключевые слова: РЕБРЕНДИНГ, ЛОГОТИП, БРЕНД, БРЕНДИРОВАНИЕ, АНКЕТИРОВАНИЕ, РЕДИЗАЙН.

Ребрендинг – это комплекс мероприятий по изменению бренда, либо его составляющих (названия, логотипа, фирменного стиля). Проще говоря, ребрендинг – это обновление бренда [1].

Ребрендинг может быть рискованным шагом. Это больше, чем просто новый бренд, – это сигнал о том, что компания пересматривает способ ведения бизнеса. Кроме того, если у нынешнего бренда уже есть признание и какая-то доля рынка, важно не избавиться от хорошего заодно с плохим. Соглашаться на изменения всегда немного страшно, но часто совершенно необходимо – особенно в условиях быстро развивающегося рынка. И знание традиционных ошибок ребрендинга может помочь компании в принятии верных решений.

Бренд – это больше, чем имя или логотип. Слишком часто бренд путают с его физическим маркером: например, логотипом или названием компании. Появление нового лого у организации не решит все её проблемы, а может даже иметь негативные последствия – как это произошло, например, с итальянскими ресторанами Olive Garden, новый логотип которых категорически не понравился клиентам (рис. 1).



Рисунок 1 – Ребрендинг логотипа ресторана Olive Garden

Критики уверяли, что новое лого не слишком вписывается в существующий бренд и ничего не рассказывает о компании. «Бренд – это обещание, которое компания дает своим потребителям, – сказал Мэтью Брайан, основатель Mathews

Columbus, – Вы не можете контролировать разговор с уникальной точки зрения, если у вас нет бренда» [2].

Нельзя забывать о позициях компании на рынке. Не стоит ставить компанию в зависимость от целевой аудитории, но необходимо понимать ее образ жизни и потребности. Важно представлять, каким именно образом продукт или услуга вписывается в жизнь потребителей. Например, когда апельсиновый сок Tropicana сделал ребрендинг упаковки (рис. 2), клиенты были раздражены. Они сочли, что новая упаковка похожа на дешёвую имитацию вместо того продукта, к которому они привыкли. Компания была вынуждена вернуться к старой упаковке, потому что не смогла учесть потребности рынка перед ребрендингом.



Рисунок 2 – Ребрендинг упаковки сока Tropicana

Еще один пример. Когда Gap попыталась провести ребрендинг с новым логотипом, результаты были далеки от того, чего ожидала компания (рис. 3). Потребители были не просто не в восторге от нового образа, но и полагали, что он выглядит дешево.

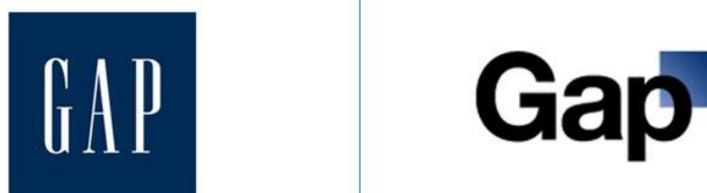


Рисунок 3 – Ребрендинг логотипа компании Gap

Нельзя без причины сменить название компании. Название должно сообщать информацию о компании, при этом поиск подходящего названия – это целое искусство. Например, названия Google и Apple не нуждаются в объяснениях (и от них даже существуют производные, вроде глагола «погуглить»), но на каждую историю успешного именованья находят сразу несколько неудачных примеров. Например, Pizza Hut едва не переименовалась в The Hut, отбросив самую важную часть своего

названия, необходимую для идентификации бренда. Если название компании носит слишком общий характер, ей сложно занять и удержать свою долю рынка.

Прежде чем приступить к дорогостоящему и трудоёмкому процессу ребрендинга, нужно как следует подготовиться. CEO Yahoo Марисса Майер придумала новый логотип компании за выходные, с привлечением только трёх сотрудников – хотя в течение месяца Yahoo дразнила интернет-сообщество разными вариантами, прежде чем раскрыть карты (рис. 4). Важно протестировать новый образ и убедиться, что он по-прежнему хорош для аудитории.



Рисунок 4 – Ребрендинг логотипа Yahoo

Рассмотрим Apple как пример идеального ребрендинга. Сегодня мы думаем о логотипе Apple как о «простом, но потрясающе элегантном». Но это далеко не первая версия логотипа Apple. Первоначально на логотипе был изображен сэр Исаак Ньютон, сидящий под яблоней. Чуть позже логотип представлял собой яблоко, раскрашенное в «7 цветов радуги». И, наконец, логотип превратился в лаконичную эмблему, которую мы знаем и любим сегодня (рис. 5).



Рисунок 5 – Ребрендинг логотипа Apple

Опыт редизайна эмблемы Apple наглядно демонстрирует то, каким должен быть символ любой компании: логотип должен быть простым, понятным и красивым [2].

В Харьковском национальном университете радиоэлектроники также был проведён ребрендинг фирменного стиля. Логотипы университета до и после ребрендинга представлены на рисунке 6.



Рисунок 6 – Ребрендинг логотипа ХНУРЭ

С каждым годом понятия о дизайне логотипов меняются, поэтому, со временем, требуется их усовершенствование. Харьковский национальный университет радиоэлектроники также решил обновить свой стиль. Для подтверждения (или опровержения) необходимости смены имиджа был проведён сравнительный анализ логотипов до и после ребрендинга.

Первый и второй варианты имеют круглую форму и похожее цветовое решение – синий цвет. Кроме того, в центре каждого располагается практически одинаковый знак, который обозначает аббревиатуру университета радиоэлектроники.

Отличительной характеристикой является то, что старый вариант логотипа имеет более сложный вид из-за огромного количества горизонтальных полос, а это, в свою очередь, усложняет восприятие. Даже плоский вид не делает данный вариант логотипа проще. В новом варианте присутствуют градиенты, которые могут создавать эффект объёмности, но, в отличие от старого, новый логотип имеет простой вид, что становится всё более актуальным в современном мире.

Для того, чтобы выяснить мнение студентов и преподавателей по поводу логотипа, было проведено анкетирование в Интернете, а также аудиторное анкетирование. В анкетах основными были следующие вопросы: «Какой из вариантов логотипа вам нравится больше?» и «Подходят ли данные логотипы для технического вуза?». Результаты опроса представлены на рисунках 7 и 8.

Какой из вариантов логотипа
Вам нравится больше?



Подходят ли данные логотипы
для технического вуза?

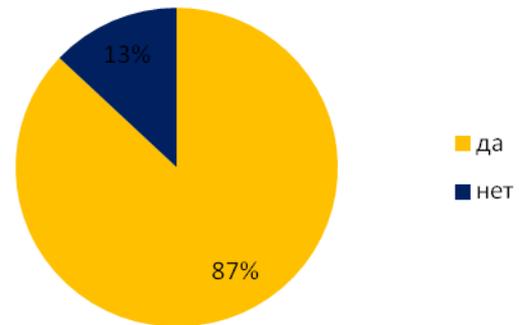


Рисунок 7 – Результаты аудиторного анкетирования

Какой из вариантов логотипа Вам
нравится больше?



Подходят ли данные логотипы
для технического вуза?

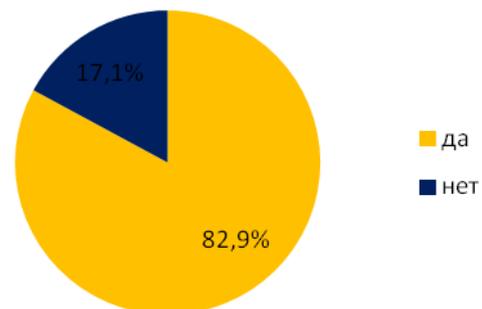


Рисунок 8 – Результаты Интернет-опроса

Итак, ребрендинг компании может стать большой проблемой, но может также дать ей огромные возможности для переориентации и, в конечном счете, изменить ее историю. Исходя из результатов опросов, ребрендинг в Харьковском национальном университете можно считать успешным.

Литература.

1. Маркетинг / В. Руделіус, О.М. Азарян, О.А. Виноградов та ін.: ред.-упор. О.І. Сидоренко, П.С. Редько. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2005. – 422 с.
2. 7 смертельных ошибок ребрендинга. – Режим доступа: <http://mmr.ua/show/7-smertelnyh-oshibok-rebrandinga/39958> – 15.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Логотипы: хорошие, плохие и просто-напросто уродливые. – Режим доступа: <http://lpgenerator.ru/blog/2012/07/12/logotipy-horoshie-plohie-i-prosto-naprostou-urodlivye/> – 15.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.514

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ЗАПРОСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ UI/UX МОБИЛЬНЫХ И ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ

Егорова И.Н., к.т.н, профессор, кафедра МСТ ХНУРЭ
Паравян Л.К., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Проведено исследование методов анализа и оценки пользовательских запросов, требований и предпочтений, на основе которых разрабатываются веб и мобильные приложения, проводятся пользовательские тестирования и исследования выходных продуктов. Применение предложенных методов является основой пользовательски-ориентированного дизайна интерфейсов, способствующего повышению производительности, качества работы и снижению затрат на поддержку и обучение пользователей.*

***Ключевые слова:** UX, АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ, ИНТЕРФЕЙС, ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЕ, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ.*

Целью исследования является рассмотрение различных методов оценки и анализа пользовательских запросов и требований при проектировании графических интерфейсов веб и мобильных приложений.

В процессе проектирования программного обеспечения или веб приложений с пользовательским интерфейсом и создания информационных систем, все чаще возникает необходимость в проектировании и разработке качественного интерфейса. Пользовательский интерфейс непосредственно зависит от функций, которые приложение должно выполнять, при этом существует огромное количество вариаций того, каким образом функциональные возможности и данные будут доступны пользователю. От того, насколько пользовательский интерфейс будет понятен, нативен, функционален и удобен пользователю, в большинстве случаев зависит успешность проектируемого продукта. Следовательно, понимание пользовательских потребностей, запросов и предпочтений является неотъемлемой частью проектирования интерфейсов мобильных и веб-приложений.

Основываясь на стандарте ISO 13407 (ISO, 1999), дизайн, ориентированный на пользователя, начинается с понимания нужд и требований пользователей [1]. Пользовательски-ориентированный дизайн повышает производительность, качество работы, тем самым снижает затраты на поддержку и обучение пользователей.

Процесс анализа пользовательских запросов в большинстве случаев состоит из четырех этапов.

1. Сбор информации.
2. Идентификация требований (запросов).
3. Прогнозирование и оценка.
4. Выработка спецификации.

При этом, второй и третий этапы могут повторяться циклически несколько раз, до тех пор, пока UX-аналитик не сформулирует достаточно четко и понятно все необходимые требования.

Сбор информации о пользователях и процессах, связанных с проектируемым приложением, является первым этапом в анализе пользовательских требований.

Для него применяются такие методы, как анализ заинтересованных сторон – он используется для определения пользователей проектируемого продукта, а также других заинтересованных участников, у которых есть возможность повлиять на продукт или могут быть затронуты им. Данный метод выявляет основные роли, обязанности и задачи для каждого пользователя относительно приложения.

Исследование вторичного рынка основано на изучении источников, например, исследовательские отчеты, переписи населения, демографические особенности, которые помогают определить, на каких пользовательских рынках можно представить готовое приложение.

Анализ контекста использования применяется для улучшения уже существующего ПО. Этот метод помогает определить пользовательские требования путем заполнения заинтересованными сторонами опросников, охватывающих характеристики пользователей, их задачи и оперативное окружение.

Анализ задач включает изучение действий и/или мыслительных процессов пользователей, направленных на решение определенных задач. Такой метод может быть использован для понимания имеющегося приложения, его информационных потоков, проблем и потребностей пользователей.

Полевые испытания и методы наблюдения основаны на наблюдении UX-аналитика за работой пользователей и записи их действий. Наблюдение может быть прямым, где исследователь явно присутствует при выполнении задачи, или косвенным, где задача записывается на видео. UX-аналитик должен быть ненавязчивым и задавать вопросы только тогда, когда необходимо объяснение. Отношение пользователя к исследованию является жизненно важным, также важны для аналитика навыки межличностного общения [2].

После сбора данных, UX-аналитик может приступить к выявлению потребностей пользователей, для этого используются такие методы, как опросы пользователей, фокус-группы, интервьюирование, сценарии и варианты использования, методика персон, оценка существующей или конкурирующей системы и др.

При опросах пользователей UX-исследователь формирует набор вопросов к выборочной совокупности пользователей. Опросники обычно состоят из вопросов с фиксированными ответами и «открытых» вопросов. Этот метод полезен для получения как количественных, так и качественных данных от большого числа пользователей о сложностях существующих задач или имеющейся системы [2].

Метод фокус-групп заключается в формате дискуссии между участниками с пересекающимися интересами. Общая идея этого метода в том, что каждый участник может натолкнуть на какие-то идеи других участников, при этом в процессе

обсуждения закрепляется коллективная точка зрения, которая лучше, чем отдельные, как происходит при использовании других методов [3].

Одним из наиболее распространенных методов является интервьюирование. Пользователи и заинтересованные стороны опрашиваются для получения информации об их потребностях по отношению к новому приложению. Интервью обычно строятся из последовательностей фиксированных вопросов, рассчитанных на расширенные ответы пользователей. Опросы могут быть также использованы как часть анализа задач.

Метод сценариев показывает реалистичную картину того, как пользователи могут выполнять их задачи в контексте нового приложения. Основной целью такого метода является представление будущего использования приложения, чтобы понять требования пользователей и представить основу для последующего тестирования юзабилити.

В методе персонажей создается архетип пользователя, представляющий определенную поведенческую модель. То есть создается описание группы наиболее важных пользователей с их ожиданиями, переживаниями, опытом, потребностями, в одном персонаже. Этот метод используется для достижения эмпатии, решения потенциальных проблем, возникающих у конкретного персонажа и задачами, которые предполагается выполнять.

После формирования начального набора требований, аналитик должен разработать прототип, отображающий их, после чего тестируется на тех же пользователях или группах, для того, чтобы понять, удовлетворены ли запросы пользователей и решены ли проблемы, с которыми они сталкивались. После всех проведенных исследований необходимо их специфицировать и приоритезировать.

Таким образом, чтобы достичь успешности разрабатываемого веб или мобильного приложения, необходимо удовлетворить запросы, потребности и желания пользователей. В ходе исследования были изучены основные методы выявления анализа потребностей пользователей, определены основные приемы и рекомендации по проведению пользовательских исследований. Для этого, для каждого UX-аналитику необходимо провести несколько этапов исследований, при этом важно правильно выбрать метод, а иногда сочетать несколько методов исследования соответственно проектируемому приложению.

Литература.

1. Human centred design-processes for interactive systems: ISO 13407: 1999. – ISO 9241-210:2010 – Geneva: International Standards Organisation, 1999. – 32 p.
2. Human-computer interaction / J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey. – Addison-Wesley, 1994. – 755 p.
3. Robertson, S. Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right / S. Robertson, T. Roberston. – Addison- Wesley and ACM Press, 2012. – 768 p.

УДК 086.8:681.5

ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ VR

Губницкая Ю.С., ст. преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

Петраков А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены основные особенности распространения виртуальной реальности в окружающем мире, а также влияние ее на развитие промышленности, систем обучения и в сфере развлечения. С развитием компьютерной техники и информационных технологий появились технологические платформы и возможности для создания виртуальной реальности в различных сферах деятельности человека.

Ключевые слова: VR, ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, ТЕХНОЛОГИЯ, ПОГРУЖЕНИЕ.

Виртуальная реальность (virtual reality, VR) представляет собой созданную техническими средствами модель реальности, объекты и субъекты которой воспринимаются человеком через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание.

Впервые попытки создать искусственную реальность [1], не отличающуюся от настоящей действительности, были предприняты в начале 60-х годов XX века и были направлены на разработку мультисенсорных симуляторов, позволяющих передавать зрителю в реальном времени динамику изображений, звуков, запахов.

Цель данной работы – проанализировать перспективы развития и применения технологий VR в различных отраслях науки, промышленности и медицины для решения практических задач и глобальных проблем человечества.

С философской точки зрения VR рассматривается как совокупность объектов, моделируемых реальными процессами, но содержание и форма которых не соответствуют этим процессам. Виртуальные объекты существуют обособленно от реальности, а сама виртуальность устанавливается по отношению к обуславливающей ее «основной» действительности. К основным свойствам VR относятся следующие:

- порожденность VR внешней по отношению к ней реальностью;
- актуальность (VR существует в данном месте и в данное время, в момент наблюдения);
- автономность (наличие собственных законов времени, пространства, существования VR);
- интерактивность (VR обладает независимостью, но может взаимодействовать с другими реальностями).

Погружение человека в виртуальную реальность обеспечивается специальными техническими устройствами, которые имитируют взаимодействие с ней путем воздействия на органы чувств человека. В частности, формирование изображений в VR достигается с помощью шлемов и очков (HMD – display), содержащих дисплеи для вывода изображений для глаз, систему линз для корректировки геометрии изображения, систему трекинга, отслеживающую

ориентацию устройства в пространстве. MotionParallax3D дисплеи, представляющие собой как некоторые смартфоны, так и комнаты VR, формируют у пользователя иллюзию объемного объекта за счет вывода на дисплеи специально сформированных проекций виртуальных объектов, сгенерированных исходя из информации о положении глаз пользователя. При изменении положения глаз пользователя относительно дисплеев, изображение на них соответствующим образом меняется. Применение многоканальных акустических систем, локализирующих источники звуковых волн, позволяет пользователю ориентироваться в виртуальной реальности с помощью слуха [2].

В настоящее время технологии VR разрабатываются и могут применяться практически во всех сферах деятельности человека: образование, наука и техника, медицина, строительство и архитектура, маркетинг и реклама. Бурное развитие технологий VR характерно для индустрии развлечений, однако, по мнению экспертов [1,3], наиболее востребованными они являются для науки, промышленности и медицины, от уровня развития которых зависит будущее всего человечества и планеты Земля в целом.

Технологии VR в науке.

Технологии VR применяются в научных исследованиях для моделирования процессов окружающего мира, изучения поведения исследуемых объектов при различных внешних воздействиях, решения практических задач разработки современных материалов.

1. *Исследование поведенческих особенностей животных* достигается погружением их в виртуальную реальность. Например, мышь может передвигаться по виртуальному лабиринту, оставаясь фактически неподвижной. Наличие специальных сенсорных датчиков позволяет регистрировать и анализировать нейрофизиологические данные животных. Для подобных систем требуется индивидуальная разработка, в зависимости от целей исследования.

2. *Разработка новых лекарственных средств* с помощью технологий VR проводится на основе трехмерного компьютерного моделирования структуры молекул биоорганических соединений, что позволяет управлять их движением, изучать взаимодействие с другими молекулами, определять пути синтеза, приводящие исследователя к требуемой тонкой структуре вещества.

3. *Создание новых материалов с заданными свойствами* также производится на основе виртуального моделирования структуры материала на уровне кристаллической решетки, энергетического состояния атомов, прогнозирования физико-механических свойств на основе наложения характеристик индивидуальных компонентов в составе будущей композиции [3].

Технологии VR в медицине.

1. *Лечение алкоголизма.* Сотрудниками Корейского университета Чунан предложен принципиально новый способ избавления человека от пристрастия к алкогольным напиткам. В частности, с помощью шлема пациента погружают в виртуальную реальность, в которой он ощущает себя в виртуальном баре с широким

набором горячительных напитков, воспользоваться которыми он, конечно же, не сможет. В течение одного сеанса происходит тренировка силы воли человека, избавление от навязчивого желания выпить, наглядное ознакомление с последствиями алкогольного опьянения на уровне целого организма и отдельных его органов. Специалисты считают, что предложенная методика может быть использована для избавления человека от других вредных привычек, например, курения, обжорства и др.

2. Лечение послевоенного синдрома с помощью симуляции событий в виртуальной реальности запатентовано учеными Калифорнийского университета креативных технологий (программа «Афганский синдром»). Используя шлем, человека погружают в высоко реалистичную военную игру, в которой применяется оружие, военная техника, есть противоборствующие стороны, погибшие и раненые. При этом с высокой степенью правдоподобия воспроизводятся сцены из жизни пользователя, которые он пережил во время участия в реальных боевых действиях. Смена изображений сопровождается рассказом психотерапевта, который помогает пользователю преодолеть посттравматический синдром. Данная методика позволяет не только улучшить состояние пациента, но и добиться его полного выздоровления, возвращения к полноценной жизни в мирное время. Симуляция боевых действий в виртуальной реальности может использоваться при подготовке военных к проведению различных операций, так что, находясь в условиях реального военного сражения, они будут к нему уже психологически готовы.

3. Реабилитация пациентов после инсульта, перенесенных травм, катастроф заключается в восстановлении координации движений, мелкой моторики, привыкании к протезам. Например, с помощью шлема пациенту в игровой форме предлагается выполнять (симулировать) различные движения (ловить предметы, касаться их ногой, рукой и т.д., перемещать в заданном направлении, управлять транспортным средством). В 2013 г. разработана многофункциональная платформа Caren (Computer Assisted Rehabilitation Environment), которая позволяет в процессе сеансов реабилитации собирать и анализировать информацию о состоянии пациента (функциональная активность нервно-мышечных волокон, чувство равновесия), вносить корректировки в общую стратегию его восстановления. Методика успешно зарекомендовала себя для лечения сложных неврологических заболеваний (болезнь Паркинсона, рассеянный склероз) и реабилитации спортсменов.

4. Обучение медицинского персонала с помощью технологий VR включает подготовку по всем, необходимым врачу, направлениям. Разработаны виртуальные анатомические атласы, в которых представлены органы и ткани человека в норме, и при патологическом развитии, предусмотрены возможности воссоздания их внешних и внутренних характеристик (механических, биохимических). С помощью виртуальных тренажеров врач приобретает навыки выполнения различных манипуляций, проведения операций, осуществляя взаимодействие с программой не только через графическое изображение, но и тактильную связь, чувствуя

механическое воздействие на ткани и органы. Практикующим врачам виртуальные тренажеры помогают моделировать, проектировать протезы, проводить диагностические исследования и мн. др.

Применение технологий VR в медицине позволяет существенно увеличить эффективность медицинской помощи пациентам, сократить время и затраты для подготовки персонала, снизить риск врачебных ошибок и количество смертных случаев от неизлечимых недугов или несвоевременно оказанной помощи.

Технологии VR в промышленности.

Технологии VR в промышленности являются современным этапом развития известных систем автоматического проектирования и моделирования производственных процессов.

1. Автомобилестроение. Использование систем VR дает возможность исключить из процесса разработки новой модели автомобиля таких операций, как создание пластилинового макета, преобразование ее в натуральную величину, решение вопросов эргономики салона, компоновки узлов и агрегатов будущей машины. Перечисленные задачи инженеры и дизайнеры решают в виртуальном пространстве, где изменениям подвергается не физический, а электронный прототип нового автомобиля. При этом с минимальными затратами труда и времени удается выполнить техническую корректировку конструкции машины (подгонка деталей друг к другу, уточнение их размеров и взаимного расположения и т.д.). Полученная электронная модель передается инженерам для технического воплощения.

2. Добыча полезных ископаемых. Практический результат применения технологий VR был получен компанией Schlumberger Information Solutions (SIS), которая разработала виртуальную программу для проектирования буровой скважины для добычи нефти. Программа позволяет управлять геологическими процессами, выбирать место установки проектируемой скважины. Указанные манипуляции выполняются с помощью интерактивной рукавицы и геокубической мыши с 12 степенями свободы.

3. Строительство и архитектура. Технологии VR наибольшие перспективы развития имеют в архитектуре, городском планировании и дизайне интерьеров. Проекционные системы частичного или полного погружения расширяют восприятие архитектурного дизайна до трех измерений в реальном масштабе. Это дает возможность менять угол зрения, взаимодействовать с архитектурным виртуальным пространством, накладывать на изображение поверхностные данные в виде абстрактных верхних слоев и схем. На основе презентации могут появляться, обсуждаться и тестироваться альтернативные решения по проекту, а чувство ощущения окружающего пространства будет позитивно влиять на процесс обсуждения и работы.

4. Обучение управлению техническими средствами является примером массового применения технологий VR в промышленности и технике. С помощью виртуальных шлемов и симуляторов осуществляется обучение вождению

автомобилей, управлению самолетами, военной и космической техникой, сложным техническим оборудованием атомных, гидро-, электростанций и т.п.

Можно сделать вывод, что распространение VR даст огромный толчок в развитии технологий обучения и проектирования, а также выведет на новый уровень индустрию развлечений. Перечисленные направления применения технологий VR в различных отраслях науки и техники не исчерпывают всего их разнообразия, а лишь подчеркивают наиболее перспективные, которые в ближайшем будущем станут массовыми, доступными для широкого применения в обществе. В данном исследовании не затронуты примеры использования VR в индустрии развлечений (компьютерные игры, виртуальный туризм) и сфере образования, прочно вошедшие в повседневную жизнь человека. Существенным недостатком технологий VR является их очень высокая стоимость (сотни тысяч и миллионы долларов), а также не изученность влияния на сознание человека, которое может быть весьма негативным.

Литература.

1. СиБак. – Режим доступа: <https://sibac.info/studconf/tech/xli/50541>. – 29.03.2017. – Загл. с экрана.
2. KyivMediaWeek. – Режим доступа: <https://kyivmediaweek.com/ru/kmw/2016/vr>. – 29.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Qmobi. – Режим доступа: <http://qmobi.com/blog/ru/vr-ar-conference-qmobi/>. – 29.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 086.8:681.5

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Губницкая Ю.С., ст. преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ
Писаревский Н.Я., бакалавр, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены особенности создания удобного и продуманного интерфейса для мобильных приложений. Разработана детализированная технология, которой необходимо придерживаться при проектировании интерфейса мобильного приложения, перед усиленной разработкой визуального дизайна.

Ключевые слова: ИНТЕРФЕЙС, РАЗРАБОТКА, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРУКТУРА, НАВИГАЦИЯ, ВАРФРЕЙМ.

В нынешнее время большой популярностью пользуются мобильные приложения. Это обусловлено тем, что современный человек, строит вокруг себя собственную цифровую экосистему, которая включает в себя множество цифровых аналогов реальных вещей, приспособлений и процессов, в тоже время, ускоряя процесс решения проблем пользователя.

Мобильное приложение – это программное обеспечение, специально разработанное под конкретную мобильную платформу (iOS, Android, Windows Phone и т.д.). Предназначено для использования на смартфонах, планшетах, smart-часах и других мобильных устройствах [3].

Основной составляющей мобильного приложения является интерфейс. Интерфейс обеспечивает взаимодействие пользователя с продуктом. Правильно построенная логика для наиболее быстрого и эффективного достижения результата пользователем в приложении является основной задачей в работе дизайнеров пользовательского опыта (user experience designer).

В данной работе представлена технология проектирования интерфейса мобильного приложения, рассмотрены этапы создания правильного UX дизайна, а также проблемы, с которыми можно столкнуться при неправильно спроектированном мобильном приложении. На данный момент существует огромное разнообразие приложений, их сценариев использования и целей создания.

Рассмотрим мобильное приложение для бизнеса – это имиджевый инструмент для удержания уже имеющихся клиентов и повышения их «возвращаемости» в ваше заведение. Лучшим примером использования правильно проработанного мобильного приложения является американская сеть кофеен “Starbucks”. Основная задача была в увеличении повторных посещений заведения, а также построения автоматического процесса распространения продукта за счет рекомендаций пользователей. Если раньше клиент изредка контактировал через сайт с продуктом, то сейчас мобильные приложения позволяют находиться на расстоянии вытянутой руки с пользователем 24 часа в сутки [4].

Существует распространенная среди дизайнеров проблема проектировки приложения, они начинают разработку с «середины». Эта проблема проявляется каждый раз, когда к дате публикации продукта необходимо спроектировать опыт взаимодействия нового пользователя. «Середина» – это когда у пользователя возникает проблема, он открывает приложение, проходит через процесс взаимодействия и находит решение.

Доказано, что пользователю нет дела до вашего нового продукта/функции, пока вы не проведете его через “начало”. Когда вы приступаете к проектированию приложения, необходимо ответить на следующие вопросы [2].

1. Где и как люди впервые узнают о вашем продукте/функции?
2. Что люди должны понять о вашем продукте с первого взгляда? Достаточно ли он интересный, чтобы пользователь удосужился его попробовать?
3. Каким должен быть первый опыт взаимодействия с вашим продуктом и как вы планируете продемонстрировать ценность продукта в первую же минуту работы?
4. Как вы планируете развивать социальную среду, хранилище контента, рынок, если от них зависит успех вашего продукта?
5. Что должно убеждать пользователя вернуться и воспользоваться вашим продуктом во второй или третий раз?

Провести пользователя через “начало” – задача не из простых. Именно поэтому большинство новых приложений терпят неудачу. У среднего пользователя смартфона как минимум 2-4 приложения, которые он использовал всего пару раз, и теперь они лежат мертвым грузом. Также существует огромный рынок приложений, о которых пользователи ничего не знают и даже не собираются узнать, а все потому, что они не провели пользователя через “начало”. Необходимо спроектировать основу проекта на ранних этапах и убедиться, что ценностное предложение четко поставлено, а все идеи чисты и понятны, и что пользователю предлагается четкое описание, которое убедит его, что приложение того стоит.

Изучив множество успешных мобильных продуктов, была разработана последовательность действий, придерживаясь которой, при разработке приложения удастся добиться успеха.

1. Исследование пользователя, рынка. Определение идеи продукта.

Изучение продуктов, четкая постановка идеи, построение схемы действия пользователя. Количество минимальных шагов для выполнения поставленных приложением задач, как можно скомпоновать несколько действий в одно. Проектировка опыта взаимодействия нового пользователя (new user experience, NUX): первый человек, который пришел воспользоваться приложением. Каким будет его пошаговый процесс при первом использовании? Если производится запуск новой функции в рамках существующего приложения, нужно задуматься: кто первым получит к ней доступ и как правильно презентовать ее. При запуске нового приложения нужно подумать о первом впечатлении от продукта.

2. Описать требования к функциям продукта.

Чтобы описать взаимодействие пользователя с продуктом, необходимо ограничить продукт требованиями. Определить, что собой представляют экраны приложения, какие их функциональные особенности. Первичное взаимодействие представляет основные составляющие функции продукта, которые отличают его от других или являются основной составляющей. Вторичные же, в свою очередь, включают дополнительные функции, такие как поделиться, вызвать дополнительные настройки и тому подобные.

3. Планирование UX.

Корректность планирования зависит от сложности продукта и желательных акцентов (точки касания, элементов взаимодействий).

Для продукта с ограниченным количеством экранов и взаимодействий лучше всего использовать подход “пользователь видит – пользователь делает” или DWIM (англ. Do What I Mean). DWIM требует, чтобы система работала предсказуемо, чтобы пользователь заранее интуитивно понимал, какое действие выполнит программа после получения его команды. Также при создании элементов интерфейса необходимо учитывать, на какую возрастную категорию он направлен [1].

4. Создание варфреймов интерфейса.

Визуализация первичного интерфейса. Отрисовка первых структурных представлений страниц (wireframes) для определения того, насколько наш продукт соответствует поставленной задаче и насколько он удобен. Символы и иконки изображаются символически. Для реализации данного этапа достаточно использовать бумагу и ручку, можно выделить элементы взаимодействия пользователя при помощи цвета, но используя не более двух дополнительных цветов.

Создание варфреймов это быстрый и дешевый способ планировать структуру страницы или дизайна экрана. Он дает многочисленные выгодные возможности не только для дизайнеров и всей команды разработчиков, но и для клиента. Прежде всего, он является первым визуальным представлением абстрактной идеи дизайнера. Этот шаг гарантирует, что разработчики и клиенты получают четкое представление о дизайне проекта. Если клиент захочет внести изменения, то варфреймы гораздо легче изменить [3].

5. Предварительное тестирование варфреймов и определение недочетов.

6. Проработка интерфейса в цифровом редакторе.

Для создания детализированного интерфейса можно воспользоваться принципами Material Design (Android) или же iOS. Эти принципы эффективно использовать для максимально быстрого создания прототипа. Задача стоит не в разработке красивого дизайна, а в изучении взаимодействий пользователя с элементами приложения. Подготовить четкую структуру приложения с визуализированным взаимодействием между страницами и их элементами.

Для проектирования интерфейса на данном этапе можно использовать такие графические редакторы как Sketch, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop.

7. Создание “кликабельного” прототипа.

Задача данного этапа состоит в создании прототипа, пригодного для тестирования продукта непосредственно на устройстве, для определения положительных и негативных моментов. Использовать для этого можно веб-инструменты для создания прототипов Marvel или Invision.

8. Тестирование продукта на группах пользователей.

Существует прекрасная возможность тестировать разные версии прототипов приложения, получая опыт взаимодействия пользователей, и сразу же внедрять изменения. Также дизайнер проводит A/B тестирование, что собой представляет сравнение двух версий продукта и создание выборки лучших решений. Тестирование выполняется лично дизайнером, фокус-группами, тестировщиками.

9. Цикл действий над приложением до получения финальной версии:

- изменение приложения на основании обратной связи;
- тестирование и получение обратной связи;
- изучение полученных данных.

Хорошо спроектированный продукт становится значимым для пользователя. Значимые для пользователя продукты наделены индивидуальным смыслом, отвечают нуждам людей и соответствуют их жизненным ценностям. Не многим компаниям удастся выйти на этот уровень. “Продукты бывают красивыми и удобными, но совершенно ничего не значащими для пользователя” – Стивен Андерсон. С другой стороны, исследование роли эстетики показывает, что, хотя у привлекательных вещей могут быть не самые высокие показатели производительности, люди все равно воспринимают их как более удобные [2].

Можно сделать вывод, что при проектировании интерфейса мобильного приложения следует придерживаться разработанной технологии по разработке дизайна интерфейса. Чтобы построить успешное приложение необходимо уделить внимание в первую очередь UX-составляющей, которая определяет цели и структуру приложения. Но забывать про графическую составляющую тоже не стоит. “Проблемный визуальный дизайн способен так быстро “выключить” пользователя, что он так и не доберется до ваших отличных решений в области навигации и взаимодействия” – UX дизайнер Джесси Джеймс Гарретт.

Литература.

1. Yalanska, M. Bedrock of Interface Usability / M. Yalanska. – Режим доступа: <http://tubikstudio.com/> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Zhuo, J. Design the Beginning / J. Zhuo – Режим доступа: <https://medium.com/@joulee>. – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Lastesh, H. From notes to prototype / H. Lastesh. – Режим доступа: <http://sketchapp.me/author/helen>. – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Losert, J. Product design / J. Losert. – Режим доступа: <https://medium.com/@JanLoser>. – 10.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.89

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-ТИПОГРАФИКИ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА САЙТА

Бизюк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Плотниченко Ю.Д., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Шрифтовое оформление является одним из важных элементов дизайна сайта, носителем информации и элементом концентрации внимания пользователя. Шрифт должен составлять единое целое с дизайном сайта по размеру, по гарнитуре, по цвету. Шрифтовое оформление сайта управляет настроением и создает определенную атмосферу при прочтении текстового содержимого веб-страниц. Уделение внимания веб-типографике является важным методом оценки качества сайта.*

Ключевые слова: ВЕБ-ТИПОГРАФИКА, ШРИФТ, ВЕБ-ДИЗАЙН, ОЦЕНКА.

В связи растущим объемом информации, web-типографика, как метод оформления текста посредством подбора шрифтов и расположения контента на web-странице, на данный момент выходит на первый план. Качество типографики всегда существенно влияет на эффективность web-дизайна. Это особенно заметно для web-сайтов, главная задача которых состоит в представлении большого количества информации: статей, новостей и рассказов. Типографика включает в себя много параметров: выбор и сочетание шрифтов, оформление текста, взаимодействие текста и иллюстраций. При создании любого интернет ресурса следует учитывать множество факторов, в частности, воспроизведение одного и того же текста на разных разрешениях экрана. Красивый и удобный шрифт – считается неотъемлемой частью грамотно созданного web-сайта. Благодаря шрифту доступен привлекательный дизайн бренда, более простое чтение текста и удобный интерфейс. Создание шрифтовых композиций является также одной из главных задач. Красота шрифтов не имеет границ. И хотя нет абсолютных правил их сочетания между собой, все же хорошо следовать основным правилам web-типографики.

Основной задачей исследования является анализ основных критериев использования web-типографики как составной части дизайна пользовательских интерфейсов наряду с принципами проектирования пользовательского интерфейса, принципами визуального дизайна, а также основ информационной архитектуры сайта. Актуальность данного исследования продиктована интеграцией визуальных средств коммуникации во все сферы жизни, что способствует необходимости детального изучения особенностей влияния зрительно воспринимаемых элементов web-дизайна на восприятие контента целевой аудиторией.

Анализ эффективности работы сайта и оценка качества web-ресурса позволяет разработчикам web-проекта привносить свежие идеи, воплощать в жизнь новейшие тенденции web-индустрии для того, чтобы ресурс работал наилучшим образом.

Оценка дизайна сайта и оценка контентной части, а именно типографика в web играет немаловажную роль, так как художественное оформление сайта должно быть доступно и удобно для пользователя. Существует множество статей, описывающие разные вариации работы с web-шрифтами, приведено колоссальное количество примеров на данную тему, но при таком большом объеме информации до сих пор можно столкнуться с элементарным не пониманием того, что такое web-шрифты и как можно улучшить web ресурс с помощью простых правил в web-типографии.

Базовые рекомендации по использованию web-типографии. Подбор шрифта начинается с выбора его гарнитуры. Гарнитуры можно разделить на две основные категории: с засечками (антиква и брусковые шрифты) и без засечек (гротески). Шрифты без засечек имеют простой и четкий внешний вид. Шрифты с засечками, напротив, придают более серьезный и официальный тон. Далее следует выбрать размер шрифта, это одна из главных деталей при создании веб-типографии, так как размер шрифта является залогом удобочитаемости и не стоит забывать про адаптивность, т.е. размер шрифта должен изменяться в зависимости от размера экрана [1]. Межбуквенный и межстрочный интервалы, как и длина строки, оказывают влияние на читабельность текста. Варьирование плотности текста позволит разнообразить темп восприятия, добившись баланса текстовой композиции сайта.

Следует ли использовать шрифты с засечками или без засечек для основного текста? Это один из наиболее обсуждаемых, но так и не имеющих однозначного ответа вопросов. В одних случаях оправдано использование шрифтов с засечками в заголовках, придавая этим им большую привлекательность. Существует мнение о том, что засечки помогают легче читать основной текст, как бы ведя взгляд по строке. Тем самым чтение текста становится более простым и удобным. Положительным считается также контраст между антиквой для заголовка и гротеском для основного текста.

Например, в исследовании Google/IBM было обнаружено, что шрифт с засечками Georgia читался на 7,9% быстрее чем Helvetica без засечек, но это не находится в статистически значимом интервале. Также обнаружилось, что наличие или отсутствие засечек практически никак не влияет на понимание.

Тем не менее, в исследовании Psychophysics of Reading участники выявили, что у них более высокая производительность при работе со шрифтами с засечками, даже в тех случаях, когда они достигали более высокой скорости чтения и понимания со шрифтами без засечек (рис. 1).

Поиск выразительного и функционально оправданного оформления текста заключается в грамотном подборе используемых шрифтов – шрифтовой пары. От удачно подобранной комбинации шрифтов зависит не только образ самого сообщения и его интонация, но и успех коммуникации в целом. Оформляя текст, дизайнер сталкивается с двумя типами задач: функционального и эстетического характера.

Шрифты с засечками и без засечек в основном тексте

Заголовки: Шрифты с засечками и без засечек

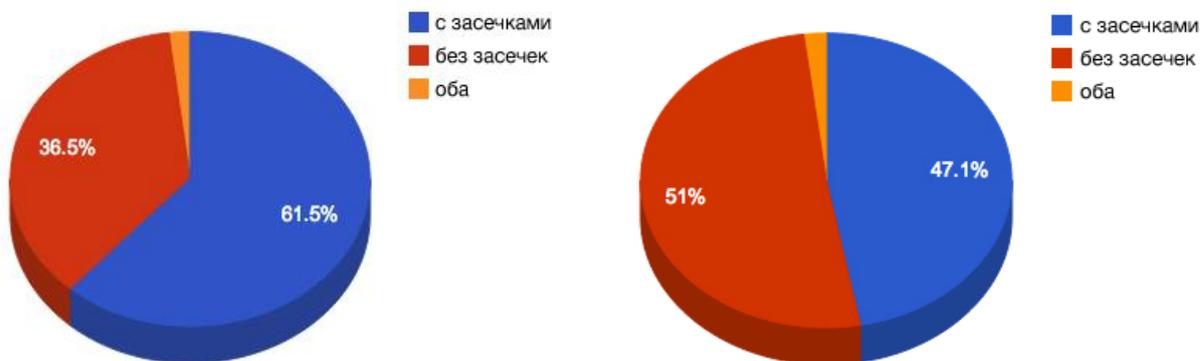


Рисунок 1 – Исследование Psychophysics of Reading

Выбор решения, которое бы удовлетворяло всем параметрам, – непростая и трудоемкая работа. Однако каждая осознанно подобранная комбинация шрифтов создает уникальную типографическую ситуацию, успех которой всегда (интуитивно) определяется читателем. Для создания хорошей шрифтовой пары не нужно пересматривать огромные библиотеки шрифтов в поисках самого идеального сочетания. Достаточно прийти к классическому простому варианту – сочетания шрифта с засечками и рубленого. К примеру, можно привести такое сочетание как Futura – гротеск, основанный на простых геометрических формах и шрифт Garamond (рис. 2)



Рисунок 2 – Примеры шрифтов

Futura и Garamond являются парой, подобранной по принципу единства противоположностей. Несмотря на разное происхождение и характер, они отлично сочетаются друг с другом благодаря своим пропорциям, образуя мощный графический ансамбль с богатым диапазоном возможностей [2].

После подбора шрифта и его шрифтовой пары можно перейти к выбору его размера. Правильно подобранный размер шрифта является залогом удобочитаемости («читабельности») – свойство текстового материала,

характеризующее легкость восприятия его человеком. Читательность текста также заключается в правильной подборке кернинга, интерлиньяжа и длины строки.

С ростом разрешения экранов и размеров мониторов необходимо пересмотреть привычный размер текста в 12-14 px. Для обычного текста уже повсеместно применяется шрифт размером 14-18 px. Задавая размер шрифта, нужно не забывать про адаптивность, т.е. размер шрифта должен изменяться в зависимости от размера экрана. Длина строки должна вмещать в себя от 30 до 75 знаков (приблизительно 7-10 слов на одной строке). Чем шире строка текста, тем больше должен быть межстрочный интервал. Межстрочное расстояние не должно быть меньше пробела между словами. Не следует забывать об интерлиньяже, как одном из главных пунктов для создания качественной web-типографики.

В статье Ди Бнонна Теннанта (D Bnonn Tennant), специалиста по CRO (оптимизации конверсии), безапелляционно названной «16 пикселей для основного текста, а все остальное – дорогостоящие ошибки» (16 Pixels For Body Copy, Anything Else Is A Costly Mistake) [5], приводятся убедительные доказательства того, что шрифт размером в 16 пикселей должен стать стандартом для текста, публикуемого online.

Основной аргумент Теннанта – если принимать в расчет расстояние от глаз пользователя до монитора, то размер электронного шрифта в 16 пикселей максимально соответствует размерам типографского шрифта в бумажной книге/газете, которые обычно находятся гораздо ближе к лицу читателя.

Доводам Ди Бнонна Теннанта соответствуют результаты совместных окулографических исследований IBM/Google, показавшие, что увеличение размера шрифта ведет к увеличению скорости чтения online публикаций. Впрочем, зафиксированный прирост не выходил за величину статистической погрешности.

Интерлиньяж – это пространство между строками текста в теле заметки и оно играет большую роль для читабельности. Правильное разделение строк, позволяет читателю проще следить за строкой и улучшает внешний вид текста. Чтобы достигнуть баланса между текстом и «воздухом», сделайте межстрочное расстояние примерно в полтора раза больше высоты строчных букв. Есть ещё один способ, попроще, устанавливаем интерлиньяж, равный 125% размера шрифта.

Большой процент пользователей в сети Интернет не читают строчку за строчкой, а «сканируют» текст, перемещаясь от одной точки к другой. По этой причине, дизайнеры создают типографические контрасты, чтобы подчеркнуть определенный текст. Контраста в тексте можно добиться несколькими методами такими, как цветовые решения – это обычный путь различия между навигацией заголовками, ссылками и основным текстом. Пользователю намного удобнее читать черный текст на белом фоне, но для акцентирования внимания на некоторые блоки можно использовать цветовой контраст в виде яркого цветного фона. Также контраст можно получить с помощью начертания и размером шрифта [3].

Немаловажным фактором для создания правильной web-типографики на сайте является «воздух» (white space). Один из главных элементов web-дизайна.

Воздух – объём пространства сайта, которое остаётся после расстановки на нём элементов страницы. Таким образом, это пространство, окружающее заголовки, баннеры, между постами и так далее. Оно применяется для оптимизации порядка между элементами страницы. Воздух создаёт баланс между позитивным и негативным пространством. Если нет четкого разделения между различными элементами, то чтение материалов и навигация по сайту становится очень сложным делом для пользователя. Следует оставить для контента, кнопок, списков, меню и других элементов достаточно свободного пространства [4].

Книгопечатание постепенно уходит в прошлое, его вытесняют цифровые носители информации. Подавляющее большинство информации находится на сайте в текстовой форме, поэтому ключом к усовершенствованию web ресурса, а также одним из главных пунктов при оценки качества web-сайта является грамотно выполненная и подобранная web-типографика с учетом перечисленных выше правил.

Литература.

1. Highsmith, C. Inside Paragraphs: typographic fundamentals / C. Highsmith. – The Font Bureau, inc. – 2012. – 102 p.
2. Towards combining fonts. – Режим доступа: <http://school.readymag.com/> – 26.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Правила веб-типографики. – Режим доступа: <https://html5book.ru/pravila-veb-tipografiki/> – 26.03.17. – Загл. с экрана.
4. Плюсы применения «воздуха» в дизайне. – Режим доступа: <http://deadsign.ru/tipografika/whitespace/> – 26.03.17. – Загл. с экрана.
5. How to choose font size on web-sites. – Режим доступа: <https://www.grafigata.com/dimensioni-font-sito-web/> – 26.03.17. – Загл. экрана.

УДК 004.4'2

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ НА KOTLIN С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАТТЕРНА MVC

Бондарь И.А., к.э.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Положай А.Р., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрена современная технология, которая позволяет ускорить процесс разработки мобильных Android-приложений, повысить качество, как программного кода, так и самого приложения, и способствует упрощению последующей модификации приложения.*

***Ключевые слова:** ANDROID, JAVA, KOTLIN, MVC, ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, РАЗРАБОТКА, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ.*

Количество технологий и библиотек, ускоряющих разработку мобильных приложений, увеличивается с каждым днем. Выбор стека технологий и архитектуры для старта разработки или развития уже созданного мобильного проекта становится все сложнее. Это трудоемкий и ответственный процесс, от которого зависит скорость разработки проекта и состав команды разработчиков.

Для уменьшения трудозатрат на разработку сложного программного обеспечения, в частности мобильного приложения, используются простые и лаконичные языки программирования, и готовые унифицированные решения – паттерны проектирования. Такие решения ускоряют разработку, снижают количество ошибок в коде и облегчают коммуникацию между разработчиками.

В 2008 году вышла первая версия операционной системы Android 1.0 (Apple Pie). Основным языком для написания приложения под нее являлся Java 6.

В 2015 году вышла новая версия операционной системы Android 6.0 (Marshmallow). В этой версии все еще используется Java 6 и некоторые функции Java 7, которые недоступны для старых версий Android SDK. Из этого можно сделать вывод, что Java хоть и является основным языком программирования для разработки мобильных приложений под OS Android, но он развивается недостаточно быстро, а процесс внедрения новой версии в платформу Android длится еще дольше.

Компания «JetBrains» в 2010 году начала разработку нового языка программирования, с целью создать выразительный, статистически типизированный язык, который сможет заменить Java, и на котором можно эффективно писать все компоненты современного приложения. Первый стабильный релиз был выпущен в феврале 2016 года – Kotlin (1.0) [1].

Одно из самых заметных отличий Kotlin от Java – это Nullable типы. Необходимость явно делать проверки на null значительно повышает качество кода, но не является гарантией избавления от NullPointerException [2].

Вторая особенность языка Kotlin – обратная совместимость. Kotlin компилируется в байт-код JVM, что позволяет использовать его в одном проекте с

Java, а возможность взаимно использовать классы делают минимальным порог внедрения Kotlin в уже существующий Java-проект.

Еще одной особенностью языка является набор Extension Functions [3] для стандартных Java-коллекций, которые значительно упрощают работу с данными и сокращают количество кода, что в свою очередь облегчает его последующую модификацию и снижает количество ошибок.

В отличие от Java, Kotlin – лаконичный язык и не требует от разработчика задавать тип переменной или константы самостоятельно. Фрагмент кода, демонстрирующий инициализацию переменных на Kotlin, представлен на рис. 1.

```

1 // пример инициализации переменных
2 var userNames = ArrayList<String>()
3 val user = "PASSENGER"
    
```

Рисунок 1 – Пример инициализации переменных на Kotlin

В большинстве случаев Kotlin сам может определить тип переменной по коду. Также лаконичность языка обеспечивают строковые шаблоны (рис. 2).

```

1 // строковый шаблон
2 val message = "Hello, $name $lastName"
    
```

Рисунок 2 – Пример использования строкового шаблона на Kotlin

Язык программирования Kotlin является удобным инструментом, который, несмотря на свои недостатки, повышает продуктивность и расширяет возможности разработчиков, при этом позволяя все так же удобно работать с Java-библиотеками. Простота и гибкость языка дают разработчику больше возможностей для написания быстрого и качественного кода.

Унифицированные решения, такие как паттерны проектирования, представляют собой решение проблем проектирования программного обеспечения в рамках некоторого часто возникающего контекста, что в свою очередь делает разработку быстрее и качественнее.

Model-View-Controller (MVC) – это фундаментальный паттерн, который разделяет данные приложения, пользовательский интерфейс и управляющую логику на три компонента: модель, представление и контроллер (рис. 3).

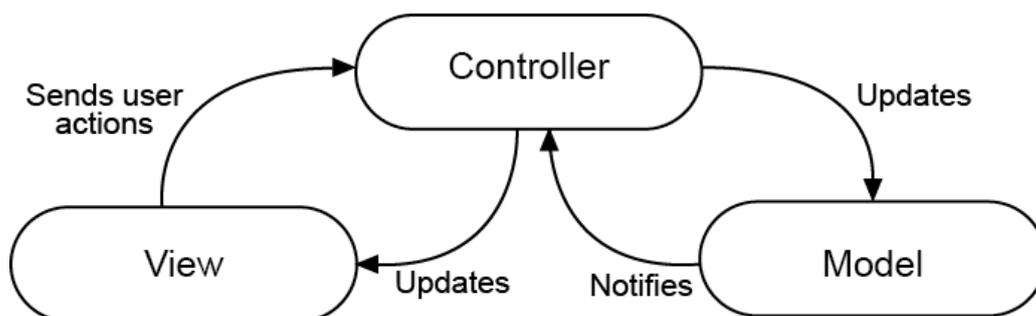


Рисунок 3 – Диаграмма паттерна MVC

Модельный слой описывает данные приложения и определяет логику их обработки и хранения. В Android-разработке модельный слой представляет собой набор классов.

Слоем представления являются XML-разметка и View-компоненты, которые пользователь может увидеть.

Слой управления выступает посредником при взаимодействии объектов слоя представления и модельных объектов. В Android разработке в качестве слоя управления выступает Activity или Fragment. Он контролирует ввод данных пользователем, использует модель и представление для реализации необходимой реакции. Также объекты этого слоя выполняют постановку и согласование задач приложения, управление жизненным циклом других объектов.

Пользователь видит слой представления, производит какие-то действия. Эти действия он перенаправляет слою управления и подписывается на изменения данной модели. Слой управления, в свою очередь, производит определенные действия над модельным слоем. Слой представления получает последнее состояние модельного слоя и отображает его пользователю.

Очевидное преимущество использования концепции MVC – это четкое разделение логики представления и управляющей логики приложения. Последующая модификация каждого компонента осуществляется независимо.

Помимо изолирования видов от логики приложения, концепция MVC существенно уменьшает сложность больших приложений. Код получается гораздо более структурированным, и, тем самым, облегчается поддержка, тестирование и повторное использование решений.

Литература.

1. Breslav, A. Kotlin 1.0 Released: Pragmatic Language for JVM and Android / A. Breslav. – Режим доступа: <https://blog.jetbrains.com/kotlin/2016/02/kotlin-1-0-released-pragmatic-language-for-jvm-and-android>. – 11.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Oracle. – Режим доступа: <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/lang/NullPointerException>. – 11.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Kotlinlang. – Режим доступа: <https://kotlinlang.org/docs/reference/extensions>. – 11.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 338.46

ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Родченко В.А., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Проанализирована роль рекламы в социальных сетях. Рассмотрены этапы подготовки размещения рекламы. Выделен основной набор критериев, позволяющих определять целевую аудиторию для размещения таргетированного рекламного объявления. Основываясь на статистических данных, была проанализирована эффективность рекламы в социальных сетях.

Ключевые слова: РЕКЛАМА, СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ, ТАРГЕТИНГ, ИНТЕРНЕТ, ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ, ТАРГЕТИРОВАННАЯ РЕКЛАМА.

Если ранее значительное информационное влияние на интернет-пользователей оказывали преимущественно крупные новостные порталы и официальные сайты разных компаний или организаций, то, на данный момент, акцент заметно сместился в сторону социальных сетей. Это привело к появлению и активному развитию такого направления интернет-маркетинга, как реклама в социальных сетях.

Каждый участник социальных сетей добровольно указывает ценные, с точки зрения рекламодателя, данные о себе. С помощью таких данных можно очень гибко управлять целевой направленностью (таргетингом) распространяемой в социальных сетях рекламы, показывая рекламные объявления, например, только участникам из определенного региона или участникам определенного возраста (рис. 1) [1].



Рисунок 1 – Параметры для формирования целевой аудитории

Размещение рекламы в социальных сетях включает следующие этапы.

1. Подготовительный этап:

- проработка и выделение групп и ядра аудитории, разработка стратегии рекламной кампании;
- составление медиаплана и бюджета кампании;
- формирование структуры аккаунта.

2. Запуск рекламной кампании в ВКонтакте / Facebook / Одноклассники:

- создание рекламных креативов с разнообразными текстами и картинками;
- настройка таргетинга рекламной кампании в соответствии с согласованным медиапланом (бюджет, геотаргетинг, демографические характеристики целевой аудитории);
- дополнительная настройка таргетированной рекламы для наиболее точного попадания в целевую аудиторию (интересы, сообщества, образование, должности, семейное положение и т.д. – индивидуально для каждой сети);
- определение и выставление оптимальной начальной ставки.

Также реклама в социальных сетях обладает и хорошим SEO-эффектом, который дает устойчивый и «долгоиграющий» результат, за счёт полученных внешних ссылок и «переходов» из социальных сетей, тем самым поднимая основные показатели Вашего сайта у интернет поисковиков, таких, как Google и Яндекс. Очень часто интересная информация из социальных сетей, а, значит, и ваша скрытая реклама перепечатывается и распространяется, как Интернет, так и традиционными СМИ.

В Украине распространены различные виды социальных сетей [2]. В ходе социальных опросов, была сформирована статистика популярности социальных сетей (рис. 2). Результаты данного опроса можно использовать в дальнейшем для продвижения своего продукта.

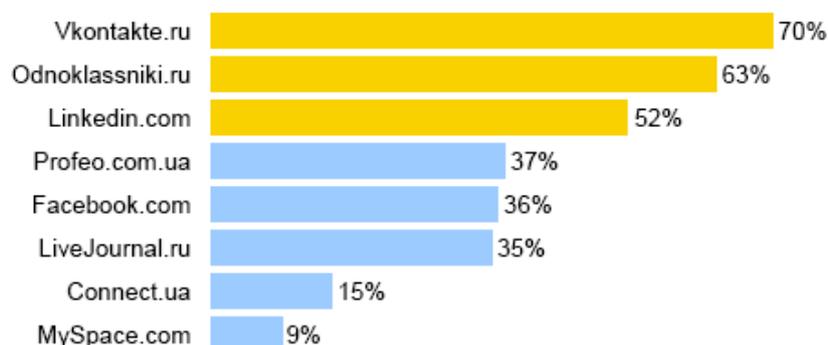


Рисунок 2 – Популярность социальных сетей в Украине

Литература.

1. Таргетированная реклама в социальных сетях. – Режим доступа: <https://freshit.net/targetirovannaya-reklama-v-socialnyx-setyax-cto-kak-i-gde/>. – 30.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Опрос: Как украинские менеджеры используют Интернет?. – Режим доступа: <http://innovations.com.ua/ua/articles/13345/temp>. – 30.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.89

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ «БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

Григорьев А.В., к.т.н, доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ,
Рязанцева А.А., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены особенности применения мультимедийных средств в процессе обучения школьников на уроках; использование системно-деятельного подхода, на примере разработки мультимедийного издания «Биология человека».*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, БИОЛОГИЯ, ТРЕХМЕРНАЯ МОДЕЛЬ, СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД.*

Физиология и анатомия человека – сложный для детского восприятия материал. Дети не всегда способны понять все процессы и запомнить подаваемый материал. Развитие детского мышления идет посредством образов, поэтому применение мультимедийных технологий позволяет сформировать в сознании детей целостную картину процессов, проходящих в организме. Применение компьютера на уроках делает занятия наглядными и интересными, что существенно повышает качество обучения [1].

Мысль рождается тогда, когда информации недостаточно или она в избытке. Применение мультимедийных изданий является своего рода «гимнастикой ума» для пользователей, так как позволяет создать проблемную ситуацию и найти пути ее решения, сформулировать понятные учебные задачи. Особенности восприятия информации школьниками требуют не только звуковой реализации материала, но и его визуализации, предоставления в игровой форме. Поэтому при подготовке учебных мультимедийных продуктов необходимо учитывать психологические возможности восприятия учащимися и максимально использовать возможности современных информационных технологий.

Ежегодно количество часов для изучения биологии уменьшается при сохранении объема подаваемой информации, что определяет единственное решение проблемы – обучение с использованием средств мультимедиа.

На уроках биологии учитель сталкивается с проблемами наглядности и доступности материалов: низкая динамичность, малая реалистичность и эффективность средств изобразительной наглядности.

Целью разработки мультимедийного издания «Биология человека» является достижение более глубокого восприятия и запоминания материала при помощи «включения» всех каналов восприятия и предоставления фактов во взаимосвязи, что обеспечивает экономию учебного времени.

Главная задача разработки мультимедийного издания «Биология человека» – создание максимально эффективного учебного продукта.

Мы живем в век высоких технологий и всеобщей компьютеризации практически всех сфер жизни человека. Однако, информатизация образования все еще находится на низком уровне. Компьютер позволяет повысить качество

подготовки, позволяя обучить тем вещам, которым ранее обучить было невозможно, либо упростить подачу учебного материала, тем самым, повысив эффективность обучения [1].

Мультимедиа предлагает сегодня способы, средства, то есть мы можем представлять процессы и состояния человека не традиционным текстовым описанием, а с использованием фото, видео, графики, анимации, звука.

При создании мультимедийного продукта можно использовать:

- презентации, включающие анимацию, аудио и видеофрагменты, элементы интерактивности. Презентацию можно сравнить с книгой – она тоже состоит из страниц. Книгу читают последовательно, перелистывая ее страницы, а в презентации может быть использована различная последовательность предоставления слайдов. Достоинством презентации является простота их создание и удобство использования;

- дидактические материалы – тесты, диктанты, сборники задач, которые ученик может осваивать как самостоятельно дома, так и в классе под руководством преподавателя;

- программы-тренажеры помогают в игровой форме усвоить материал и находить ошибки;

- программная система оценки контроля – это, своего рода, объединение программ-тренажеров в единую систему контроля знаний. Достоинством этих программ является быстрое и удобное использование, беспристрастная и автоматизированная обработка полученных результатов;

- системы виртуального эксперимента позволяют осуществить лабораторные и практические работы по биологии. Важную роль в усвоении понятий, умений и навыков играет личный познавательный опыт ученика. Мультимедийные работы позволяют моделировать естественные условия, ставить биологические эксперименты. Учащиеся при этом самостоятельно могут масштабировать различные объекты, поворачивать их вокруг любой из осей, рассматривать и запоминать закономерности живой природы;

- электронные лекции, в ходе которых излагаются задачи, планы и задания, а также подается теоретическая информации. С лекциями ученики могут работать самостоятельно или под руководством учителя;

- обучающие игры – это программы с игровым сценарием, выполняя которые дети незаметно для себя развивают пространственное воображение, память, двигательные навыки.

С целью формирования готовности учащихся саморазвитию и непрерывному образованию необходимо применение системно-деятельного подхода с учетом индивидуальных особенностей и интересов детей. В этом плане представляет интерес применение в обучении трехмерного моделирования. Мультимедийные технологии обогащают процесс обучения, позволяя сделать его эффективным, вовлекая в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонентов обучаемого. В последнее время все большее распространение

получает трехмерное моделирование, при просмотре которого у человека формируется иллюзия его объемности. Благодаря объемности изображения удается более детально и наглядно объяснять сложные темы на уроках биологии [2]. Так, на уроке можно продемонстрировать внутренние органы человека, физиологические процессы, происходящие в них, вплоть до мельчайших подробностей, например, движение артериальной и венозной крови в сердце, строение ДНК и принципы его формирования из аминокислот, анатомию и строение костей человека (рис. 1).

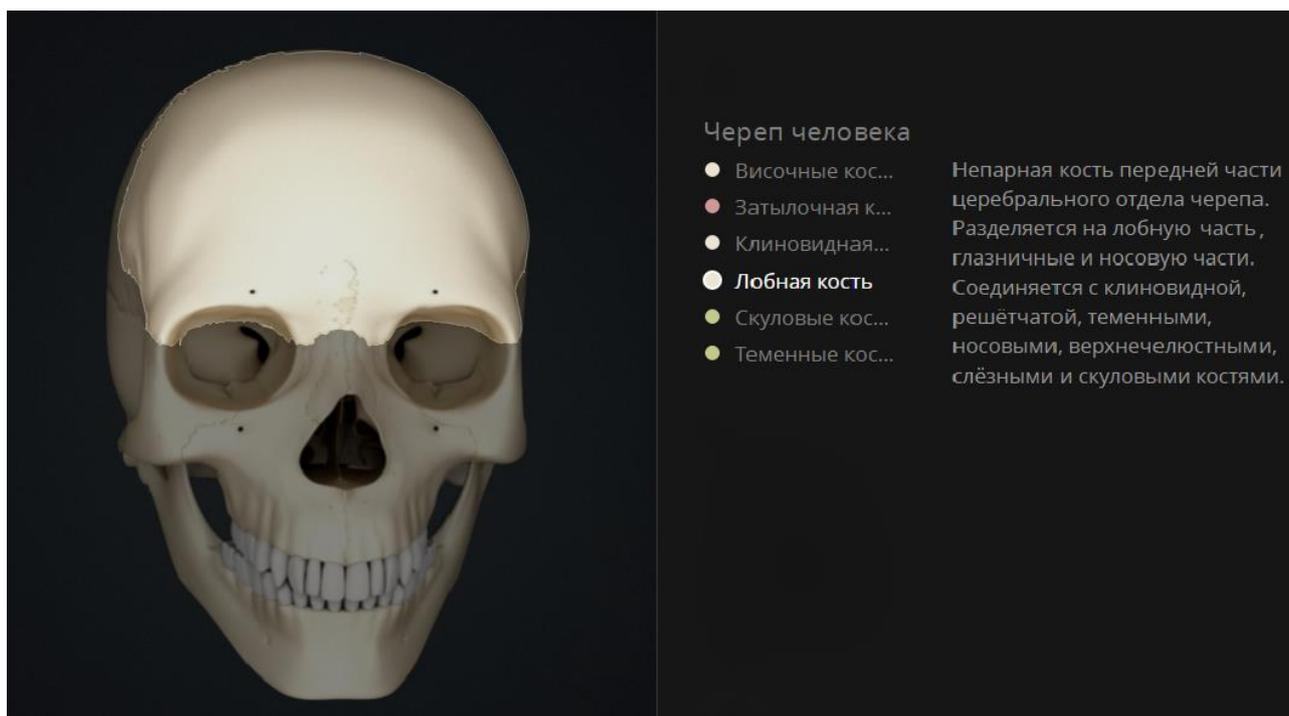


Рисунок 1 – Пример использования трехмерного моделирования

Трехмерные технологии сокращают время на изучение учебного материала, путем погружения в виртуальную среду позволяют сделать сложные материалы более доступными и, тем самым, улучшить восприятие информации.

Использование модельных систем организма человека является ценным для изучения физиологии и функционирования органов и систем человека в естественных условиях контекста. Живые модели являются дорогостоящими и не всегда доступными. Трехмерные модели органов и систем человеческого организма являются привлекательными, содержат ключевую информацию о функционировании тела человека, позволяют визуализировать биопроцессы.

Применение системно-деятельного подхода при создании виртуальной реальности, когда сочетаются звуковые, двигательные, тактильные и другие виды информации, является главным достоинством мультимедийного обучения на уроках биологии. Их применение позволяет создать иллюзию вхождения и присутствия педагога и учащегося в предполагаемое виртуальное пространство. Повышая наглядность, мультимедийные издания стимулируют интерес к изучаемому предмету, то есть способствуют более эффективному обучению.

Таким образом, мультимедийное обучение позволяет найти индивидуальный подход к каждому ученику, сформировать определенные умения и навыки при одновременном использовании зрительного, слухового, осязательного ощущений и мышления, создать целостный образ. Применение системно-деятельного подхода, используя все методики, такие как презентации, дидактические материалы, программы-тренажеры, программная система оценки контроля знаний, системы виртуального эксперимента, электронные лекции, обучающие игры и трехмерное моделирование, позволяет создать нужные для обучения мультимедийные комплексы, моделирующие условия виртуального обучения.

Обучение с применением мультимедийных изданий, таким образом, повышает эффективность усвоения понятий на уроках биологии, помогает овладеть практико-исследовательскими умениями, обеспечивает повышение самостоятельной активности учащихся на уроках за счет индивидуализации процесса.

Литература.

1. Гриншкун, А.В. Компьютерные игры в обучении школьников / А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Информатика и информатизация образования. – 2008. – С. 46-47.
2. Mehrabi, A. A new way for surgical education-development and evaluation of a computer-based training module / A. Mehrabi, C. Gluckstein, A. Benner // Computers in Biology and Medicine. – 2000. – P. 97-109.

УДК 7.038.16

БАУХАУЗ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ
Свиридова Ю.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. В данной работе рассмотрены основные принципы школы искусств Баухауз. Приведены примеры реализации этих принципов в графическом дизайне. Рассмотрена система обучения в Баухаузе.

Ключевые слова. БАУХАУЗ, ШКОЛА ДИЗАЙНА, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН.

Целью данной работы является рассмотрение принципов образования в школе Баухауз и дальнейшее формирования этого стиля, определение его отличий от других стилей в искусстве и влияние на мировой дизайн.

В 1919 году в Ваймаре (Германия) была основана междисциплинарная школа искусств Баухауз. Главной концепцией школы было соединение искусства с практическими навыками учеников и знания свойств и возможностей материала. Главной задачей было отойти от классического восприятия искусства как отдельных форм, свести воедино все его виды, от живописи до архитектуры [1]. Прикладная часть включала в себя эксперименты с формой «сырого» материала, его свойствами и работу с механизмами. Параллельно постоянно изучалась и углублялась теория цвета, рисунка, формы.

Принципиальную схему обучения (рис. 1) изобразил В. Гропиус – руководитель школы. Она представляла собой концентрические кольца, каждое из которых обозначало свой курс.

Начиналось обучение с полугодового пропедевтического курса (наружное кольцо). В ходе этого курса студенты изучали основные закономерности формы, цвета и знакомились с различными материалами в начальных мастерских.

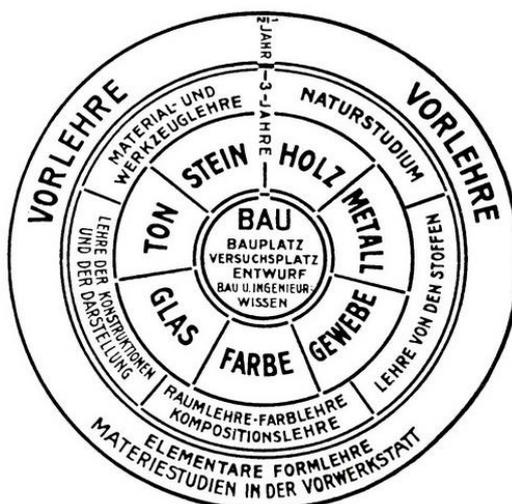


Рисунок 1 – Схема обучения школы Баухауз

После окончания вводного курса, следующие три года (второй и третий круг) студенты продолжали учебу в производственных мастерских. В них подробно изучались различные материалы: камень, металл, дерево, текстиль, стекло и глина, а также осваивались законы, правила, технологии и приёмы работы с материалами через изучение инструментов и конструкций. В центре схемы находился круг, означающий проектирование. Раньше большинство предметов интерьера и других элементов дизайна изготавливались для богатых людей. В них было много деталей, дорогих материалов, которые делали продукт дорогим. Школа Баухауз давала возможность максимально удешевить и упростить изделие.

Таким образом, эта школа дизайна специализировалась на изготовлении продуктов, привлекательность которых создаётся не за счёт дополнительной работы (например, внешней орнаментировки, которая требует времени на нанесение), а за счёт неотъемлемых свойств объекта (рис. 2).



Рисунок 2 – Предметы интерьера, разработанные в школе Баухауз

Кроме занятий архитектурой и дизайном студенты Баухауза большое внимание уделяли искусству фотографии, начав одними из первых использовать технику фотоколлажа. Школа просуществовала всего 14 лет, но стиль и идеи людей, которые полагались на простоту формы и функционализма, сделали огромный вклад в культуру не только того времени, но и в дизайн и архитектуру современности [2, 3].

Сейчас эта идеология функциональности и простоты формы наиболее ярко выражена в скандинавском графическом дизайне и архитектуре. В одежде идеи Баухауза можно обнаружить в стиле нормкор, а в промышленном и графическом дизайне – у Apple и Ikea (рис. 3).

Создатели Apple пользовались основными принципами Баухауза и считали, что дизайн каждого продукта должен быть красивым и простым. Но, самое главное, если продукт не работал или был слишком сложным для пользователя, то красота не имела значения.



Рисунок 3 – Стулья Ikea

В школе Баухауз довольно быстро осознали важность оформления и его роль в визуальной коммуникации. Герберту Байеру была поставлена задача, создать универсальный шрифт (рис. 4). Акцент следовало сделать на разборчивости. Разрабатывая универсальный шрифт, под влиянием Пауля Рэйннера, ему удалось заменить простой и обрывистый шрифт на витиеватый и стилизованный вариант. Этот шрифт отличается асимметричным балансом элементов и отсутствием типографических засечек. Это ещё раз отражает принцип «Всё гениальное – просто».

ABCDEF GHIJKLM
NOPQR STUVWXYZ
abcdefghijklmnop
qrstuvwxyz
1234567890

Рисунок 4 – Шрифт Futura

Василий Кандинский, один из самых известных учителей школы, выдвинул теорию, что цвет и форма неразрывно связаны между собой. Он верил, что определенные формы и цвета дополняют друг друга, создавая тандем и неся определенную идею и эмоцию к зрителю.

Одна из картин В. Кандинского «Круги в круге» (рис. 5). Это компактная замкнутая композиция, с которой Кандинский начал вдумчивое исследование круга как художественной единицы. Внешняя черная окружность, как бы служащая второй рамой для картины, призывает нас акцентировать внимание на взаимодействии кругов, находящихся внутри, а две пересекающиеся диагональные полосы, дополняя композицию перспективой, усиливают этот эффект.

Один из наиболее ярких представителей направления Баухауз в графическом дизайне – Макс Билл. Для его работ характерны чистота и ясность линий, форм и пропорций. В его творениях нашло выражение постоянное балансирование между свободным и прикладным искусством, между ограниченными и естественными формами, между философским подходом и практическим исполнением. Во многом дизайнер полагался на цвет. Именно цвет позволяет работам Макса Билла оживать, приобретать объем и равновесие (рис. 6).

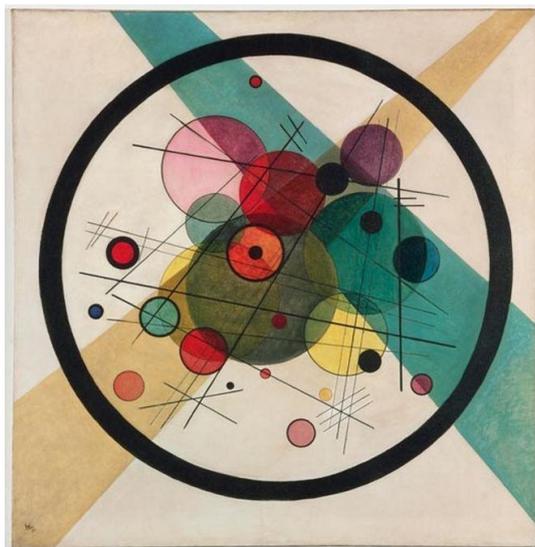


Рисунок 5 – В. Кандинский «Круги в круге» (1923)



Рисунок 6 – Работы М. Билла

Таким образом, можно сделать вывод, что данное направление искусства породило немало талантливых графиков-дизайнеров. Революционное, но в то же время гармоничное для своего времени, это движение притягивало к себе все больше художников и дизайнеров, приводя к массовому созданию работ, основной чертой которых была именно простота. Идеи и принципы Баухауза остаются актуальными и по сей день.

Литература.

1. Иконников, А.В. Архитектура века. Утопии и реальность / А.В. Иконников. – М.: Прогресс-Традиция, 2001-2002. – Т. 1-2. – 1328 с.
2. Фремpton, К. Фремpton К. Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития / К. Фремpton; пер. с англ. Е.А. Дубченко; под ред. В. Л. Хайта. – М.: Стройиздат, 1990. – 535 с.
3. Эфрусси, Т.А. Баухауз на выставках в СССР. 1924-1932 гг. / Т.А. Эфрусси // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2012. – Вып. 2. – С. 472-477.

УДК 74

СОВРЕМЕННЫЙ ПЛАКАТ КАК ЧАСТЬ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ

Слепнёва Е.О., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация:** В данной работе рассмотрены знаковая специфика плаката, функции и задачи визуального языка. Выявлены некоторые тенденции развития плакатной графики на современном этапе.*

***Ключевые слова:** ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН; ПЛАКАТ; ВИЗУАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ.*

В современном обществе с его развитой инфраструктурой, с первенством глобальных средств коммуникации традиционный плакат, как он сложился в конце XIX – первой половине XX в., подвергается значимой модификации.

При этом он сохраняет два своих основных компонента – эстетический и социальный. Они изменяют собственные формы в соответствии с изменением эстетических вкусов общества и введением новейших средств коммуникации, отображающих социальные перемены. Можно утверждать, что эстетическая сторона плаката все более подчиняется его общественной функции, конкретным прагматическим задачам, которые определяют организации-заказчики. В особенности хорошо данный процесс прослеживается в рекламном плакате.

В современном дизайне плакат принимается как «сведённое в конкретную визуальную формулу сообщение, предназначенное для выводов и определенных действий». Данная формула отображает установленный уровень графического дизайна и сообщает о предмете коммуникации.

К особенностям жанра можно отнести следующее: плакат должен быть заметен на расстоянии, быть понятным и отлично восприниматься зрителем. В плакате нередко употребляется художественная метафора, разномасштабные фигуры, изображение событий, происходящих в разное время и в различных местах, контурное обозначение предметов. Для текста принципиальным является шрифт, размещение, цвет. В плакатах употребляется также фотография в сочетании с рисунком и с живописью. Плакат стал неотъемлемой частью новейшего визуального пространства. Он активно формирует визуальные стандарты в рекламе, городской среде, социальной сфере [1].

Задача создателя плаката – показать не моменты реальной жизни, а ее всеобщие законы. Задача образов плаката – обобщение. Особенность плаката как искусства состоит в концентрированном донесении информации через образную сферу. От того, каким станет плакат, во многом зависят эстетические вкусы поколения, так как плакат – это тот вид искусства, с которым человек встречается ежедневно. Поэтому плакат относится к явлению эстетической повседневности, окружающей человека.

Целью данной работы является анализ современной плакатной графики как проявление сегодняшнего визуального языка [2].

Для большей эффективности воздействия плаката проводятся поиски новейших способов привлечения внимания. Сегодня они все чаще базируются на знании психологических механизмов восприятия информации, требуя от зрителя интеллектуальной деятельности, побуждая осознать и запомнить увиденное. Привлекая психологию к созданию плаката, современные авторы ненавязчиво, не напрямую создают условия для изменения настроения зрителя, вызывают необходимые впечатления, нужные для коммуникативного процесса. Главная идея плаката должна быть выражена очень ясно и доступно, так как время его непосредственного воздействия на зрителя ограничено. Результативность по срокам создания и процессам восприятия предъявляет особые требования к образному строю плаката и стилю его исполнения. Поэтому современный плакат начал тяготеть к простым и лаконичным художественным решениям. Авторы пользуются такими приемами, как ограничение глубины пространства, ограничения планов до одного-двух, минимально используют светотени, принимают локальные цвета, употребляют силуэтность изображения, простоту и резкость контура. Поэтому современные плакаты нередко содержат очень близкие и понятные знаки и символы, такие, как глаза, кисти рук, части тела, цветы, деревья, звезды, кресты и т.д. Достаточно часто в работах художников различных государств наблюдаются повторы, использование авторами определенных символов, знаков, фигур. Это еще раз говорит о «интернациональном характере единого информационного пространства» [3, с. 16].

Современные плакаты многофункциональны, они исполняют рекламную, агитационную, информационную, справочную функцию. С каждым годом возрастает объем работ, находящихся в виртуальной среде.

Современные плакаты разнообразны и по решению, как правило, они постоянно повышено эмоциональны и метафоричны. Авторы употребляют сочетание разных тонов, фактур, создавая многообразие, многослойность (полифонию) изобразительного плана.

Новейшие формы развития плаката обусловлены развитием современной коммуникации: в данный момент плакат имеет возможность взаимодействовать с видео- и медиа-объектами, интерактивными акциями. Трансформируясь через медианосители, плакат изменяется, становясь новым по форме, интерактивным.

Синтезируя новейшие способности графики, применяя фотографию, типографику, новые технологии, формируются интерактивные плакаты. Создается пространственная среда, в которой скрыто большинство поверхностной информации.

Одной из вех развития современного плаката считается технология дополненной реальности [4]. Плакаты с технологией дополненной реальности используют в афишах кино или же театра. Зритель поднимает телефон к плакату и с помощью специальной программы может видеть рекламный клип данного кинофильма в телефоне. Используют данную технологию и в рекламе товаров: на

упаковках устанавливают не только QR-код, но и плакат с возможностью применения технологии дополненной реальности. Усиливая эмоциональное восприятие, плакат переходит в динамическое средство воспроизведения образа: анимацию, видео, в основе которых заложен единый с плакатом изобразительный принцип.

Сочетание плакатов с современными технологиями, такими как QR-код, анимация, позволяют утверждать, что современный плакат, благодаря расширению собственных функционально-морфологических рамок, считается перспективным объектом дизайнерских инноваций.

Внедрение закодированной информации, а конкретно QR-кодов, позволяет плакатам выйти на иной уровень информативности и интерактивности. Возникновение «отзыва» от плаката, возможности взаимодействия с ним, поднимает плакатное искусство на новый уровень развития и содействует удержанию его актуальности. QR-код помогает привлечь интерес, позволяя закодировать и получить еще больше информации.

Таким образом, современному плакату присущи общие веяния единого информационного поля: тенденция превращения однозначного сообщения в многозначное, тенденция использования знаковых конструкций, лишенных определенного смысла. Одной из ведущих тенденций развития визуального языка плаката может оказаться технология дополненной реальности. Возникновение «отзыва» от плаката, возможности взаимодействия с ним, переносит плакатное искусство на новый коммуникативный уровень развития. QR-код, позволяет выйти плакатам на другой уровень информативности.

Литература.

1. Гладун, О. Візуалізація інформації: інфографіка / О. Гладун // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. – 2012. – № 4. – С. 11-14.
2. Гладун, О. К национальному вопросу в визуальном языке графического дизайна / О. Гладун // Строгановские чтения. Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. – 2010. – С. 196-199.
3. Калашнікова, О.А. Зображальний аспект візуальної мови графічного дизайну (на матеріалі плаката) : : автореф. дис. ... канд. мист. 17.00.07 / О.А. Калашнікова. – Х., 2011. – 20 с.
4. Гладун, О. Язык современного плаката: тенденции развития / О. Гладун // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологи. 2013. – С. 154-159.

УДК 76.01:7.033.3

АРАБСКИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ УЗОРЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ПОСТРОЕНИЯ

Лихачев С.А., ст. преп., кафедра МСТ, ХНУРЭ
Страхова Ю.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Самобытные арабские художественные традиции сохраняются и в наше время, подобными узорами украшают посуду, одежду, интерьеры, ландшафты и т.д. В настоящее время усилился интерес к применению математических методов в творчестве дизайнеров и художников-графиков. Применение математики создает методическую основу для обучения построению орнаментов. Создание сложных орнаментальных построений, с которыми имеют дело дизайнеры и архитекторы, основывается на теории симметрии.*

***Ключевые слова:** ГЕОМЕТРИЯ, ОРНАМЕНТ, СИММЕТРИЯ, КОМПОЗИЦИЯ.*

Образ жизни, традиции, влияние соседних народов издавна способствовало формированию у арабских математиков арифметико-алгебраического мышления. Но, ознакомившись с греческой геометрией через переводы математических сочинений греческих авторов, арабы быстро усвоили их достижения и включились в собственные исследования, проявив креативный подход и оригинальность. Они разработали методы вычисления площадей и объемов с помощью метода исчерпывания, их внимание привлекает проблема пятого постулата, методы геометрических построений, применение геометрических методов к решению арифметико-алгебраических задач и тому подобное, то есть во многих направлениях они усовершенствовали и развили геометрию.

В арабской декорации, которая, как правило, избегает использования изображений человека и животных из религиозных соображений, часто используются геометрические узоры, которые развивались на протяжении веков.

Геометрические конструкции в арабском искусстве часто построены с помощью комбинации повторяющихся квадратов и кругов, которые могут перекрываться, чтобы сформировать сложные узоры, в том числе самые разнообразные мозаики. Они могут представлять собой различные украшения, формировать основу для цветочного или каллиграфического украшения, или могут отступить на задний план относительно других мотивов.

Сложность и разнообразие узоров эволюционировали от простых звезд и ромбов в девятом веке, через 6-ти и 13-точечные узоры в тринадцатом веке к 14-ти и 16-точечным звездам в шестнадцатом веке.

Геометрические узоры встречаются в различных формах арабского искусства и архитектуры, включая ковры, персидский джирих и марокканский зулляйдж, сотовые своды, витражи, изделия из кожи, дерева и металла.

Арабские геометрические узоры созданы из простых конструкций, которые использовались в более ранних культурах: греческой, римской, скандинавской. Они

являются одной из трех форм арабских украшений, арабески основаны на закругленных и ветвящихся формах растений и арабской каллиграфии.

Обратимся к частным примерам из графического наследия голландского художника М.К. Эшера (1898-1972). Он общепризнанно считается первооткрывателем многих типов цветной симметрии. Эшер как творческая личность, изучал основы кристаллографии, с фёдоровскими группами, в частности, исследуя памятники архитектуры Испании и образцы восточных орнаментов, тем не менее рисовал эскизы своих гравюр, руководствуясь интуицией. Он оставил после себя большое творческое наследие – более 450 гравюр, а также учебное пособие «Правильное деление на плоскости» с иллюстрациями – орнаментальными композициями.

На основании проведённых исследований орнаментов Эшера можно предложить алгоритм их построения:

- постановка задачи, наполненная смысловым содержанием;
- выбор сети для построения плоского орнамента;
- прорисовка мотива на основе одной ячейки сети с использованием выбранных преобразований (поворот, отражение или их комбинация, тождественная трансляции);
- построение орнаментальной композиции с полученным мотивом на основе выбранной сети в линиях;
- раскраска орнамента. Минимальное количество цветов для раскраски мотивов зависит от порядка цветоактивных осей: 2, 3, 4 или 6;
- возможно кратное увеличение количества цветов: $2n$, $3n$, $4n$ или $6n$, где n – натуральное число.

Построение сетчатых орнаментов может найти своё применение у художников-графиков и дизайнеров при разработке декоративного оформления интерьера, логотипов, плакатов, рисунков для ткани, обоев, паркета, мозаики, в дизайне игрушек – пазлов и т.д.

Полученный алгоритм построения поможет оптимизировать процесс обучения при создании орнаментов на плоскости. Его знание обогатит творческую палитру дизайнера и будет способствовать развитию образного и абстрактного мышления.

Вклад арабских народов в историю мирового искусства и архитектуры трудно переоценить. Они внесли большой вклад в сокровищницу мировой художественной культуры, создали произведения искусства, одухотворенные своеобразным и тонким пониманием прекрасного. Однако при наличии общих черт искусство каждой области арабского мира крепко связано с местными художественными традициями и обладает ярко выраженными особенностями. Черты неповторимого своеобразия отличают памятники средневекового искусства Сирии от памятников Ирака, Египта, Северной Африки.

Творчество средневековых арабских художников оказало плодотворное воздействие на искусство многих стран. Арабское влияние прослеживается в украшениях многих изделий, особенно в тканях, керамике, украшении оружия и других отраслях прикладного искусства, не только в пору расцвета средневековых арабских государств, но и много столетий спустя после их падения.

УДК 004.92

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕКЛАМНЫХ ПРОЕКТОВ

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ ХНУРЭ
Дейнеко Ж.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Строганов Д.В., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассмотрены основные этапы разработки и проектирования трехмерной модели. Предложены актуальные методики генерации идей для данного вида графики и рассмотрены этапы создания компьютерной анимации с использованием разработанной модели.*

***Ключевые слова:** 3D-МОДЕЛЬ, ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГРАФИКА, ПЕРСОНАЖ, РЕКЛАМА, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН.*

Большую часть информации человек получает именно визуально. В современном мире наблюдается усиление визуальных коммуникаций, текстуальное восприятие смысла уступает место визуально активному его пониманию.

Трехмерная компьютерная графика стала неотъемлемой частью современной медиаиндустрии. Практически каждый медиапродукт создается с использованием возможностей трехмерной графики. Зачастую, главными действующими лицами, в таких медиапродуктах, являются персонажи. Ими могут быть люди, животные, растения, различные существа, техника, а порой даже и объекты, которые в реальном мире живыми не являются. Трехмерная графика позволяет в каждый из них вдохнуть жизнь благодаря возможностям трехмерной анимации.

Целью данного исследования является анализ разработки трехмерных объектов для рекламных проектов охватывающих различные виды продукции.

Для достижения поставленной цели нужно понять, как необходимо разработать трехмерную модель так, что бы она максимально соответствовала всем критериям рекламы.

Для данной темы самым актуальным является то, как правильно разработать образ для будущего объекта, чтобы его одобрил заказчик, то есть модель должна быть полностью адаптирована к тому виду рекламы, в которой будет использоваться в будущем.

В основе любой рекламы, как и в основе любой трехмерной модели, лежит креативная и интересная идея. Идею может придумать как художник, так и заказчик. Как правило, идеей является словесное описание или же черновой набросок образа модели.

Реклама очень часто использует мультипликационных персонажей, так как реализм здесь не всегда бывает нужен. В силу этого, этап создания высокополигональных моделей персонажей (рис. 1) для этой отрасли часто бывает не актуален.

Поэтому процесс разработки трехмерной модели часто сводится к трем этапам, а именно:

- создание трехмерной модели средней полигональности или низкополигональной модели;
- создание текстурных разверток, текстур и материалов для модели;
- подготовка модели к анимации

После получения низкополигональной модели или модели средней детализации, она проходит через процесс сглаживания и дробления сетки (полигонального каркаса). В результате этого шага, трехмерная модель превращается в высокополигональную модель, имеющую красивые плавные формы.



Рисунок 1 – Пример трехмерного персонажа, использующегося в рекламной продукции

Однако для того, чтобы создать модель, необходимо для начала ее придумать, и вот именно здесь художник должен включать все свое креативное мышление.

Существует множество методик для генерирования идей, и вот две, наиболее эффективные:

- «список 100»;
- «карта Ассоциаций».

В «списке 100» необходимо придумать и записать 100 вариантов рекламы своего продукта. Очень важно не останавливаться на первых 15, даже если кажется, что идей больше нет. Необходимо записывать всё, что приходит в голову, и самые бредовые мысли тоже. Креатив включится тогда, когда вы переберете все очевидные варианты (примерно после 30-го пункта).

Смысл «карты ассоциаций» заключается в том, чтобы взять какую-либо вещь, предмет или явление и придумать к нему несколько ассоциаций. Это могут быть любые части речи, не только существительные.

Например, необходимо продать электрический чайник. Для словосочетания «электрический чайник» напишем несколько ассоциаций, которые первые придут в голову: ток, вода, удобно, быстро, носик, горячий и т.д. (рис. 2).

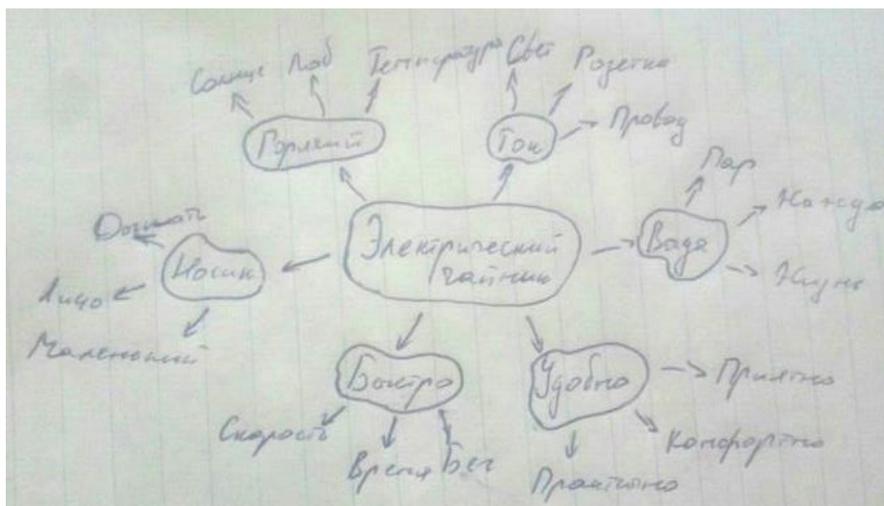


Рисунок 2 – Пример карты ассоциаций

Дальше к каждому из придуманных слов тоже нужно придумать ассоциации. Например, для «вода» слова: пар, жажда, жизнь. Если идей много, не стоит ограничивать себя, необходимо записывать все. Добавьте рисунок для наглядности. Можно повторить третий раз. В результате у вас получится дерево ассоциаций. Применяв одну из этих методик можно прийти к отличной идее, которая и послужит аналогом для будущей трехмерной модели.

После того как модель придумана и создана, для использования рекламной продукции на телевидении нужно сделать персонажа «живым», то есть создать для него анимацию. Стиль анимации для таких персонажей, как правило, отличается от реалистичной анимации, необходимой для производства кинофильмов. Аниматоры стараются больше использовать мультипликационную анимацию (рис. 3), вместо реалистичной. В такой анимации присутствуют неестественные для человека изменения форм тела и конечностей. Это в свою очередь делает получившегося персонажа мультипликационным героем.



Рисунок 3 – Пример мультипликационной анимации

Создание компьютерной анимации проходит в несколько этапов:

- точное определение цели и основной идеи ролика;
- разработка сценария ролика;
- подготовка графических материалов, которые будут использоваться в ролике;
- создание раскадровки для будущего ролика;
- запись звуковой дорожки;
- создание и отладка анимации.

В конечном результате можно будет наблюдать полноценного трехмерного анимированного персонажа, который полностью готов к применению в рекламной продукции (рис. 4).



Рисунок 4 – Пример трехмерного персонажа, использующегося в рекламе

Подводя итоги, можно сказать, что данная работа показывает основные этапы разработки трехмерных объектов для рекламных проектов охватывающих различные виды продукции, а именно можно выделить три этапа: создание идеи для будущего трехмерного предмета или персонажа, реализация данной идеи в виде трехмерной модели и анимация полученной модели.

Литература:

1. Как придумать идею для рекламы: 4 креативных методики с примерами. – Режим доступа: <https://www.ecwid.ru/blog/how-to-create-advertising-ideas.html>. – 28.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Разработка трехмерных персонажей, создание 3d персонажей. – Режим доступа: http://www.maskedbrothers.ru/articles/3d_characters_basic – 28.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Рекламная анимация. Разработка рекламных роликов. Создание анимационных роликов для светодиодных экранов и ТВ. – Режим доступа: <http://cadr25.ru/portfolio/ani/> – 28.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 621.711.3

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ОБ'ЄКТИВНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕОКОНТЕНТУ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ IPTV

Супрун О.О., старший викладач, кафедра МІРЕС ХНУРЕ

Дмитренко А.І., студентка, кафедра МІРЕС ХНУРЕ

Усольцев О.О., студент, кафедра МІРЕС ХНУРЕ

***Анотація.** Аналіз методів оцінки якості IPTV. Виявлення особливостей та недоліків застосування різних методів та механізмів забезпечення якості обслуговування в IP-мережах. Розробка моделі оцінки якості передачі відео в IP-мережах, заснованої на взаємозв'язку витрат, що виникають на мережі, і спотворень. Розробка імітаційної моделі фрагмента мережі, навантаженої потоками різноманітного трафіка та визначення складу факторів, що впливають на процес оцінки ступені самоподоби агрегованого потоку за допомогою моделювання параметра Херста.*

***Ключові слова:** IPTV, ЯКІСТЬ ПЕРЕДАЧІ ВІДЕО, МЕТОДУ ОЦІНКИ ЯКОСТІ, ВІДЕОКОНТЕНТ, ПАРАМЕТР ХЕРСТА.*

Технології IPTV стають більш вимогливими до ресурсів мережі зв'язку, на базі якої вони надаються. Довгий час у ролі основних методів оцінки якості IPTV розглядалися тільки суб'єктивні методи оцінки якості передачі відео, однак, їхнє широке використання в процесі експлуатації послуг IPTV не представляється можливим у виді складності проведення тестів. Тому останнім часом більшу популярність одержали методи об'єктивної оцінки, які ґрунтуються на зборі й аналізі мережних характеристик. Але їх також не можна назвати універсальними й здатними точно оцінити передане відео, оскільки більшість таких методів не враховує характеристик, специфічних для відеододатків. Тому сьогодні існує досить велика кількість різноманітних методів оцінки якості IPTV, як суб'єктивних, так і об'єктивних.

Мета роботи полягає в розробці та дослідженні моделей оцінки якості передачі і якості сприйняття відео в IP-мережах, аналіз існуючих методів оцінки якості на прикладі надання послуг IPTV, розробка моделі оцінки якості передачі відео по IP-мережам, що враховує мережні характеристики й параметри, аналіз трафіка різних додатків в IP-орієнтованих мультисервісних мережах з урахуванням властивостей самоподоби, розробка методу об'єктивної оцінки якості сприйняття відео на основі виявлення взаємозв'язки між суб'єктивними оцінками і значенням параметра Херста.

Суб'єктивні методи дозволяють оцінити послугу IPTV на етапі впровадження. Для методів суб'єктивної оцінки можна виділити три основні етапи тестування: вибір або комбінація способів демонстрації відеопослідовностей; визначення методики збору думок експертів; вибір методики обробки результатів. Комбінації можливих методик у перерахованих етапах дозволяють реалізовувати різні методи суб'єктивної оцінки. При розробці моделі для оцінки якості відео необхідно врахувати дві основні вимоги [1]: 1) придатність моделі, яка оцінює різні мережні параметри й параметри додатків і з високим ступенем точності проектує їх на оцінки якості передачі відео; 2) здатність легко визначити кількісно ці параметри, щоб було можливим дозволити застосовувати оцінку якості передачі відео в реальному масштабі часу для потенційно великої кількості відеопотоків.

Для кодека MPEG-2: $f(n) = sl \cdot [L-r + 1] / L \cdot (n / L) \cdot ((r - 1) / L) \cdot ((n / L) + 1)$. Для кодека H.264 відображення втрат на блоки: $f(n) = s \cdot n$. Отже, запропонована вище модель дозволяє врахувати наступне: 1) модель втрат пакетів, що виражається через n і Pe ; 2) бітову швидкість передачі, що виражається через число IP-пакетів, які передають відеокадри, і число блоків у відеокадрі (визначається s і L); 3) схему пакетизації, що виражається через L – число Ip -пакетів, що передають відеокадра, чутливість відеопослідовності до помилок; 4) механізми відновлення від втрат, обумовлені вираженням $f(n)$ для кодеків MPEG-2 і H.264.

Представлена модель «втрати – викривлення» повинна вміти оцінювати якість передачі відео в реальному часі. Для цього всі параметри, які використані у моделі повинні бути або легкодоступні, або легковимірювані в реальному часі [2]. Якість відео оцінюється залежно від специфічних характеристик окремого відео. Звідси, при однаковому шляху й моделі втрат якість двох отриманих відео може значно відрізнитися. Для однакових відеопослідовностей, якщо умови шляху залишаються незмінними, якість може мінятися зі зміною сцени. Як результат оцінка абсолютної якості відео на шляху вимагає динамічної оцінки впливу характеристик відео. Параметр Херста характеризує ступінь самоподоби потоків відеотрафіка. У якості основного методу був обраний метод аналізу графіка зміни дисперсії. Самоподоба у вузькому змісті означає, що функції розподілу вихідного й агрегированих процесів однакові, а ступінь самоподоби характеризують параметром Херста [3].

Втрати суттєво не впливають на показник Херста при доступі в мережу потоків VBR. При досягненні рівня втрат 95 % ступінь самоподоби небагато менше, чим при 5 %, але результати моделювання не показали глобальних змін. Таким чином, за додавання потокам відеотрафіка зі змінною швидкістю не впливає на значення параметра Херста аж до аномально високого рівня втрат в 95 %. У той же час встановлено, що додавання до потоків відеотрафіка трафіка з постійною швидкістю уже при досить невеликих швидкостях приводить до значимої зміни параметра Херста. Останнє є підставою для можливого використання значень параметра Херста для виявлення аномальних змін при передачі трафіка.

Таким чином, були отримані наступні результати: розроблена математична модель, заснована на відношенні «втрати – викривлення», яка дозволяє оцінити якість передачі відео й може бути використана в існуючих IP-мережах. Проведене моделювання залежно від різного рівня втрат, типу кодека, схеми маскуванню помилок, періоду дослідження й формату відеокадра, у результаті якого доведений вплив різної реалізації кодеків на якість переданого відео залежно від різного рівня втрат і розміру відеокадра. Розроблена імітаційна модель фрагмента мережі, навантаженої потоками різнотипного трафіка, що дозволяє проводити дослідження, націлені на оцінку параметра Херста при різних умовах роботи мережі.

Література.

1. Пескин, А.Е. Світове віщальне телебачення, стандарти й системи / А.Е. Пескин. – М.: Телеком, 2014. – 310 с.
2. Вегешна, Ш. Якість обслуговування в мережах IP / Ш. Вегешна. – М.: Вільямс, 2013. – 368 с.
3. Кожанів, Ю.Ф. Інтерфейси й протоколи мереж наступного покоління / Ю.Ф. Кожанів. – Спб.: Альфарет. 2016. – 218 с.

УДК 004.946

АДАПТАЦИЯ WEB-РЕСУРСОВ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО VR

Колесникова Т.А., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Тертычная А.С., магистрант, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. *Виртуальная реальность является динамично развивающейся частью современной жизни. Поскольку количество контента постоянно увеличивается, появляется необходимость в адаптации уже имеющихся web-ресурсов. Особенности адаптации web-ресурсов под VR гарнитуры обусловлены необходимостью удобного взаимодействия с информацией пользователю.*

Ключевые слова: *ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ, WEB-РЕСУРСЫ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС, АДАПТАЦИЯ, ДИЗАЙН, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.*

Сегодня развитие технологий подошло к той точке, когда системы виртуальной реальности (далее по тексту VR) стали доступны не только ограниченной группе лиц по причине сложности, дороговизны и по большей степени несовершенства технологии для использования её в коммерческих целях, но и для рядовых пользователей. VR технологии предоставляют большую зону возможного развития по созданию и предоставлению различного медиа-контента пользователю.

На данный момент можно выделить два основных типа устройств для использования виртуальной реальности: очки в связке со смартфоном и полноценные VR-шлемы, которые подключаются к персональному компьютеру или игровой консоли.

В современном мире практически невозможно представить человека без смартфона. В результате, каждый обладатель смартфона становится потенциальным пользователем VR. Для удовлетворения растущей потребности в новом и качественном контенте для VR необходимо не только создавать новые программные продукты, но и адаптировать уже имеющиеся ресурсы, такие как web-страницы.

Адаптация web-ресурсов под VR гарнитуры подразумевает под собой не только портирование, но и качественное переосмысление подачи и возможности взаимодействия с данными. Сложность адаптации заключается в том, что у пользователя нет привычных механизмов взаимодействия с интерфейсом: клавиатура, мышь, трекпад, сенсорный экран [1].

Технологической особенностью гарнитуры виртуальной реальности, типа Cardboard или Gear VR, является то, что экран смартфона разделён на два «полу-экрана». Линзы очков расположены перед глазами так, что каждый глаз видит свою половину экрана. В итоге остаётся доступной для работы только небольшая область с довольно низким разрешением, в которой необходимо разместить все элементы интерфейса.

Удобство пользовательского интерфейса (UI) в системе VR одна из ключевых проблем, которую необходимо решить. Решение данной проблемы должно отвечать

трем важным требованиям: интуитивная понятность, удобство взаимодействия, эффективность использования.

Первое, что позволяют сделать VR технологии, это перейти от классических паттернов и решений UI дизайна в двух измерениях к более расширенной системе выстраивания информационных полей и функциональных элементов UI в трех измерениях.

Использование VR технологий открывает большой простор для размещения информационных полей не только по осям X и Y, но и по оси Z, что подразумевает под собой глубину. Информационные поля находятся в пространстве и полностью определяются пространственными взаимоотношениями. Основные дизайнерские приемы, такие как размер, контрастность и цвет, используются для обозначения характерных особенностей полей. Однако, к этим приемам добавляется еще один – ценность информационного поля, которое обусловлено расстоянием до пользователя. Но этим не стоит злоупотреблять, так как особенностью человеческого зрения является лучшее определение расстояния между объектами вблизи, чем между объектами, которые значительно удалены от пользователя. Например, человеку неудобно фокусироваться на объектах ближе 0,5 м, а всё, что дальше 20 м, теряет эффект глубины, «трёхмерность». Оптика и экраны современных VR гарнитур лучше всего позволяют фокусироваться в диапазоне от 3 до 10 м.

Одним из основных приемов при адаптации web-ресурсов является изогнутый дизайн. Данный подход в построении интерфейса основывается на представлении рабочего пространства не как плоского холста перед пользователем, а как сферу вокруг него [2]. Это помогает решить такую проблему, как размытие краев изображения, особенно если оно слишком высокое или широкое, поскольку большая часть изображения будет находиться не в фокусе пользователя (рис. 1). Также, данный подход позволяет более компактно размещать информацию перед пользователем. Вторичный контент может быть вытеснен из непосредственного поля зрения, но по-прежнему оставаться доступным.

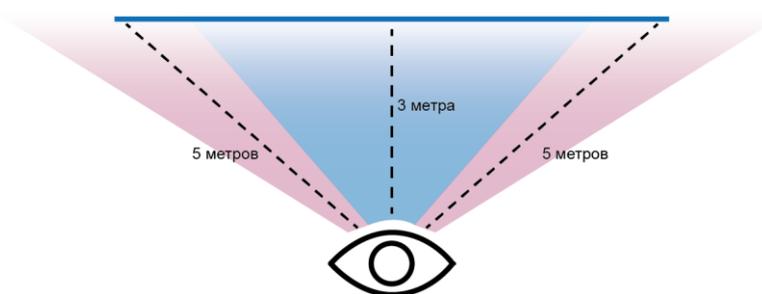


Рисунок 1 – Фокус пользователя

Метод сужения поля подразумевает под собой размещение важных элементов управления в UI непосредственно перед взглядом пользователя [3]. Это обусловлено биологией и функциями человеческого зрения. Размещение важных элементов управления по краям интерфейса – неудобное решение, поскольку заставляет пользователя сильно вращать головой (рис. 2). В рамках этого метода

уместно использовать контекстные элементы управления UI при выводе большого количества информационных окон.

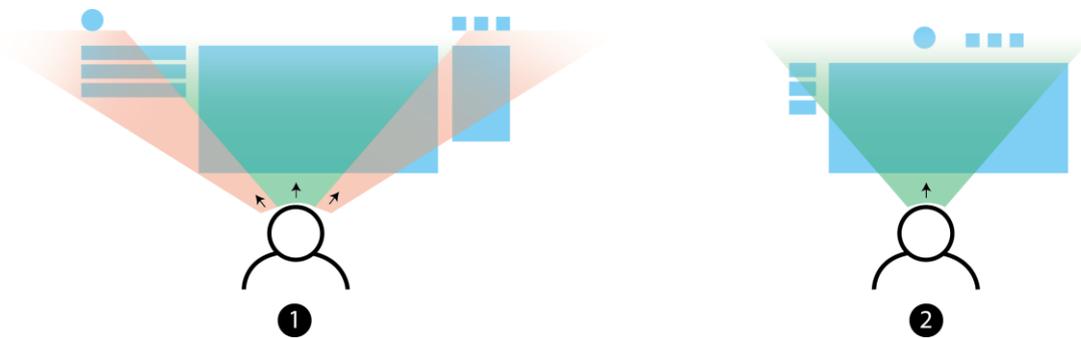


Рисунок 2 – Взгляд пользователя на размещение элементов интерфейса

Адаптация web-ресурсов под VR гарнитуры также включает в себя типографику. Грамотное использование шрифтов существенно влияет на степень восприимчивости текстовой информации. Важнейшие требования к шрифту как элементу оформления сводятся к его удобочитаемости, коммуникации и художественным достоинствам. При адаптации шрифтов также немаловажное значение имеет понятие кегля. Основной текст на web-странице хорошо выглядит и читается при размере в 12-16 пикселей, в вот для VR лучше увеличить до 20 пикселей. Чем крупнее текст, тем он лучше воспринимается. Другие требования к шрифтам при адаптации web-ресурсов подразумевают использование цветов шрифтов, контрастных фону, соблюдение простоты и ясности рисунка, отсутствие сложных форм и деталей.

Литература.

1. Design and evaluation of a user interface for a WebVR TV platform. – Режим доступа: <https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1078432/Fulltext01.pdf> – 11.04.2017. – Загл. с экрана.

2. Дизайн с эффектом присутствия. – Режим доступа: <https://thatsmart.ru/2015/05/immersive-design/> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.

3. UI/UX design patterns in virtual reality. – Режим доступа: <http://realityshift.io/blog/ui-ux-design-patterns-in-virtual-reality/> – 11.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 655.3.026.23

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШТАНЦ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АКЦИДЕНТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Некрасова Н.Н., ассистент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Тимченко Е.М., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** В работе рассмотрены основные этапы производства штанцформ на примере разработки акцидентной продукции. Приведены основные виды штампов, несколько видов продукции, где на этапе послепечатной обработки, используется штанцформа.*

***Ключевые слова:** ШТАНЦФОРМА, ШТАНЦ-ТЕХНОЛОГИЯ, ВЫСЕЧКА, АКЦИДЕНЦИЯ, ВЫРУБНЫЕ ШТАМПЫ.*

Цель данной работы – исследование процесса изготовления акцидентной продукции с применением высечки.

Штанц-технологии являются неотъемлемой частью производства, связанного с обработкой бумаги, картона, полимерных материалов. В отличие от процессов разрезки и обрезки, где используется прямолинейное разрезание материала, высекание – это процесс, при котором продукция разрезается по определенному шаблону. Обычно при производстве этой продукции используются системы с замкнутой режущей кромкой. Иногда, однако, используется открытый штамп, например, при круглении уголков книжных блоков, игральные карты и т.д., а также для высечки индексов (вырез для кончика пальца на обрезе справочного издания и т.д.).

Штанцформа (от нем. *stanz* – рубить) представляет собой чаще всего фанерное основание со сквозными пазами определенной ширины, в которых фиксируются разные по типу и назначению металлические линейки [1]. Последние делятся на три основных типа: режущие, биговальные и специальные.

Штанцформы бывают трех видов, зависящих от класса инструментов.

- ротационная штанцформа;
- плоская штанцформа для тигельного пресса;
- плоская штанцформа для валкового пресса.

Выбор определенного вида штанцформ зависит от многих факторов: от типа оборудования, на котором будет происходить высечка, от типа и толщины высекаемого материала.

В зависимости от высечного оборудования, штанцформы имеют свои допуски, а также тип ножей. Так, например, отличительной особенностью производства штанцформ для валкового пресса являются ножи большей толщины, которые смогут противодействовать поперечному давлению, исходящему от верхнего вала пресса.

А вот штанцформы для вырубки, предназначенные для тигельных прессов, обладают ножами уменьшенной толщины.

Вырубные штампы начинают изготавливать только после получения сведений от заказчика о материале, который будет использован для производства изделия. К

примеру, планируется производство коробок из микрогофрокартона, толщина которого составляет 1.5 миллиметра. В этом случае изготовление вырубных штампов осуществляется, учитывая толщину материала. И в будущем этот штамп, который был рассчитан именно под микрогофрокартон, будет не в состоянии высечь коробку, сделанную из обыкновенного, трехслойного гофрокартона, ведь его толщина будет уже в пределах трех-четырех миллиметров.

Типичная продукция, где используется станц-технология:

- отрывные календари с перфорацией;
- конверты и папки со смотровыми окнами;
- этикетки с закругленными краями, этикетки особой конфигурации;
- подставки для стаканов или бутылок;
- заготовки для складных картонных коробок и другой упаковочной продукции.

В последнее время вырубка и биговка часто используются и для изготовления акцидентной продукции. Визитки, блокноты, офисные папки и прочую деловую продукцию уже невозможно представить без каких-нибудь интересных элементов: окошек, фигурных прорезей, скругленных углов и пр. Рассмотрим использование станц-технологий на примере изготовления блокнота со стикерами. Обложка блокнота изготовлена из картона, имеет несколько круглых окошек (рис. 1).



Рисунок 1 – Пример обложки

Для акцидентной продукции из картона небольшой толщины выбираем плоскую станцформу для тигельного пресса. Это старейший вид полиграфического оборудования с богатой трудовой историей. Но востребованность этого аппарата настолько высока, что он активно используется и по сей день.

Можно выделить несколько этапов производства штампов для вырубки [2].

1. Подготовка файла для машины.

В зависимости от толщины высекаемого материала и типа оборудования задаются толщины пазов, которые будут пропилены в фанерном основании. В файле указываются типы линий (красный цвет, сплошная линия – режущие линейки, зеленый, штриховая – биговальные). Пример файла для высечки и биговки представлен на рис. 2.

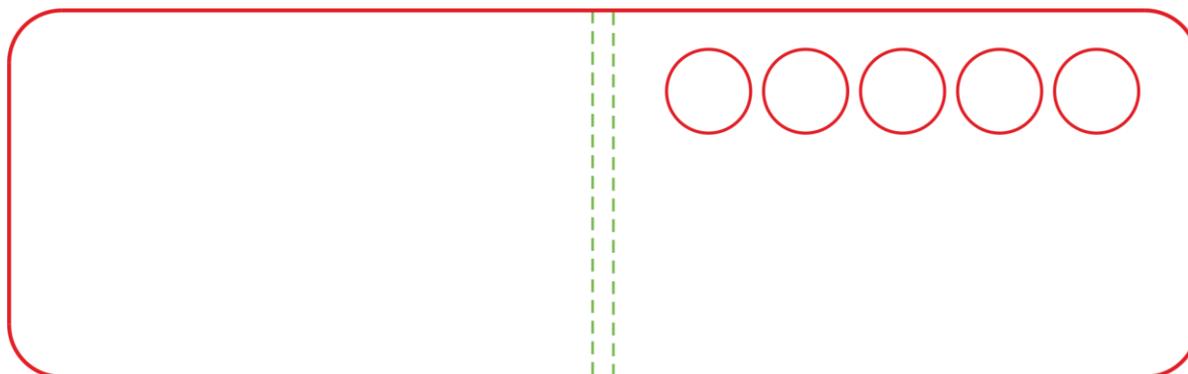


Рисунок 2 – Пример файла для высечки и биговки

2. Изготовление фанерного основания для штанцформы.

Лазерная установка с ЧПУ согласно подготовленному файлу прожигает пазы заданной ширины на фанере необходимой толщины (рис. 3, а). Также проставляются удерживающие мосты, чтобы готовое основание сохраняло целостность и жесткость после прожига.

3. Подготовка линеек.

Согласно заданным параметрам подготавливаются линейки необходимого типа, толщины и высоты.

Под подготовкой подразумевается нарезка линеек на необходимую длину, придание им необходимой формы (загибание), подготовка пазов в линейках для мостов в основании штанца.

4. Установка линеек в основание.

Подготовленные линейки забиваются в пазы фанерного основания специальными молотками с бойками из мягкого металла или твердого пластика. Такой материал бойков необходим, чтобы избежать затупления режущих линеек – рис. 3, б.

5. Обклеивание штампа эжекторными материалами (резиной).

Все режущие линейки и перфорации должны быть оклеены резиной, чтобы снимать с них просеченный материал (рис. 3, в). В противном случае высеченное изделие останется на штанцформе.

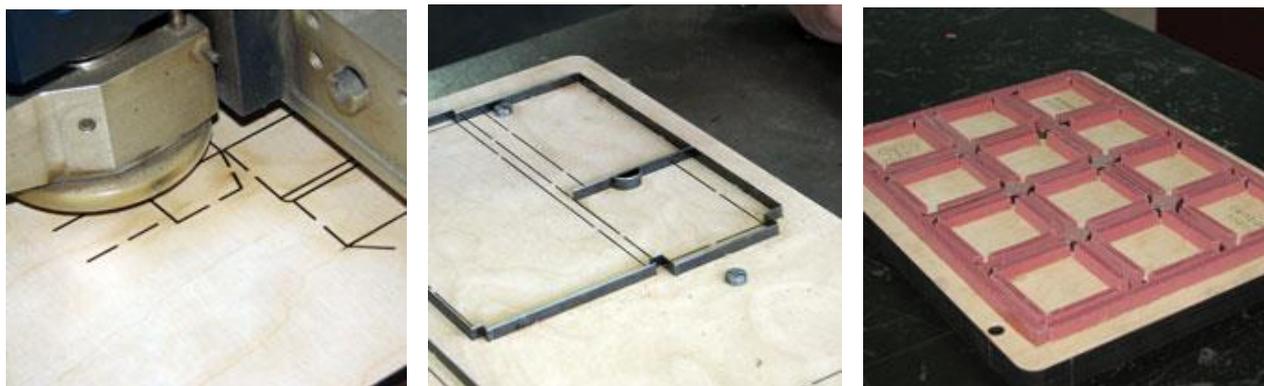
Тип, высота и ширина резиновых полос (блоков) выбирается в зависимости от толщины основания, типа и толщины высекаемого материала и зоны штампа.

6. Подготовка штанцформы к высечке.

Штанцформа жестко закрепляется на тигельном прессе. Производится монтаж матриц (каналов) на биговальные ножи.

Каналы представляют собой устройство ленточного типа. В их состав входят направляющее пластиковое устройство, биговальная канавка с неровными внешними кромками, тонкопленочное пластиковое или стальное основание со слоем клея и защитой силиконовой бумаги.

В один проход матрица за счет клеевого слоя со штанцформы переходит на ответную плиту. После этого установочный профиль удаляется (рис. 4).



а)

б)

в)

Рисунок 3 – Изготовление штанц-формы

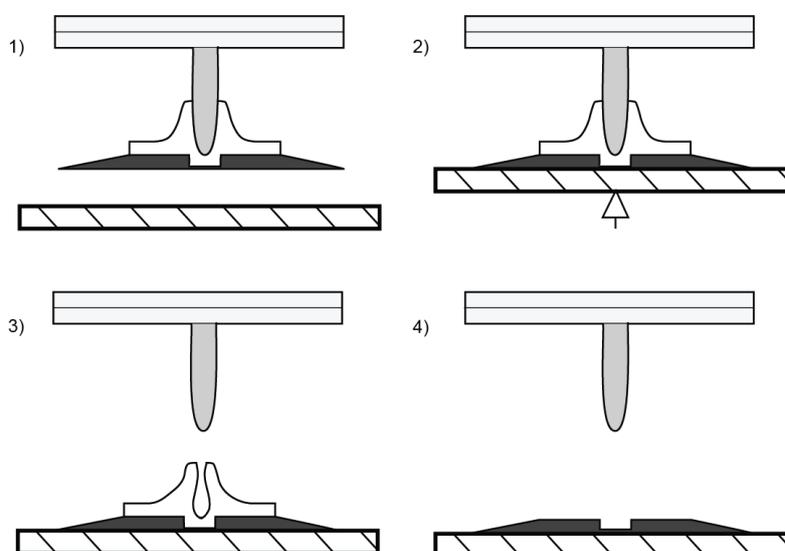


Рисунок 4 – Процесс подготовки штанц-формы к высечке

Можно сделать вывод, что высекание штампом относится к одному из важнейших методов обработки печатной продукции, так как достаточно большое количество изделий и полуфабрикатов обрабатывается этим методом. Выполненная на должном уровне работа на всех этапах производства штанцформы и последующей высечки, позволит получить качественную продукцию, отвечающую всем стандартам.

Литература.

1. Как и из чего изготавливаются штампы для высечки. – Режим доступа: <http://www.st-service.com.ua/new/ru/kak-izgotavlivayutsya-shtampy.shtml>. – 14.04.2017. – Загл. с экрана.

2. Технические и технологические возможности изготовления штанцформ. – Режим доступа: <http://www.st-service.com.ua/new/ru/tehnologicheskiye-vozmojnosti-izgotovleniya.shtml>. – 18.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 7.011

МОЛОДЕЖНЫЙ ЕЖЕДНЕВНИК КАК ЭЛЕМЕНТ СТАТУСА

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ, ХНУРЭ

Титоренко Ф., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассмотрены общие параметры современных ежедневников для молодежи. Определено значение молодежного ежедневника как статусной вещи, ее значение, возможность повышения статуса в социальной группе. Изучены основные составляющие материальной базы ежедневника и основные принципы его оформления.*

***Ключевые слова:** ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, ОБЛОЖКА, КРЕАТИВ, ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ, ЕЖЕДНЕВНИК.*

XXI век принуждает человека следовать за современными трендами, которых сейчас огромное количество, и все они стремительно развиваются. В таком ритме жизни и калейдоскопе событий достигают успеха только те, кто планируют каждый свой день осознанно. При этом иногда приходится планировать важные события на недели и месяцы вперед. Каждый день человек сталкивается с колоссальными объемами информации, срочными делами, планами, ставит перед собой задачи, и одновременно удержать это все в своей голове практически невозможно. На сегодняшний день создано огромное количество компьютерных программ и мобильных приложений, которые сохраняют любой объем информации в цифровом виде. Впрочем, несмотря на распространение этих инноваций и рост современных технологических возможностей, среди узкого круга пользователей до сих пор пользуются популярностью классические бумажные ежедневники, и это проверенные статистические данные.

Во все времена наличие у человека ежедневника говорило о нем как о думающей и деловой личности, в них записывалась разнообразная информация: личные мысли, стихи и проза, визуальные наброски, денежные долги и всё то, что нельзя было удержать в голове и требовало записи и документирования.

Целью данного исследования является раскрыть понятие «ежедневник» для молодых людей и проанализировать составляющие элементы ежедневника, как современного элемента статуса.

Многие молодые люди, поступив в университет, сталкивались с тем, что объем входящей информации увеличился многократно, как и нагрузка. Если раньше все можно было запомнить и держать в своей голове (и помогал им в этом школьный дневник), то теперь физически невозможно запомнить некоторые маленькие, но очень важные вещи, из-за которых можно забыть о важной встрече, об обещании выполнить ту или иную задачу. Из-за того, что очень часто не хватает времени и сил, многим студентам приходится стать перед выбором качественно выполнять задачи и соответственно получать хорошие оценки, либо хороший отдых и не портить себе нервы. И в итоге получается, что страдает и учеба, и отдых – студент постоянно находится в подавленном состоянии. В основном причина этого кроется в

неправильном процессе организации личного времени. Действительно, очень сложно всё спланировать и потом выполнить, если необходимые заметки и записи разрознены по множеству источников и мест: что-то записано в блокноте, что-то на полях тетрадей, что-то на порванных листках бумаги, которые уже давно потеряли свою ценность и разбросаны по всему дому. В этом случае единственное правильное решение – это объединить всю информацию в одном месте, в ежедневнике.

Так почему же одни успевают за день не только горы свернуть, но также качественно отдохнуть, а другие только успевают переместиться с дома на работу и обратно? Все очень просто – нужно правильное планирование и только. Чтобы помочь современному человеку составить свой рабочий день, определиться с целями на неделю, месяц или даже на год, на рынке появляется все больше специальных ежедневников. Современный человек хочет пользоваться не просто классическим печатным ежедневником, он хочет так же что бы он мог рассказать о своем владельце больше, больше чем серый и ничем не приметный ежедневник, в котором нужно только писать свои дела, и не задумываться ни о чем другом.

Любой ежедневник в независимости от назначения имеет общие параметры:

- формат. Стандартный ежедневник должен иметь компактный размер, удобно помещаться как на рабочем столе, так и в сумке. Он должен удобно лежать в ладони, удобный формат ежедневника позволяет его использовать в любом месте. Стандартным форматом ежедневника считается А5, но также не стоит забывать про карманную версию А6, такие ежедневники удобнее вести и хранить на рабочем столе;

- материал обложки. Обложка должна быть приятна на ощупь. Для длительного использования блокнота в будущем важно обратить внимание на некоторые детали: он должен быть защищен от загрязнения, иметь повышенную плотность, но при этом легким;

- способ персонализации. На самой обложке может быть расположен как логотип, так и собственный дизайн. Это все придает неповторимость ежедневнику. Также можно сделать персональный блок, который будет состоять из индивидуальных страниц;

- внутренний блок. Для тех, кто пишет много на совещаниях, рисует и чертит эскизы в ежедневнике – лучше брать недатированный блок ежедневника. А для тех, кто привык четко планировать свой день с помощью тезисов, подойдет датированный блок. Но прежде всего это дело вкуса и привычки;

- бумага. Бумага должна быть приятна на ощупь, желательно наличие специального защитного слоя, чтобы бумага была более прочной и записи не затирались, а от влаги чернила не растекались.

Необходимо определить, что должен совмещать в себе современный ежедневник, чтобы стать не только нашим личным секретарем, помощником, но ещё и объектом статуса.

Такой современный ежедневник будет не просто говорить о стойкости и уверенности в себе, но также позволит повысить статус в обществе.

Особый отпечаток в индивидуализации ежедневника накладывает высокая степень спонтанности осуществления записей, незавершенность текста и его отдельных элементов. Это позволяет не только формировать иерархические списки задач, но и осуществлять календарное планирование, которое даёт возможность наглядно организовать рабочее время и определить приоритетность текущих дел.

Креативный текст, который сопровождает во всем ежедневнике потребителя. Никто не любит теорию, которая вызывает сонливое состояние, нужна полная отдача, необходимо отойти от банального изложения идей самого ежедневника и преподнести ее в тексте. Стоит креативно подойти к написанию текста, воспринимать его как сценарий для кинофильма. Пример разворота на рисунке 1.

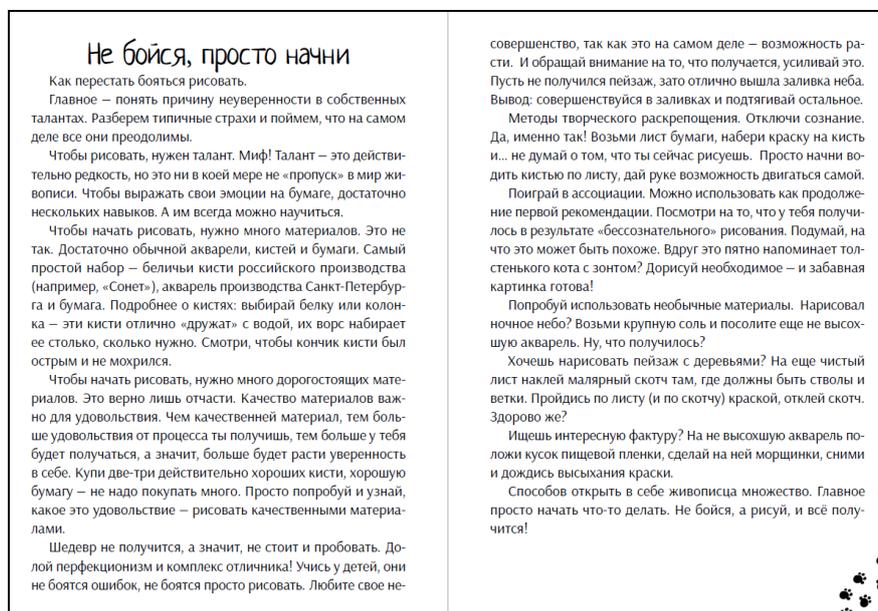


Рисунок 1 – Пример расположения текста на странице

Иллюстрации, которые сопровождают во всем ежедневнике. Все иллюстрации должны быть выполнены в едином стиле, гармонично сочетаться с текстом, расположенным на странице. Они должны нести, олицетворять главную мысль, идею либо задумку автора. Ведь, как известно, современный молодой человек не любит читать текст большого объема, воспринимать большие текстовые блоки – для этого нужно временами делать разрядку, лучше всего для этого подойдут фотографии либо изображения. Можно добавить харизматического персонажа, который будет вести диалог с читателем (рисунок 2).

Такой персонаж может подсказывать, подталкивать, мотивировать читателя. Не стандартный подход к обычным вещам – это то, чего действительно не хватает в ежедневниках, которые засели на полках магазинов.

Неповторимый дизайн. Никто не любит однообразие, и всегда мечтает о ежедневнике с индивидуальным дизайном, который будет не похож ни на один другой, а особенно творческим личностям это просто необходимо.

Все это может быть достигнуто с помощью специальных вставок (рисунок 3), таких как: разнообразные стикеры, рисунки внутри ежедневника, индивидуальные обложки и др.

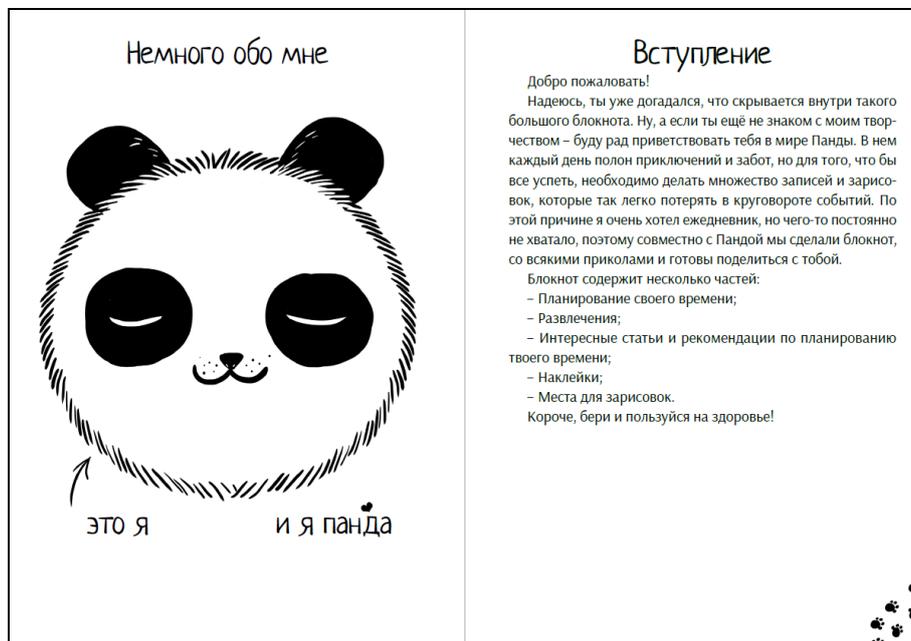


Рисунок 2 – Креативное приветствие читателя на первых страницах ежедневника

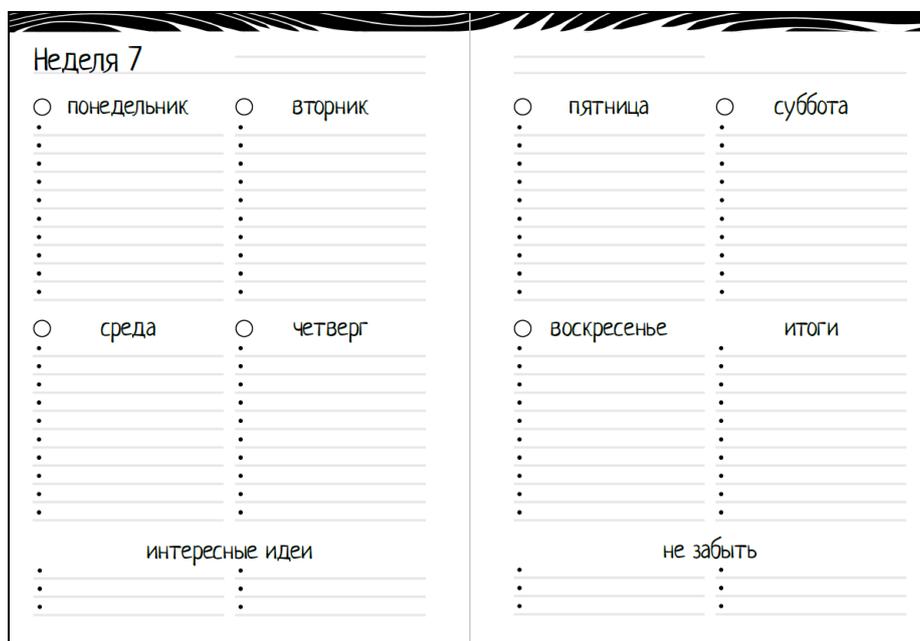


Рисунок 3 – Пример разворота с планировкой задач на неделю

Кроме элементов оформления, важной составляющей является способ ведения такого ежедневника. Записи ежедневника представляют собой разнообразные в тематическом отношении простые жанры: «перечни» (планы, графики, списки, расписания), подсчеты, записи с мнемонической функцией, черновики, конспекты, релаксирующие записи, зарисовки и прочее. Для каждого из этих жанров в современном ежедневнике отводится определенное место.

Следующий немаловажный фактор, влияющий на выбор ежедневника – это статус. Окружающие формируют первое мнение о человеке по внешним признакам, но дальше пойдет второе и третье мнение. Всё, что вы можете донести своим внешним видом до целевой группы, это то, что вы знаете их язык, понимаете их код и готовы ему следовать. Как раз к таким вещам и относится ежедневник. Любая вещь определяет положение человека в социуме, принадлежность его к тому или иному слою культуры и субкультуры, его материальное положение.

Статусная вещь – это вещь, которая призвана рассказать о своем хозяине. В принципе, в качестве статусной могут выступать совершенно любые вещи. Люди, которые принадлежат к разным социумам и пользуются такими вещами, видят их сразу. Это может быть как телефон, определенной компании, так и пошитая на заказ дизайнерская одежда. Если же у человека есть ежедневник, то можно с уверенностью сказать, что человек ценит как свое, так и чужое время.

О нюансах стиля и его составляющих можно говорить бесконечно. Это своего рода визитная карточка человека и показатель его успешности и статусности. Статус – это абстрактный многозначный термин, в общем смысле обозначающий совокупность стабильных значений или параметров объекта или субъекта; ранг в любой иерархии, структуре, системе. Статусные вещи способны подчеркнуть ранг и значимость своего обладателя, и стать надежным помощником в решении каждодневных вопросов.

Таким образом, можно сделать вывод, что насыщенные студенческие будни требуют четкого и детального планирования для достижения хороших результатов, и максимально эффективно с этой задачей поможет справиться ежедневник. Но не стоит забывать, что появление ежедневника не изменит ничего в вашей жизни, это инструмент для достижения своих целей он поможет внести значительные изменения в свою жизнь, стать наставником, быть всегда рядом с вами, хранить всю информацию в одном месте.

Вывод очень банален, все кто хочет чего-то добиться – работают и оттачивают свои навыки, меньше слов больше дела.

УДК 004.538

РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ДЛЯ КОМПАНИИ «RUDIUS»

Колесникова Т.А., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Ткаченко А.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены особенности и этапы брендирования, составляющие бренда. Определены основные задачи брендирования. Исследование проведено на примере разработки фирменного стиля для компании «RUDIUS».*

***Ключевые слова:** БРЕНД, БРЕНДИНГ, ТОВАР, ПОТРЕБИТЕЛЬ, ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ, БРЕНДБУК, ГАЙДЛАЙН, ЛОГОТИП.*

Бренд – знак или символ, которые идентифицируют продукцию и услуги продавца. Бренд – это все, что запоминается о товаре и услугах. «Бренд-строительство» (brand-building) – это процесс создания бренда. Соответственно брендинг – это совокупность последовательных мероприятий, которые направлены на создание целостного и востребованного потребителем имиджа товара или услуги. Брендинг является основным инструментом дифференциации продуктов, средством их продвижения на рынке и помогает создать долгосрочную связь с потребителем, основываясь на актуальных для потребителя ценностях [1].

Если брендинг выполнен качественно, с его помощью можно продать что угодно и за какую угодно цену. Примером этого может служить компания Apple: Стив Джобс смог создать устойчивый бренд, который удерживает свои позиции до сих пор, хотя в мире есть аналоги, не уступающие технике Apple. Но, несмотря на это, потребители предпочитают переплатить и купить гаджет с надкушенным яблоком. Именно такой эффект имеет качественный и продуманный брендинг.

Бренд имеет широкое воздействие на аудиторию с помощью следующих средств и инструментов коммуникации:

- лично-индивидуализированных – оригинальное название («имя» компании, торговой марки);
- акустических – корпоративная мелодия или запатентованный звук;
- визуальных – уникальная внешняя форма, индивидуальная цветовая гамма и оригинальные графические решения: логотип, фирменная полиграфия (конверты, бланки, папки, визитки и прочее), оформление мест продаж и т.п.;
- других – например, тактильных (тиснение на фирменной полиграфии), ароматических (запах, распространяемый в торговых залах) и т.д.

Главная цель брендинга – создать уникальную и запоминающуюся торговую марку, которая по своей внешней форме, внутреннему содержанию и информационному послы максимально отвечает интересам целевой аудитории, воспринимается целостно, привлекает внимание, внушает уверенность в высоком качестве продукции и услуг и вызывает желание приобрести. Для этого необходимо

соблюсти единство всех элементов и составляющих торговой марки, от названия и визуализации образа, до смыслового наполнения и корпоративной этики.

Брендинг имеет много задач, но основные из них следующие.

1. Определить желания потребителя. Чтоб товар привлекал внимание и продавался, необходимо буквально влюбить потребителя в него, а для этого нужно понять, что ваш бренд может ему дать. Тут необходимо выявить отличия вашего бренда от конкурентных, а если такой «изюминки» нет, то нужно её создать.

2. Создать приятную ассоциацию. Товар должен вызывать приятные ассоциации с хорошими воспоминаниями, ощущениями, определенными действиями или событиями. Это может быть упаковка, которая, хотя и была модернизирована, все еще узнаваема и напоминает о хорошем качестве товара.

3. Адаптация бренда к стране. При выводе товара на международный рынок, в процессе брендинга нужно исследовать и понять особенности стран, в которых продукт будет распространяться. Необходимо тщательно исследовать культурные и этнические особенности этих стран, а именно – запреты и предпочтения.

В процессе брендинга может происходить растяжение и расширение бренда. Растяжение происходит в том случае когда, при появлении нового товара под тем же именем остаются неизменными товарная категория, назначение, целевая аудитория, идентичность бренда, и изменяется лишь выгода для потребителя. Расширение же – это распространение марки на новый сегмент потребителей или смежную товарную категорию. Например, компания специализировалась на продаже товаров для женщин, но создала и начала параллельно развивать линию для мужчин.

Брендинг включает в себя такие основные этапы:

– сбор информации и проведение аналитико-исследовательских работ. На этом этапе производится изучение соответствующего сегмента рынка, его рекламно-маркетинговых особенностей; определяется круг конкурентов, анализируется их брендинг, рыночная стратегия; проводится исследование целевой аудитории, выявление групп активно или потенциально заинтересованных в создаваемом бренде и продуктах его деятельности, определение круга потребителей и их характеристик, интересов; сбор и подготовка информации о желаниях и предпочтениях, приоритетных качествах, которыми должен обладать продукт. Этот этап очень важен, так как он позволяет проанализировать менталитет целевых потребителей и подготовить информационную базу для выполнения дальнейшей деятельности;

– формулирование гипотез торговой марки и определение стратегии позиционирования, которым занимается уже брендинговое агентство. На этом этапе составляется перечень конкурентных преимуществ бренда; определяются основные качества и характеристики компании, которые необходимо донести до аудитории; формулируется основной идейный и эмоциональный посыл, рекламно-маркетинговое сообщение. На данном этапе готовится платформа нематериальных идеологических ценностей, исходя из которых, выполняется разработка бренда.

Важно понять какие эмоции и ассоциации торговая марка должна вызывать у потребителя, о каких свойствах бренда рассуждать;

- начало практической части: выполняется разработка и регистрация названия бренда; разрабатывается визуальная составляющая идентификации бренда, создается концепция айдентики (фирменный стиль); определяется список обязательных и рекомендуемых элементов фирменного стиля, предназначенных для индивидуализации бренда; разрабатываются и изготавливаются соответствующие материалы (полиграфия, POS-продукция, текстовые, видео- и аудио продукты, рекламные носители и прочее);

- подготовка брендбука – этап, которым завершается разработка бренда. Специалисты агентства создают брендбук (brand-book), содержащий детализированную инструкцию с правилами и описанием эффективного применения элементов бренда, а также существующими возможностями.

Фирменный стиль или айдентика – это основа всей политики фирмы относительно потребителя, а также является важной составляющей брендинга. Под айдентикой понимают набор цветовых, графических, словесных и прочих постоянных элементов, обеспечивающих визуальное и смысловое единство товаров (услуг), всей исходящей от фирмы информации, ее внутреннего и внешнего оформления [2]. При использовании фирменного стиля предполагается единый подход к оформлению продукции, цветовым сочетаниям, образам в рекламе, деловых бумагах, технической и деловой документации, упаковке продукции и пр.

Фирменный стиль выполняет следующие важные функции:

- имиджевая функция. Формирование и поддержка быстро узнаваемого, оригинального и привлекательного образа компании, что способствует повышению ее престижа и репутации. Положительное восприятие фирмы целевой аудиторией переносится и на ее продукцию. Многие люди считают качество товаров с известным товарным знаком, намного превосходящим качество анонимных изделий и готовы заплатить за них больше. Примером может служить уже упомянутая выше продукция компании Apple;

- идентифицирующая функция. Фирменный стиль способствует идентификации товаров и рекламы, указывает на их связь с фирмой;

- дифференцирующая функция. Выделение товаров и рекламы фирмы из общей массы конкурентов. Фирменный стиль является определяющим фактором, который помогает потребителю ориентироваться в общей массе товаров и рекламы и облегчает процесс выбора.

Если потребитель знает фирменный стиль вашей компании, он с большей долей вероятности обратит внимание на знакомый логотип, цвета, шрифты и выделит рекламное сообщение именно вашего, знакомого бренда из общего рекламного потока, который с каждым днем все более усиливается.

Использование единого фирменного стиля является основным правилом брендинга, это делает рекламу всего спектра товаров более целостной и помогает уменьшить затраты на оформление той же упаковки и повысить

узнаваемость товара за счет единых мотивов и элементов. А повторение этих элементов в рекламе повышает ее запоминаемость.

Также фирменный стиль объединяет сотрудников и способствует повышению корпоративного духа, он вырабатывает чувство патриотизма по отношению к компании, положительно влияет на визуальную среду фирмы и эстетическое восприятие ее товаров (красивый, привлекательный стиль повышает эстетическую ценность продукции).

Таким образом, фирменный стиль является основой всей коммуникационной политики фирмы, одним из главных средств борьбы за потребителя, важной составляющей брендинга.

Компания «RUDIUS» занимается поставками б\у компьютерного оборудования для партнеров Украины и ближнего зарубежья. Так как потребитель предпочитает покупку новой продукции (которая не всегда может быть лучше более качественной уже использованной), необходимо привлечь его при помощи разработки качественного фирменного стиля.

К фирменному стилю относят следующие основные элементы: товарный знак, логотип, фирменный блок, фирменный лозунг (слоган), фирменная гамма цветов, фирменный комплект шрифтов, прочие фирменные константы.

Основным и центральным элементом фирменного стиля является товарный знак – зарегистрированное в установленном порядке изобразительное, словесное, объемное, звуковое обозначение или их комбинацию, которое используется владельцем товарного знака для идентификации своих товаров [3]. Он предназначен для того, чтоб отличить товары и услуги одних юридических или физических лиц от подобных товаров и услуг других юридических и физических лиц. Также товарный знак выполняет защитную функцию, а именно защищает товар от недобросовестной конкуренции.

Выделяют пять основных типов товарных знаков:

- словесный товарный знак может быть зарегистрирован как в обычном, так и в оригинальном графическом написании. Словесный товарный знак, зарегистрированный в оригинальном шрифтовом (графическом) исполнении, называют логотипом. Логотип – это самый распространенный тип товарных знаков (до 80% товарных знаков регистрируют в виде словесного знака, а приблизительно четыре товарных знака из пяти регистрируются именно в форме логотипа). Понятие «логотип» может относиться как к полному названию фирмы, так и к ее сокращенному названию, аббревиатуре или названию конкретного товара;

- изобразительный товарный знак – это оригинальный рисунок, эмблема фирмы. В качестве изобразительного товарного знака могут регистрироваться изображения живых существ, предметов, природных объектов, фигуры любых форм, абстрактные изображения, композиции орнаментного характера, символы;

- объемный знак представляет собой знак в виде трехмерного объекта, фигуры, комбинации линий. Как правило, наиболее распространенными объемными товарными знаками являются разнообразные оригинальные упаковки товаров:

бутылки, флаконы, коробки, а также формы самих изделий (шоколада, мыла). К таким знакам относится, например, стилизованная бутылка Coca-Cola (ее форма обеспечена правовой защитой);

– звуковой товарный знак – это зарегистрированные мелодии, шумы, звуки. Такой товарный знак характерен для радиостанций и телекомпаний, например, вступительные звуки на радиопередаче;

– комбинированные товарные знаки представляют собой сочетания приведенных выше типов.

В представленной работе был разработан логотип, который, благодаря своему простому и «плоскому» дизайну, отражает современность бренда и предоставляемые услуги, а также передает серьезность компании, а значит и ее надежность, что очень важно для потребителя. Для простоты использования существует сокращенная форма логотипа.

Фирменный блок – это часто употребляемое сочетание нескольких элементов фирменного стиля. Чаще всего это изобразительный товарный знак (или эмблема) и логотип. К этим элементам часто добавляют фирменный слоган.

Фирменный лозунг или слоган может создаваться не только как фраза, передающая в яркой и образной форме основную идею конкретной рекламной кампании, но и как постоянно используемый, оригинальный девиз компании. В этом случае он становится важной составляющей фирменного стиля. Он должен в концентрированной форме передавать идею, основную мысль фирменного стиля.

Фирменная цветовая гамма – очень важная составляющая фирменного стиля, так как именно она несет в себе первое впечатление и основной характер фирмы. Многие компании можно мгновенно узнать по характерному сочетанию цветов.

Так как фирменный цвет должен вызывать конкретные ассоциации с деятельностью компании, ее продукцией, была выбрана цветовая гамма, отражающая уверенность и прогрессивность компании. Основным цветом – приглушенный красно-оранжевый, так как он и привлекает внимание, за счет красной и оранжевой составляющих, а за счет приглушенности – не давит на восприятие. Он же является основным цветом логотипа. В качестве дополнительных цветов были выбраны еще 5 цветов: светло- и темно-серый, голубой, синий и зеленый. Они могут использоваться в различных комбинациях для оформления дополнительных элементов продукции.

Важной частью фирменного стиля является комплект фирменных шрифтов, так как они постоянно используются в оформлении текстовых материалов, могут отличать бренд от других и нести смысловую нагрузку, передаваемую компанией. Таким образом, для передачи простого, современного и строгого образа компании «RUDIUS», были выбраны легко читабельные шрифты без засечек, так как именно шрифты без засечек передают легкость и современность.

К фирменному стилю могут быть отнесены и некоторые другие элементы, постоянно используемые в сфере коммуникаций компании и играющие важную роль

в формировании ее образа. Это может быть и схема верстки, и корпоративный герой, стиль одежды, форматы изданий и многое другое.

Обязательным в брендинге является создание пакета документов о бренде. Он помогает облегчить дальнейшую работу с брендом и способствует лучшему его пониманию, прежде всего персоналом. В такой пакет входят брендбук и гайдлайн.

Брендбук – это описание основных элементов идентичности и атрибутов бренда. Задачей этого документа является систематизация всех идеологических элементов бренда, создание комплексной картины бренда, а также подробных рекомендаций по его использованию с целью формирования целостного восприятия бренда потребителями.

Гайдлайн (паспорт стандартов или логобук) – это руководство, которое описывает основные принципы грамотного применения визуальных определяющих бренда на различных носителях в различных коммуникациях. Это документ позволяет контролировать использование бренда, регламентировать размеры логотипа, фирменные цвета, шрифты и другие элементы, создающие фирменный стиль. Как правило, гайдлайн включает в себя свод правил, описывающих корректное и недопустимое применение констант бренда: фирменного знака, логотипа и блока, схем построения фирменного знака и логотипа, фирменных цветов и шрифтов, расположения фирменного блока, знака (и/или логотипа) на деловой документации и рекламных носителях. В большинстве случаев гайдлайн является укороченной версией брендбука.

Для компании «RUDIUS» был разработан брендбук, который включает в себя правила использования логотипа, шрифтов и цветовой палитры, также он содержит примеры типичных носителей: бланк, визитка, кружка, ручка и т.п.

Таким образом, рассмотрев различные подходы к брендированию и созданию айдентики, был разработан фирменный стиль для компании «RUDIUS», который полностью отражает ее индивидуальность и настрой. Такой внешний облик бренда поможет выделить его на фоне конкурентов и привлечь потребителя.

Литература.

1. Ожирный, В. Из чего состоит брендинг / В. Ожирный // Say Hi. – Режим доступа: <http://say-hi.me/obuchenie/iz-chego-sostoit-brending.html>. – 24.03.2017 – Загл. с экрана.
2. Подорожная, Л.В. Фирменный стиль: его функции и основные элементы / Л.В. Подорожная // Элитариум. – Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/firmennyj-stil-tovarnyj-znak-marka-slogan-logotip-ehlement-tovar-upakovka-ideya-nositel-kommunikaciya-nazvanie/>. – 24.03.2017 – Загл. с экрана.
3. Товароведение Термины и определения (ISO 8402:19944): ДСТУ 3993-2000. – Введ. 2000-31-10. – К. : Держстандарт України 2000. – 11 с.

УДК 681.518

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНТЕРФЕЙСА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА GOMS

Бизюк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Ткаченко Н.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрен количественный метод оценки интерфейса при помощи модели GOMS, проанализирован процесс получения моделью данных о качестве интерфейса непосредственно от пользователя, проведена оценка качества метода при помощи изучения его слагаемых.*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, АДАПТАЦИЯ СТРАНИЦ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, UI/UX ИНТЕРФЕЙСЫ, МОДЕЛЬ GOMS, ОЦЕНКА ЮЗАБИЛИТИ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И КОМПЬЮТЕРА.*

Модель GOMS (расшифровывается как "the model of goals, objects, methods, and selection rules") базируется на предсказании времени, которое необходимо для выполнения задачи с помощью конкретного интерфейса, не учитывая способности пользователя и устройства, на котором отображается тот или иной интерфейс. Разработчики этой модели обнаружили, что для решения поставленной задачи при работе с компьютером пользователь совершает определенный набор жестов. Таким образом, время выполнения задачи складывается из времени выполнения этих жестов и из промежутков между жестами, которые требуются для обдумывания [1].

Целью данного исследования является знакомство с количественным методом анализа интерфейса, основанным на модели GOMS, а также субъективный анализ достоинств и недостатков этого метода.

Актуальность данной работы заключается в том, что каждый день миллионы пользователей активно эксплуатируют множество интерфейсов, при этом часто возмущаясь их низким качеством и неудобством, а метод GOMS позволяет с легкостью оценить интерфейс, опираясь на каноны и сохраняя при этом нервные клетки как юзеров, так и разработчиков.

Идея метода заключается в том, что все действия пользователя можно представить, как набор типовых составляющих. Для этих типовых составляющих можно провести измерения времени их выполнения (на большом числе пользователей) и получить статистические оценки времени выполнения того или иного элементарного действия. Оценка качества интерфейса заключается в разложении выполняемой задачи на типовые составляющие, и вычислении времени, которое будет в среднем затрачиваться пользователем на выполнение этой задачи. Обычно тот интерфейс лучше, при котором время выполнения задачи меньше.

Метод GOMS держится на четырёх китах: целях (задачах), операторах, методах и правилах выбора, при этом, методы имеют свои вариации, напрямую зависящие от конкретно поставленной задачи. Методы бывают следующие: Card, Moran and Newell GOMS (CMN-GOMS), Cognitive Perceptual Model (CPM), Keystroke-level Model (KLM), Natural GOMS Language (NGOMSL). Рассмотрим более подробно каждый их них.

1. Card, Moran and Newell GOMS (CMN-GOMS) – оригинальная формулировка, предложенная Кардом, Мораном и Ньюэллом. Определяет то, как выразить в иерархии главную цель и подцели, методы и операторы, и как формулируются правила выбора [2].

2. Cognitive Perceptual Model (CPM) – эта модель предполагает, что перцептивные, когнитивные и моторные операторы могут выполняться параллельно. Для изображения операторов и зависимостей между ними используется график (т.н. PERT диаграмма). Последовательность, которая представляет собой самый длинный путь на графике, называется критическим путем и является оценкой общего времени, необходимого для выполнения данной задачи [2].

3. Keystroke-level Model (KLM) – упрощенная версия CMN модели, в которой используются только операторы, нет целей, методов или правил выбора. Аналитик просто перечисляет нажатия на клавиши, движения мышью, которые должен произвести пользователь, чтобы решить задачу, а затем использует несколько простых эвристических правил, чтобы расставить операторы М (операторы ментальной подготовки) [2].

4. Natural GOMS Language (NGOMSL) – более строго определенная версия, представляет собой процедуру выявления всех GOMS компонентов, выраженную обычным языком программирования. NGOMSL включает в себя эмпирические правила о количестве возможных шагов в методе, как ставить и завершать постановку целей, и какую информацию должен помнить пользователь, решая задачу [2].

Самым распространенным остается метод KLM (Keystroke-level-Model). Он представляет собой быстрый и эффективный способ оценки времени выполнения заданий опытными пользователями. Подходит для сравнения множества альтернативных решений в плане задач на большом числе пользователей.

Каждому школьнику известно, что для воплощения метода в жизнь необходим двигатель, который будет управлять методом, контролировать его и позволять разработчику или пользователю следить за процессом выполнения. В методе GOMS двигателем являются операторы, имеющие собственные идентификаторы и обработчики событий, реагирующие на действия пользователей [3]. Ниже приведены таблицы с обозначением основных операторов (табл. 1), описание примеров действий пользователей (табл. 2) и разработчиков (табл. 3).

Таблица 1 – Обозначение операторов

Оператор	Время	Описание
К	0.28 сек	Нажатие клавиши. Время, необходимое для того, чтобы нажать клавишу.
T(n)	n*К сек	Последовательность нажатий клавиш. Время, необходимое для того, чтобы нажать последовательно несколько клавиш.
P	1.1 сек	Указание. Время, необходимое пользователю для того, чтобы указать на какую-то позицию на экране монитора.
B	0.1 сек	Нажать/отпустить кнопку мыши. Время, необходимое пользователю, чтобы нажать или отпустить кнопку мыши
BB	0.2 сек	Клик кнопкой мыши. Время, необходимое пользователю, чтобы сделать один клик мышью.

Продолжение таблицы 1

Оператор	Время	Описание
H	0.4 сек	Перемещение. Время, необходимое пользователю для того, чтобы переместить руку с клавиатуры на ГУВ или с ГУВ на клавиатуру.
M	1.2 сек	Ментальная подготовка. Время, необходимое пользователю для того, чтобы умственно подготовиться к следующему шагу.
W (t)	0,1 сек	Ответ. Время, в течение которого пользователь должен ожидать ответ компьютера.

Таблица 2 – Пример описания действий пользователя

Действие: запуск сканирования диска C в антивирусе Avast пользователем			
№	Тип операции	Время операции	Комментарий
1	H	0,4	Перемещение руку к манипулятору «Мышь».
2	M	1,2	Обдумывание.
3	P	1,1	Перевести указатель мыши к разделу «Сканировать компьютер» в меню.
4	BB	0,2	Клик «Мышкой».
5	M	1,2	Обдумывание.
6	M	1,2	Перевести указатель мыши к разделу «Выберите папку для сканирования», к кнопке «Пуск».
7	BB	0,2	Клик «Мышкой».
8	M	1,2	Обдумывание.
9	P	1,1	Переместить указатель мыши к чекбоксу «Локальный диск C».
10	BB	0,2	Клик «Мышкой».
11	M	1,2	Обдумывание
12	P	1,1	Переместить указатель мыши к кнопке «Ок».
13	BB	0,2	Клик «Мышкой».
14	M	1,2	Обдумывание.
15	P	1,1	Перевести указатель «Мыши» к разделу.
16	BB	0,2	Клик «Мышкой».
Сумма		13	

Таблица 3 – Пример описания действий разработчика

Действие: запуск сканирования диска C в антивирусе Avast экспертом			
№	Тип операции	Время операции	Описание
1	H	0,4	Перемещение руку к манипулятору «Мышь».
2	M	1,2	Обдумывание.
3	P	1,1	Перевести указатель «Мыши» к разделу «Сканировать компьютер» в меню.
4	BB	0,2	Клик «Мышкой».
5	M	1,2	Обдумывание.
6	P	1,1	Перевести указатель «Мыши» к разделу «Выберите папку для сканирования», к кнопке «Пуск».
7	BB	0,2	Клик «Мышкой».
8	M	1,2	Обдумывание.
9	P	1,1	Переместить указатель мыши к чекбоксу «Локальный диск C»
10	BB	0,2	Клик «Мышкой».
11	M	1,2	Обдумывание.
12	P	1,1	Переместить указатель мыши к кнопке «Ок».
13	BB	0,2	Клик «Мышкой».
Сумма		10,4	

Конечно, временные показатели различных жестов и выполненных операций могут сильно отличаться, ведь все люди разные и человеческий фактор всегда нарушает установленные законы, но с помощью табличных временных значений можно сравнивать интерфейсы между собой.

Для более понятного представления использования метода рассмотрим пример. Пусть интерфейсы одинаковы с точки зрения внешнего вида. Каждый из них содержит два поля ввода – Логин и Пароль, и две кнопки – ОК и Отмена.

Предположим, что пользователю нужно ввести логин из пяти символов, пароль из пяти символов и нажать на кнопку ОК. Причем в первом интерфейсе переход между полями ввода можно делать Tab-ом, а для нажатия на клавишу ОК можно просто нажать Enter. Во втором интерфейсе для перехода между полями и для нажатия на кнопку ОК нужно использовать мышь. Кажется все и так очевидно, но все-таки подсчитаем, какой интерфейс лучше с точки зрения модели GOMS.

На выполнение задачи в первом интерфейсе пользователь затратит ККККК (5 нажатий клавиши клавиатуры для ввода логина) + К (переход к полю Пароль с помощью клавишу Tab) + ККККК (ввод пароля) + К (нажатие Enter, чтобы подтвердить ввод) = 2.4 секунды.

На выполнение задачи во втором интерфейсе пользователь затратит ККККК (ввод логина) + Н (перемещение руки на мышь) + Р (указание на поле Пароль) + клик мышью + Н (перемещение руки на клавиатуру) + ККККК (ввод пароля) + Н (перемещение руки на мышь) + Р (указание на кнопку ОК) + клик мышью = 5.6 секунд (без учета времени клика мышью).

Вывод: первый вариант интерфейса значительно быстрее второго, с помощью первого задача выполняется за 2.4 секунды, с помощью второго – более чем за 5.6 секунд. Нам понадобилось всего несколько минут и базовые знания арифметики и, результат, как говорится, налицо.

Подобный метод сравнения подходит абсолютно для любого интерфейса и способен за максимально короткий промежуток времени проделать сложную и многозадачную работу, при этом загружая память и процессор на минимальном уровне, что делает метод GOMS для количественной оценки интерфейса доступным и легким на подъем.

Литература.

1. Раскин, Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Дж. Раскин. – М.: Изд-во «Символ-плюс», 2005. – 272 с.
2. SlideShare. Применение модели GOMS. – Режим доступа: <https://www.slideshare.net/GurinovichEvgen/goms-14200960>. – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Интернет-журнал «Серый волк». Оценка эффективности интерфейса по скорости его работы. – Режим доступа: http://www.mrwolf.ru/Kompyutery_i_soft/Pro4ee/11629. – 10.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 004.921

АНАЛИЗ ЧИТАБЕЛЬНОСТИ ШРИФТОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-ПУБЛИКАЦИЙ

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ, ХНУРЭ

Ткаченко Н.А., студент, ВПС, ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены современные тенденции развития графического дизайна в области типографики, ведущие к ухудшению читабельности веб-страниц для всех типов пользователей. Проанализированы причины возникновения этих новшеств и представлен возможный вариант устранения возникших проблем с наименьшей потерей процента удовлетворенных пользователей.*

***Ключевые слова:** МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТИПОГРАФИКА, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, ИНТЕРНЕТ-ПУБЛИКАЦИИ, НЕЧИТАБЕЛЬНОСТЬ, ШРИФТ, ТИПОГРАФСКИЕ ПРИНЦИПЫ.*

Развитие современных тенденций в отрасли дизайна типографики [1, 2] приводят к проблемам нечитабельности интернет-страниц для пожилых пользователей, пользователей с дефектами зрения и, банально, пользователей, уставших от умственных нагрузок, но нуждающихся в срочном посещении того или иного сайта.

Целью данного исследования является рассмотрение существующих проблем читабельности интернет-публикаций и веб-страниц, анализ современных шрифтовых тенденций в просторах Интернет и концепции устранения рассмотренных недостатков.

Актуальность данной работы заключается в том, что в мире современного цифрового дизайна все мы становимся в каком-то аспекте уязвимыми. Каким бы интересным не было наполнение веб-страницы, если пользователь будет ощущать дискомфорт при её рассмотрении – потребителя мы потеряем. Если требуется напрягаться, чтобы видеть текст, то взаимодействие прекращается.

Проблема заключается в том, что тенденции эволюции в сторону «тощих» шрифтов ухудшают видимость слов на экране. В то время, как раньше текст был рельефным и тёмным, иногда даже слишком темным, с множеством ненужных дополнительных деталей, и хорошо контрастировал с преимущественно белым или молочным фоном подложек интернет-страниц, теперь многие веб-сайты переходят на светло-серые или голубые шрифты. Дизайнеры считают, что ведущие стили в дизайне типографики современности – минимализм, винтаж и хипстер, в которых принято использовать светлые и тонкие шрифты для создания максимально спокойного, почти незаметного перехода между словом и общим стилем интернет-страницы.

Неоднократно блоггер К. Маркс, основатель Microformats и бывший вице-президент веб-сервисов в ВТ, принял решение самостоятельно заняться изучением вышеизложенной проблемы, после того, как заметил, что стал испытывать всё больше трудностей при чтении текста на экране (Кевин является обладателем ослабленного зрения).

К. Маркс в своей публикации на Backchannel заявил: «Я призываю дизайнеров и разработчиков программного обеспечения: оставьте ваши изыски и вернитесь к типографским принципам печати» [3].

Проводя исследования, К. Маркс обнаружил «широко распространённое движение» [3], направленное на уменьшение контраста между текстом и фоном, в ходе которого все технологические гиганты – Apple, Google и Twitter – изменяют свои типографские принципы, для слияния с современной дизайнерской элитой.

В 2008 году организация «Инициатива по обеспечению универсального доступа к Интернету» (WAI – Web Accessibility Initiative) ввела отношение контрастности, которое должно помочь веб-дизайнерам создавать хорошо читаемые сайты.

Коэффициент контрастности рассчитывается исходя из разницы в яркости (интенсивности излучаемого света) между двумя смежными цветами на экране. Диапазон значений – от 1 до 21 (обычно указывается как 1:1 – 21:1). Каждое значение является уникальным, в зависимости от просматриваемого устройства (LCD-дисплей, экран телефона или планшета). Если текст и фон одного цвета, например, белый на белом (рис. 1), то это отношение составляет 1:1, поскольку текст и фон идентично излучают свет. Чем больше значение, тем выше контраст. Для чёрного текста на белом фоне или белого текста на чёрном фоне это значение контраста максимально – 21:1 (рис. 2).

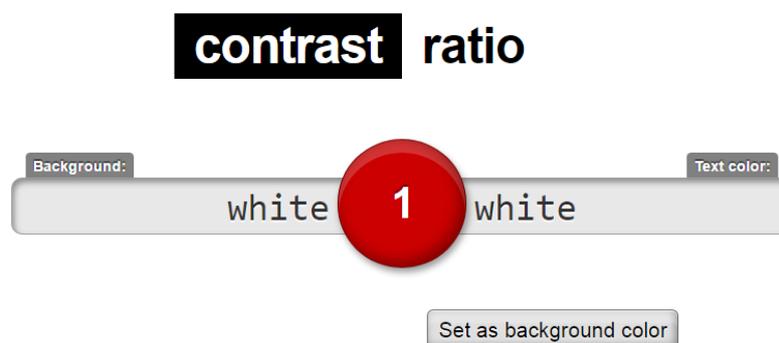


Рисунок 1 – Калькулятор контраста фона и шрифта, отношение — белый на белом

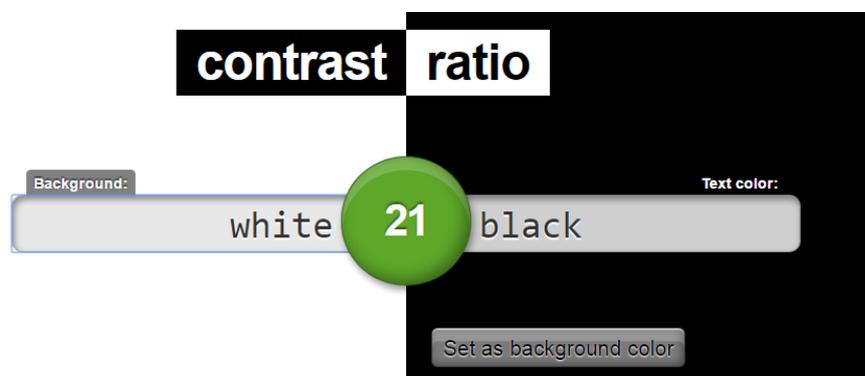


Рисунок 2 – Калькулятор контраста фона и шрифта, отношение – чёрный на белом

Чёрный текст на сером фоне и наоборот имеет отношение 13:1; очень светлый серый на белом – 3:1. Исходя из этого, было доказано, что, когда шрифт становится тоньше или более «легковесным», чтение текста затрудняется. Как

пример приведено сводное изображение самых популярных значений контраста на шрифтовых образцах (рис. 3).



Рисунок 3 – Сводное изображение самых популярных значений контраста и толщины шрифтов

Стопроцентный или чистый чёрный на белом фоне текст имеет максимально достижимую контрастность 21:1. Большинство технологических компаний (те же Apple и Google) считают хорошей практикой для шрифта иметь контрастность в отношении не менее 7:1, что позволяет видеть текст пожилым людям и людям с ослабленным зрением.

Однако К. Маркс обнаружил, что даже собственные типографские директивы компании Apple, рекомендуемые контрастность 7:1, написаны при отношении 5.5:1.

Ведущая технологическая компания Google также советует контрастность 7:1 – и при этом создает свои продукты с 54% непрозрачности на дисплее (рис. 4, рис. 5), что понижает рекомендуемое ими же отношение до 4.6:1.

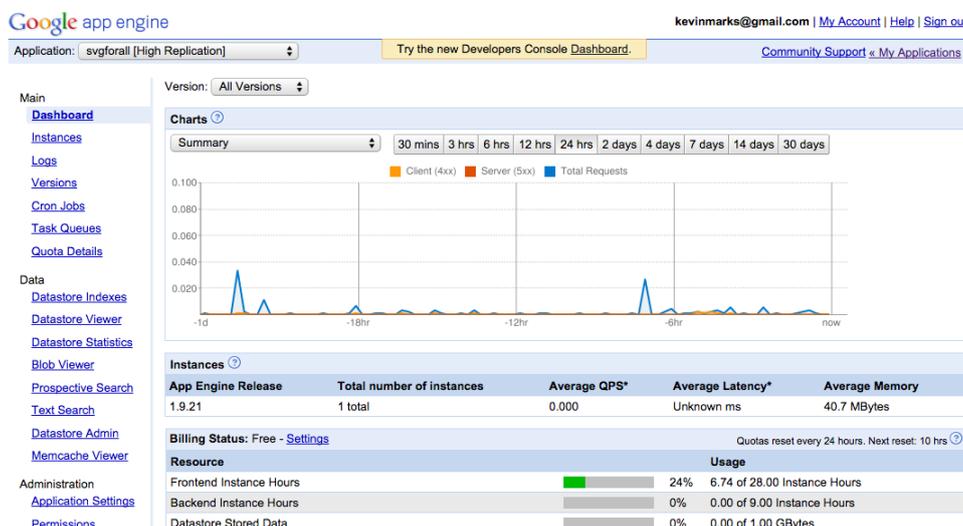


Рисунок 4 – Старый дизайн Google App Engine

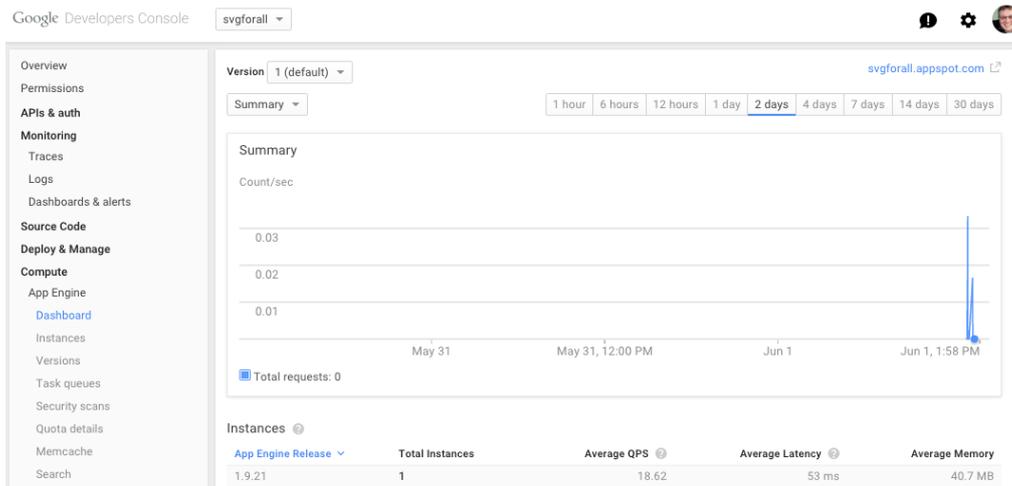


Рисунок 5 – Новый дизайн Google App Engine

К. Маркс, который изданием The Telegraph был назван одним из 50-ти самых влиятельных британцев в вопросах современных технологий, заявил, что эти изменения рискуют подорвать универсальную доступность интернета. “Выбор типографики такими компаниями как Apple и Google устанавливает, фактически, дизайн по умолчанию для большей части сети, и эти два драйвера дизайна действуют уже на границе читаемости текста”, – пишет он в заметке на Backchannel. К. Маркс также описал проблематику прочтения текста интернет-публикаций, вызывающую снижение положительных отзывов пользователей: «Если в сети преобладает текст, который трудно читать – это ограничивает доступ к ней, исключает большое число людей, таких как пожилые люди, люди с нарушениями зрения или тех, кто использует экраны низкого качества изготовления. Поскольку мы полагаемся на компьютеры не только для извлечения какой-то хранимой информации, но и для получения доступа к услугам, которые порой крайне важны для наших жизней, а также для создания каких-то сервисов, то обеспечение доступности происходящего буквально для всех становится всё более и более важным» [3].

Многие пожилые люди используют интернет, чтобы оставаться на связи с родственниками и складывается впечатление, словно создатели интернет-страниц не имеют родителей, бабушек и дедушек, поскольку параметр читабельности для них веб-сайтов с каждым днем заметно уменьшается в сторону «визуальной гармоничности».

Тенденции дизайна в типографике прошли потому, что по мере эволюционирования веб-дизайна шрифты, цвета и то, что служит фоном, начали отклоняться от исходного набора "безопасных стандартов", которые были признаны разборчивыми для всех пользователей и согласованы с типографскими требованиями прошлых лет, являющихся эталонами.

Развитие ЖК технологий и экранов с высоким разрешением позволяет дизайнерам использовать всё более тонкие шрифты, которые нормально работают на настольных компьютерах, но которые очень часто практически невозможно

прочитать на смартфонах или планшетах из-за уменьшения формата интернет-страницы.

Несколько последних лет справочники по типографике, такие как «Руководство по типографике» [4], все больше и больше рекомендуют дизайнерам не использовать большой контраст, приводя в аргумент то, что традиционное расположение «чёрный на белом» чрезмерно напрягает глаза и, в частности, мешает людям с дислексией и, в случаях резкой смены рассматриваемых или читаемых страниц, людям с эпилепсией. Как результат – многие компьютеры, телефоны, планшеты и электронные книги теперь имеют функцию регулировки яркости при уменьшении освещённости, чтобы не излучать сильный свет, мешающий людям засыпать или давящий на глаза.

Хороший дизайн должен быть универсальным и включать в себя не только максимально плавные переходы между текстом и фоном, но и взаимодействие веб-страницы, страницы книги или приложения с пользователем, которое достигается при помощи ощущения «контакта», вызываемого правильными дизайнерскими решениями. А что может быть хуже, чем созданный своими руками, во благо современного дизайна, отрицательный отзыв человека, который соскучился за далеко живущим другом, но из-за «красоты и гармоничности дизайна веб-страницы» не может прочесть панель управления скайпом?

Оптимальным решением возникшей проблемы является возможность самостоятельной регулировки насыщенности шрифта на каждой рассматриваемой странице, чем будет достигнут контакт пользователя и создателя веб-страницы, а также создание, пусть и визуального, ощущения значимости решения пользователя для получения максимально комфортных условий пребывания в сети Интернет.

Таким образом, можно сделать вывод, что, создавая новое, лаконичное и красивое дизайнерское решение в той или иной отрасли необходимо учитывать старые проверенные эталоны, которые лягут в основу создаваемого новшества и послужат базой для рождения гениальных дизайнерских решений.

Литература.

4. Чихольд, Я. Образцы шрифтов / Я. Чихольд. – М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2012. – 248 с.
5. Чихольд, Я. Новая типографика / Я. Чихольд. – М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2011. – 244 с.
6. Backchannel. How the Web Became Unreadable. – Режим доступа: <https://backchannel.com/how-the-web-became-unreadable-a781ddc711b6>. – 25.03.2017. – Загл. с экрана.
7. Typography Handbook. – Режим доступа: <http://typographyhandbook.com/> – 25.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 655.1

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДНОЙ ПЕЧАТИ

Яценко Л.А., ст. преподаватель, кафедра МСТ ХНУРЭ

Ткаченко Н.А., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрена технология гибридной печати в полиграфии, гибридное лакирование, преимущества перед офсетной и цифровой печатью, сферы использования, тенденции развития. Проведен общий анализ достоинств и недостатков гибридной печати.

Ключевые слова: МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОЛИГРАФИЯ, ПЕЧАТЬ, ГИБРИДНАЯ ПЕЧАТЬ, ГИБРИДНЫЙ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ЛАК, ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТИ.

Целью данного исследования является изучение и анализ технологии гибридной печати, как со стороны типографии, так и со стороны потребителя, а также субъективная оценка достоинств и недостатков технологии гибридной печати и использования гибридного ультрафиолетового лака.

Актуальность данной работы заключается в том, что в сфере современной полиграфии всё большим спросом пользуется необычная, рельефная, «объёмная» печать, которая способна привлечь потребителя не только содержанием и внешним видом, но и приятными тактильными ощущениями.

Поскольку технология рельефной печати в Украине из-за финансовых соображений трудно доступна, гибридная печать является достойной альтернативой и занимает почётное место в большинстве украинских типографий.

Проблема заключается в том, что использование технологии гибридной печати является дорогостоящим, требует большего внимания и аккуратности при работе, поскольку используются не только обычные краски, но и гибридный ультрафиолетовый лак.

Для получения «выразительного» или «объёмного» изображения, зачастую применяют специальные виды печати, например, трафаретную, которая в наши дни является практически раритетной. Трафаретная печать, по сравнению с листовым офсетом, является более затратной и, к тому же, нерациональна в использовании при печати больших тиражей, как, в принципе, и прочие специальные виды печати.

Поэтому, в листовом офсете выделилось новое, достаточно простое и разумное решение, которое стало основой технологии гибридной печати: в первых печатных секциях машины производится печать сюжета с помощью новых гибридных красок. В одной или нескольких дополнительных печатных секциях с помощью офсетных красок на основе минеральных масел наносятся специальные элементы, такие, как рамки, плашки, или какие-либо другие [1].

После этого следует промежуточное УФ-лакирование. После заключительного ультрафиолетового лакирования и сушки все элементы сюжета, которые были напечатаны гибридными красками, приобретают высокоглянцевую поверхность,

сравнимую с той, которой можно было бы добиться при значительно более затратном двойном лакировании.

Все элементы изображения, которые были образованы благодаря сочетанию обычных красок и УФ-лака, имеют, в зависимости от применяемых красок, матовую, гляцевитую, структурированную поверхность и выглядят оптически похожими на пластиковое покрытие. В чем же отличие этой технологии от известных ранее способов лакирования и главное – в чем ее достоинства и преимущества?

Главные особенности технологии гибридной печати в полной мере выражаются на заключительной стадии отделки оттисков в линию. Сочетание офсетного и цифрового способа, просушка и последующее нанесение слоя УФ-лака обеспечивают равномерность и высокий уровень «зеркальности» поверхности, что позволяет не только видеть, но и ощущать разноразмерность печати. Свойства лаков и гибридных красок способствуют получению красочных, максимально точно переданных изображений [1].

Основными эффектами, которые позволяет достигнуть технология гибридной печати, являются следующие.

1. «Апельсиновая корка».

Эффект, добавляющий оттискам тактильные свойства, достигается в результате использования в пятой или последующих печатных секциях традиционного печатного лака: УФ-лак «провалится» в областях, где предварительно был нанесен печатный лак, и образует матовый слой или характерную рельефность; на остальных же участках изображения сохранится зеркальный эффект.

Степень рельефности зависит от поверхностного натяжения печатного лака: чем оно выше, тем более выраженным будет рельеф на оттиске, чем ниже – тем более матовыми будут выглядеть соответствующие области.

2. Насыщенные цвета.

Лак превращает цвета напечатанного изображения в яркие, эффектные, манящие взор. Краски как будто приподнимаются с поверхности листа. Использование комбинации гибридных красок и УФ-лака только усиливает данную особенность: в гибридной печати степень глянца в зависимости от запечатываемого материала может достигать от 85 до 92%, причем с течением времени она остается стабильно высокой и «провалы» лака не возникают даже по прошествии трех суток.

3. Высокая точность совмещения и строгие градиенты

Филигранная точность совмещения областей с гляцевым и матовым / текстурным эффектом, аккуратные градиентные переходы одной области в другую достигаются именно благодаря линейности процесса и специфическому характеру поведения гибридных красок и лаков.

Если нанести такие печатные масляные лаки на выборочные области печатного листа, а затем покрыть весь оттиск УФ-лаком, на упомянутых участках образуется эффект draw-back, спровоцированный несмачиванием УФ-лаком масляных поверхностей – гляцевый лак не растечется и не образует зеркальной

поверхности. На незалакированных участках, напротив, глянцевый эффект проявляется в полной мере. Такая комбинация как бы выборочного лакирования обладает серьезным преимуществом – высочайшей точностью совмещения. К тому же необходимость в изготовлении форм для выборочного лакирования исчезает, а вместе с ней пропадает и риск неточного совмещения.

4. Защитные возможности

Ещё один «спецэффект» гибридной печати достигается благодаря возможности воспроизводить скрытые изображения. Прежде завуалированные образы, призванные защищать от подделок, могли содержаться только в растровых структурах. Однако технология гибридной печати позволяет за счет нанесения контрастных прозрачных лаков как бы проявлять необходимую картинку. Впрочем, дабы защитить свою продукцию, не обязательно прибегать к столь радикальным мерам. При помощи гибридной печати можно воспроизводить ажурные сетки, напоминающие орловскую печать, повторить которые без наличия соответствующей техники невозможно.

Для гибридной печати необходимы специальные виды бумаги – глянцевая мелованная бумага и картон, поскольку остальные типы бумаги не способны качественно воспринимать УФ-лак, используемый при печати, и краски. Несмотря на то, что мелованная бумага и картон под действием УФ-излучения становятся хрупче, красочный слой моментально полимеризуется, а геометрические размеры оттиска остаются неизменными с течением времени. Мелованные бумаги и картоны обладают оптимальной впитываемостью, позволяющей, с одной стороны, достигать глянцевого красочного слоя, с другой – быстрого закрепления красок, что крайне важно при печати с переверотом. Вдобавок именно при условии использования мелованных материалов процесс гибридной печати будет стабильным и высокоскоростным [2].

Очевидно, что технология гибридной печати превосходит по своим возможностям как офсет, так и цифровую печать, а если более точно – она вмещает в себе обе эти технологии на определенных стадиях воспроизведения запечатываемого материала.

Сфера применения гибридной печати разнообразная: многие представители больших компаний предпочитают выделяться на рынке не только собственной продукцией, но и фирменными визитками, буклетами, брошюрами, подарочными сертификатами и, соответственно, при заказе работы в типографии они предпочтут гибридную печать всем остальным вариантам. Почему? Это красиво, тактильно приятно, необычно, а значит, потребитель точно не сразу выбросит полученный у метро буклет с рекламируемой продукцией или услугой, а значит, цель заказчика достигнута.

Представить современную печатную продукцию, начиная от акцидентной, этикеточной и заканчивая книгами, без сплошного и выборочного лакирования на сегодняшний день практически невозможно.

Гибридная печать расширяет границы возможного, и позволяет не просто выделять глянец необходимые сюжеты, но и комбинировать их с матовыми эффектами и рельефными элементами. Добиться подобных сочетаний с аналогичной степенью точности, за те же деньги и в тот же срок на другом оборудовании невозможно [3].

В наши дни на рынке полиграфических услуг все чаще наблюдается процесс перехода определенных видов деятельности из категории элитных, эксклюзивных решений в разряд типичных услуг, которые должна иметь в арсенале любая уважающая себя типография. Ярким примером такого расширения является технология гибридной печати. Этот процесс нанесения изображения на бумагу с использованием гибридных красок, которые сочетают в себе характеристики как масляных красок, так и УФ-лака, практически мгновенно превратился из новшества в потребность и не перестает радовать и удивлять потребителей, делая изображение не только более привлекательным, но и вызывающим приятные тактильные ощущения от контакта с ним.

Литература.

8. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан. – М.: МГУП, 2003. – 1280 с.

9. Офсетная печать / ООО «ДизайнСтудия». – Режим доступа: <http://ds.co.ua/offset>. – 05.04.2017. – Загл. с экрана.

10. Гибридная печать: испытание на прочность / Интернет-журнал «publish». – Режим доступа: https://www.publish.ru/articles/200608_4057689. – 05.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 655.1

СТИЛІ ОФОРМЛЕННЯ ЖУРНАЛЬНИХ ВИДАНЬ

Грабовський Є.М., доцент, кафедра КСТ ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Товстолуг А.Є., магістр, кафедра КСТ ХНЕУ ім. С. Кузнеця

***Анотація.** Зроблено аналіз різних стилів оформлення журнальних видань з метою розробки концепції дизайну прототипу журнального видання. Як приклад наведено розробку концепції дизайну прототипу журнального видання «Grange».*

***Ключові слова:** ЖУРНАЛЬНЕ ВИДАННЯ, СТИЛЬ, ДИЗАЙН, ПРОТОТИП, МІНІМАЛІЗМ.*

У наш час існує безліч стилів графічного дизайну, які можна використовувати і для верстання журналів. Всі вони мають певні переваги і недоліки, давно зайняли свою нішу в світі поліграфічного дизайну і є якимись усталеними правилами для верстальників. Найбільш поширеними стилями оформлення друкованої продукції є: класичний, поп-арт, вінтаж, типографіка, ампір, модерн, ар-деко, мінімалізм тощо [1].

Проблемою є вдалий вибір відповідного стилю оформлення журнальних видань. Основа класичного стилю – це лаконічність, чіткість і стрункість, цей стиль зазвичай обирають державні структури, великі банки і деякі мистецькі заклади та видання, пов'язані з ними. Поп-арт орієнтований на молодь, звідси береться його несерйозність і пропаговане споживацьке ставлення. Вінтажний графічний стиль несе в собі цінність минулого через сьогодення, додає атмосферу ностальгії і змушує нас звернутися до минулого. Використання тексту як основного елемента в композиції – ось відмінні риси типографіки як стилю в графічному дизайні, використання шрифтових гарнітур для створення форм і образів підсилює смислове навантаження і глибину візуального повідомлення. Ампір характеризується величию, потужністю, монументальністю. Художні особливості модерну – це асиметрії, нестандартність пропорцій, рослинний орнамент. Ар-деко – еkleктичний стиль, що поєднує в собі модерн і неокласицизм, відмінні риси стилю – це сміливі геометричні форми, сувора закономірність, щедрі орнаменти та етнічні геометричні візерунки, багатство кольорів. Стиль «гранж» – це напрям у моді, який передбачає заперечення загальноприйнятих норм зовнішнього вигляду, свого роду протест. Він з'явився давно, але в наш час знову почав набирати популярність, тому і й став об'єктом нашої пильної уваги.

Новим напрямком у дизайні можна вважати мінімалізм. Зараз цей стиль набуває велику популярність в різних областях – архітектурі, моді, скульптурі, живопису, літературі, музиці тощо, в тому числі в дизайні та поліграфії. Не дивлячись на уявну легкість, іноді дуже складно позбутися від усього зайвого і залишити тільки потрібні елементи, при цьому «смачно» їх оформивши. Мінімалізм є гідною альтернативою перевантаженим журнальним сторінкам, на яких дизайнери намагаються розмістити якнайбільше інформації, забуваючи про лаконічність, пропорційність та простоту (рис. 1) [2]. Робляться спроби комбінувати певні способи

верстання друг з другом з метою створити щось нове, яскраве, цікаве. Але далеко не всі ці експерименти отримують назву, сферу застосування і визнання.

Вибір стилістики оформлення журналу багато в чому залежить від інформаційної складової та цільової аудиторії.



Рисунок 1 – Приклад мінімалізму у верстанні

При розробці концепції дизайну прототипу журнального видання «Grange» для сучасних, стильних, молодих, яскравих, впевнених у собі людей, було поставлено задачу – визначити спосіб верстання журнального видання, за допомогою якого навіть великі обсяги тексту можна наглядно та привабливо піднести читачам, при цьому збільшивши відсоток запам'ятовування і засвоєння отриманої інформації. Для її досягнення нами було запропоновано використовувати мінімалістичний стиль оформлення, поєднуючи лаконічність з диким стилем гранж. Також поставлено завдання розробити власні елементи шрифтового оформлення, що підкреслять особливості та полегшать візуальну ідентифікацію видання.

Література.

1. Стили в графическом дизайне / alexsv – блог о дизайне и творчестве. – Режим доступа: http://alexsv.ru/stili_v_graficheskom_dizaine/ – 10.04.2017. – Загол. з екрану.
2. Пять лучших журнальных версток / tutdesign – блог о дизайне. – Режим доступа: <http://tutdesign.ru/cats/graph/1776-5-luchshih-zhurnalnyh-verstok.html>. – 10.04.2017. – Загол. з екрану.

УДК 655.3

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ПЕЧАТНЫХ МАШИН

Вовк А.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Трунова Т.О., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены новые возможности современных печатных машин. Исследованы технологии печати латексными чернилами и печатные машины, работающие с этой технологией. Представлены возможности современных автоматизированных систем для печатных машин. Новые технологии и оборудование позволяют сделать более эффективным, простым и экологически чистым процесс печати на полиграфическом предприятии.*

***Ключевые слова:** ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ, РЕКЛАМНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ЛАТЕКСНАЯ ПЕЧАТЬ, ЭТИКЕТКА, ФАЛЬЦОВКА, ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.*

Требования к качеству печатной продукции постоянно возрастают, что способствует постоянному усовершенствованию и развитию новых технологий печати и печатного оборудования. Также в наше время довольно актуальна тема экологии, а полиграфические предприятия, имеют химические отходы, и для их снижения разрабатываются современные печатные машины для печати экологическими красками и с минимальным использованием химических веществ.

Целью работы является исследование и проведение сравнительной характеристики новых возможностей печатного оборудования.

Полиграфическое оборудование – специальные устройства, предназначенные для подготовки материала к печати, переноса изображения на его поверхность и дальнейшей обработки. Оборудование такого типа используется в полиграфических мастерских с целью создания рекламной, сувенирной и имиджевой продукции, элементов декора помещений и т.п. Современное оборудование дает возможность выпускать качественную продукцию, повышать производительность и оптимизировать весь процесс работы. Оно всегда востребовано, а на рынке появляются все новые виды механизмов.

Современные технологии по многим параметрам сблизили возможности основных способов печати, уменьшили количество отличительных признаков между ними. Однако, претерпевая многие существенные изменения, сегодня используются все основные способы печати, хотя и в разных процентных соотношениях в разных странах. Офсетная, флексо, высокая, глубокая и трафаретная печать имеют свои области применения, экономически обоснованные тиражные границы и, конечно, несмотря на сокращения различий в качестве воспроизведения, свои достоинства и недостатки. Таким образом, складывается ситуация, при которой возможно качественное улучшение свойств или придание специальных эффектов готовой печатной продукции при сочетании двух или более способов печати.

За последние годы процессы полиграфического производства претерпели кардинальные изменения на базе широкомасштабного внедрения и развития

компьютеризации, электрографии, лазерной и цифровой технологий. Практически все допечатные процессы выведены из сферы деятельности современных типографий и стали неотъемлемой частью редакционно-издательских процессов. Появились новые способы печати, многие, ранее известные, получили широкое промышленное применение, а отдельные способы утратили свое доминирующее положение в современной полиграфии. Создание новых полиграфических материалов, совершенствование применяемой техники внесли качественные изменения в брошюрочно-переплетное и отделочное производство печатной продукции.

Сегодня индустрия печати представляет собой многопрофильное производство. Помимо традиционной издательской составляющей уже значительная ее часть связана с изготовлением печатной продукции производственно-технического назначения. Полиграфические технологии и процессы во всей своей совокупности стали важной частью организации производства во многих сферах деятельности: управленческой, образовательной, рекламной, общепромышленной и по предоставлению услуг населению. Широкое распространение в мире в последнее время получили технологии цифровой печати. Возникновение в связи с этим большого количества агентств, салонов и производственных участков, а также специализированных полиграфических предприятий, обозначили образование нового сектора в полиграфии. Применение цифровой печати положило начало развитию направления «Direct Mail» – дизайн, печать, комплектование, упаковка и рассылка персонифицированной печатной продукции.

Одной из новинок является машина компании Ricoh – высокопроизводительный широкоформатный латексный принтер Pro L4160. Принтер отличается высокой скоростью печати – до 33,1 м² в час. Он обладает непрерывной системой подачи чернил, так как поддерживает установку максимум восьми картриджей. Если в одном из СМΥК-картриджей заканчиваются чернила, то в работу вступает второй картридж такого же цвета. Так обеспечивается бесперебойная работа устройства.

Для печати в принтере используются латексные чернила, устойчивые к влаге и солнечным лучам. Они не осыпаются и безопасны для здоровья. Благодаря низкой температуре закрепления в 60°С принтер может печатать практически на любом материале – бумаге, холсте, текстиле, плёнке, брезенте и других. Латексные принтеры Ricoh Pro L4130/L4160 обеспечивают высокое качество изображений – до 1200 dpi.

Обновления прошли и в компании Xerox которая выпустила на рынок и объявила о начале продаж новых полноцветных цифровых печатных машин Xerox Color C60/C70, предназначенных для работы в больших рабочих группах и в сфере оперативной полиграфии.

Новинки заявлены как эффективный инструмент для создания широкого спектра полиграфической продукции. Обладая большим набором функций и поддерживая обширный диапазон материалов плотностью до 300 г/м², цифровые печатные машины Xerox Color C60/C70 подходят для любой печатной инфраструктуры. Представители Xerox в Украине утверждают, что это

универсальное решение как для типографий, так и для офисов, которым необходимо лучшее качество на рынке при наиболее выгодной стоимости отпечатка. Также с помощью этого устройства компании-заказчики смогут существенно расширить свое предложение за счёт применения прочных полимерных материалов: полиэстеровых наклеек, меню, информационных знаков и виниловых наклеек на стекло.

Xerox Color C60/C70 позволяет стабильно создавать четкие отпечатки с разрешением 2400x2400 dpi и высокой точностью совмещения лица и оборота при двусторонней печати. Удобным также является наличие встроенного финишного оборудования для сшивания, перфорирования, фальцовки и обрезки торцевой кромки. В данной же машине также имеются новые функции, которые позволяют оператору существенно упростить процесс настройки. Печатается всего один лист, который потом сканируется по определенному алгоритму с помощью встроенного сканера. ПО SIQA (Simple Image Quality Adjustment), которое идет в комплекте, анализирует отпечаток и вносит коррекции. Остается только выполнить тестовую печать, чтобы убедиться, что коррекция проведена успешно. Весь процесс занимает не более 5 минут, а опытный оператор справится еще быстрее, при этом настройки сохраняются в виде корректирующих профилей непосредственно в самой машине. И когда мы переходим от одного типа бумаги к другому, загружаем ее в лоток и лишь указываем машине профиль выравнивания, который необходимо применить к данному типу бумаги.

Печать малых тиражей на цифровой машине, а больших на офсетной, – такая стратегия годится разве что новичкам. Гораздо эффективнее использовать оба вида печати в производстве одного и того же продукта. Более глубокая специализация сулит больше добавленной стоимости. Но для успеха данной бизнес-модели необходимы три вещи: высокая квалификация сотрудников, интеграция в рабочий поток с централизованным управлением, контроль начала и окончания выполнения заказа через автоматизированный веб-интерфейс. «Умная» интеграция цифровых машин в офсетную бизнес-модель углубляет специализацию, повышает гибкость. Имеющееся и новое оборудование используется с большей рентабельностью. Решающую роль, помимо правильного выбора цифрового решения, которое должно сочетаться с офсетными машинами, играет профессионализм в использовании обеих технологий.

Одной из новых технологий была представлена разработка Speedmaster XL 75 инженерами Heidelberg – результат серьезных исследований потребностей клиентов. Эта ориентированная в будущее машина формата 50 x 70 обеспечивает высший уровень эффективности, а также легкость в управлении и эксплуатации. Производитель предлагает широкий выбор конфигураций для коммерческой, этикеточной, упаковочной печати в соответствии с самыми жесткими требованиями и для решения самых трудных задач.

Новая концепция Push to Stop – переход к промышленному производству завтрашнего дня. Впервые в офсетной печати смена заказа может быть полностью автоматизирована – от получения последнего оттиска до первого тиражного оттиска

следующей работы и начала производства. Запатентованное специализированное программное обеспечение Intellistart 2 принципиально изменило процесс смены заказа благодаря эффективной подготовке и автоматическому созданию оптимизированных по времени программ смены заказов.

Машина Speedmaster XL 75 имеет наивысший уровень автоматизации в своём классе, что делает её чрезвычайно удобной в эксплуатации и экономически эффективной.

Современное оборудование позволяет печатать на любых поверхностях, при этом гарантируя высококачественную печать.

Так в 2016 году компания DreamjetKorea представила новый планшетный принтер Dreamjet 900, который отличается от своих аналогов, тем что может печатать с разрешением 5760 Dpi., на материалах с размерами 900 мм x 1200 мм. Ранее эта же компания представила модель Dreamjet 600, которая осуществляет высококачественную печать на анодированном листовом алюминии. Компания Epson представила в 2016 году линейку новых широкоформатных принтеров для печати наружной рекламы – это модели: SureColor SC-S40600, SureColor SC-S60600, SureColor SC-S80600.

Для расширения цветового охвата и получения непривычно ярких, а значит – и более привлекательных и эффектных оттисков в цифровой печати всё чаще применяют семикрасочную модель. Обычно речь идёт о добавлении к триадным краскам оранжевой, зелёной и фиолетовой – такая красочная конфигурация сокращённо называется CMYK+Orange+Green+Violet или CMYKOrGrVi (порядок наложения дополнительных цветов у разных производителей может отличаться).

Среди производителей листовых ЦПМ особым путём пошла Konica Minolta. Расширения цветового охвата создатели добились изменением цветовых характеристик тонера, сохранив четыре базовых цвета CMYK. Хотя разница в яркости отпечатков между «обычной» тонерной печатью и моделями из серии High Chroma очевидна, никто из конкурентов пока по этому пути не пошёл. Вероятно, это связано с необходимостью создания особого техпроцесса для качественной подготовки изображений к печати – в противном случае потенциал улучшенного тонера остаётся нераскрытым.

После проведенного анализа можно сделать вывод, что изобилие техники даёт предприятиям печатной промышленности возможность покупать устройства, которые лучше всего отвечают их требованиям. В данное время самое больше внимание уделяют экологии, в связи с чем сильно поднимается спрос на принтеры, печатающие латексными красками. Также представлены печатающие машины с наивысшим уровнем автоматизации, что увеличивает скорость производства печатного материала и уменьшает количество отходов. Одной из новых возможностей печатных машин является печать с высоким качеством до 5760 Dpi.

УДК 681.518

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРФЕЙСА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

Бондарь И.А., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ
Федько В.И., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены особенности по разработке интерфейса электронных обучающих изданий для школьников младших классов. Разработаны рекомендации, способствующие наиболее эффективному процессу обучения пользователя, повышению запоминания и усвоения изучаемого материала.*

***Ключевые слова:** ИНТЕРФЕЙС, ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧАЮЩЕЕ ИЗДАНИЕ, НАВИГАЦИЯ, УЧЕБНЫЙ, МИНИМАЛИЗМ, МУЛЬТИМЕДИА.*

В общем значении «мультимедийная технология» относительно учебного процесса – это совокупность методов, приемов и программно-педагогических средств, предназначенная для помощи в реализации учебных, дидактических и развивающих целей [1]. При проектировании мультимедийного обучающего издания (МОИ), важную роль отводят созданию пользовательского интерфейса.

Под графическим интерфейсом пользователя подразумевается разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (кнопки, значки, меню и т.п.) представлено на экране монитора в виде графических изображений. Его важность заключается в том, что по качеству организации интерфейса пользователь оценивает его качество в целом. Графический интерфейс учебного электронного издания разрабатывается с целью наилучшего восприятия и усвоения учебного материала. Он должен облегчить понимание и запоминание (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память, а также использовать компьютерные объяснения [2].

Целью исследования является выделение особенностей разработки интерфейса мультимедийных изданий для обучения школьников младших классов.

Выделяют такие требования к дизайну интерфейса мультимедийных изданий, которые рационально применить и для МОИ, а именно:

- названия элементов должны быть короткими, но понятными пользователю (особенно важно для названия кнопок, пунктов меню, всплывающих подсказок и т. п.);
- названия элементов должны отражать их функциональность;
- нельзя устанавливать разные состояния для кнопок, которые выглядят одинаково;
- длина полей для ввода должна быть не меньше, и, по возможности, не больше, длины вводимых в них данных;
- ширина списков должна быть не меньше ширины входящих в них элементов;

- для наиболее часто вызываемых элементов управления (включая меню) рационально предусмотреть клавиши быстрого вызова;
- направление теней во всех элементах управления должно быть одинаковым;
- рационально использовать индикацию степени выполнения задания, чтобы пользователь видел, сколько заданий он сделал, и сколько ему еще осталось сделать;
- элементы навигации, представленные в виде графических элементов, должны иметь всплывающие подсказки (в виде текста, изображений).

К вышеперечисленному рационально добавить, что стилистическое направление дизайна интерфейса мультимедийного издания и его отдельных составляющих должно быть одинаковое для всего МОИ.

Для того, чтобы обеспечить понятный механизм навигации – система навигации должна быть очевидной, достаточно простой для понимания, располагаться исключительно в одном и том же месте, не меняться от страницы к странице ни по местоположению, ни по форме представления, быть все время видимой и доступной. Существуют такие общепринятые методы навигации по учебному материалу курса как постраничный доступ к материалу, возможность доступа по разделам темам и подтемам, поиск по ключевым словам и т.д. Элементы навигации, представленные в виде графических элементов, должны быть снабжены пояснениями, всплывающими подсказками.

Проектируя дизайн интерфейса для обучающих целей, следует придерживаться не только стандартных правил разработки интерфейса, но и учитывать психологические особенности целевой аудитории. Стоит отметить, что дети иначе воспринимают информацию, нежели взрослые, и формируют свое мировоззрение, поэтому необходимо тщательно, в тесном консультационном режиме с педагогом, подготавливать материал для будущего МОИ. Много факторов влияет на процесс разработки дизайна мультимедийного издания для школьников младших классов. Прежде всего, перед началом работы над МОИ, необходимо определить возрастную категорию, на которую будет направлено издание, а также предметную область учебной деятельности [3]. Существуют определенные требования к оформлению детских изданий разных возрастных категорий, представленные в ОСТ 29.127-96.

Общим для всех мультимедийных изданий для школьников младших классов должен быть яркий и необычный дизайн. Многоцветность дизайна обусловлена, в первую очередь, особенностями детского восприятия. Иллюстрации должны быть контрастными. Дети воспринимают цвета и формы, поэтому для оформления детской литературы это особенно важно. Яркие краски привлекают внимание и вызывают эмоциональный отклик [4]. Однако, чрезмерное увлечение цветовыми эффектами может сместить акценты и свести на нет всю проделанную работу по созданию МОИ. Поэтому в пределах одной страницы не следует использовать более 3-4 цветов, в пределах одного раздела, цвет и текстура фона должны оставаться постоянными для всех страниц. В противном случае им будет сложно сфокусировать на чём-то взгляд.

Выбор используемых цветов зависит от тематики учебного материала: один и тот же цвет может восприниматься как негативно, так и позитивно. Важную роль играют как тематические ассоциации, так и социальные. Воздействием цвета необходимо создать у обучаемого ощущение комфорта и спокойствия, повысить внимание, то есть с помощью цветовой гаммы можно в определенной степени влиять на степень восприятия учебного материала.

Фоновые изображения и используемые цветовые решения не должны отвлекать от основного материала, влиять на удобочитаемость текста и отвлекать пользователя от усвоения материала.

При вёрстке текста недопустимо применение мелкого, сложного шрифта в детской литературе – это отрицательно сказывается на зрении. Если издание рассчитано на аудиторию раннего возраста, то важно минимизировать количество текстовой информации. Для того чтобы страницы не были перегружены текстовой информацией, подробными объяснениями, заданиями, расшифровкой терминов, этот материал можно давать в отдельных вкладках, разделах или всплывающих окнах. Эти окна могут открываться и закрываться по необходимости или желанию пользователя.

Разрабатывая интерфейс МОИ, ориентированного на учеников младших классов, необходимо сделать его максимально понятным, интересным и удобным. Одним из основных требований к хорошему интерфейсу является концепция «делай то, что я имею в виду» или DWIM (англ. Do What I Mean). DWIM требует, чтобы система работала предсказуемо, чтобы пользователь заранее интуитивно понимал, какое действие выполнит программа после получения его команды [5].

Навигация также должна быть простой и понятной. Известно, что первое время дети играют на планшетах, а когда берут в руки мышку, их уровень владения ею еще очень низок. Согласно закону Фиттса, чем дальше и (или) меньше объект, тем дольше мы будем пытаться на него нажать. Именно поэтому рекомендуется увеличить поля форм, действующие кнопки и ссылки. Ссылки можно выделять цветом или подчеркиванием, менять вид курсора при перемещении его по экрану и попадании на разные области, чтобы было заметно какие из них доступны для взаимодействия. При работе с новым интерфейсом пользователю сложно привыкнуть к формам и функциям элементов, на изучение работы тратится много времени [6]. Чтобы значительно ускорить этот процесс, кнопки и другие элементы интерфейса должны иметь всплывающие подсказки при наведении, так пользователю будет легче ориентироваться в издании, поскольку это могут быть как дети младшего школьного возраста, так и люди ранее не знакомые с такого типа изданиями, например, учителя или родители.

Для того, чтобы им было комфортно и приятно пользоваться программой, рекомендуется использовать знакомые и легкоузнаваемые образы. Например, для школьников младших классов это самые простые вещи: облака, солнце, зверушки, деревья. Детям постарше обычно интересно видеть персонажей известных мультфильмов. Персонажи отлично удерживают внимание, дети привыкают к ним,

формируется желание работать с программой чаще. Они могут служить помощью при использовании МОИ, предоставляя голосовые или текстовые тематические подсказки. Также можно менять их вид в зависимости от степени прохождения материала. В данном случае рекомендуется использовать образы, более подходящие по предметной области.

Все в дизайне интерфейса должно помогать пользователям достигать поставленных целей, а не отвлекать их от учебы. В МОИ все должно быть максимально удобным и понятным для учащегося, чтобы у него было желание с ним работать. Учиться намного проще, если интерфейс не перегружен, гармоничен и нравится пользователю, чем тот, где сложно сфокусировать внимание и кажется сложным в понимании. Привлекательно – не всегда означает ярко и модно, все в дизайне интерфейса должно помогать пользователям достигать поставленных целей, а не отвлекать их от этого. Придерживаясь данных рекомендаций можно создать удобный, простой и в то же время интересный интерфейс для детей.

Литература.

1. Егорова, Ю.Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе / Ю.Н. Егорова: автореферат дисс. канд. пед. наук. – Чебоксары, 2000.
2. Краснянский, М.Н. Основы педагогического дизайна и создания мультимедийных обучающих аудио/видео материалов / М.Н. Краснянский, И.М. Радченко. – Тамбов, 2006. – 348 с
3. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: «Школа-Пресс», 1994. – 205 с.
4. Корнева, И.Н. Развитие наблюдательности младших школьников в процессе изучения естественного материала / И.Н. Корнева: автореферат дисс. канд. пед. наук. – Киев, 2003.
5. Графический интерфейс пользователя. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Графический_интерфейс_пользователя. – 21.03.2017. – Загл. с экрана.
6. Материалы исследований «Нильсен Норманн Групп». – Режим доступа: <http://www.nngroup.com>. – 21.03.2017. – Загл. с экрана.

УДК 378.147:655.2

ИНТЕРАКТИВНОЕ СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕОРИИ РАСТРИРОВАНИЯ

Парамонов А.К., кафедра МСТ ХНУРЭ
Феклистов А.А., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. Рассмотрены особенности процесса обучения теории растривания, выделены темы, которые вызывают наибольшую сложность при освоении материала. На основе выполненного анализа разработано интерактивное обучающее приложение, которое позволяет повысить эффективность усвоения теоретического материала учащимися.

Ключевые слова: РАСТР, ТЕОРИЯ РАСТРИРОВАНИЯ, ЛИНИАТУРА, СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ.

Изучая теорию растривания, учащиеся обнаруживают, что при работе с оригиналом изображения необходимо учитывать множество параметров, пренебрежение любым из которых может существенно понизить качество отпечатка или вовсе привести к образованию на нем дефектов. При изучении не всегда бывает просто разобраться во влиянии на изображение каждого из этих параметров. Большинство профессионального специализированного программного обеспечения не даёт возможности подробно увидеть все этапы процесса растривания.

Целью данной работы является создание интерактивного средства обучения, позволяющего манипулировать каждым параметром по отдельности и видеть их влияние на обрабатываемое изображение. Это позволит учащимся существенно сократить время, необходимое для освоения учебного материала, так как даст возможность наглядно моделировать процесс растривания и избавит от необходимости каждый раз выполнять трудоёмкие преобразования вручную.

Следует рассмотреть наиболее существенные параметры, влияющие на финальный вид копий изображения.

Первый из них это сам тип растра. Типы растра делятся на регулярный и стохастический (нерегулярный). Регулярный растр имеет периодическую структуру заполнения формы растровыми точками. В нерегулярной растровой структуре растровые элементы расположены случайным образом. В последнее время для получения нерегулярной структуры растра находит применение стохастическое растривание. На таком растровом изображении различные оптические плотности оригинала передаются на оттиске не размерами растровых точек, а их количеством. При этом все растровые точки имеют одинаковую величину, но в темных участках их больше, чем в светлых, и расположены они хаотически, на разном расстоянии друг от друга.

Чем больше точка растра, тем темнее участок изображения. С помощью изменения размеров растровых точек на изображении в регулярном растре формируются полутона. В настоящее время в основном используют такие формы точки, как квадратная, круглая, эллиптическая, цепеобразная (разновидность

эллиптической), евклидова (с постепенным переходом от круглой точки к квадратной). Геометрическая форма растровой точки достаточно сильно влияет на качество печатной продукции, особенно на такие характеристики, как растискивание краски и минимальный процент растровой точки, поддающийся копированию на офсетную форму. К примеру, многие типографии традиционно работают только с квадратной или овальной точкой; в высоких светах (10%) во всех трех реализациях растровая точка имеет круглую форму. Именно круглая форма растровой точки наилучшим образом воспроизводится в светах изображений и обеспечивает хороший результат; в полутонах (около 50%) практически во всех растровых библиотеках форма точки соответствует квадрату (или прямоугольнику). К наиболее часто используемым формам растровых точек можно отнести эллиптическую, ромбовидную, квадратную и круглую точки. Без необходимости и точного понимания задачи менять стандартную форму растровой точки не следует.

Важной характеристикой растрового изображения является линиатура. Линиатура показывает, какое количество растровых точек приходится на линейный сантиметр растрового изображения, и измеряется в линиях на сантиметр (лин/см) или в линиях на дюйм lpi (lines per inch). Чем выше линиатура, тем мельче растровые точки. Обычно используются линиатуры от 25 до 120 лин/см.

Большие значения линиатуры способствуют качеству изображения, однако при этом предъявляются высокие требования к бумаге и печатной аппаратуре. Обычно слишком высокая линиатура и соответственно, слишком мелкие растровые точки создают эффект более «контрастной» печати, где исчезают теневые детали. В результате изображение начинает страдать от недостатка оттенков.

При печати существует распространённый дефект изображения.

Для получения многокрасочного растрового изображения при печатании необходимо совмещение растровых однокрасочных изображений. Муар представляет собой оптическое явление, возникающее при наложении двух и более периодических плоскостных структур. Данный дефект не только ухудшает внешний вид репродукции, но и влияет на результат синтеза ее цветов. Неточность совмещения растровых структур, вызывающая подобные образования, приводит к тому, что растровые элементы на некоторых участках изображения не накладываются друг на друга, на других накладываются частично, на третьих совмещаются полностью. Муар может появиться в случае, когда изображение содержит регулярные структуры, интерферирующие с растровой структурой. Примером такого изображения является ткань или текстура. Для его устранения корректируют углы поворота растров для различных цветов, а также используют некоторые цифровые фильтры.

Уменьшение муара обеспечивается соблюдением оптимальных углов поворота раstra и повышением его линиатуры. На этапе допечатной подготовки растры поворачивают на определенные углы, чтобы в будущем минимизировать вероятность появления видимой регулярной структуры. Самый простой угол раstra 45°, так как под этим углом он наименее заметен. При чёрно-белой печати или печати в одну краску угол практически всегда составляет 45°. Большинство

цифровых методов стремятся воспроизвести точность старых оптических систем, обеспечивавших стандартное растривание с углами 0, 15, 45 и 75°. Однако, даже оптимально подобранные растровые углы не всегда позволяют устранить муар, и на некоторых участках изображения данный дефект может сохраняться.

Многие специалисты советуют использовать стохастическое растривание изображений. Стохастическое растривание характеризуется отсутствием явно выраженной растровой решетки и минимальным количеством повторяющихся элементов, поэтому, минимизирует возможный муар.

Недостатком стохастического растривания является то, что на участках, которые должны быть окрашены равномерно, могут образовываться скопления растровых элементов, из-за которых равномерность окраски нарушится. Такая неравномерность приводит к ухудшению визуального восприятия изображения. Для обеспечения равномерности существуют специальные фильтрующие алгоритмы, которые не допускают попадания таких растровых элементов на фотоформу или печатную форму, а заменяют их эквивалентными с более равномерным распределением микроточек в растровых ячейках.

Также, для применения стохастического растра требуются более квалифицированные специалисты из-за сложности данного вида печати, что увеличивает её стоимость.

В ходе работы было разработано интерактивное приложение, которое обеспечивает возможность манипуляции отдельно каждым из этих параметров. Данное приложение позволяет учащимся наглядно видеть результат, к примеру, смены формы растровой точки, изменения количества передаваемых оттенков при изменении линиатуры. Приложение имеет функцию одновременного отображения нескольких изображений, что даёт возможность непосредственно сравнить оригинал и разные варианты растривания между собой.

Литература.

1. Кузнецов, Ю.В. Основы технологии иллюстрационной печати / Ю.В. Кузнецов. – М: Русская культура, 2016. – 440 с.
2. Стефанов, С.И. Полиграфия и технологии печати / С.И. Стефанов. – Ленанд, 2017. – 142 с.

УДК 004.915

СРЕДСТВА ПРОСМОТРА СФЕРИЧЕСКИХ 3D-ПАНОРАМ И ВИРТУАЛЬНЫХ ТУРОВ

Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Цигичко В.С., студент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены основные программные средства для просмотра 3D-панорам, их особенности использования для компьютеров и мобильных устройств. Выполнено сравнение двух наиболее распространенных форматов для виртуальных панорам Flash и HTML5.*

***Ключевые слова:** 3D-ПАНОРАМА, ПЛЕЕР, FLASH, HTML5.*

Целью данной работы является анализ основных программных средств, с помощью которых можно просмотреть 3D-панорамы, их достоинства и недостатки, а также возможности использования для компьютеров и мобильных устройств.

На протяжении долгого времени наиболее распространенным средством просмотра сферических 3D-панорам и виртуальных туров являлся Flash Player компании Adobe. Появившись, Flash быстро вытеснил своих конкурентов на рынке систем демонстрации виртуальных туров благодаря хорошему качеству воспроизведения панорам и большим возможностям пользовательских настроек.

Однако в настоящее время многие браузеры стали отказываться от встроенного Flash-плеера или же для этого требуются дополнительные утилиты и, следовательно, дополнительные усилия пользователя. Поэтому формат Flash стал терять свои позиции в пользу формата HTML5. В отличие от «флешевых», для просмотра панорам, построенных на технологии HTML5, не требуется установка плагина. Воспроизведение сферических панорам и виртуальных туров осуществляется полностью силами браузера. Сначала формат HTML5 использовался лишь для создания «дополнительных» вариантов сферических панорам для показа на мобильных устройствах (которые, в большинстве своем, не поддерживают формат Flash). При этом «основные» варианты панорам для показа на компьютере по-прежнему делались во флеше.

Сегодня, когда мобильные устройства стали неотъемлемой частью жизни огромного количества людей, стандарт HTML5 из разряда дополнительных опций перешел в категорию основных форматов, а неработающие на нем панорамы могут лишиться значительной части аудитории. Т.е. в перспективе должен уйти именно формат Flash. Тем не менее, флешевые панорамы не спешат уступить свое место на рынке форматов демонстрации виртуальных туров, и для этого имеется ряд причин:

– все программы, которые создают 3D-панорамы, режим их просмотра и редактирования реализуют через Flash, а HTML5 используется как выходной формат для размещения панорам на сайтах;

– возможности создания туров в HTML5 все еще несколько ограничены по сравнению с потенциалом туров на Flash;

– еще не все браузеры умеют корректно отображать HTML5 панорамы или вовсе не поддерживают формат HTML5.

Таким образом, оптимальным вариантом, позволяющим охватить максимальную аудиторию, является одновременное использование обоих форматов при создании панорамы и автоматическое определение нужного формата на стороне пользователя при просмотре панорамы. Если браузер пользователя не поддерживает флеш, тур откроется в формате HTML5 и наоборот. В случае, если браузер способен отобразить виртуальный тур, как в формате HTML5, так и в формате Flash, автоматически выбирается формат, заданный при создании как приоритетный.

Рассмотрим наиболее популярные средства просмотра панорам.

1. QuickTime – универсальный мультимедийный плеер от компании Apple. Он первый (с 1995 г.) позволил воспроизводить панорамы в формате QTVR (QuickTime Virtual Reality). Причем тогда формат QTVR поддерживал только цилиндрические панорамы. QuickTime также первым среди всех программ просмотра сферических 3D панорам и виртуальных туров, сделал возможным полноэкранный режим просмотра [1].

QuickTime проигрывает или изображает и ряд других, не только мультимедийных, форматов, например MP3, GIF, TIFF, AAC, PSD и другие. Кроме того, QuickTime содержит плагин для просмотра видео в Интернет-браузере. А также Streaming Server, Broadcaster и много других полезных функций. QTVR – стандартный, общепринятый формат 3D сферических и цилиндрических панорам. установлен на 100% компьютеров Apple и более чем на 60% PC с операционной системой Windows. Обеспечивает высокое качество изображения, даже в режиме «на весь экран» и возможность добавления в панораму «спрайтов» (анимация, всплывающие окна с текстом, звук и т.п.)

Основной его недостаток – несовместимость с Windows 64bit, что притормозило его распространение на нашем рынке.

2. DevalVR – один из лидеров среди всех программ просмотра виртуальных 3D панорам, при сравнении по качеству визуального воспроизведения панорамного контента. DevalVR предназначен для просмотра виртуальных панорам в формате QTVR (QuickTime Virtual Reality). Deval VR предлагает почти идеальную плавность движения без пикселизации (артефактов). Еще одним достоинством плагина DevalVR является его малый размер (около 300 КБ), так что его загрузка – дело нескольких секунд [1]. В DevalVR имеется малоизвестный, но достаточно интересный инструмент «Лупа».

Основные достоинства:

- превосходная плавность просмотра даже полноэкранных 3D-панорам;
- малый размер плагина (~0.3 МБ);
- минимальные системные требования, не столь высокие, как у Flash и Java;
- не требует инсталляции;

Однако данный плеер мало распространен среди пользователей.

Формат QuickTime VR достаточно популярен среди программ, создающих фотопанорамы (например, PTGui, FirmTools Panorama Composer, программа Pano2VR), однако формат этот предполагает создание единого .MOV-файла, который будет грузиться из Сети целиком. Поэтому при просмотре многомегапиксельной панорамы у пользователя возникнут проблемы с временем загрузки и трафиком. Но в пользу QTVR говорит то, что формат этот не требует того, чтобы зритель сперва скачал весь файл, а затем смотрел его [2].

3. Flash – это графическая программа компании Adobe (первоначальным разработчиком является компания Macromedia, сейчас Adobe Systems Inc). Используется главным образом для создания интерактивных анимацией, презентаций и игр (в основном для Интернета). Flash использует собственный развитый программный язык ActionScript, позволяющий оперировать всем потенциалом интерактивной анимации и разрабатывать масштабные флэш-аппликации [1].

Adobe Flash Player – самый распространенный плагин (для всех операционных систем), умеющий воспроизводить интерактивные мультимедийные презентации, видео, графику, анимации и, конечно, виртуальные панорамы. Массовая распространенность и почти неограниченные возможности этого флэш-плеера являются главными преимуществами 3D сферических панорам и виртуальных туров, сделанных на технологии Flash.

До появления 9 версии флэш-плеера, просмотр 3D панорам на основе Flash был крайне неудобным из-за медленности воспроизведения и волнообразных искажений панорамы при прокрутке изображения. В настоящее время выпущена 25 версия плеера, которая обеспечивает очень качественное воспроизведение даже полноэкранных панорам, но она не дает такую плавность движения, как панорамы на технологии DevalVR, Shockwave и QTVR.

Современные сферические панорамы в формате Flash позволяют использовать множество интерактивных инструментов – активные зоны (хотспоты), звук, видео, карты с радаром, всплывающие окна и много других «фишек», обогащающих и украшающих виртуальные туры.

Еще одно преимущество, что Adobe Flash Player – бесплатный проигрыватель мультимедиа для просмотра в формате Flash (файлы SWF). Причем версии плееров постоянно обновляются, работают практически под любые операционные системы (Windows XP, Vista, 7, 8, 10, Mac, Linux, Solaris и др.), поддерживают мультязычность, в т.ч. есть русский и украинский языки [3].

4. Flash Panorama Player (FPP) – мощный Flash движок для просмотра панорамных изображений. Flash Panorama Player позволяет в сжатые сроки, развернуть и настроить панорамную экскурсию практически любой сложности. Он интуитивно понятный и достаточно простой в освоении, даже для новичков.

Поддержка панорамных проекций Flash Panorama Player поддерживает отображение сферических, цилиндрических, QVTR и кубических (шестисторонних)

проекций. По умолчанию FPP может отображать только кубические проекции, но благодаря расширениям (plugins), список пополняется и другими видами.

Гибкая настройка с помощью XML. Для кого-то, может, это недостаток, а для кого-то, наоборот, преимущество: в релизе Flash Panorama Player отсутствует полноценный графический интерфейс пользователя (GUI), поэтому вся тонкая настройка панорам происходит с помощью XML файлов.

Небольшой объем. Движок Flash Panorama Player занимает всего 17.6 килобайт, при таком малом размере он отвечает за отображение панорам, а также управление и взаимодействие панорамы с внешними расширениями.

Базовые возможности Flash Panorama Player [4].

Параметры управления панорамой:

- управление с помощью мышки и клавиатуры;
- настройка чувствительности мышки и клавиатуры;
- отключение использования мышки или клавиатуры;
- переназначение стандартных клавиш клавиатуры;
- возможность определения взаимодействия панорамы с мышкой;
- настройка эффекта инерции и трения;
- блокировка наклона панорамы по горизонтали или вертикали;
- отключение масштабирования с помощью колесика мышки.

Параметры визуализации и производительности:

- указание количества сегментов для панорамных изображений;
- настройка динамического коэффициента качества;
- настройка режима динамического и статического сглаживания;
- настройка минимального и максимального значения масштабирования;
- настройка позиционирования и масштабирования по умолчанию;
- настройка частоты обновления кадров.

Параметры загрузки изображений:

- настройка стандартного загрузчика изображений;
- определение последовательности загрузки;
- настройка количества попыток загрузки;
- ограничение максимальной скорости загрузки и пр.

Помимо всего прочего FPP поддерживает пользовательские расширения (plugins), с их помощью Flash Panorama Player позволяет разрабатывать виртуальные туры с добавлением звуков, видео, фотографий и дополнительными пользовательскими интерфейсами.

5. Java – язык программирования, способный создавать различные приложения (апплеты), включая апплеты для воспроизведения виртуальных панорам. Java разработала компания Sun Microsystems. В чём специфичность языка Java? В первую очередь в его независимости от операционной системы. Это означает, что один и тот же код может работать на нескольких разных платформах. По существу Java – интерпретированный язык, следовательно, для запуска

аппликации в языке Java, необходимо иметь на своем компьютере интерпретатор этого языка – Java Runtime Environment (JRE). JRE установлен по умолчанию на 100% компьютеров Apple. Компьютеры с операционной системой Windows имеют JRE до версии XP включительно.

Компания Microsoft предлагает для Windows свою виртуальную машину – Java Virtual Machine (JVM), способную запускать Java апплеты. Размер JVM по сравнению с JRE существенно меньше (~5 МБ против ~145 МБ). В прошлом самым важным недостатком Java – апплетов (например, PTViewer) было то, что они могли воспроизводить сферические панорамы только небольших размеров. Это связано с низким лимитом памяти Java [1].

Сегодня самым распространенным вывером 3D-панорам и виртуальных туров для Java – машины является ImmerVision PurePlayer. Это единственный плеер для Java, обеспечивающий просмотр сферических 3D-панорам в полноэкранном режиме. Но по качеству воспроизведения он все же уступает QuickTime VR и DevalVR.

Еще один проигрыватель, PTViewer, который написан не на Flash, а на Java. Данный плеер поддерживает нарезание панорам на куски, что позволяет выполнять загрузку от тех элементов, которые находятся перед зрителем, с постепенным переходом к тем, которые «за спиной» у зрителя. Однако только в одном разрешении, т.е. по качеству и функционалу он также уступает флэш-плеерам.

Сводные таблицы программных средств для создания, редактирования и просмотра 3D-панорам и виртуальных туров представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Программы для создания 3D сферических панорам и виртуальных туров

Продукт	Описание
Pano2QTVR free	Экспорт в .mov
Pano2VR	Экспорт в .mov, flash. Создание панорам
Photo Warp	Программа для работы с "OneShot" панорамами
Panoweaver	Склейка панорам, экспорт во flash
Tourweaver	Создание виртуальных туров
freeDEXpano	Создание виртуальных туров и 3d панорам
JATC	Создание виртуальных туров и 3d панорам
Panorama2Flash	Создание 3d панорам
FirmTools Panorama Composer	Создание 3d панорам
Pixtra TourMaster	Создание виртуальных туров
Flash Panorama Player	Плеер, авторинг флэш-панорам
kpano	Плеер, авторинг флэш-панорам
PTGui Pro	Программа для склейки панорам
Autopano Pro	Программа для склейки панорам
Hugin	Программа для склейки панорам
PhotoFit	Программа для склейки панорам
Pixtra OmniStitcher	Программа для склейки панорам
Panorama Factory	Программа для склейки панорам
PanaVue ImageAssembler	Программа для склейки панорам
PanoramaTools	Пакет программ, плагин к Adobe Photoshop

Таблица 2 – Средства для просмотра 3D-панорам

Продукт	Описание
Quick Time	Плеер для просмотра QTVR
Adobe Flash Player	Плагин для браузера
Adobe Flash Player	Standalone (debugger) плеер
Adobe Shockwave player	Плагин для браузера
Flash Panorama Player	Flash движок для просмотра панорамных изображений
Java	Виртуальная машина Java
ImmerVision PurePlayer	Плеер для просмотра панорам (Java)
PTViewer	Плеер для просмотра панорам (Java)
DevalVR	Плагин для браузера или отдельный плеер .mov файлов
ImmerVision Pure Player	Плагин для браузера

Выводы.

В настоящее время на рынке программного обеспечения представлен большой выбор программ, предназначенных для работы с 3D-панорамами и виртуальными турами. Проанализировав их достоинства и недостатки, невозможно выделить бесспорных лидеров, т.к. некоторые программы работают под различными операционными системами, но имеют урезанный функционал, другие, наоборот, поддерживают много функций, но предназначены только для определенной ОС, или же плохо адаптируются для мобильных устройств. Поэтому конкретный набор программ необходимо подбирать под определенные задачи и устройства. Это же касается и выбора между Flash и HTML5. Flash имеет множество проблем. Основные проблемы решить невозможно – они заложены в его архитектуру. Но, в то же время, совсем отказаться от него пока невозможно.

Литература.

1. Средства для просмотра 3D панорам. – Режим доступа: <http://3dpano.pindora.com/download.html> – 10.04.2017. – Загл. с экрана.
2. Какие средства публикации и просмотра фотопанорам существуют для тех, кто не прибегает к услугам внешних хостингов? – Режим доступа: <https://geektimes.ru/post/108525/> – 11.04.2017. – Загл. с экрана.
3. Мультимедиа. Компоненты и дополнения Adobe Flash Player. – Режим доступа: http://biblprog.org.ua/ru/flash_player/ – 11.04.2017. – Загл. с экрана.
4. Virtual Panorama Club – Режим доступа: <http://www.panolab.com/forum/> – 11.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 378.147

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОГРАФІКИ У НАВЧАЛЬНИХ ВИДАННЯХ

Вовк О.В., к.т.н., доцент, кафедра МСТ ХНУРЕ
Черемський Р.А., магістр, кафедра МСТ ХНУРЕ

***Анотація.** Розглянуто інфографіку як ефективний засіб візуальної комунікації. Проведено аналіз основних видів інфографіки, які застосовують у навчальних виданнях. Досліджена здатність інфографіки використовувати різноманітні способи відображення: статична та динамічна, зокрема інтерактивна інфографіка. В роботі зосереджено увагу на сучасних тенденціях використання інфографіки в освітній сфері.*

***Ключові слова:** ІНФОГРАФІКА, ВІЗУАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ, НАВЧАЛЬНІ ВИДАННЯ, ЗАСОБИ НАВЧАННЯ, ЯКІСТЬ ОСВІТИ.*

Якісна освіта є одним із найбільш важливих чинників, що безпосередньо впливають на формування особистості. Проте однією з проблем у навчальному процесі є відсутність умотивованості до навчання, спричинена недостатнім розумінням складного матеріалу та його значною інформативною насиченістю. Варто зауважити, що одним із чинників, через які учні втрачають інтерес до навчання, є відсутність у освітньому просторі нових засобів, що могли б стимулювати зацікавлення. Важливим засобом активізації навчання є візуалізація складної для сприйняття інформації.

Візуальна комунікація є одним з найцікавіших, потенційно корисних і потужних засобів навчання: будь-яке зображення саме по собі містить певний сенс, у ньому закладена історія, яку розповісти словами значно складніше й довше, оскільки ця форма комунікації частково або повністю спирається саме на зорове сприйняття [1]. Візуальна мова здатна поширювати знання ефективніше від будь-якого іншого засобу комунікації [2]. Згідно з дослідженнями, проведеними в Гарварді, від 30% до 40% осіб найкраще сприймають і запам'ятовують саме візуальні дані [3].

Вирішенню зазначеної проблеми сприяє використання інфографіки. Інфографіка – один із видів візуальної комунікації, що активно здобуває популярність і вважається ефективною формою передачі контенту [4]. Інфографіка застосовується в різних засобах масової інформації: у традиційних ЗМІ (газети та журнали) і в цифрових медіа (Facebook, Twitter і Youtube), оскільки сьогодні здійснюється перехід від текстової подачі даних до візуальних форм комунікації, які є більш привабливими й зрозумілими, ніж текстові повідомлення. Зважаючи на переваги інформаційної графіки, доцільне її застосування в навчальних виданнях.

Інфографіка – це інформаційний блок, створений за допомогою зображення й типографічних елементів, що дає змогу зрозуміти або істотно полегшити розуміння подій, дій чи будь-яких важливих аспектів і супроводжує або замінює текстову інформацію [5].

Інфографіка насамперед є ефективною за умови її застосування як засобу комунікації і сприяє полегшенню сприйняття та розуміння інформації [4], що підтверджено сучасними дослідженнями у сфері візуальних комунікацій. Три основні

характеристики, які забезпечують ефективність будь-яких методів візуальної комунікації, сформульовані Д. Ланкау:

- привернення уваги: комунікація має залучати аудиторію;
- розуміння: комунікація має ефективно передавати знання, сприяти чіткому розумінню інформації. Це означає, що читач повинен мати змогу легко сприйняти представлену інформацію;
- засвоєння: комунікація має надавати знання, що запам'ятовуються. Це означає, що користувач повинен легко запам'ятати відомості, представлені у вигляді інфографіки [6].

Інфографіка є наочним засобом, який можна застосовувати для пояснення змісту, використовувати в навчальній діяльності у формі ментальних мап (mind maps) або тематичних досліджень, демонструвати приклад і підсумувати наведені відомості з метою унаочнення навчального процесу й отримання задоволення від навчання.

Посібники, у яких застосовується інфографіка, активізують процес сприйняття та розуміння інформації, ідей і концепцій, підвищення здатності критично мислити, розвиток організованої ідеї і поліпшене засвоєння інформації [7]. Тому інфографіка має дуже високий потенціал, який можна використовувати як корисний інструмент підвищення якості навчання.

За спостереженнями, сучасні тенденції використання інфографіки в навчальних виданнях пов'язані із застосуванням відповідних видів представлення інформації:

- для представлення кількісних (числових) даних використовують графіки, діаграми, гістограми і номограми, які своєю чергою поділяють на підгрупи (точкові, лінійні, кругові тощо);
- для представлення сукупностей (наприклад, ієрархій) об'єктів і якісних даних використовують численні типи схем, мап, зображень та їх послідовностей;
- тему дисципліни, склад і будову пристрою демонструють у вигляді організаційних діаграм;
- стратегії процесів унаочнюють діаграми трендів;
- послідовність розв'язання задачі, проблеми, планування представляють у вигляді планів-графіків.
- вивчення стадій технологічних процесів полегшують технологічні діаграми;
- тезові плани вміщують малюнки, схеми;
- зв'язки процесів, понять, подій візуалізують графи;
- напрям думки в процесі сприйняття матеріалу, ознайомлення з проблемою здатні безпосередньо відобразити ментальні мапи, які є вдалою візуалізацією складних технічних об'єктів або явищ.

На сторінках підручників інфографіка має вигляд як геометричної фігури, так і конкретних предметів: квітки, частини якої знайомлять з ознаками тексту, паровоза, колеса якого є фактами (науковими / ненауковими, конкретними / узагальненими), використовуваними в доказі, ракети, кожна частина якої – структурний компонент жанру привітання [8].

У засобах масової інформації (науково-популярні журнали) інфографіка набуває складніших та різноманітніших форм, оскільки зазвичай ілюструє складний інформаційно-насичений комплекс. Варто зауважити, що дизайн та візуальне оформлення інфографічних зображень у цих виданнях значно яскравіші та привабливіші, ніж у підручниках.

Об'єкти інформаційної графіки підвищують інформаційну насиченість і наочність навчальних матеріалів, звертаються до наявних знань і досвіду користувача, стають посередниками на шляху вибору траєкторії сприйняття інформації. Дослідження засвідчили, що головні ресурси інтелекту пов'язані з організацією активної взаємодії правої та лівої півкуль мозку. Створення навчального комплексу, спрямованого на відпрацювання цієї взаємодії, забезпечує нову, більш високу якість технічної освіти. Інфографічні об'єкти, включені в навчально-методичний комплекс, стимулюють одночасну роботу лівої та правої півкуль, доповнюючи образні враження логікою й абстрактною моделлю об'єкта, процесу, явища, тобто, роблячи сприйняття більш «об'ємним» і всебічним, мислення – глибоким і розвиненим, а навчання – цікавим і результативним [9].

Відомі два типи представлення інфографіки – статичний і динамічний. Статичною називають інфографіку без анімаційних елементів. Динамічна інфографіка містить анімацію та інтерактивні елементи такі, як багаторівнева навігація, інтегровані фото- і відеоматеріали, звуковий супровід тощо. Динамічна інфографіка може існувати лише в електронному вигляді. На наш погляд, майбутнє за динамічною, інтерактивною інфографікою. Саме така інфографіка є трендом, оскільки «підлаштовується» під користувача. Інтерактивність інфографіки може проявлятися як у «простих» формах (наприклад, при наведенні курсора на графіку з'являються додаткові відомості), так і у вигляді комплексних систем, коли відомості, що відображаються, залежать від користувача.

Інтерактивна інфографіка може містити набагато більшу кількість інформації, ніж статична. За необхідності користувач сам може відкрити додаткові відомості, які не відображені на основному зображенні. Така інфографіка здатна легко трансформуватися, залучати читача до взаємодії та навіть активізувати вивчення окремих складних питань. Активна взаємодія інфографіки з користувачем значно збільшує її ефективність.

Отже, можемо зробити висновок про те, що активне залучення інфографіки в освітній сфері здатне підвищити якість навчання, оскільки здійснює позитивний вплив на процес засвоєння матеріалу та є ефективним візуальним інструментом наукової комунікації і засобом пізнання. Тому можемо порекомендувати суб'єктам навчального процесу взяти до уваги значні переваги використання інфографіки як засобу візуальної комунікації з метою активізації сприйняття інформації та забезпечення засвоєння знань.

Аналіз науково-навчальних текстів засвідчив, що інфографіка є їх невід'ємним компонентом, який забезпечує різнобічне й повне формування будь-якого образу, поняття. Навчальна література із залученням сучасних освітніх технологій, покликана

сприяти активізації всіх видів сприйняття користувача у навчальному процесі – зокрема й зорове. Сучасні тенденції використання інфографіки у навчальних виданнях полягають у застосуванні широкого спектру різноманітних видів інфографічних зображень та в поступовому переході до динамічної, зокрема інтерактивної інформаційної графіки. Інтерактивна інфографіка змушує суб'єкт навчання зосередитися на головному, спрямовує його увагу, дає змогу виокремити потрібний пласт інформації.

Література.

1. Sless, D. Learning and Visual Communication / D. Sless. – New York-Toronto: Croom Helm London John Wiley & Sons, 1981. – 208 p.
2. Kepes, G. Language of Vision / G. Kepes. – Chicago: Paul Theobald, 1951. – 102 p.
3. Harvard business essentials: business communication – Boston: Harvard Business School Press, 2003. – 155 p.
4. Смикиклас, М. Инфографика. Коммуникация и влияние при помощи изображений / М. Смикиклас. – СПб. : Питер, 2014. – 152 с.
5. Sancho, V. La infografía: técnicas, análisis y usos periodísticos / V. Sancho. – Valencia : Universitat de Valencia; Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I; Barcelona: Universitat Pompeu Fabra 1 Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions, D.L., 2001. – 232 p.
6. Lankow, J. Infographics: The Power of Visual Storytelling / J. Lankow, J. Ritchie, R. Crooks. – Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2012. – 264 p.
7. Graphic Organizers: A Review of Scientifically Based Research / Inspiration Software. – Режим доступу: <http://www.inspiration.com/sites/default/files/documents/Detailed-Summary.pdf>. – 16.03.2017. – Назва з екрану.
8. Соловьева, Т.В. Инфографика в медийном и учебном текстах / Т.В. Соловьева // Вестник Новгородского государственного университета. – 2010. – №57. – С. 76-79.
9. Иванов, Д.А. Компетентностный подход в образовании. Проблемы. Понятия, инструментарий / Д.А. Иванов, К.Г. Митрофанов, О.В. Соколова. – М. : АПК и ПРО, 2003. – 101 с.

УДК 004.89

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ИЗДАНИЯ «ВСЕМ О ХАРЬКОВЕ»

Чеботарева И.Б., доцент, кафедра МСТ ХНУРЭ

Чех Е.Ю., студентка, кафедра МСТ ХНУРЭ

Аннотация. В работе представлено описание электронного мультимедийного издания «Все о Харькове» и основные этапы его разработки. Приложение рассчитано на активное изучение Харькова, является хорошим вариантом как для дополнительного информационного источника для школьников, так и для изучения на досуге. Издание также может использоваться в качестве путеводителя по Харькову для туристов. Интересный дизайн и форма приложения привлекают внимание, как школьников, так и взрослых людей.

Ключевые слова: ХАРЬКОВ, ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ, ДИЗАЙН, ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ, МУЛЬТИМЕДИА.

В настоящее время технический прогресс активно развивается, и появляются всё новые устройства, технологии и прочие инновации. В моду входят электронные издания, которые можно просматривать на компьютерах, телефонах и планшетах, которые, в свою очередь, являются неотъемлемой частью жизни почти каждого человека.

Электронные издания могут быть совершенно разными: одни могут содержать в себе только текст, аудио или видео, другие могут быть мультимедийными и включать все компоненты. Конечно, чем больше аудио, видео, анимации и интерактива, тем интереснее пользователю. Отдельно можно выделить категорию детей, ведь электронное издание может иметь вид игры. Таким образом, можно совмещать игру с обучением, главное правильно подавать материал.

Преимуществом электронных изданий является, как уже упоминалось ранее, мультимедийность. Некоторым людям легче воспринимать и запоминать информацию на слух, некоторым надо увидеть то, о чем идет речь. Именно мультимедийное электронное издание может удовлетворить каждого пользователя.

В данной работе рассматриваются основные этапы создания электронного мультимедийного издания «Все о Харькове». Название является символическим, т.к. данное приложение ориентировано на разные группы людей. Это могут быть школьники, которым приложение поможет изучить предмет «Харківщинознавство». Это могут быть жители других городов, которым интересно узнать о Харькове для общего развития или же для предстоящего путешествия. Несомненно, это могут быть обычные харьковчане, которым просто интересно побольше узнать о своем родном городе.

На первом этапе создания определяется аудитория, на которую ориентировано данное издание. Из сказанного выше можно заметить, что охват пользователей достаточно широкий. Приложение будет интересно для людей разного возраста, места жительства и других показателей.

На втором этапе происходит анализ существующих аналогов. В качестве аналогов можно выбрать школьный учебник «Харківщинознавство» [1], сайт о Харькове «Официальный сайт Харьковского городского совета, городского головы, исполнительного комитета» [2] и страницу о Харькове в свободной электронной энциклопедии «Википедия» [3].

Сразу можно выделить недостаток учебника – отсутствие мультимедийной составляющей. Что касается энциклопедии «Википедия», то там содержится очень большое количество информации, однако её может редактировать любой пользователь, что не гарантирует отсутствие ошибок в данных. Достоинством данного аналога является большое количество ссылок на другие статьи. Если упоминается какое-то событие, о котором пользователь не знает, то он может спокойно перейти по ссылке (если она есть) и прочитать, о чем идет речь.

Что касается сайта, то он имеет сбалансированный дизайн, который гармонирует с гербом города. Данный аналог содержит более современную информацию о городе. Так, в учебниках описывается история, а на сайте показано состояние города в настоящее время. На страницах присутствует большое количество информации в различных видах. Также есть ссылки, которые могут заинтересовать пользователей. Однако, и у «Википедии» и у данного сайта есть большой недостаток – невозможность работать без подключения к интернету, что не всегда является возможным. Выявленные достоинства и недостатки будут учтены при проектировании электронного издания.

На третьем этапе происходит выбор программного обеспечения, которое необходимо для создания электронного мультимедийного издания. В первую очередь, это оболочка для создания самого проекта. Наиболее удобной программой является AutoPlay Media Studio, которая позволяет размещать кнопки, изображения, видео и даже интернет-страницы. Также преимуществом является возможность использования различных скриптов для «оживления» страниц.

Для создания фона приложения, изображений кнопок и других рисунков используется векторный редактор Adobe Illustrator. Что касается коррекции изображений, взятых из интернета, то для них используется бесплатная программа «GIMP». Для выполнения небольших работ используются Camtasia Studio – для захвата видео с экрана, SunRaw Book Office – для создания электронного учебника и другие.

На четвертом этапе выполняется непосредственно проектирование: уточняется структура, разрабатывается дизайн и модульная сетка приложения. Этот этап важен, т.к. именно на нем решается, как будет выглядеть издание. Именно внешний вид отвечает за первое впечатление и удобство использования программы в целом.

В первую очередь была выбрана форма приложения. Это не стандартный прямоугольник, он имеет выступающие элементы, которые содержат основные кнопки. Части, на которых располагаются эти кнопки, выполнены в зеленом цвете. Изображения на кнопках белые, они хорошо просматриваются, и в то же время «освежают» общий вид. Зеленый цвет выбран, исходя из цвета герба города, который имеет зеленый фон, и будет очень символично использовать именно этот

цвет в приложении. Для представления информации остается чистый белый прямоугольник, который не ограничивает в вариантах размещения данных. Вторым цветом приложения является оранжевый. Он гармонирует с зеленым и также присутствует на гербе города. Два эти цвета дополняют друг друга, привлекают внимание, но в то же время не являются агрессивными (рис. 1).

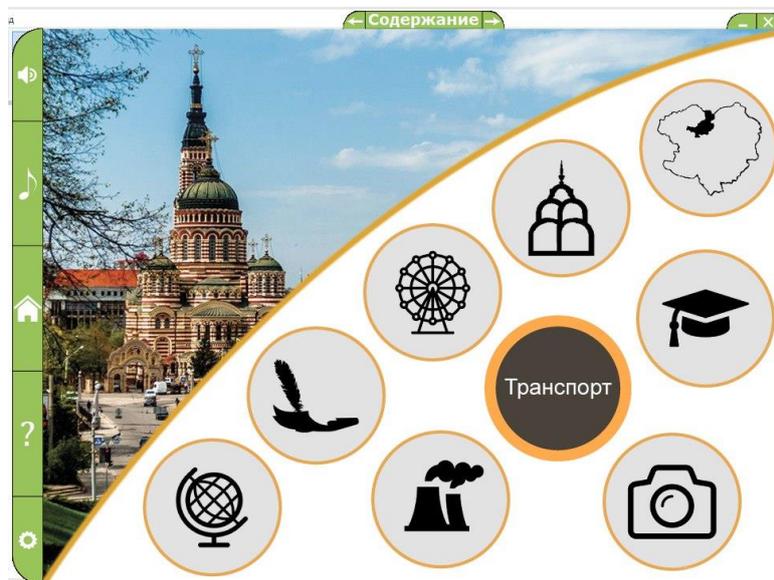


Рисунок 1 – Страница издания «Содержание»

Страницы разделов условно разделены на 4 части, крайнюю из которых занимают разноцветные поля с различной информацией: время и дата, картинка, меняющиеся интересные факты и различные вспомогательные кнопки (рис. 2). Это придает странице подобие современного и интересного сайта, на котором большое разнообразие различной информации и ссылок.

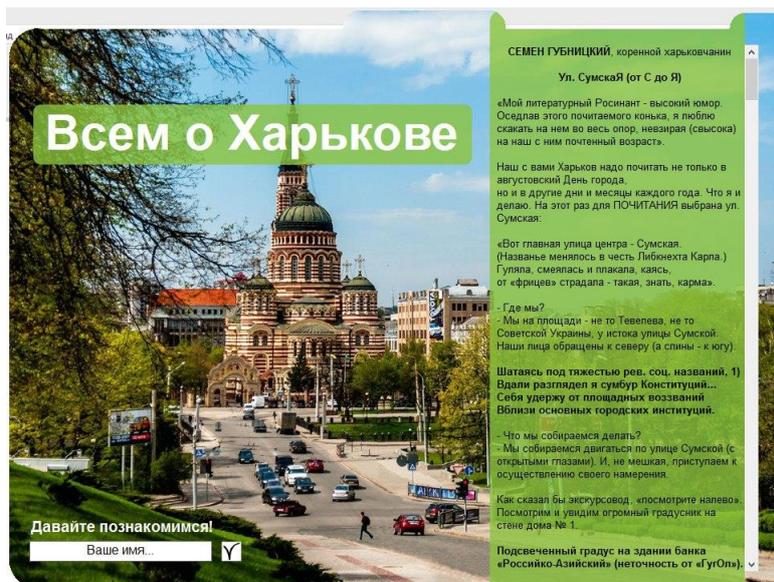


Рисунок 2 – Титульная страница издания

На пятом этапе выполняется создание и наполнение электронного мультимедийного издания. Оно заключается в создании кнопок, редактировании

изображений, а также в создании страниц, наполнении их контентом, обеспечении переходов между ними и в «оживлении» различных элементов. Поскольку до создания проекта в оболочке продумывается дизайн, подготавливаются различные элементы, изготавливается модульная сетка страниц и продумывается структура в целом, то создание электронного издания не является сложным процессом. Важно правильно наполнить страницы, чтобы были правильные переходы и корректная работа элементов.

На последнем этапе производится тестирование созданного приложения и исправление найденных ошибок. Именно это помогает выявить, где есть проблемные места. Поскольку данное мультимедийное издание крупномасштабное, то есть имеет большое количество страниц и информации на них, то и ошибку допустить достаточно легко. Поэтому этап тестирования является важным и обязательным. Тестирование должно быть выполнено в двух видах – самим разработчиком и группой независимых людей, которые не имеют отношения к разработке. Это поможет выявить видимые ошибки, а также найти проблемы, которые разработчик не заметил из-за долгой работы с проектом.

Таким образом, создание электронного мультимедийного издания – достаточно сложный и трудоемкий процесс. На каждом этапе его создания необходимо тщательно продумывать, что должно получиться на выходе, ведь все они связаны между собой. Разрабатываемое приложение о Харькове выполняется в ярких гармонирующих цветах. Оно содержит в себе разные виды информации для лучшего усвоения и понимания. Такое издание может послужить хорошим учебником для изучения города Харькова.

Литература.

1. Харківщинознавство : навч. посіб. для учнів 8-9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.І. Грінченко, С.Л. Губіна, Т.В. Дрожжина та ін.; за ред. Л.Д. Покроєвої, Т.В. Дрожжиної; Харківська академія неперервної освіти. – Вид. 3-тє, переробл. й доповн. – Х. : Гімназія, 2010. – 448 с.

2. Харьков / Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>. – 25.04.2017. – Загл. с экрана.

3. Официальный сайт Харьковского городского совета, городского головы, исполнительного комитета. – Режим доступа: <http://www.city.kharkov.ua/>. – 25.04.2017. – Загл. с экрана.

УДК 74

ШРИФТ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ПЛАКАТА

Бокарева Ю.С., ст. преп., кафедра МСТ, ХНУРЭ

Шипова М., студент, кафедра МСТ, ХНУРЭ

***Аннотация.** В данной работе рассмотрен шрифтовой плакат как уникальное явление искусства, имеющее разнообразные современные формы и богатый потенциал развития в будущем.*

***Ключевые слова:** ПЛАКАТ, ШРИФТ, ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН, РЕКЛАМА, ШРИФТОВАЯ ГРАФИКА, АКЦЕНТ.*

В настоящее время плакат является одним из основных видов графического дизайна. Чаще всего разнообразные виды плакатной графики можно заметить на улицах города и в основном это рекламный вид. Внимание потребителя обычно привлекает яркая качественная фотография или графический рисунок. Но существуют факторы, благодаря которым можно вызвать интерес у потребителя к плакату по средствам шрифтового дизайна. Конечно, это отдельный вид плакатной графики и на сегодняшний день с ним работают с меньшим интересом, это связано с большей трудоемкостью работы. Правильно подобрать гарнитуру и передать эмоцию и настроение только шрифтом и фоном намного сложнее, чем использовать фотографическое изображение товара.

Шрифтовой плакат – это явление искусства, возникающее на стыке жанров шрифта и плаката, уникальное благодаря скрытому в нём противоречию. Под плакатом, как таковым, принято понимать иллюстративную крупноформатную композицию агитационного или информационного содержания с минимумом текста (шрифта). Будучи шрифтовым, плакат как бы теряет одно из своих характерных качеств – иллюстративность.

Главная задача шрифтового плаката – заинтересовать потребителя. Такой вид графического дизайна открывает почти безграничные возможности для игры со шрифтами, в нем возможно реализовать практически все нестандартные идеи [1].

Целью данной работы является анализ современной плакатной графики с точки зрения композиционных особенностей.

Шрифтовой плакат лишен всякого украшения и зрительно воздействует на человека гармонической слаженностью всей композиции, характером рисунка букв, его органической связью с содержанием, цветовым строем, ритмом.

Работа над плакатом выдвигает следующие основные требования: согласованность всех элементов композиции, зависимость рисунка букв от содержания текста, ритм, стилевое единство шрифтов в плакате, акцентировка в шрифтовой композиции.

Основные требования, предъявляемые к работе над шрифтом в плакате:

– четкость, ясность, простота графических форм;

- органическая связь рисунка букв с содержанием текста, образность шрифта;
- зависимость рисунка букв от техники их исполнения;
- ритм;
- цветовая гармония;
- стилевое единство шрифтов в плакате;
- смысловая акцентировка в шрифтовой композиции;
- целостность, композиционная слаженность всего построения.

Содержание текста, несомненно, важно, в плакатной графике, но первая задача – привлечь внимание зрителя. При этом если страдает удобочитаемость, это компенсируется визуальным восприятием, тем более, что сначала охватывается взглядом весь объем плаката, форма, и только потом прочитывается вся информация. Для того чтобы взгляд «зацепился» за плакат, типографическое воплощение слова и его смысл должны быть согласованы (рис. 1). Например, слово «красный» можно набрать красным цветом, можно переворачивать или переставлять местами буквы, менять кегль, применять другие визуальные эффекты.



Рисунок 1 – Современный плакат

Достоинством шрифтового плаката является нестандартное преподнесение той или иной информации в отличие от плаката, основанного на фотографии или графическом рисунке. Если акцент сделать на представление текста в художественном виде, то плакат будет оригинальным, тем самым вызовет большой интерес к нему. С помощью шрифтового оформления можно создать рекламу динамического характера – рис. 2 [2]. Благодаря правильному дизайну, динамику текста можно передать с помощью работы с элементами типографики: кеглем, интерлиньяжем, линиями, кернингом или обводкой букв.

Шрифтовой плакат лишен всякого украшения и зрительно воздействует на человека гармонической слаженностью всей композиции, характером рисунка букв, его органической связью с содержанием, цветовым строем, ритмом.

Пространственные иллюзии в шрифтовых композициях [3] достигаются наложением одних надписей на другие или фоновых решений (рис. 3).



Рисунок 2 – Динамика в шрифтовых плакатах

Этот эффект может быть подкреплён цветом или тоном – то, что холоднее или ближе по тону к фону – может казаться дальше, то, что смотрится более контрастно, резко, окрашено в тёплый цвет – кажется ближе.

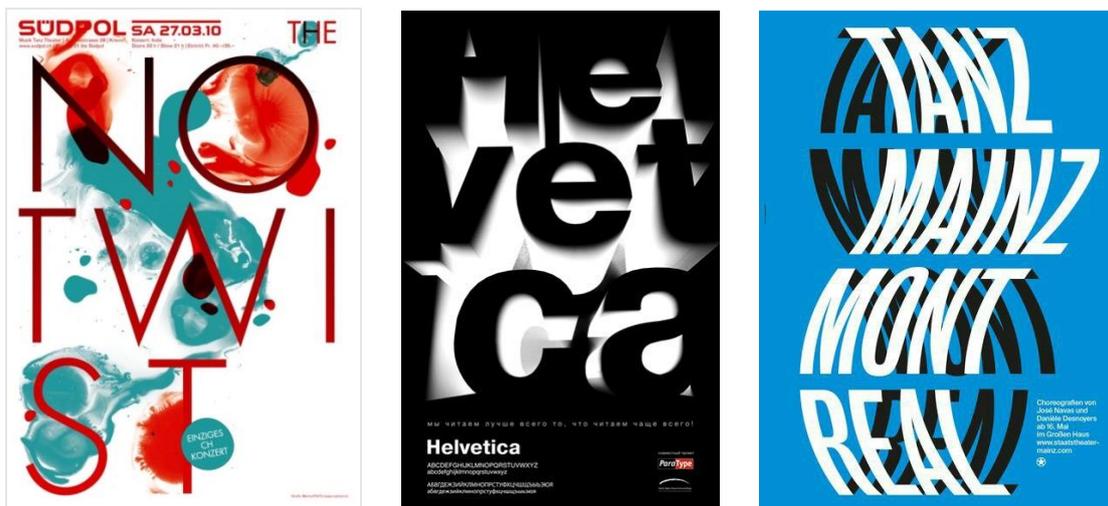


Рисунок 3 – Пространственные иллюзии в плакатах

У дизайнеров есть всего одна возможность привлечь внимание зрителя, поэтому плакат должен «цеплять». Добиться этого можно при помощи контрастных элементов. Особенно популярны сегодня в графических работах всевозможные графические акценты: такие знаковые элементы, как тире, стрелки, восклицательный или вопросительный знаки (рис. 4). Эти символы универсальны и многозначны. Они также по-своему озвучивают текст, заставляют прочесть его. С помощью графических акцентов и символов сразу выделяется основное в той или иной рекламе слово.

Любому хорошему плакату присущ некоторый эпатаж – это очень усиливает эмоциональный посыл. Так что выходить за рамки и использовать в плакате необычные решения необходимо для привлечения аудитории (рис. 5). Нарушая какие-то устоявшиеся правила, дизайнер привлекает внимание к плакату, а это как раз то, что нужно.



Рисунок 4 – Графические акценты в плакатах



Рисунок 5 – Современный шрифтовой плакат

Таким образом, можно сказать, что шрифтовые плакаты могут быть не менее интересные, чем изобразительные или комбинированные плакаты. Применяя различные визуальные эффекты можно создать шрифтовой плакат, который будет выделяться своей оригинальностью и нестандартностью на фоне других. В зависимости от используемого шрифта можно создать динамику композиции или сделать акцент на определенном слове или фразе. Правильно подобранный шрифт четко может передать смысл или фактуру задуманного. В соответствии с требованиями времени и новыми технологиями, шрифты постоянно видоизменяются, тем самым позволяя автору создавать композиции, основой которых является именно шрифт.

Литература.

1. Глинтерник, Э.М. Графический дизайн как художественно-коммуникативная система и средство рекламы / Э.М. Глинтерник. – СПб: Петербургский институт печати, 2002. – 136 с.
2. Ньюарк, К. Что такое графический дизайн? / К. Ньюарк; пер. И.В. Павловой. – М.: АСТ: Астрель, 2005. – 256 с.
3. Шевченко, В.Я. Композиция плаката / В.Я. Шевченко. – Харьков: Колорит, 2004. – 123 с.

УДК 004.94

МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩЕЙ РАДИАЛЬНО-БАЗИСНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Дейнеко А.А., к.т.н., старший научный сотрудник ПНИЛ АСУ ХНУРЭ

Серик Е.Э., студентка, кафедра ИИ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассматривается применение радиально-базисных нейронных сетей для решения задач обработки информации. Разработана процедура управления количеством нейронов в радиально-базисной нейронной сети*

***Ключевые слова:** НЕЙРОН, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ЦЕНТРОИД, ОБУЧЕНИЕ, АЛГОРИТМ.*

В настоящее время искусственные нейронные сети (ИНС) получили широкое распространение для решения большого класса задач обработки информации, прежде всего интеллектуального управления, идентификации, распознавания образов, классификации, кластеризации, прогнозирования, эмуляции в условиях неопределенности и существенной нелинейности. В случае необходимости обработки информации в on-line режиме по мере последовательного поступления на вход новых данных, на первый план выходит вопрос скорости сходимости процесса обучения, существенно ограничивающий класс ИНС, пригодных для работы в этом режиме. С точки зрения оптимизации по скорости процесса обучения весьма перспективными являются ИНС, основанные на ядерных (радиально-базисных, потенциальных, колоколообразных) функциях активации.

Наиболее популярными, из перечисленных ИНС, являются радиально-базисные нейронные сети (Radial Basis Function Neural Networks – RBFN). Основные идеи радиально-базисных нейронных сетей связаны с методом потенциальных функций, оценками Парзена, ядерной [1] и непараметрической регрессией. Важной особенностью этих сетей является то, что они обладают универсальными аппроксимирующими свойствами и способны обучаться в реальном времени.

Обучение RBFN основывается на оптимизации некоторого (обычно квадратичного) критерия, а поскольку выходной сигнал сети \hat{y}^R линейно зависит от синаптических весов, для их настройки могут быть использованы быстродействующие алгоритмы оптимизации второго порядка, например, рекуррентный метод наименьших квадратов. Архитектура радиально-базисной нейронной сети приведена на рис. 1. Основным недостатком радиально-базисной сети является ее подверженность «проклятию размерности», порождающему экспоненциальный рост числа радиально-базисных нейронов (R-нейронов) с ростом размерности входного пространства, в связи с чем в настоящей работе предлагается подход к обучению RBFN с ограничением количества нейронов в on-line режиме обработки информации. Вопрос выбора количества нейронов h_R и правильного расположения центров c_i чрезвычайно актуален.

Простейшим вариантом решения этой проблемы является использование алгоритма Subtractive clustering [2], который достаточно эффективен при работе в пакетном режиме, но при этом требует задания целого набора свободных параметров. Если решаемая задача связана с обработкой нестационарных процессов, то необходимо время от времени переинициализировать сеть, т.е. запускать ее работу с нуля.

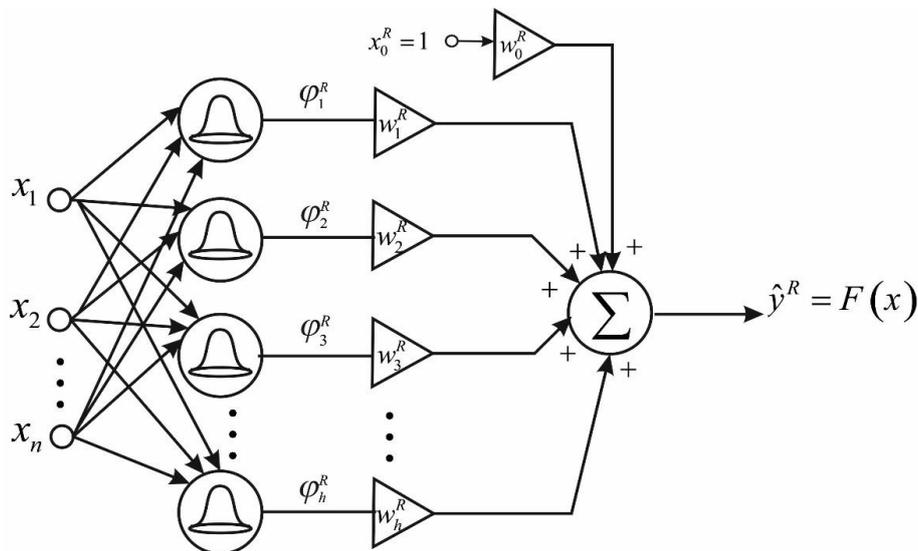


Рисунок 1 – Архитектура радиально-базисной нейронной сети

Dynamic Decay Adjustment (DDA) [2], тоже является одним из возможных методов обучения радиально-базисных нейронных сетей. Он относится к алгоритмам конструктивного обучения и работает достаточно быстро. Однако, при работе в on-line режиме при обработке нестационарных сигналов, этот метод становится неэффективным. Resource Allocation Network [3] использует комбинированное обучение, основанное как на оптимизации, так и на памяти (принцип «нейроны в точках данных»), с включением элементов конкуренции. При этом в процессе обучения с помощью градиентных процедур настраиваются как синаптические веса, так и параметры центров нейронов, ближайших к поступившему наблюдению. Можно заметить, что в этой сети в качестве активационных, вместо традиционных гауссианов, можно использовать квадратичные функции Епанечникова [4]. Недостатком Resource Allocation Network является достаточно высокая вычислительная сложность.

В связи с этим представляется целесообразной разработка искусственной эволюционирующей радиально-базисной нейронной сети, которая сама настраивает не только свои веса, но и определяет автоматически количество нейронов и расположение центров радиально-базисных функций в on-line режиме с высокой скоростью поступления и обработки данных.

Основу гибридной эволюционирующей искусственной нейронной сети составляет радиально-базисная нейронная сеть с переменным количеством нейронов и самоорганизующаяся карта Кохонена (SOM) [5], которая управляет их числом и настраивает расположение центров в режиме самообучения.

Процесс функционирования предлагаемой системы происходит следующим образом. При поступлении первого наблюдения оно подается на вход радиально-базисной сети, где формируется первый нейрон по принципу «нейроны в точках данных», т.е. практически мгновенно. При последующем поступлении наблюдений они сперва поступают в SOM, где производится сравнение с уже существующими центроидами, а потом, если совпадений не обнаружилось, формируется новый центроид и, соответственно, и новый нейрон в RBFN.

В рамках развиваемого подхода введем в рассмотрение следующий метод управления количеством нейронов в сети.

Шаг 1₁: закодировать все значения входных переменных в интервале $-1 \leq x_i \leq 1$ и задать радиус рецепторного поля функции соседства в интервале $r \leq 0,33$.

Шаг 2₁: при поступлении наблюдения $x(1)$ задать $c_1 = x(1)$.

Шаг 3₁: при поступлении наблюдения $x(2)$:

– если $\|x(2) - c_1\| \ll r$, то $c_1(1)$ корректируется по правилу

$$c_1(2) = \frac{c_1 + x(2)}{2}; \quad (1)$$

– если $r < \|x(2) - c_1(1)\| \leq 2r$, $c_1(1)$ корректируется согласно правилу самообучения самоорганизующейся карты Кохонена по принципу «победитель получает больше» (WTM) [5]:

$$c_1(2) = c_1(1) + \eta(2)\psi_1(2)(x(2) - c_1(1)), \quad (2)$$

где $\psi_1(2)$ – функцией соседства (функция Епанечникова [4] с рецепторным полем с радиусом $2r$)

$$\psi_1(2) = \max \left\{ 0, 1 - \left(\frac{\|x(2) - c_1(1)\|}{2r} \right)^2 \right\}; \quad (3)$$

– если $\|x(2) - c_1(1)\| > 2r$, формируется новая радиально-базисная функция с центром $c_2(2) = x(2)$.

На этом первая итерация формирования активационных функций радиально-базисной нейронной сети заканчивается. Пусть к k -му моменту времени сформировано $p \leq h_R$ активационных функций $\varphi_p(x(k))$ с центрами $c_p(k)$ и на обработку поступило наблюдение $x(k+1)$.

Формирование радиально-базисных функций производится следующим образом.

Шаг 1_{k+1}: определить нейрон-победитель, для которого расстояние $\|x(k+1) - c_i(k)\|$ минимально среди всех $i = 1, 2, \dots, p$;

Шаг 2_{k+1}: если $\|x(k+1) - c_l(k)\| \leq r$, то

$$c_l(k+1) = \frac{c_l(k) + x(k+1)}{2}; \quad (4)$$

если $r < \|x(k+1) - c_l(k)\| \leq 2r$, то

$$c_l(k+1) = c_l(k) + \eta(k+1)\psi_l(k+1)(x(k+1) - c_l(k)); \quad (5)$$

$$\psi_l(k+1) = \max \left\{ 0, 1 - \left(\frac{\|x(k+1) - c_l(k)\|}{2r} \right)^2 \right\}; \quad (6)$$

если $\|x(k+1) - c_l(k)\| > 2r$, то сформировать радиально-базисную функцию с центром

$$c_{p+1}(k+1) = x(k+1); \quad (7)$$

если в процессе формирования радиально-базисных функций возникает ситуация

$$\|x(k+1) - c_l(k)\| > 2r, \text{ а } p = h_R, \quad (8)$$

то необходимо увеличить радиус рецепторного поля и вернуться к шагу 2_{k+1} с увеличенным радиусом функции $\psi_l(k+1)$.

Как видно данная процедура есть гибрид эволюционирующего алгоритма Касабова и самоорганизующейся карты Кохонена. Однако, предложенная конструкция разработана не только для решения задач кластеризации, но для управления количеством нейронов в радиально-базисной нейронной сети. Данный подход позволяет обеспечить необходимое качество обработки информации на заданном количестве наблюдений в последовательном on-line режиме.

Литература.

1. Haykin, S. Neural Networks. A Comprehensive Foundation / S. Haykin. – Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, Inc., 1999. – 842 p.
2. Paetz, J Reducing the number of neurons in radial basis function networks with dynamic decay adjustment. / J. Paetz // Neurocomputing. – 2004. – №62. – P. 79-91.
3. Platt, J. A resource allocating network for function interpolation / J. Platt // Neural Comp. –1991. – № 3. – P. 213-225.
4. Епанечников, В.А. Непараметрическая оценка многомерной плотности вероятности / В.А. Епанечников // Теория вероятностей и ее применение. – 1968. – 14. – №1 – С. 156-161.
5. Kohonen, T. Self-Organizing Maps / T. Kohonen. – Berlin: Springer-Verlag. – 1995. – 362 p.

УДК 004.92:681.3.06

СТВОРЕННЯ ПРЕСЕТІВ НА ОСНОВІ ДИНАМІКИ ЧАСТИНОК

Карась І.В., студент, НТУ «ХПІ»

Савченко Л.М., доцент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

Матюшенко М.В., доцент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

Воронцова Д.В., доцент, кафедра ГМКГ НТУ «ХПІ»

***Анотація.** Для створення візуальних ефектів деяких фізичних явищ у програмі призначеній для композитингу Adobe After Effects та з використанням сучасного плагіну Trapcode Particular було розроблено набір пресетів, що значно прискорює роботу з ефектами які базуються на системах частинок*

***Ключові слова:** ВІЗУАЛЬНІ ЕФЕКТИ, ДИНАМІКА ЧАСТИНОК, ПРЕСЕТИ, ТУРБУЛЕНТНІСТЬ.*

Комп'ютерна графіка – це інструмент, який дозволяє не тільки створювати детальну візуалізацію інженерних розробок або демонстрацію результатів досліджень, але й широко застосовується в сфері кіно та реклами, де відіграє надзвичайно важливу роль при створенні візуальних ефектів. До процесу розробки візуальних ефектів та анімації, особливо, якщо у сценах присутня симуляція рідин, парів а також взаємодії частинок у різноманітних фізичних явищах, залучається велика кількість програмних продуктів, що не є завжди зручним рішенням. Однак, поступово збільшується кількість студій, що впроваджують методики створення візуальних ефектів та анімації переважно засобами програм призначених для композитингу (наприклад, Foundry Nuke та Adobe After Effects). Перспективним та ефективним є підхід, що полягає саме у перекладенні більшої частини процесу на програму призначену для композитингу [1].

При створенні візуальних ефектів фізичних явищ (пилу, диму, вогню, дощу і подібних явищ) застосовують динамічну симуляцію систем частинок. Adobe After Effects містить стандартні ефекти, які дозволяють працювати з системами частинок, наприклад CC Particle World, CC Particle Systems II [2]. Але ці ефекти мають обмежені налаштування та при спробі змодельовати щось складніше за феєрверк рахуються дуже повільно, оскільки їх розрахунки здійснюються через центральний процесор комп'ютера.

В даній роботі було використано плагін Trapcode Particular, що має достатньо велику кількість налаштувань, необхідних для роботи з системами частинок. Ще однією перевагою плагіну Trapcode Particular є те, що всі розрахунки здійснюються за допомогою відеокарти комп'ютера, а це позитивно впливає на швидкість. З використанням цього плагіну було змодельовано поведінку комп'ютеризованого пилу, вогню.

Найскладнішим етапом є налаштування поведінки частинок, а саме, групи параметрів «Physics», зображеної на рис. 1, що визначають фізичне середовище існування частинок.

В даній групі параметрів доступно дві фізичні моделі:

- модель «Повітря»(Air). Значення за замовчуванням. Використовується для моделювання поведінки частинок, які рухаються природним чином у повітрі;
- модель «Відбиття» (Bounce). За допомогою цієї моделі, поведінка частинок відрізняється тим, що вони можуть відскакувати від інших об'єктів в композиції.

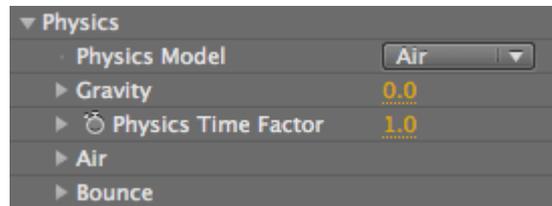


Рисунок 1 – Група параметрів «Physics» плагіну Trapcode Particular

Ми використали модель «Повітря», набір параметрів якої зображено на рис. 2.

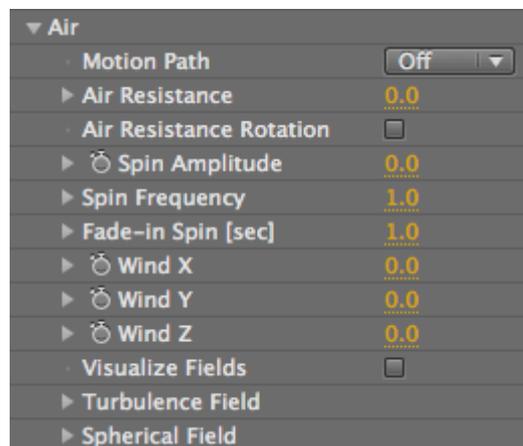


Рисунок 2 – Група параметрів фізичної моделі «Повітря»

Було виділено три основні параметри даної моделі, підбір значень яких допоміг отримати кінцевий результат, зображений на рис. 3:

- сила тяжіння (Gravity) – змушує частинки падати вниз природним чином. Частинки набирають швидкість під час падіння, як і будь-який об'єкт в реальному світі. Очевидно, що частинки з яких складається пил чи вихлопний газ мають дуже маленьку вагу, тобто притягуються до Землі значно слабше, тому і параметр «Gravity» повинен мати або дуже маленьке значення, або взагалі рівне нулю;
- вітер (X,Y,Z) (Wind (X,Y,Z)) – елементи управління вітру змушують рухатися всі частинки в його напрямку. В реальному житті вітер не може мати постійно одну швидкість та напрямку, тому, ці параметри можуть мати ключові кадри анімації, що трохи змінюють їх значення з плином часу;
- поля турбулентності (TurbulenceField) – група параметрів, яка налаштовує додаткове зміщення частинок. Застосування зміни цих параметрів допомагає створити більш випадковий рух частинок. Турбулентність не ґрунтується на динаміці рідини. Замість цього створюється 4D зміщення на основі шуму Перлина. Турбулентність додає руху частинкам, які близькі одна до одної таким чином, що вони отримують подібне значення положення у просторі, але не рівне, і тому так звана «рандомізація» виглядає доволі органічно, не створюється хаос.

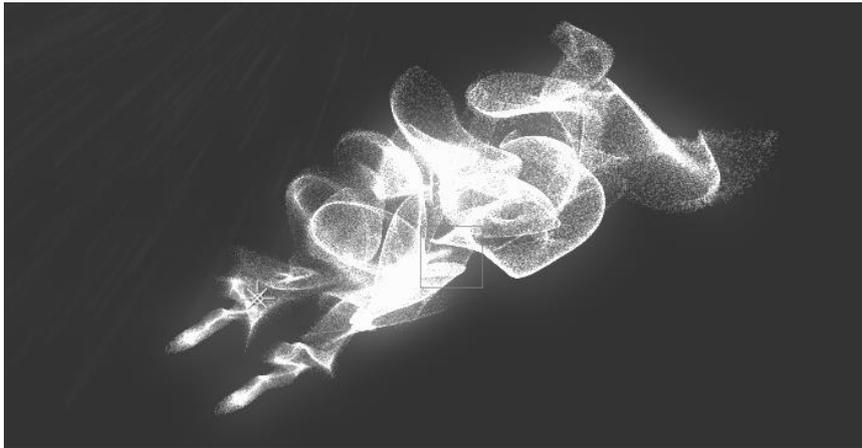


Рисунок 3 – Кінцевий результат поведінки частинок, змодельований за допомогою плагіну Trapcode Particular

Моделювання такої поведінки частинок допомагає при створенні ефектів диму та вогню. На відміну від динаміки рідини, турбулентність обчислюється швидко і може легко змінювати значення протягом часу. Кінцевий результат було збережено в якості пресету ефекту, та налаштування описаних вище параметрів винесено на окремий контролюючий шар для полегшення внесення змін користувачем. Також користувач має змогу керувати положенням джерела частинок, прив'язати його до будь-якого об'єкту двовимірної або тривимірної сцени. Створені нами пресети Trapcode Particular зображено на рис. 4.



Рисунок 4 – Розроблені пресети Trapcode Particular

Таким чином, за допомогою плагіну Trapcode Particular з використанням системи динаміки частинок було розроблено візуальні ефекти вогню та диму, які збережені в якості пресетів.

Література.

1. Ли, Дж. Трёхмерная графика и анимация / Дж. Ли, Б. Уэр. – 2-е. – М.: Вильямс, 2002. – 640с.
2. Карвер, С. II Секреты студийного производства в Adobe Premier и After Effects / С. Карвер II. – М.: Диалектика. 2004. – 296 с.

THE INFLUENCE OF STREET ART ON GRAPHIC DESIGN

Bokareva Yu., *MST department, KNURE*

Olenina E., *MST department, KNURE*

Annotation. *The work represents the definition of street art, its main benefits and impact on the sphere of graphic design. The most important periods and representatives of street art history had been analysed to show the process of its development.*

Keywords: *STREET ART, GRAPHIC DESIGN.*

When people think about art basically, they usually imagine some beautifully framed canvas, that is hanging in the gallery, attracting attention of the visitors with the sophisticated technics and the master's perception. However, the changing of the art history showed, that it's useless to keep oeuvre under the strict rules, because the powerful flows of art would anyway splash out to the streets.

The street art is a kind of unsanctioned visual art movement, that presented in public settings and primarily based on the notion of repetition. The main forms of street art are stencil graffiti, wheatpasted poster art or sticker art, and street installation or sculpture. This kind of art is also named as "urban art", "guerrilla art", "post-graffiti" and "neo-graffiti".

It's possible to admit, that street art is closely connected with the appearing of the graffiti and vandalism, but using painting technology urban artists have reincarnated a new ideology of bringing powerful messages on social, environmental and political topics across to the citizens. The first iconic example of urban art was presented at the time of the World War II by Charles Panati. It was a graffiti of a little cartoon bald head, peering over a fence with hid everything except his eyes and nose with the proclamation "Kilroy was here", that unexpectedly turned it into a national joke and spread it along time and territory. Also, after the death of the great american saxophone player Charlie Parker with the nickname "Bird" a batch of graffiti with the words "Bird Lives" began to appear on the streets. In addition, graffiti gradually began to be used as a kind of protest, e. g. during the student strike of May 1968 graffiti slogans such as "Boredom is counterrevolutionary" were sprayed on the walls of France. By 80s SA was becoming interesting to the world of commerce and investment, that gave a push to the careers of a lot of artists ,e. g. Keith Haring, Jean-Michel Basquiat and etc. [2].

One of the key point of the street art development was also the birth of stencil art in the beginning of 80s in Paris. Among the main artists was Blek le Rat, whose intriguing black rats appeared all over the city. His stencils' blend of dark humor and political commentary has impacted on scores of artists, including Banksy and gilf! [1].

The modern archetype of street art moved from its birthplace on the East Coast of the United States to the countless destinations around the world. Exactly New York is those city, that produced and nurtured leading artists in the Independent Public Art such as: Espo – more famously known as Steve Powers, engaged in creating emotional advertisement using typography and advertising to make spray paint and installation; HOW & NOSM - Raoul and Davide Perr twins creating symbolic figurative graffiti with the

use of minimal palette; MOMO, who focuses upon the randomness, shapes, kinesis and creates a kind of non-figurative graffiti, collages, sculptures, installations world and more. San Francisco has produced its own distinctive form of Independent Public Art too. One of the most famous artists are Barry McGee (or Twist), who is probably the most accomplished and respected artist to have emerged from the graffiti underground in the whole of North America and also one of the first artists from the region to move from a textually based graffiti practice into a more iconic or figurative sphere. Los Angeles had also a set of world-known artists – El Mac is the master of the realistic portraits; Shepard Fairley – one of the most prolific artist known for his posters of politicians and Andre the Giant sticker campaign [1].

Banksy is the most notoriously secretive stencil artist, graffiti master, painter, activist, filmmaker and all-purpose provocateur. He refuses to reveal his identity to protect himself from prosecution. His work seems to be everywhere, but the artist himself remains as elusive as ever. They captures vision with the satirical slogans and installations that unveils the truth and connects with the main problems of society such as political themes, satirically critiquing war, capitalism, hypocrisy and greed. Common subjects include rats, apes, policemen, children and members of the royal family. Organized geographically by country and city, more than 100 of today's most important street artists – Os Gêmeos in Brazil, and Anthony Lister in Australia – are profiled alongside key examples of their work [1].

Street art is also popular in Ukraine. Especially, it thrives in Kharkiv. Among all of the talented artists there is only one, who reveals the peculiarity of our city's streets. His name is Hamlet Zinkovskyi. He works in paintings, drawings, photography, installation and performance, but each citizen of the city knows him for the vast amount of paintings on the walls. They impress with the scales, ambiguous phrases and drawings full of philosophical context. Also, a monochrome colour palette and an unique technic adds some significance of sense. His most well-known works are "For Those, Who Have No Light" , "It Seems, That I Have Found Myself..." and etc.

Consequently, as for graphic designers this kind of art has a vast influence. It shows completely different and extraordinary approach to the technical solution of the work: unveils new types of fonts and their interactions, shapes, colors combinations, shows the work with the new materials. It reveals the power of art, its diversity and inspires for pondering and changings. One may conclude that street art has a vast influence that connects millions of ideas, spreads art and transforms the meaning of art into a new level.

References.

1. Schacter, R. The World Atlas Of Street And Graffiti / R. Schacter. – London: Insight Editions, 2013. – 400 p.
2. Antonova, M. Street Art / M. Antonova // Russian Life. – 2014. – 57(5):17.

LIST OF AUTHOR – СПИСОК АВТОРОВ – СПИСОК АВТОРІВ

В	Е
ВОКАРЕВА YU..... 269	ЕГОРОВА И.Н.6,14,159
О	Ж
OLENINA E..... 269	ЖУРАВЛЁВА М.В.49
А	З
АНТИПЕНКО К.Д..... 6	ЗАРИЦКИЙ Д.К.53
	ЗОЛОЧЕВСКИЙ А.В.....57
Б	
БЕЛОТИЦКАЯ К.Ю. 10	К
БЕРЕЖНАЯ С.А. 14	КАРАСЬ І.В.266
БИЗЮК А.В..... 108,171,218	КАРПЕНКО А.В.61
БІЗЮК А.В. 37	КАПУЩАК А.Н.....45
БОВТЕНКО С.В..... 18	КИПЕНЬ Н.Ю.....64
БОЙКО А.А. 22	КИСЕЛЁВА Д.С.....68
БОКАРЕВА Ю.С..... 18, 64,70,79,112, 149,185,189,194,207,222,258	КОЛЕСНИКОВА Т.А.34,83, 100,200,212
БОЛЕЙКО А.Л. 24	КОМИНА М.М.70,74
БОНДАРЬ И.А. 30, 121,131,176,237	КОНДРАТЬЕВ А.В.....145
В	КОРНИЕЦ Н.....79
ВИННИКОВА П.А. 28	КОРСИКОВА А.О.....83
ВОВК А.В.. 24,49,53, 88,96,116,233,250	КОШЕЛЕНКО Т.А.....88
ВОРОНЦОВА Д.В. 106, 266	КРИВЕНЦОВА Н.А.92
Г	КУДЕЛИНА В.А.94
ГАЕВСКАЯ Д.Ю. 30	КУЗНЕЦОВА В.С.96
ГАРБАР Ю.И. 34	КУЗНЕЦОВА И.А.100
ГРАБОВСЬКИЙ Є.М. 231	КУЛИШОВА Н.Е.....68,140
ГРИГОРЬЕВ А.В. 143,181	Л
ГРИГОРЬЕВА О.В. 143	ЛАТЫШ Е.С.102
ГУБНИЦКАЯ Ю.С. 41,61,126,162,167	ЛИХАЧЕВ С.А.192
Д	ЛЮБАРСЬКИЙ В.А.106
ДЕЙНЕКО А.А..... 262	М
ДЕЙНЕКО Ж.В..... 64,70,194	МАЖУГА М.О.108
ДЕМСЬКА А.І..... 37	МАЙБОРОДА Д.Е.112
ДМИТРЕНКО А.В. 41,45	МАКОГОН О.О.116
ДМИТРЕНКО А.І..... 198	МАМУТОВА Т.С.121,126
	МАРУШЕВСКАЯ А.А.131,133
	МАТЮНИНА Ю.А.....135
	МАТЮШЕНКО М.В.266

МОИСЕЕНКОВА В.А.....	140	ТКАЧЕНКО Н.А.	218,222,227
МОЛЧАНОВА Н.А.	143	ТОВСТОЛУГ А.Є.....	231
МОРОЗОВА Д.Ю.....	37,145	ТРУНОВА Т.О.	233
Н		У	
НАЗАРОВ М.Ю.....	149	УСОЛЬЦЕВ О.О.....	198
НЕКРАСОВА Н.Н.	96,203	Ф	
П		ФЕДЬКО В.И.	237
ПАНАСЕНКО В.Л.	154	ФЕКЛИСТОВ А.А.....	241
ПАРАВЯН Л.К.....	159	Х	
ПАРАМОНОВ А.К.....	241	ХОРОШЕВСКИЙ А.И.....	135
ПАШКУЛЬСКАЯ М.П.	154	Ц	
ПЕТРАКОВ А.	162	ЦИГИЧКО В.С.	244
ПИСАРЕВСКИЙ Н.Я.	167	Ч	
ПЛОТНИЧЕНКО Ю.Д.	171	ЧЕБОТАРЕВ Р.И.	145
ПОЛОЖАЙ А.Р.	176	ЧЕБОТАРЕВА И.Б.....	22,45,57, 94,102,154,179,244,254
Р		ЧЕКАНОВ И.О.....	133
РОДЧЕНКО В.А.....	179	ЧЕЛОМБИТЬКО В.Ф.	28,92
РЯЗАНЦЕВА А.А.	181	ЧЕРЕМСЬКИЙ Р.А.....	250
С		ЧЕХ Е.Ю.	254
САВЧЕНКО Л.М.	266	Ш	
СВИРИДОВА Ю.В.....	185	ШЕЛІХОВА І.Б.	106
СЕРИК Е.Э.	262	ШИПОВА М.	258
СЛЕПНЁВА Е.О.....	189	Я	
СТРАХОВА Ю.А.....	192	ЯЦЕНКО Л.О.	74,227
СТРОГАНОВ Д.В.	194		
СУПРУН О.О.....	198		
Т			
ТАБАКОВА И.С.....	10		
ТЕРТЫЧНАЯ А.С.	200		
ТИМЧЕНКО Е.М.....	203		
ТИТОРЕНКО Ф.	207		
ТКАЧЕНКО А.А.....	212		

Наукове видання

**ТКАЧЕНКО Володимир Пилипович,
ЧЕБОТАРЬОВА Ірина Борисівна
КУЛІШОВА Нонна Євген'ївна,
ВОВК Олександр Володимирович**

**2-а Міжнародна науково-технічна конференція
«Поліграфічні, мультимедійні та web-технології»**

(укр., рос., англ. мовою)

Відповідальний редактор

Ткаченко В.П.

Комп'ютерна верстка

Некрасова Н.М.

Матеріали збірника публікуються в авторському варіанті

Підп. до друку 11.05.2017. Формат 60x84 1/16. Спосіб друку — ризографія.

Умов.-друк. арк. 17. Уч.-вид. арк. 14,75. Наклад 100 прим.

Зам. № _____



Видавець та виготівник ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»

61024, м. Харків, вул. Максимільянівська, 11

Тел.: (057) 756-53-25

www.madrid.in.ua e-mail: info@madrid.in.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4399 від 27.08.2012 р.