

4. MCP4922 // Microchip [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/AD9122.pdf> (Дата обращения 13.09.2017).

5. ПЛИС (FPGA) и микроконтроллер. В чем разница? // Микропрогер [Электронный ресурс]. – URL: <http://micro-proger.ru/2016/03/17/plis-fpga-i-mikrokontroller-v-chem-raznica/>. (Дата обращения 18.09.2017).

6. Архитектура ПЛИС (FPGA) // Марсоход – open source hardware project [Электронный ресурс]. – URL: <http://micro-proger.ru/2016/03/17/plis-fpga-i-mikrokontroller-v-chem-raznica/>. (Дата обращения 18.09.2017).

7. Старшинов В. С. Возможность эксплуатации платы NI ELVIS II на базе Xilinx Spartan 3e в процессе обучения без использования Labview [Электронный ресурс] // Молодежь и современные информационные технологии: сборник трудов XIV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 2 т., Томск, 7-11 Ноября 2016. - Томск: ТПУ, 2017 - Т. 1 - С. 24-25. - Режим доступа: [http://portal.tpu.ru:7777/f_ic/files/science/activities/msit/msit2016/Sbornik_2016/Sbornik_MSIT_2016\(Tom1\).pdf](http://portal.tpu.ru:7777/f_ic/files/science/activities/msit/msit2016/Sbornik_2016/Sbornik_MSIT_2016(Tom1).pdf)

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕБ-ДИЗАЙНА

Е.А. Ткачева

*(г. Новокузнецк, Новокузнецкий институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Кемеровский государственный университет»)*

E-mail: Kitty170397@mail.ru

HISTORY OF DEVELOPMENT AND THE CURRENT STATE OF WEB DESIGN

Е.А. Tkacheva

(Novokuznetsk, Novokuznetsk Institute (branch) of the Kemerovo State University)

Abstract: This article examines the main stages of the development of web design.

Keywords: WEB DESIGN, INTERNET, INFORMATION TECHNOLOGIES, PROGRAMMING, WEBSITE.

Веб-дизайн - отрасль веб-разработки и разновидность дизайна, в задачи которой входит проектирование пользовательских Веб-интерфейсов для сайтов или Веб-приложений. Веб-дизайнеры проектируют логическую структуру Веб-страниц, продумывают наиболее удобные решения подачи информации, а также занимаются художественным оформлением Веб-проекта. Немаловажной частью проектирования ресурса в последнее время стало приведение ресурса в соответствие стандартам W3C (Консорциум Всемирной паутины), что обеспечивает доступность содержания для людей с ограниченными физическими возможностями и пользователей портативных устройств, а также кроссплатформенность (программное обеспечение, работающее более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе) вёрстки ресурса. Также непосредственно с дизайном сайтов смежны маркетинг в Интернете (Интернет-маркетинг), то есть, продвижение и реклама созданного ресурса, поисковая оптимизация. Таким образом, визуальными средствами решаются самые разнообразные задачи, такие как, повышение продаж, укрепление доверия, создание определённого имиджа и другие.

При планировании и создании любого веб-ресурса важно помнить, что главный критерий, на который следует ориентироваться в процессе разработки страниц, это удобство конечного пользователя, то есть будущих посетителей вашего сайта. Сложность заключается в том, что выше упомянутых потенциальных посетителей существует великое множество, причем используют они чрезвычайно широкий спектр аппаратных средств и программного

обеспечения. Отсюда следует необходимость определенной стандартизации подходов к веб-дизайну, выработки алгоритмов, которые могли бы удовлетворить всю вашу потенциальную аудиторию, позволяя людям адекватно и с максимальным комфортом воспринимать содержимое вашего сайта по отношению ко всем категориям пользователей.

Основные этапы развития веб-дизайна:

- **1989** - Начало веб-дизайна можно назвать тёмными временами, ведь экраны были черными и вмещали в себя лишь небольшое количество одноцветных пикселей. Дизайн тогда создавался при помощи символов и табуляции.
- **1990-1994** - Главными дизайн-трендами периода этих годов стали следующие нововведения: появление первых мониторов с разрешением 640x480 с поддержкой 16 цветов. Переполненные текстом сайты, так как первые браузеры поддерживали только текст. Так было до 1993, когда появилась поддержка просмотра изображений.
- **1994-1998** - Следующая эра была связана с технологическим взрывом, принесшим веб-дизайну новые, захватывающие возможности: общее разрешение экрана 800x600x256 цветов, поддержка цветов возросла до 256; поддержка шрифтов — получают распространение простые шрифты с засечками; цветные кнопки с симуляцией 3D-эффекта.
- **1995** - Выпущен РНР (Personal Home Page). Создаются новые, простые и динамические приложения, такие как гостевые книги и разнообразные веб-формы. Появляется новый программный язык «Ruby». Macromedia Shockwave создает анимацию и интерактивные приложения для веб-разработок. Появление на свет браузеров, способных показывать изображения, было первым шагом в веб-дизайн — такой, каким мы его знаем сегодня. Самым доступным способом структурирования информации была концепция использования таблиц, которые на тот момент стали доступны в HTML. Поэтому помещению таблиц внутри других таблиц и смешивание статических ячеек с ячейками относительных размеров началось с книги Дэвида Сигела "Creating Killer Sites". Таблицы обладали такими особенностями, как возможность выравнивать содержимое по вертикали, определять его размеры в пикселях и в процентах. Ответом на ограничения HTML был Javascript. Он отлично справлялся с такими задачами, как вывод всплывающего окна или настройка динамического изменения расположения элементов.
- **1996** - Появившаяся технология обещала невиданную ранее свободу и ставила своей целью разрушить барьеры, которые сдерживали развитие веб-дизайна в то время. Дизайнер мог работать с любыми формами, размерами макетов, анимациями, взаимодействиями и использовать любой шрифт, все это при помощи одного инструмента — технологии Flash.
- **1997** - Введение HTML 4.0 сделало интернет действительно интернациональным, установив универсальный набор символов для поддержки пользователей по всему миру. 100 миллионов пользователей теперь онлайн.
- **1998** – Примерно в то же время, что и Flash, появился другой, лучший с технической точки зрения способ структурирования дизайна — Cascading Style Sheets (CSS). Его базовая концепция заключалась в разделении функций контейнера содержимого и функций его представления, таким образом, что сам контент помещался в HTML, а его визуальное форматирование происходило при помощи CSS. Также важно пояснить, что CSS не является языком написания кода, скорее — языком объявления свойств объектов.
- **2007** - Подъем мобильного контента — сетки и фреймворки. Просмотр сайтов на мобильных телефонах уже сам по себе был испытанием. Скорость работы была проблемой, поскольку загрузка большого количества контента сжигает весь ваш мобильный баланс довольно быстро. Первым шагом к улучшению ситуации была идея использования сеток со столбцами. После нескольких итераций победу одержала сетка в 960 px, а разделение на 12 столбцов стало использоваться дизайнерами

преимущественно. Следующим шагом была стандартизация широко распространенных элементов, таких как формы, меню навигации, кнопки, а также создание возможности их быстрого и простого использования или, попросту говоря — создание библиотеки визуальных элементов, которая содержит в себе весь необходимый код. Победителями здесь стали Bootstrap и Foundation, что также говорит о том факте, что грань между веб-сайтом и приложением стала стираться.

- **1998-2002** - Главным трендом стал растущий акцент на элементы меню и навигации, темный или однотонный фон страниц и использование градиентов. Разрешение монитора 800x600 по-прежнему доминирует, его предпочитает 56% пользователей. Однако 25% перешло на 1024x768, особенно к 2000 году. **События данного периода:** 1998 — запуск Google и релиз CSS2, 1999 - People.com и Internet Explorer 5.0, 2001 — Internet Explorer 6.
- **2002-2006** - Флеш-анимация на страницах, особый упор на читаемость и функциональность. Повышение средней скорости соединения открывает возможности для улучшения дизайна. Также это приводит к выходу видео-контента на первый план — как итог, в 2005 году появляется YouTube. За год до этого на рынок выходит будущий гигант социальных медиа — Facebook, а также браузер Firefox 1.0 с открытым исходным кодом, который составил конкуренцию Internet Explorer, самому популярному браузеру того времени. В 2003 году более половины пользователей интернета использовали 4-х или 32-х разрядные аппаратные средства, отображающие 16 777 216 различных цветов.
- **2006-2010** - На протяжении большей части следующего периода в моде закрепляется сквеморфизм — тренд, при котором в дизайне используются текстуры, схожие с реальными материалами (дерево, ткань и т.д.). В 2007 году появляется первый iPhone, запуская революцию в нашем восприятии смартфонов. В 2008 году появляется браузер Google Chrome, который быстро завоевывает звание самого популярного браузера на планете за счет минимализма, скорости и модного дизайна, а также появляется первая рабочая версия HTML5. К январю 2010 более 75% пользователей перешли на форматы выше, чем 1024x768.
- **2010-2014** - Наиболее значительные изменения этого периода происходят вокруг перехода к плоским макетам — минималистский подход с простыми элементами. Появление Flapp.ca в 2014 году. 1152x854 становится наиболее используемым разрешением. Дизайн-тренды периода: плоский дизайн, адаптивный дизайн, Javascript-анимация, анимированные GIF, параллакс. Рынок в основном контролируется несколькими главными игроками — Chrome, Internet Explorer, Safari, Firefox и Opera. 2010 год - релиз CSS3. 2011 год - в сети зарегистрировано более 1 миллиарда веб-сайтов. [1, 2]

В настоящее время значительных изменений в технологиях веб-дизайна не наблюдается, происходит улучшение уже существующих.

С тех пор, как сети исполнилось 25 лет, и до настоящего времени, сменилось еще несколько трендов. Эксперты говорят о возвращении плоского дизайна в формате Flat 2.0, в моде успели побывать контурные кнопки, а сейчас широко используются hero-images, фоновые видео, контрастные цвета. Не сдают своих позиций принципы минимализма, все важнее становится UI-дизайн (и 2016 год, вероятно, пройдет под его флагом).

Можно предположить, что ситуация продолжит развиваться с нарастающей скоростью в ближайшие годы. Поэтому для дизайнеров крайне важно знать об изменяющихся тенденциях и веяниях моды, чтобы всегда давать своим посетителям передовой, восхитительный пользовательский опыт — поражающий как эстетически, так и функционально.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткая история веб-дизайна [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. -2016. – Режим доступа: <http://lpgenerator.ru/blog/2016/04/12/kratkaya-istoriya-veb-dizajna> ,свободный, - Загл. с экрана.
2. История веб-дизайна [Электронный ресурс]: Хабрахабр.- Электрон. дан. -2014. – Режим доступа: https://habrahabr.ru/company/web_payment_ru/blog/245153/ ,свободный, - Загл. с экрана.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЙ ПЕРВОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ АВТОНОМНОГО УРАВНЕНИЯ ДУФФИНГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ВЕТВЛЕНИЯ

О.А. Торшина, Н.С. Чернецкая
(г. Магнитогорск, Магнитогорский государственный
технический университет им. Г. И. Носова)
e-mail: olganica@mail.ru, nebolo@mail.ru

VISUALIZING THE DECISIONS OF THE FIRST BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR OF THE AUTONOMOUS DUFFING EQUATION WITH THE USE OF THE METHODS OF THE THEORY OF BRANCH

O.A. Torshina, N.S. Chernetskaya
(*Magnitogorsk, Magnitogorsk State Technical University them. G.I. Nosova*)

Annotation: Mathematical models are used to describe physical processes in the theory of oscillations. The Duffing oscillator or an oscillator with a cubic nonlinearity is one of the most common models of the theory of oscillations. The Duffing Oscillator is the simplest one-dimensional nonlinear system. A feature of the Duffing oscillator is the possibility of obtaining chaotic dynamics.

Keywords: mathematical modeling, equations of mathematical physics, boundary value problems, Duffing equation, numerical methods.

Построим модель для описания физических процессов в теории колебаний [1]. Рассмотрим консервативный автономный осциллятор Дуффинга

$$\ddot{x} + \beta x + \gamma x^3 = 0.$$

Произведя замену переменных $x \leftrightarrow y, t \leftrightarrow x$ и выбрав следующие значения параметров: $\beta = \varepsilon + 1, \gamma = -1$ (где ε - малый параметр), рассмотрим первую краевую задачу для уравнения Дуффинга:

$$y'' + y = -\varepsilon y + y^3, \quad -\pi < x < \pi, \quad \varepsilon \in R, \quad (1)$$

$$y(-\pi) = \frac{1}{2}, x = -\pi; \quad y(\pi) = \frac{1}{2}, x = \pi. \quad (2)$$

Для решения задачи используем метод стрельбы [2] и квазилинеаризации [7].

Квазилинеаризация это численное решение нелинейных задач путем сведения их к последовательности линейных задач. Квазилинеаризация строится на методе Ньютона (который распространяется на функциональные пространства), на теории дифференциальных неравенств, а также на динамическом программировании [3]. Наиболее часто, в рамках квазилинеаризации, используется метода Ньютона - Рафсона для нахождения корня r выпуклой, монотонно убывающей функции $f(x)$. На каждом шаге итерационного процесса исходная функция $f(x)$ аппроксимируется линейной $j(x)$, находится корень $j(x)$, который служит следующим приближением, так что $x_{n+1} = x_n - f(x_n)/f'(x_n), n = 0,1,\dots$ Построенная последовательность обладает свойством монотонности ($x_0 < x_1 < x_2 < \dots < r$) и квадратичной сходимости $|x_{n+1} - r| \leq k|x_n - r|^2$. Применим квазилинеаризацию для решения уравнения Риккати [4]