

*На правах рукописи*



**Корзина Мария Игоревна**

**ДИЗАЙН-ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ  
ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ**

Специальность 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Санкт-Петербург – 2014

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна»

Научный руководитель: **Лысенко Александр Александрович**  
доктор технических наук, профессор,  
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна»,  
заведующий кафедрой наноструктурных, волоконистых и композиционных материалов

Официальные оппоненты: **Яковлев Сергей Алексеевич**  
доктор технических наук, профессор, профессор  
кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ)

**Елинер Илья Григорьевич**  
доктор культурологии, доцент, заведующий кафедрой компьютерного дизайна ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств», член Союза дизайнеров, член Союза писателей, член Союза художников России.

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения»

Защита состоится 7 октября 2014 г. в 12:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.236.04 в ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна» по адресу: 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18, ауд. 241.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», <http://www.sutd.ru>.

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Лезунова Наталья Борисовна

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность работы**

Дизайн – это творческий метод разработки продуктов и услуг, предполагающий комплексный подход к процессу создания с учетом глобальной, социальной, культурной этики, семиологии и эстетики. Он является всеобъемлющим инструментом формирования гармоничной предметно-пространственной, информационно-коммуникационной, социально-культурной среды и гуманизации отношений внутри социума, о чем свидетельствуют рабочие документы аппарата Европейской комиссии в Брюсселе о дизайне как двигателе инноваций (2009) и о реализации плана действий в дизайне (2013), отчет Глобального Совета по дизайну и инновациям (2012 – 2014). Дания, Финляндия, Италия, Швеция и другие страны юридически закрепили дизайн как метод разработки различных объектов в своих внутренних законодательствах. Такие мировые лидеры экономики, как Sony, Intel, Apple, Samsung, Microsoft и другие применяют модели и методы дизайна в качестве средства создания новых продуктов и для оптимизации уже существующих.

В России на интерес к данной теме указывают «Концепция развития дизайна в Российской Федерации» (2006) и «Концепция долгосрочного социально-экономического развития России «Стратегия 2020» (2012), которые предполагают формирование сети центров развития дизайна, призванных повысить роль инновационной активности предприятий и конкурентоспособность экономики страны. Вместе с тем в Российской Федерации использование дизайна как метода разработки продуктов сдерживается отсутствием экономических стимулов к его применению в практической деятельности, низкой осведомленностью о преимуществах и возможностях применения дизайна, «устаревшим восприятием дизайна исключительно как средства художественного оформления выпускаемой продукции без учета его инновационного потенциала».

Дизайн широко использует различные технологии моделирования. Модели процесса дизайна нашли применение в области создания эстетически-совершенных и технически-сложных объектов. Моделирование с применением современных вычислительных средств, сред разработки и распространения информации позволяет:

- существенно сократить цикл создания;
- уменьшить затраты на проектирование, производство и эксплуатацию новых объектов дизайна;
- улучшить качество процесса управления разработкой,
- улучшить характеристики конечного продукта дизайна, включая удобство использования, эстетичность и т.д.

В настоящей диссертационной работе методы и модели дизайна применяются для разработки интернет-сайтов. На сегодняшний день для их создания большинство разработчиков используют классические методы, которые предназначены для автоматизированных и информационных систем.

Интернет-сайт, действительно, можно рассматривать как информационную систему, но его разработка имеет свои особенности. В настоящее время отдельные этапы создания интернет-сайта проработаны достаточно глубоко: маркетинговые исследования, удобство использования, веб-программирование, тестирование, поддержка и сопровождение. В то же время исследования в области дизайна интернет-сайтов не носят системного характера, отсутствует общая концептуальная связь между данными этапами, этап проектирования рассматриваемого объекта мало изучен. В этой связи чрезвычайно актуально проведение комплексных исследований, направленных на создание методов системного проектирования интернет-сайтов как технически сложных систем. Важной задачей является использование современных технологий и инструментария с целью оптимизации и рационализации процесса создания сайтов.

О важности диссертационного исследования свидетельствует его включение в ряд международных проектов:

- проект в рамках международной программы Google RISE (Roots in Science and Engineering – «Основы науки и техники») Северный летний лагерь информационно-коммуникационных технологий и дизайна (грант Tides Foundation (Google) #TFR 13-00520, автор заявки – ст. преп. кафедры информационных систем и технологий М.И. Корзина, приказ ректора Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (САФУ) №538 от 31.05.2013г.);
- проект KИTENPI (KOLARCTIC IT Education, Networking, Partnering, Innovation) в рамках программы России и Европейского Союза «ЕИСП Коларктик» (ENPI CBC) – разработка международного портала «Recruitment IT-network» (приказ ректора САФУ №676 от 01.11.2013г. о реализации партнерского соглашения по проекту KИTENPI);
- проект «Центры творческих индустрий» (Creative industries networking points) – разработка международной образовательной программы (письмо ректора САФУ об участии в проекте «Центры творческих индустрий» №06.1-/207 от 19.08.2011г.);

– российских проектов:

- международные конференции «Региональная информатика» - 2010, 2012, 2014 гг.;
- международный молодежный фестиваль информационных технологий «IT-Архангельск».

Направление диссертационной работы соответствует критическим технологиям (№ 8, 13), утвержденных Указом Президента РФ 7 июля 2011г., № 899.

#### **Степень теоретической разработанности темы исследования**

В процессе разработки дизайн-технологии комплексного создания интернет-сайтов были изучены работы • по теории и практике дизайна - Щедровицкого Г.П., Коськова М.А., Лаврентьева А.Н., Арчера Б. и др.; • по проектированию и моделированию информационных систем - Грекула В.И., Вендрова А.М., Советова Б.Я. и др.; • по разработке и дизайну интернет-

сайтов - Кирсанова Д.В., Сатина Д.К., Мержевича В.В., Гарретта Дж., Нильсена Я., Зельдмана Дж., Купера А.; диссертации Блуднова Г.П., Бородаева Д.В., Зинченко Ю.С., Горшковой Е.А., Мальцевой С.В., Печникова А.А. и др.

Диссертационная работа базируется на положениях Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» №149-ФЗ, государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)», комплексах ГОСТ 34 серии, на автоматизированные системы, и ГОСТ 19 серии, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005, ГОСТ ИСО 9241-210-2012, международных стандартах ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 25010:2011 и др.

Результаты анализа отечественных и зарубежных исследований показали, что существует два подхода к разработке интернет-сайтов – как информационной системы и как объекта графического дизайна. Актуально развитие комплексного подхода, который бы учитывал и художественно-эстетическую, и техническую составляющие сайтов. На основе системного подхода представляется возможным разработать технологию создания интернет-сайтов – дизайн-технологию, включающую современные требования к ним, четкий алгоритм действий и подбор инструментов.

**Область исследования** соответствует паспорту научной специальности 17.00.06 «Техническая эстетика и дизайн» (п. 7 Методы и средства теоретического и экспериментального исследования процессов проектирования и изделий дизайна, п. 8. Методы управления процессами проектирования современных изделий).

#### **Цель и задачи работы**

Разработка дизайн-технологии создания интернет-сайтов на основе метода системного проектирования.

В соответствии с указанной целью были поставлены и решены следующие задачи:

- анализ научно-технической информации в области существующих моделей проектирования и процесса дизайна, методов и подходов к дизайну, разработке интернет-сайтов;
- исследование и анализ сайтов как объектов проектирования, определение их основных характеристик;
- моделирование процесса создания интернет-сайтов, анализ и классификация творческого и технического инструментария для их разработки согласно предложенной модели;
- разработка дизайн-технологии на основе информационной модели создания интернет-сайтов, технологических этапов и комплекса технических и творческих инструментов ее реализации;
- практическая реализация различных типов интернет-сайтов на основе разработанной технологии и формирование рекомендаций по ее использованию.

## **Объект и предмет исследования**

Объектом исследования являются интернет-сайты.

Предметом исследования является процесс создания интернет-сайта как системы.

## **Научная новизна работы**

1. На основании общей теории систем проведен анализ сайтов как объектов проектирования, характеризуемых выполняемыми функциями и многокомпонентной структурой. Предложена их классификация и разработана модель интернет-сайта как системы.

2. Разработана информационная модель создания интернет-сайта, в том числе описаны процессы взаимодействия между элементами модели, а также с внешней средой. Предложена блок-схема дизайн-технологии разработки исследуемого объекта согласно данной модели.

3. Выполнено концептуальное, функционально-структурное и объектное описание создания интернет-сайтов (согласно методологии IDEF0 и с применением унифицированного языка моделирования UML).

4. На основании проведенного анализа предложена классификация творческого и технического инструментария разработки интернет-сайтов в соответствии с предложенной моделью.

5. В результате проведенных исследований и экспериментов создана и апробирована дизайн-технология разработки интернет-сайтов.

Новизна и оригинальность полученных результатов подтверждены свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

## **Практическая значимость**

1. Показано, что информационная модель дизайна применима для создания сайтов различного назначения: для проведения конференций, поддержки международных и социальных проектов, представительства организаций в Интернете и др.

2. Подтверждено, что разработанная дизайн-технология позволяет улучшить характеристики и сократить сроки создания интернет-сайтов путем применения комплексного подхода, отраженного в информационной модели дизайна.

3. Интернет-сайты, построенные на основе предложенной технологии, используются в ряде проектов в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова; региональной общественной организации «Санкт-Петербургское общество информатики, вычислительной техники, систем связи и управления» (сайт секции «Информационные технологии в дизайне» конференции «Региональная информатика»); компании «Google Ireland Ltd.» (интернет-сайт проекта «Северный летний лагерь информационных и коммуникационных технологий и дизайна»); ООО «УК «Соломбалалес» (интернет-магазин ОАО «Соломбальский ЛДК»), что подтверждено соответствующими актами о внедрении.

4. Полученные результаты используются в учебном процессе по направлению 230400.62 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные технологии в дизайне».

#### **Методология и методы исследования**

В качестве методологической базы применялся системный подход, предполагающий комплексное рассмотрение объекта исследования. Для получения аналитических данных использовались методы сравнительного анализа, классификации, моделирования, а также технические методы с применением современных автоматизированных и вычислительных средств. Обработка результатов проводилась с помощью стандартных методов статистической обработки.

#### **Положения, выносимые на защиту**

1. Модель интернет-сайта, полученная с использованием методов системного проектирования, и классификация интернет-сайтов.

2. Информационная модель создания интернет-сайтов, включая концептуальный, функционально-структурный и объектный уровни.

3. Алгоритм разработки исследуемого объекта согласно предложенной модели.

4. Классификация творческого и технического инструментария дизайн-проектирования интернет-сайтов в соответствии с каждым этапом разработанной информационной модели.

5. Описание предложенной дизайн-технологии создания интернет-сайтов и рекомендации по ее применению.

#### **Достоверность полученных результатов**

Результаты основаны на большом объеме собранного и исследованного фактического материала, применении системного подхода в оценке и обработке данных; согласованных с теоретическими представлениями и практическими достижениями мирового уровня; широкой апробацией на международных и всероссийских конференциях.

#### **Личный вклад автора**

На всех этапах выполнения работы автор под руководством научного руководителя принимал личное участие в разработке стратегии исследования, планировании и выполнении экспериментов, обсуждении полученных результатов и формулировании выводов, подготовке материалов для публикаций совместно с соавторами.

#### **Апробация работы**

Основные результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на • международной конференции «Региональная информатика», Санкт-Петербург, 2010 г. и 2012 г.; • десятой всероссийской научно-технической конференции «Информационные системы и модели в научных исследованиях, промышленности, образовании и экологии», Тула, 2012 г.; • международной научно-практической конференции «Коммуникация в Интернете: благо или зло (Kommunikation im Internet: Segen oder

Uebel)», Архангельск, 2012 г.; • международной научной конференции «Дизайн, бизнес и общество. Грани взаимодействия», Екатеринбург, 2012 г.; • всероссийской научной конференции молодых ученых «Инновации молодежной науки», Санкт-Петербург, 2012 г.; • международном молодежном фестивале информационных технологий «IT-Архангельск», Архангельск, 2012г. и 2013 г.

### **Публикации**

Основные результаты диссертации опубликованы в 17 работах, включая 6 статей (в том числе 4 статьи в научных журналах из перечня ВАК РФ), 9 тезисов докладов на международных конференциях, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, учебное пособие.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованных источников из 151 наименования, 6 приложений. Текст работы изложен на 161 странице, содержит 56 рисунков, 7 таблиц.

### **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** изложены основные положения, выносимые на защиту, научная новизна и практическая значимость диссертационной работы.

**В первой главе** проведен анализ научно-технической информации в области моделей дизайн-проектирования, методов и подходов к разработке интернет-сайтов.

Теоретические исследования и практический опыт, затрагивающие проблему создания рассматриваемого объекта, обнаруживают его в различных качествах: как элемент культуры, как эстетическую форму, как информационную систему, что свидетельствует о его специфической природе. Поэтому были исследованы закономерности и тенденции разработок в области моделирования различных объектов дизайна ряда иностранных компаний: модель, предложенная Советом Великобритании по дизайну (Design Council, 2005); аксиоматический дизайн (Nam P. Suh, 1991); аксиоматическая разработка жизненного цикла продукта (Bulent Gumus, 2005); модель фирмы INTEL; философия фирмы Sony; классические модели проектирования информационных систем; а также - изложенные в работах отечественных исследователей: Коськова М.А., Щедровицкого Г.П. и др.

На основании критического анализа научных публикаций по методам, подходам и инструментам создания интернет-сайтов выявлено отсутствие комплексной дизайн-технологии разработки таких объектов, учитывающей их специфическую природу.

Рассмотрены методы исследования интернет-сайтов. В диссертационной работе кроме общенаучных методов использованы специфические: юзабилити-тестирование и дизайн-мышление, метод сопоставления доходов и расходов на основе расчета системы рыночных показателей эффективности и др.



В заключение первой главы сформулированы цель и основные задачи диссертационной работы.

**Во второй главе** рассматриваются свойства и элементы системы «интернет-сайт», эстетическая составляющая интернет-сайта. Предложена модель данного объекта как системы.

На основании положений теории систем проведен анализ предметной области создания интернет-сайта, определены его основные структурные компоненты как системы. Рассматриваемый объект дизайна (ОД) можно представить в виде системы  $S_O = \langle A, R, Z \rangle$ , где  $A$  – элементы системы,  $R$  – связи между элементами,  $Z$  – цели создания системы.

Рассмотрена эстетическая составляющая интернет-сайтов. Проанализированы композиционные, художественно-образные и стилистические составляющие объекта исследования. Определены основные признаки эстетически-оформленного интернет-сайта: соответствие стиля оформления целям и задачам, использование гармонично сочетающихся цветов и особенность их психологического восприятия человеком, четкий подбор шрифтов и содержательность текстов, гармоничное сочетание элементов сайта, ориентированный на пользователя дизайн и др.

На основе практического опыта и научных представлений о системах в рамках диссертационного исследования разработана модель интернет-сайта (рисунок 1).



Рисунок 1 – Упрощенная модель интернет-сайта как системы

Данная система является открытой, т.е. взаимодействует с окружающей средой и другими системами. Показано, что исследуемый объект обладает

комплексом характеристик – эмоционально-эстетических, технических, экономических и др. Приведен пример анализа интернет-сайта как системы.

**В третьей главе** разработана модель процесса создания интернет-сайтов, проведены исследование и оптимизация дизайн-технологии, разработанной на основе предложенной модели, а также даны практически значимые рекомендации по использованию данной технологии.

Исследован жизненный цикл рассматриваемых объектов. Предложена классификация интернет-сайтов по потребности пользователя, по типу технологии создания, типу поддержки и эксплуатации. Основные стадии жизни сайтов отражены в разработанной концептуальной модели (рисунок 2). Согласно данной модели проектирование как процесс и технологию творческого создания объекта дизайна (ОД) можно моделировать по принципу системы с обратными связями. Процесс включает следующие этапы: определение потребностей (1), постановку целей (2), формализацию описания – создание образа ОД (3), разработку прототипа ОД (4), сравнение прототипа с образом ОД (5), изготовление ОД (6), жизнь ОД (7), списание ОД (8). Возможна коррекция прототипа ОД путями К1 – К4 через возвращение к предыдущим этапам (1 – 4), а также коррекция самого ОД путями К5 – К8.

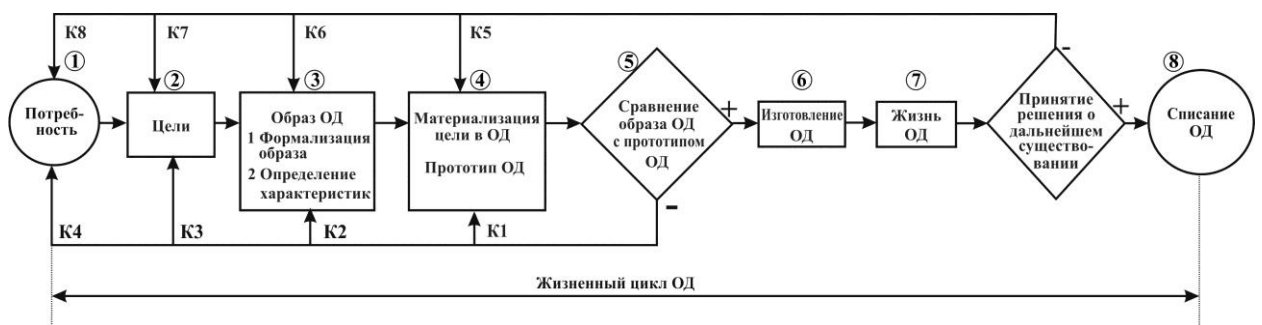


Рисунок 2 – Концептуальная модель создания интернет-сайта

На основе концептуальной модели разработана информационная модель процесса создания интернет-сайтов, основные этапы которой представлены в таблице 1. Проведена проверка на соответствие данной модели государственным и международным стандартам: ГОСТ 34.601-90, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 и др. Пример соответствия ГОСТ 34.601-90 представлен в таблице 1, из которой видно, что предложенная модель не противоречит данному документу, детализирует положения стандарта применительно к области создания интернет-сайтов.

Выполнено функционально-структурное и объектное описание создания интернет-сайтов с применением методологии IDEF0 и унифицированного языка моделирования UML.

Таблица 1. Соответствие этапов информационной модели дизайна интернет-сайтов и разработки автоматизированных систем согласно ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания»

Информационная модель дизайна интернет-сайтов	ГОСТ 34.601-90
Этапы	
<p>1. Определение потребностей (N) создания интернет-сайта.</p> <p>1.1 Сбор информации для будущего проекта: тип пользователя, его характеристики (знания, навыки, опыт, образование, подготовку, физические характеристики, привычки, предпочтения и возможности), цели и задачи пользователя.</p> <p>1.2 Маркетинговые исследования: оценка спроса, прогнозирование продаж, позиционирование продукта, анализ сайтов конкурентов.</p> <p>1.3 Генерация идей.</p>	<p>1. Формирование требований к автоматизированной системе (АС)</p>
<p>2. Постановка целей создания интернет-сайта (Z).</p> <p>2.1 Определение критериев достижения целей.</p> <p>2.2 Определение исполнителей проекта и источников финансирования.</p> <p>2.3 Описание условий использования, определенные для разработки проекта.</p>	<p>2. Разработка концепции АС</p>
<p>3. Формализация описания – создание образа интернет-сайта (<math>I(t)</math>).</p> <p>3.1 Формирование требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования, полученные на основе потребностей пользователей;</li> <li>– требования, установленные с учетом эргономических требований, требований пользовательских интерфейсов, стандартов и т. п.;</li> <li>– требования и цели пригодности использования, включающие критерии производительности и удовлетворенности пользователя в определенных условиях использования;</li> <li>– требования, установленные на основе организационных требований, влияющих на пользователя.</li> </ul> <p>3.2 Формирование технического задания.</p> <p>3.3 Разработка концептуальной модели, тестирование концепций.</p> <p>3.4 Создание логической и функциональной моделей (структурная и объектная модели сайта, в т.ч. определение задач и подзадач, их распределение между пользователем и другими частями системы, определение объектов взаимодействия, необходимых для выполнения задач, способов организации диалога, разработку последовательности и времени взаимодействия, разработку пользовательских сценариев и информационной архитектуры пользовательского интерфейса).</p> <p>3.5 Разработка физической модели (определение технологий и программного обеспечения, используемых при создании сайта; преобразование логической модели с учетом выбранных информационных инструментов).</p> <p>3.6 Разработка интерфейса сайта (модульная сетка, система навигации, цветовая схема и др.).</p>	<p>3. Техническое задание</p>
	<p>4. Эскизный проект</p>
	<p>5. Технический проект</p>
	<p>6. Рабочая документация</p>
<p>4. Изготовление интернет-сайта (M).</p> <p>4.1 Изготовление прототипа интернет-сайта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор способа разработки прототипа;</li> <li>– создание прототипа;</li> <li>– тестирование и оценка прототипа интернет-сайта пользователями.</li> </ul> <p>4.2 Сравнение прототипа с образом ОД (возможно</p>	<p>7. Ввод в действие</p>

Информационная модель дизайна интернет-сайтов	ГОСТ 34.601-90
Этапы	
возвращение к предыдущим стадиям, если прототип не соответствует образу ОД) 4.3 Изготовление интернет-сайта по утвержденному прототипу (DO): <ul style="list-style-type: none"> <li>– верстка, проектирование и программирование функциональных модулей сайта;</li> <li>– наполнение сайта информационными материалами;</li> <li>– отладка, тестирование работоспособности, публикация сайта.</li> </ul>	
7. Жизнь интернет-сайта (DOEx). 7.1 Информационная (мероприятия по обновлению содержания сайта) и техническая поддержка (периодическая проверка сайта на работоспособность). 7.2 Применение новых технологий. 7.3 Продвижение сайта (регистрация на поисковых машинах, реклама в телеконференциях и др.). 7.4 Оценка эффективности функционирования сайта (оценка экономической эффективности, оценка эффективности продвижения сайта, оценка интеграции сайта с бизнес-процессами компании). 7.5 Исследование удовлетворённости заказчика.	8. Сопровождение АС
8. Вывод из эксплуатации интернет-сайта (DOU).	-

Предложено описание разработанной модели согласно теории систем. Система проектирования определена как  $AD = \{LC, Rs\}$ , где LC – компоненты системы жизненного цикла:  $LC = \langle N, Z, I, M, IR, E, K_i, DO, DOEx, DOU \rangle$  (N – потребности в создании ОД, Z – цели создания ОД, I – информационный образ ОД, M – изготовление ОД, IR – информационная реплика, E – сравнение информационного образа ОД  $I(t)$  и информационной реплики IR,  $K_i$  – корректировка создания ОД, DO – создание ОД, DOEx – жизнь ОД, DOU – вывод из эксплуатации ОД), Rs – ресурсы, необходимые для воплощения образа ОД. Итак, на протяжении всего существования ОД происходит взаимодействие между компонентами системы, включая ресурсы Rs и движение информации о разрабатываемом объекте по жизненному циклу.

Модель позволяет алгоритмизировать технологию создания объектов. Разработана блок-схема дизайн-технологии создания интернет-сайтов согласно предложенной модели.

Проанализированы и систематизированы существующие технологии, используемые при разработке исследуемых объектов. Рассмотрено более 100 инструментов, которые могут быть применены для создания сайтов, выявлены наиболее значимые из них. На основании проведенного анализа предложена классификация этих инструментов, согласно которой их можно разделить на 2 группы: творческие и технические. Первая группа используется для определения концепции сайта, художественно-эстетической выразительности оформления страниц, а также включает методы и программные продукты для организации генерации идей, коллективной работы, композиции. Вторая группа инструментов включает

методы и средства проектирования, прототипирования, визуализации, программирования, тестирования, поддержки и сопровождения интернет-сайтов. При этом учитывается программная среда разработки и существования объектов проектирования, технические параметры дисплеев, физиологические особенности зрения человека, особенности взаимодействия в человеко-компьютерных системах и др.

Таким образом, дизайн-технология разработки интернет-сайтов включает последовательность операций, которая определяется информационной моделью дизайна, а также инструменты технической и творческой работы над созданием сайтов.

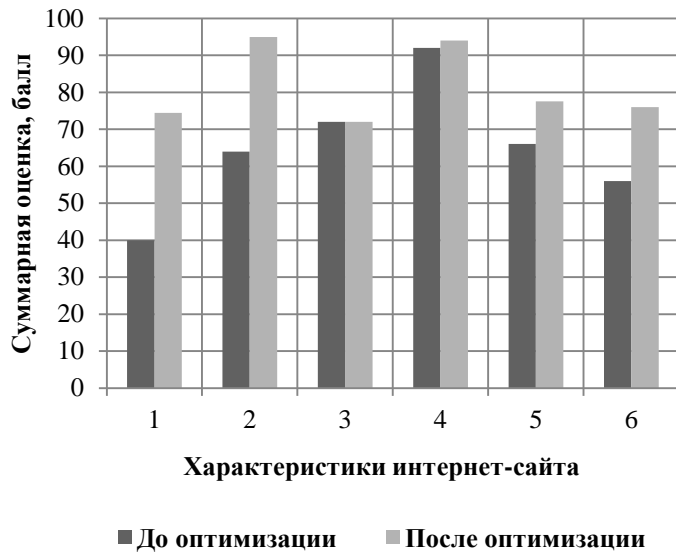
Проведены исследование и оптимизация разработанной технологии на примере сайта секции «Информационные технологии в дизайне» конференции «Региональная информатика». На первом этапе была создана начальная версия сайта согласно информационной модели дизайна. Затем сформированы критерии оптимизации технологии, такие чтобы достигнуть оптимальных функциональности, структуры, навигации, оформления и верстки (цветовая схема, контрастность, композиционная организация и др.), содержания интернет-сайта, взаимодействия с пользователем. Были проведены следующие виды тестов: функциональный, конфигурационный, проверка корректности HTML-кода страниц сайта, тестирование удобства использования и др.

Сравнительный анализ результатов тестирования до и после оптимизации выявил, что основные характеристики исправленной версии сайта секции «Информационные технологии в дизайне» улучшились. Зависимости изменения этих показателей представлены на рисунке 3 (а, б).

На основе проведенного сравнительного анализа выполнена оптимизация дизайн-технологии создания интернет-сайтов. Сформулированы рекомендации по использованию данной технологии. Например, для реализации предпроектного анализа, как части дизайн-технологии, разработаны формы для описания портрета потенциального потребителя, его ожиданий и впечатлений от планируемого сайта. Предложена классификация инструментария созданной технологии для четырех групп сайтов в зависимости от ресурсов и требований заказчика.

Таким образом, показано, что дизайн-технология разработки интернет-сайтов учитывает и художественно-эстетическую, и техническую составляющие рассматриваемого объекта.

а



б

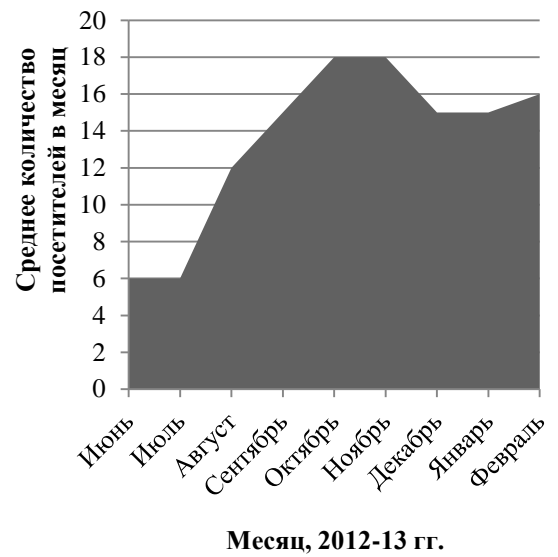


Рисунок 3 – Диаграмма суммарной оценки характеристик интернет-сайта секции «Информационные технологии в дизайне» (1 - структура, 2 – навигация, 3 - оформление и верстка, 4 – содержание, 5 – взаимодействие с пользователем, 6 – функциональность) (а), график зависимости количества посетителей от даты посещения (б).

**В четвертой главе** представлены и проанализированы результаты экспериментальной проверки разработанной дизайн-технологии на примерах реализации сайтов в рамках проектов различного уровня.

Выполнено создание интернет-сайта международного проекта «Северный летний лагерь информационно-коммуникационных технологий и дизайна» (грант Tides Foundation (Google) #TFR 13-00520, автор заявки: ст. преподаватель кафедры информационных систем и технологий М.И. Корзина), интернет-портала международного проекта KITENPI (KOLARCTIC IT Education, Networking, Partnering, Innovation), интернет-сайта кафедры наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов имени А.И. Меоса Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна.

Практика показала, что предложенная дизайн-технология применима для создания интернет-сайтов различных уровней сложности, рассчитанных на большой объем аудитории с учетом требований и ресурсов заказчика.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведен критический анализ научно-технической информации в области существующих методов и моделей дизайна, в частности интернет-сайтов.

2. Разработана модель интернет-сайта как системы, выполняющего ряд функций, включая экономические, эмоционально-эстетические, технические и др.

3. Разработана информационная модель создания интернет-сайта. Предложено формализованное (структурно-функциональное и объектное) описание этапов данной модели.

4. Для реализации этапов создания исследованного объекта подобран, систематизирован и проанализирован творческий и технический инструментарий для разработки интернет-сайтов.

5. На основании методов системного проектирования и выработанных модельных представлений об объекте исследования разработана дизайн-технология создания интернет-сайтов. Представлено описание последовательности технологических операций, которая определяется информационной моделью дизайна. Для каждого этапа разработки сайтов подобран творческий и технический инструментарий. Обосновано и экспериментально доказано, что использование данной технологии приводит к улучшению характеристик исследуемого объекта и сокращению сроков его разработки.

6. Дизайн-технология создания интернет-сайтов успешно апробирована в проектах различного уровня на ряде предприятий, что подтверждено соответствующими актами и свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

## **ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Статьи в журналах, входящих в «Перечень...» ВАК РФ**

1. Корзина, М.И. Модели дизайна: история и тренды / В.А. Лысенко, А.Т. Гурьев, М.И. Корзина // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012. – №1(21). – С. 15 – 22.
2. Корзина, М.И. Системное проектирование (дизайн) web-сайта. / М.И. Корзина, В.А. Лысенко, А.А. Лысенко // Дизайн. Материалы. Технология. – 2013. – №1(26). – С. 116 – 122.
3. Корзина, М.И. Моделирование эстетического оформления веб-сайта. / М.И. Корзина, О.А. Костюченко, В.А. Лысенко [и др.] // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. – 2013. – №1. – С. 116 – 123.
4. Корзина, М.И. Фестиваль «IT-Архангельск 2012». / М.И. Корзина, Л.Э. Хаймина // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. – 2013. – №1. – С. 124-126

### **Статьи в журналах и научных сборниках**

5. Корзина, М.И. Дизайн веб-сайта на основе информационной модели системного проектирования. / М.И. Корзина, М.А. Поташова, А.А. Лысенко [и др.] // Дизайн, бизнес и общество. Грани взаимодействия: материалы международной научной конференции (4-5 октября 2012 г.). ФГБОУ ВПО «Уральская государственная архитектурно-художественная академия». – Екатеринбург: УралГАХА. – 2012. – С. 28 – 30.
6. Корзина, М.И. Моделирование визуального интерфейса веб-сайта секции «Информационные технологии в дизайне» международной конференции «Региональная информатика». / М.И. Корзина, О.А. Костюченко, М.А. Поташова [и др.] // Дизайн, бизнес и общество. Грани взаимодействия: материалы международной научной конференции (4-5

октября 2012 г.). ФГБОУ ВПО «Уральская государственная архитектурно-художественная академия». – Екатеринбург: УралГАХА. – 2012. – С. 31 – 34.

#### **Материалы конференций**

7. Корзина, М.И. Открытый информационный ресурс «Воплощение дизайна». / В.А. Лысенко, В.В. Касаткин, М.И. Корзина [и др.]. // Региональная информатика-2010 (РИ-2010): докл. XII С-Петербургская международная конференция. – СПб: СПОИСУ. – 2010. – С. 323 – 324.
8. Корзина, М.И. Модели дизайна. / А.В. Демидов, В.А. Лысенко, М.И. Корзина [и др.]// Региональная информатика-2010 (РИ-2010): докл. XII С-Петербургская международная конференция. – СПб: СПОИСУ. – 2010. – С. 309 – 310.
9. Корзина, М.И. Информационные процессы в дизайне. / М.И. Корзина, П.Ю. Сальникова, В.А. Лысенко [и др.]. // Математическая экономика и экономическая информатика: докл. Материалы всероссийской научной конференции, посвященной 75-летию со дня рождения выдающегося экономиста-математика, д.э.н., проф. Кардаша В.А. (1935 – 2010) (г. Кисловодск, 10 – 12 октября 2010 г.). – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – 2011. – С. 156 – 160.
10. Корзина, М.И. Системный подход к дизайну Web-сайта. / М.И. Корзина // Инновации молодежной науки: докл. Всерос. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД». – 2012. – С. 30 – 31.
11. Корзина, М.И. Моделирование в дизайне. / М.И. Корзина // Инновации молодежной науки: докл. Всерос. науч. конф. молодых ученых. – СПб.: ФГБОУВПО «СПГУТД». – 2012. – С. 353 – 354.
12. Корзина, М.И. Моделирование объекта дизайна на примере информационного ресурса кафедры НВКМ им. А.И. МЕОСА СПГУТД. / М.И. Корзина, Е.О. Косилков, А.А. Лысенко [и др.] // Региональная информатика (РИ-2012): докл. Юбилейная XIII С-Петербургская международная конференция. – СПб: СПОИСУ. – 2012. – С. 346
13. Корзина, М.И. Редизайн визуального интерфейса веб-сайта секции «Информационные технологии в дизайне» международной конференции «Региональная информатика». / М.И. Корзина, О.А. Костюченко, М.А. Поташова [и др.] // Региональная информатика (РИ-2012): докл. Юбилейная XIII Санкт-Петербургская международная конференция. – СПб: СПОИСУ. – 2012. – С. 349.
14. Корзина, М.И. Применение информационной модели системного проектирования (дизайна) для дизайна веб-сайта. / М.И. Корзина, А.А. Лысенко, В. А. Лысенко [и др.] // Информационные системы и модели в научных исследованиях, промышленности, образовании и экологии: докл. Десятой Всероссийской научно-техн. конф. – Тула: Издательство «Инновационные технологии». – 2012. – С. 69.
15. Корзина, М.И. Опыт взаимодействия с пользователем в модели проектирования веб-сайта. / М.И. Корзина, А.А. Лысенко, В.А. Лысенко [и др.] // Коммуникация в Интернете: благо или зло = Kommunikation im Internet: Segen oder Uebel?: докл. Международной научно-практической конференции. – Архангельск: КИРА. – 2012. – Текст: рус., нем., англ. – С. 52.

#### **Свидетельства об интеллектуальной собственности**

16. Св-во о гос. рег. прогр. для ЭВМ № 2011615105, РФ. Информационный ресурс системного проектирования и научного дизайна. / В.А. Лысенко, В.В. Касаткин, М.И. Корзина [и др.]; правообладатель СПГУТД // Оpubл. в бюл. «Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем». – № 2. – Часть 2. – 2011. – С. 373 (Зарегистрировано 29 июня 2011 года).

#### **Учебно-методические работы**

17. Корзина, М.И. Инструментальные средства информационных технологий в дизайне. / М.И. Корзина, В.А. Лысенко, А.А. Лысенко [и др.] // Учебное пособие. – Архангельск: ИПЦ САФУ. – 2013. – 79 с.: ил. ISBN 978-5-261-00751-7.