

ДИЗАЙН

УДК 004.738.1

Вакуленко Ольга Вікторівна
ORCID iD 0000-0002-2036-1976
аспірантка,
Харківська державна академія
дизайну і мистецтв
Харків, Україна
vakulenkoo@ukr.net

ПЕРІОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ВЕБ-ДИЗАЙНУ

Актуальність даної роботи полягає в дослідженні різноманітних підходів у визначенні етапів розвитку сучасного веб-дизайну, і необхідності дослідження факторів, що вплинули на формування нових трендів у веб-дизайні, з аналізом змін їх художніх і комунікативних засобів. **Мета роботи** дослідити зародження веб-дизайну, формування періодів поступового розвитку сайтів, і вивчення особливостей дизайну та їхні характерні риси, що притаманні даним періодам. **Методологія.** Основою даного дослідження стали джерела, в яких було проаналізовано зміни й тенденції у веб-дизайні протягом його еволюції. Проведено аналіз змін, що відбувалися з веб-сайтами з точки зору композиційного рішення, кольорової гами, типу верстки, використання шрифтів та розміщення інформаційних блоків на веб-сторінках. **Наукова новизна.** У дослідженні було виявлено, що різні періоди розвитку веб-дизайну мали певні характерні для них риси та вплив змін у графічному дизайні й технологічних передумов їх виникнення. **Висновки.** У кожному з етапів розвитку веб-дизайну простежуються чіткі трендові тенденції, які дотичні зі змінами також і в графічному дизайні, що притаманні дослідженому проміжку часу.

Ключові слова: веб-дизайн, сайтобудування, інтерфейс, веб-технології, юзабіліті.

Вакуленко Ольга Вікторівна аспірантка, *Харьковская государственная академия дизайна и искусств, Харьков, Украина*

Периоды и технологические предпосылки развития веб-дизайна

Актуальность данной работы заключается в исследовании различных подходов в определении этапов развития современного веб-дизайна и необходимости исследования факторов, повлиявших на формирование новых трендов в веб-дизайне, с анализом изменений их художественных и коммуникативных средств. **Цель работы** исследовать зарождение веб-дизайна, формирования периодов постепенного развития сайтов, и изучение особенностей дизайна, их характерные черты, присущие данным периодам. **Методология.** Проведен анализ изменений, происходящих с веб-сайтами с точки зрения композиционного решения, цветовой гаммы, типа верстки, использование шрифтов и размещения информационных блоков на веб-страницах. **Научная новизна.** Выявлено, что в разные периоды развития веб-дизайна имели определенные, характерные для них черты и технологические предпосылки их возникновения. **Выводы.** В каждом из этапов развития веб-дизайна прослеживаются четкие трендовые тенденции, которые перекликаются с изменениями и в графическом дизайне, и присущи отдельному исследуемому отрезку времени.

Ключевые слова: веб-дизайн, сайтостроение, интерфейс, веб-технологии, юзабилити.

Vakulenko Olha postgraduate, Kharkiv State Academy of Design and Arts, Kharkiv, Ukraine

Stages and technological preconditions for the development of web design

The rationale consists in the research into various approaches to defining stages of evolution of modern web design, and the need to study factors which influenced the formation of new trends in web design, accompanied by the analysis of their artistic and communicative tools.

The purpose of the article is to explore the origins of web design, the formation of stages of gradual development of websites, and to study peculiarities of web design and their characteristic features in these periods.

The methodology of the research was based on the sources where the changes and trends in web design throughout its evolution were analyzed. The author analyzed the changes to websites in terms of the composition, color scheme, types of layout, using fonts and placement of information blocks on web pages.

The scientific novelty. It was found that different stages of web design development had certain characteristic features and were influenced by the changes in visual design and technological preconditions of their emergence.

Conclusions. Every stage of web design evolution is marked by certain trend tendencies correlating with the changes in visual design adherent to the period of time under research.

Key words: web design, site building, interface, Web technologies, usability.

У сучасному інтернет-середовищі веб-сайт став невід'ємною частиною комунікації між віртуальною реальністю та користувачем. Дослідження появи і розвитку веб-дизайну дає знання про етапи становлення даної гілки графічного дизайну, який поступово трансформується в окремий синтетичний вид дизайну, що органічно поєднує схожі ознаки графічного дизайну й мультимедіа. Аналіз дизайну великої кількості сайтів різних періодів, становлення веб-дизайну визначає зміни культурно-віртуальних форм Інтернет-середовища, що відбулися в період з 1990-х рр. до теперішнього часу.

Дане дослідження виявило, що на зміни візуального оформлення сайтів впливав розвиток інтернет-технологій і на кожному наступному етапі веб-дизайн чуттєво реагує на найменші зміни в тенденціях графічного дизайну. Сайти еволюціонували від простих текстових сторінок до складних веб-ресурсів з використанням анімованих елементів взаємодії. Завдяки даному дослідженню можна прогнозувати подальший розвиток і трансформації відомих сучасних трендів, оскільки такий розвиток прирівнюється до руху по спіралі, кожен новий виток несе в собі повернення до забутих трендів, які трансформуються, адаптуючись до нових умов і вимог практики.

Зв'язок із науковими чи практичними завданнями. Матеріали статті можуть бути використані для подальших досліджень веб-дизайну, а також при проведенні лекційних занять з веб-дизайну для студентів дизайнерських спеціальностей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій виявив що вплив бурхливого розвитку комп'ютерних технологій спричинив кардинальні зміни в дизайні сайтів. У сучасних наукових працях висвітлюються переважно загальнотеоретичні питання зародження й розвитку веб-дизайну. Відомим британським вченим Тімом Беренсом-Лі, автором першого веб-сайту, який працював на корпорацію CERN, було дано визначення, що таке сайт і World Wide Web (WWW) [8]. Семіологи Лаптев В. В. і Джеф Раскін в своїх роботах розкривають основні поняття і визначення інформаційного дизайну як складової частини візуального простору, його характерні риси [1, 3]. Було розглянуто також складові частини візуалізації даних.

Використання табличного дизайну вперше було охарактеризовано у Девіда Сігела «Creating Killer Sites» [5]. Дана монографія навчила ціле покоління веб-дизайнерів, як отримати контроль над своїми сторінками. У своїй роботі автор показує як в практичному плані застосувати основи дизайну стосовно веб-простору.

У дослідженні доктора філософії Якоба Нільсена, творця юзабіліті, наводяться дані про час перебування користувача на веб-сторінці, об'єми сприйнятої інформації та зроблено висновок про те, що користувач не читає веб-сторінки, а їх сканує, на проектування веб-сайту впливає те, щоб втримати увагу користувача на більш довгий час [2].

Видавець Тім О'Рейлі перший вводить термін Веб 2.0 і описує його особливості та принципи [7]. Богдан Санду, румунський веб-дизайнер, приводить визначення одного з трендів сучасності – плоский дизайн [4].

Але дані дослідження недостатньо повно висвітлюють розвиток та етапи формування веб-дизайну, зміни в художніх і комунікативних засобах, що використовувались при розробці сайтів. Висвітлення факторів дії графічного дизайну на веб-дизайн від самого початку існування останнього і як саме даний вид дизайну позначився на зовнішньому оформленні сайтів, описується лише частково в статтях зарубіжних веб-розробників і дизайнерів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кожен конкретний етап технологічного розвитку суспільства мав певний вплив на процес сприйняття та усвідомлення людиною інформації через веб-сайт, що викликало й відповідні зміни в його змістовій та формальній організації. Веб-сайти протягом багатьох років сприяють розвитку міжособистісних відносин, соціальних умінь і навичок поведінки, а також моральних якостей особистості користувача. Постійне перебування у віртуальному просторі формує в людини зацікавлення, що закладає основи національного світосприйняття і світорозуміння загалом та візуально-естетичних поглядів зокрема.

Перші етапи становлення веб-дизайну пов'язані з глобальною інформатизацією суспільства, тому основне місце серед тематичних ресурсів займають інформаційні веб-сайти. Період зародження веб-дизайну тривав з 1989 р. – 1995 р. [6]. На перших етапах розвитку веб-дизайну на теренах Інтернету була покладена концепція глобальної інформатизації суспільства, що мала на меті вдосконалення засобів передачі інформації. Перші сайти на початку 90-х були одноколонковими текстовими сторінками, написаними на мові HTML, із використанням шрифтів із зарубками та вирівнювання текстів по лівому краю. Відсутність візуалізації інформації графічними засобами й обмежене використання кольорів характерне для сайтів того періоду. Функція ранніх сайтів зводилася до подання тільки текстової інформації. Замість меню в навігації використовувалися гіперпосилання, що виділялись іншим кольором, переважно синім, вони перенаправляли користувача на інші сайти або на тематичні статті того ж сайту. Найперший веб-сайт був опублікований 1991 р. Тімом Беренсом-Лі [8].

Наступним етапом розвитку веб-дизайну став період табличного дизайну. Основною концепцією цього періоду було використання таблиць, які допомагали структурувати інформацію, доповнювати веб-сторінки візуальним матеріалом, розміщувати таблиці всередину інших таблиць, що описано в книзі Девіда Сігела «Creating Killer Sites» [5]. Цей метод створення дизайну веб-сайтів став найпоширенішим протягом тривалого часу. Таблична верстка наближалася до мінімальних вимог класичної типографіки, вперше дизайнери

зможли застосувати творчий підхід до створення веб-сторінок. У той час застосовувалися такі принципи табличного дизайну: багатоклонковий дизайн, організація змісту та навігації, вирівнювання вмісту сайту по вертикалі, розширення кольорової палітри (у макетах використовуються синій, червоний, чорний, білий, оранжевий, зелений, жовтий), використання в якості фону ілюстративних елементів, поява динамічних елементів веб-сайту: Gif-зображення, анімований текст і текст, що прокручується, та візуальних лічильників. Згідно з порадами засновників виходить, що юзабіліті переважає над естетикою макетів сайтів. Недоліками веб-сайтів даного періоду були складність розмітки, візуальна невідповідність відображення макету сторінки в різних браузерах.

Наступний період – розквіт Flash-технологій, які почали завойовувати популярність у дизайнерів кінця 90-х рр. минулого ст. Ця технологія була створена 1996 р. компанією Macromedia як засіб для впливу на користувачів і популяризації інтерактивного середовища. Характерні риси періоду розквіту Flash-технологій: поєднання віртуальної графіки та інтерактивності – впровадження в ресурс анімації та поява анімованих переходів від елемента до елемента і від екрану до екрану; анімовані логотипи на веб-сторінках, заставки на головній сторінці сайту. Розширюються можливості навігації, при якій змінювалися розмір, форма і колір елементів при активній взаємодії з боку користувача шляхом натискання або наведення курсору; яскраві та насичені кольори; тривимірні кнопки; дизайн, орієнтований на користувача; приділення уваги структурі й навігації сайту. Дизайнер отримав можливість працювати з будь-якими формами, розмірами макетів, анімаціями, використовувати будь-який шрифт, і все це за допомогою одного інструмента – технології Flash. Настав період яскравих сторінок вітання, вступних анімацій та інших інтерактивних ефектів.

2000 р. ознаменувався початком періоду технологічної революції у веб-дизайні. Поява CSS (Cascading Style Sheets) приголосило веб-спільноту. Листи стилів CSS були розроблені ще в кінці 90-х рр., але популярним вони стали саме у 2000 р., коли розробники усвідомили його потенціал. Основні характеристики даного періоду: відокремлення змісту веб-сайту від дизайну, що дало можливість контролювати єдиний зовнішній вигляд сайту окремо від змісту кожної сторінки. При дослідженні було виявлено такі переваги сайтів даного періоду: зростання можливості використання більшої кількості кольорів; у макетах зростає об'єм вільного простору, що позитивно впливає на сприйняття користувачем інформації на веб-сторінці. Завдяки цьому дизайнери відмовляються від яскравих і насичених кольорів. Відбувається поєднання посилань із графічними зображеннями (іконками). Естетика з'являється і в шрифтових блоках завдяки збільшенню вимог до оформлення

текстового контенту. Настав період, коли вплив юзабіліті почав вкрай активно змінювати тенденції у веб-дизайні. Отже, як результат відбулося масове впровадження основних принципів юзабіліті: інтуїтивно зрозуміле розміщення контенту (параграфи, списки та ін.), візуально виділені (підкреслені) посилання та найпростіша навігація. На таке розуміння юзабіліті вплинули відомі висновки 1999 р. Якоба Нільсена, про які було вказано вище [2].

Період панування технологій JavaScript відбувся майже паралельно з початком періоду CSS, саме тоді, коли веб-дизайнери почали відмовлятися від таблиць. Дизайнери, використовуючи JavaScript, отримали змогу оживити меню без допомоги Flash-технологій, та багато іншого. Основні риси, що характеризують даний період: поява та популяризація мультимедійних додатків; розповсюдження інтерактивного контенту, поява соціальних мереж. Навігація змінила своє положення: перемістилася вгору, у шапку сторінки. Естетичні зміни даного періоду: покращення кольорового рішення веб-сторінок у бік гармонізації поєднання кольорів; широке застосування піктограм та іконок не тільки в меню навігації, а й в основному контенті; у порівнянні з попереднім періодом, більше уваги надається типографіці; ширше використовуються шрифти без засічок сімейства Гротеск; покращується взаємодія користувача з веб-інтерфейсом. Елементи меню, що випадають, стали дуже популярним способом навігації. Їх розробка успішно поєднується із CSS. З'являються інтерактивні форми для заповнення. Це дуже вплинуло на зовнішній вигляд веб-сайтів, він став більш естетичним і продуманим, звільнившись від зайвих елементів.

Семантичний період розпочався з середини 2000-х рр. Семантичний веб-дизайн – це рух у дизайні, його завдання полягає у тому, щоб машина могла розуміти веб-сторінки так, як розуміють їх люди. Семантичні веб-сайти – це системи з інтелектуальним інтерфейсом, що мають такі ознаки: гіперпосилання набувають ознаки систематизації інформації з дизайнерської точки зору; подача інформації як об'єкту, що розбитий на сектори; широке застосування інфографіки на веб-сторінках. У цей час відбулася популяризація дизайну інформації (інформаційного дизайну), який виділяється як вид міждисциплінарної проектно-художньої діяльності, що спрямована на створення блоків для передачі інформаційних повідомлень за допомогою візуальних графічних засобів [1, с. 32–46]. Дизайнери того періоду втілили через дизайн інформації конструктивний підхід до веб-дизайну, який стає об'єктом моделювання [4, с. 341–348].

До естетичних принципів інформаційного дизайну належать: гармонія та пропорційність, абстрактне вирішення елементів взаємодії (наприклад, кнопок) з користувачами, що взаємопов'язане з інформацією на сайті, використання геометричних фігур і приглушених градацій різних кольорів, наприклад, від

жовтого до фіолетового. Великим недоліком цього періоду було застосування Flash-технологій, застарілих у цей час або статичних зображень, які несли чисто естетичну функцію і не мали реальної користі, оскільки при натисканні вони нікуди не перенаправляли користувача.

Наприкінці 2000-х веб-дизайн еволюціонував завдяки появі HTML 5, що стало якісною та ефективною альтернативою флеш-технологіям для передачі графіки, відео, розробки додатків. Це спричинило появу періоду Веб 2.0 – цілий комплекс напрямків в дизайні, технологіях, принципах побудови Інтернет-додатків. Першим запропонував цей термін видавець Тім О'Рейлі в своїй статті «Tim O'Reilly. What Is Web 2.0» від 30 вересня 2005 року [7]. У даному дослідженні було виявлено характерні риси Веб 2.0: простота виконання, тобто виключення зайвих блоків, спрощення навігації та позбавлення від непотрібних графічних і текстових елементів; центрування сайту у вікні; фокусування на дизайні контенту, а не на самій сторінці; використання 3d ефектів; розділення основних блоків сайту: заголовка, навігацію, основний інформаційний блок і «підвал»; акцентування кольором заголовка або шапки сайту, що містить назву сайту / компанії і логотип; проста верстка сторінки, що складається із 2-х колонок; наявність вільного простору; великий, читабельний текст, шриффт без зарубок (Sans Serif); застосування в деяких випадках хмари тегів; наявність іконок; округлі форми; використання легких градієнтів при оформленні.

У 2008 р. вперше мобільний доступ до мережі Інтернет перевищив швидкість доступу з персональних комп'ютерів. З тих часів все більше й більше веб-сайтів розробляються разом з альтернативними мобільними версіями. Настав період мобільності. Мобільні версії сайтів містять найнеобхідніше з повної версії, формуються спеціально для відображення на маленьких екранах високими й вузькими елементами. Навігація мінімальна, вона виводиться до найважливіших областей сайту, іноді повністю приховується піктограмою, при наведенні на яку розгортається список із пунктами меню. Дизайн інтерфейсу веб-сайтів зазнає значних перетворень. З'являються один за одним нові тренди у веб-дизайні: спочатку «плаский» дизайн (2006 р.), у 2014 р. виникає потужний конкурент своїх попередників – «матеріальний» дизайн. Округлені кути елементів меню набувають прямокутної форми. Реалістичні тіні з розмитими краями або зовсім зникають, або дизайнери запозичують відомі за часів Баухауза подовжені пласкі тіні під кутом 45°. Зазвичай, довгі тіні застосовувалися для невеликих елементів, призначених для користувача інтерфейсу переважно для іконок [4].

Дизайн періоду мобільності набуває таких рис: додавання інтерактивності навігації за допомогою зміни кольору шрифту або появи нижньої горизонтальної полоси, що вказує на активний стан посилання; зміна кольорової гами до більше

приглушених кольорів пастельних тонів, а пізніше застосування градієнтів з м'яким переходом; верстка сайту за допомогою модульної сітки, блокова верстка; картковий дизайн; значне збільшення площі вільного простору на веб-сторінках, що дає змогу сфокусувати всю необхідну інформацію мінімальними засобами, які стають більш зображувальними і зрозумілими пересічному користувачу. Інтуїтивна взаємодія між користувачем та інтерфейсом зростає; використання крупного шрифту та типографічних композицій на веб-сторінках; використання гротескних шрифтів. Якщо раніше акцент робився на красу й різноманітність вишуканих шрифтів, то тепер додалися ще й експерименти з геометрією, коли текст або слово вписуються в простір дизайну й безпосередньо взаємодіють з іншими елементами.

Розпочатий в 2016 р. тренд на використання шрифтів і великих написів в якості ключових елементів дизайну сайту продовжує свій розвиток і в 2017 р. Сприяє популярності даного тренду й мода на мінімалізм, і технологічна експансія мобільних пристроїв. Мінімалізм диктує необхідність утилізації базових складових дизайну, що дозволяє заголовкам ставати самостійними елементами в чистому вигляді.

У період мобільності з'являється адаптивний дизайн, основними технічними рисами якого є:

- застосування гнучкого макету на основі сітки (flexible, grid-based layout);
- використання гнучких зображень (flexible images);
- робота з медіазапитами (media queries).

З'являються нові особливості дизайну, зокрема: використання фонових зображень, кнопки-«примари», прокрутка з «паралакс»-ефектом, великі фонові відео, анімація.

Використання фонових зображень – розмитих або напіврозбитих фотографій, які відповідають тематиці сайту.

Кнопки-«примари» – прості та прозорі елементи, відокремлені від фону тонкою рамкою, що надає їм скромний зовнішній вигляд. Користувачам подобається їх витончена простота й доречність, зазвичай, вони мають більший розмір, ніж звичайні кнопки. Кнопка, що складається з напису з ледь помітним обведенням, є перехідним кроком до прагматичного мінімалізму.

Прокрутка з «паралакс»-ефектом – це 2D-ефект, при якому на сторінці декілька об'єктів переміщуються з різною швидкістю, роблячи її інтерактивною з плавними переходами від точки до точки. Цей прийом дозволяє залучити на сайт до 70 % уваги користувачів. Плавне переключення інформації, використання скролінгу замість натискань у навігації, зменшення часу для завантаження робить даний ефект ще більш популярним.

Великі фонові відео. Емоційний вплив повноекранного відео при знайомстві з сайтом в якості фону заставки має сильний презентаційний ефект і запам'ятовується користувачами. Можна передбачити, що даний прийом буде частіше використовуватися на сайтах різних компаній, тому популярність динамічних фонів буде зростати і з часом набуде нових форм.

Анімація вже давно відіграє ключову роль в інтерфейсах. Популярними стали невеликі інтерактивні анімаційні елементи, що мають навігаційну функцію: допомагають користувачам бачити результат своїх дій або пояснюють подальші кроки на сайті. У 2017 р. цей напрямок буде набирати обертів.

«Картковий» дизайн є трансформацією «плаского» дизайну. На даний момент спостерігається пік розвитку карткового дизайну, але, найвірогідніше, він поступово стане втрачати свої позиції. І причиною цьому є те, що карткові інтерфейси здаються схожими один на одного і, на відміну від мобільних пристроїв, на великих екранах виглядають менш виразно. Розташування елементів в однакових блоках заважає створенню ієрархії. На зміну йому буде приходити унікальний чистий дизайн з простою або ж, навпаки, більш оригінальною структурою.

В останні декілька років верстка веб-сторінок обмежувалася можливостями CSS, але такі нові модулі як Flexbox і CSS Grid, що з'явилися в березні 2017 р., дозволять здійснити найсміливіші задуми в веб-розмітці. Розуміння нових можливостей сучасної розмітки блоків, принципів роботи в рамках адаптивного дизайну є головною задачею сучасних дизайнерів. Метод «зламаної» розмітки, який полягає у виході елементів за межі ретельно вирівняної сітки, надає нові можливості в проектуванні веб-сайту.

Висновки. 1. Бурхливий розвиток сайтобудування кін. XX на початку XXI ст. зумовили розквіт веб-дизайну й відокремлення його в окрему гілку графічного дизайну, а потім його розвиток у поєднанні графічного та мультимедійного дизайну, що вплинули на зміст веб-сайтів, тим самим формуючи світосприйняття людини. Значна увага надається естетичному вигляду веб-сайтів, розширився контингент користувачів Інтернет-мережі. Дизайн веб-сторінок змінюється завдяки зміні характеру змістової частини або контенту. Сайти, які мали спочатку вузьке застосування, стали масовим явищем Інтернет-культури в кінці XX ст.

2. Виявлено 8 основних періодів розвитку веб-дизайну: початковий період, період табличного дизайну, період розквіту Flash-технологій, період CSS, період панування технологій JavaScript, семантичний період, період Веб 2.0, період мобільності.

3. На даний час популярними є декілька трендів, які мають спільне коріння та деякі з них є перехідними етапами між іншими: плоский дизайн, матеріальний дизайн, картковий дизайн, адаптивний дизайн та ін. З'являються нові популярні особливості дизайну: фонові зображення, великі фонові відео, кнопки-«примари», прокрутка з «паралакс»-ефектом, анімовані елементи інтерфейсу, крупний шрифт та шрифтові композиції.

Список використаних джерел

1. Лаптев В. В. Информационный дизайн и визуализация данных / В. В. Лаптев // Дизайн. Теория и практика. – Москва, 2014. – Вып. 15. – С. 32–46.
2. Nielsen J. How Little Do Users Read? [Electronic resource] // Site Nielsen Norman Group. – Mode of access : <http://www.nngroup.com/articles/how-little-do-users-read/> – Last access: 24.10.2016 – Title from the screen.
3. Raskin J. Presenting information / J. Raskin // Information design. – 1999. – pp. 341–348.
4. Sandu B. The Madness That Comes Along With The Long Shadow Trend / B. Sandu. [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.designyourway.net/blog/inspiration/the-madness-that-comes-along-with-the-long-shadow-trend/>. – Last access: 01.11.2016 – Title from the screen.
5. Siegel D. «Creating Killer Sites». / David Siegel. – Hayden Books. 1997. – 305 p.
6. The history of the Web [Electronic resource] – Mode of access : https://www.w3.org/wiki/The_history_of_the_Web – Last access: 20.10.2016 – Title from the screen.
7. O'Reilly T. What Is Web 2.0. [Electronic resource]. / T. O'Reilly. – Mode of access : <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?> – Last access: 01.11.2016 – Title from the screen.
8. O'Reilly T. What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software [Electronic resource] / T. O'Reilly. – Mode of access : <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=all>. – Last access: 29.10.2016 – Title from the screen.
9. Computer Science [Electronic resource] // Encyclopedia Britannica. – Mode of access : <https://global.britannica.com/topic/Web-site>. – Last access: 12.09.2016 – Title from the screen.

References

1. Laptev, V.V. (2014). Information design and visualization of data. *Dizayn. Teoriya i praktika [Design. Theory and practice]*, issue 15, pp. 32–46.
2. Nielsen, J. (2016). *How Little Do Users Read?* Available at: <<http://www.nngroup.com/articles/how-little-do-users-read>> [Accessed on 24 October, 2016].

3. Raskin, J. (1999). Presenting information. *Information design*, pp. 341–348.
4. Sandu, B. (2016). *The Madness That Comes Along With The Long Shadow Trend*. Available at: <<http://www.designyourway.net/blog/inspiration/the-madness-that-comes-along-with-the-long-shadow-trend>> [Accessed on 11 November, 2016].
5. Siegel, D. (1997). *Creating Killer Sites*. Hayden Books, p. 305
6. *The history of the Web*. Available at: <https://www.w3.org/wiki/The_history_of_the_Web> [Accessed on 20 October, 2016].
7. O'Reilly, T. (2016). *What Is Web 2.0*. Available at: <<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html.>> [Accessed on 11 November, 2016].
8. O'Reilly, T. (2016). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Available at: <<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=all.>> [Accessed on 29 October, 2016].
9. *Computer Science*. Available at: <<https://global.britannica.com/search?query=%D0%A1omputer%20Science>> [Accessed on 12 September, 2016].