

УДК 004.413+004.415+004.416

**РАЗРАБОТКА, ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
«САЙТОВ-ВИЗИТОК»: АНАЛИЗ ЦЕЛЕЙ, ВОЗМОЖНЫХ ПОДХОДОВ,
ТРУДОЕМКОСТИ, СТРУКТУРЫ РИСКОВ**

Статья поступила в редакцию 20.11.2019, в окончательном варианте – 11.03.2020.

Бондарев Андрей Андреевич, ГБУЗ АО «Приволжская РБ», 414018, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Александрова, 9а,

специалист по защите информации, e-mail: andrey.a.bondarev@gmail.com

Васильев Никита Вячеславович, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119049, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский пр-т, 4, студент, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6305-1938>; e-mail: nikivas97@mail.ru

Коновалова Дарья Игоревна, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119049, Российская Федерация, г. Москва, Ленинский пр-т, 4, магистрант, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8348-0171>, e-mail: haizbq@gmail.com

Брумитейн Юрий Моисеевич, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а,

кандидат технических наук, доцент, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-0016-7295>; https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=280533; e-mail: brum2003@mail.ru

Выполнен комплексный анализ проблематики, связанной с созданием, внедрением, поддержкой эксплуатации, обеспечением эффективности использования и информационной безопасности сайтов-визиток. Типичные цели создания и использования сайтов-визиток проанализированы с позиций их владельцев: отдельных физических лиц, их групп, небольших организаций. Охарактеризован состав информации, размещаемой на сайтах-визитках различных типов; композиционные решения сайтов-визиток; цветовое и шрифтовое оформление; цели и принципы использования гиперссылок, графических объектов. Показано, что для физических лиц использование сайтов-визиток, в том числе на иностранных языках, может быть предпочтительным по сравнению со страничками в социальных сетях; персональными страницами на сайтах организаций. Рассмотрены возможности и ограничения создания сайтов-визиток с помощью программных модулей пакета Microsoft Office, других офисных пакетов. Показано, что имеющиеся на интернет-ресурсах средства «автоматизированного создания» сайтов позволяют обойтись без помощи профессиональных специалистов-разработчиков. Однако такие средства во многих случаях не обеспечивают достаточного качества и функциональности сайтов-визиток. В связи с этим проанализирована номенклатура и возможности инструментальных средств разработки, применение которых может быть оправданным при создании сайтов-визиток. Оценены трудозатраты на профессиональную разработку типичных «казачьих» сайтов-визиток, их внедрение, при необходимости – сопровождение. Описан состав затрат на получение доменных имен для сайтов-визиток, продление сроков их действия. Исследованы вопросы хостинга сайтов-визиток (в том числе вне России для иноязычных сайтов-визиток); рациональные подходы к обеспечению «видимости» сайтов-визиток поисковыми системами интернета, поддержки необходимых уровней информационной безопасности сайтов-визиток.

Ключевые слова: сайты-визитки, иноязычные сайты, направления использования, разработка, офисные пакеты, конструкторы сайтов, инструментальные средства, хостинг, введение в эксплуатацию, информационная безопасность

**DEVELOPMENT, COMMISSIONING AND USE OF “BUSINESS CARD SITES”:
ANALYSIS OF TARGETS, POSSIBLE APPROACHES,
LABOR CONSUMPTION, RISK STRUCTURE**

The article was received by the editorial board on 20.11.2019, in the final version – 07.03.2020.

Bondarev Andrey A., State Budgetary Health Institution of the Astrakhan region «Volga regional hospital», 9a Aleksandrov St., Astrakhan, 414018, Russian Federation,

information protection specialist, e-mail: andrey.a.bondarev@gmail.com

Vasilyev Nikita V., National Research Technological University “MISIS”, 4 Leninskiy Prospect, Moscow, 119049, Russian Federation,

master student, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6305-1938>; e-mail: nikivas97@mail.ru

Konovalova Daria I., National Research Technological University “MISiS”, 4 Leninskiy Prospekt, Moscow, 119049, Russian Federation,

master student, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8348-0171>, e-mail: haizbq@gmail.com

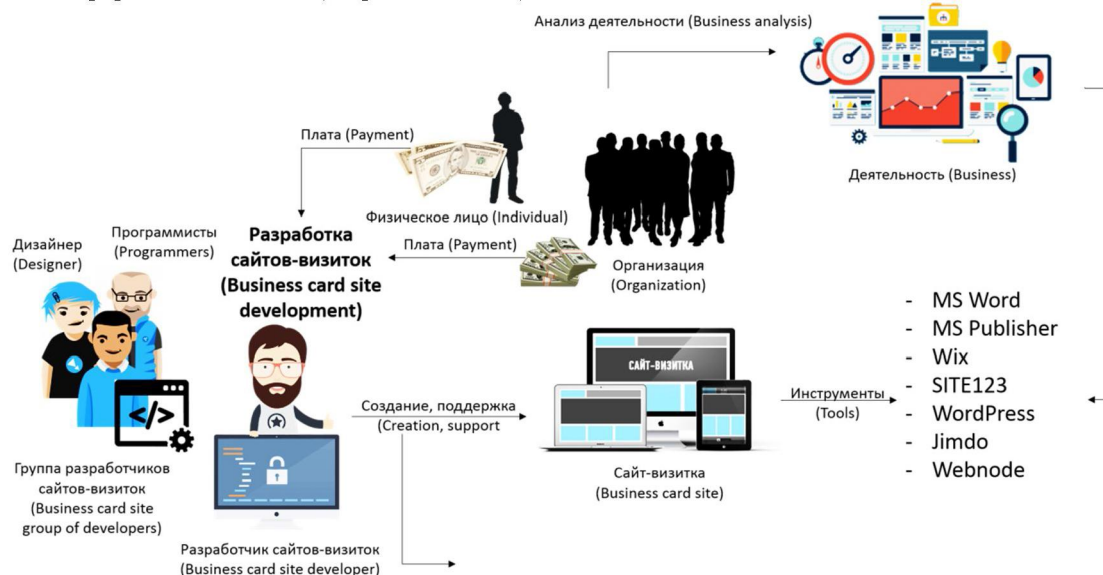
Brumshcheyn Yuri M., Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation,

Cand. Sci. (Engineering), Associate Professor, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-0016-7295>; https://elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=280533; e-mail: brum2003@mail.ru

A comprehensive analysis of the problems associated with the creation, implementation, operation support, ensuring the efficient use and information security of business card sites has been carried out. Typical goals of the creation and use of business card sites were analyzed from the perspective of their owners: individuals, their groups, small organizations. The composition of the information posted on various types of business card sites; business card sites compositional solutions, color and font design, goals and principles of hyperlinks using, graphic objects are characterized. It was shown that for individuals using of business card sites, incl. in foreign languages, may be preferable compared to pages on social networks; personal pages on the websites of organizations. The possibilities and limitations of creating business card sites using the software modules of the Microsoft Office suite and other office suites are considered. It was shown that with help of available Internet tools that allow creating sites automatically, it is possible to refuse assistance of professional developers. However, such tools do not provide sufficient quality and functionality of business card sites in many cases. In this regard, the nomenclature and capabilities of such development tools, the use of which may be justified when creating business card sites, were analyzed. Labor costs for the professional development of regular custom business card sites, their implementation, if necessary – maintenance were estimated. The composition of the costs for business card sites domain names obtaining, the extension of their validity period were described. The issues of business card sites hosting (including outside of Russia for foreign-language business card sites); rational approaches of ensuring the business card sites visibility by Internet search engines, supporting the necessary levels of information security of business card sites were investigated.

Key words: business card sites, foreign-language sites, directions of use, development, office suites, site designers, tools, hosting, commissioning, information security

Графическая аннотация (Graphical annotation)



Введение. Развитие интернета привело к появлению большого количества сайтов, размещению на них различных видов информации. Одним из типов интернет-сайтов являются «сайты-визитки» (СВ). Обычно они имеют простую структуру, минимальную функциональность, небольшой объем. В свою очередь это обеспечивает следующие преимущества: возможности достаточно быстрого создания СВ, низкую трудоемкость их внедрения, небольшие затраты на хостинг. На практике создание «заказных» СВ часто осуществляют не только специализированные фирмы, действующие в сфере «сайтостроительства» (веб-разработок), но и индивидуальные разработчики, включая даже студентов вузов и техникумов. Несмотря на распространенность СВ, в существующей литературе фактически отсутствуют работы, посвященные комплексному анализу относящейся к ним проблематики. Поэтому в данной статье ставилась цель устранить данный пробел.

Общая характеристика места российских сайтов в интернет-пространстве. В соответствии с [16], «сейчас на доменной зоне .com зарегистрировано более 150 миллионов сайтов. Из них

активными являются приблизительно 140 миллионов». Для доменной зоны «.de», по данным на [16] со ссылкой на данные Verisign (www.verisign.com), «текущее количество доменов составляет порядка 100 миллионов». На третьем месте по популярности находится домен «.net» – на начало 2020 г., по данным [16], на нем «числится ... порядка 14 миллионов сайтов». Укажем также статистику иных доменных имен «первого уровня» [16]: «.uk» – 12 миллионов; «.cn» – 11 млн имен; «.org» – 10 млн; «.info» – 9 млн; «.nl» (нидерландский национальный домен) – «6 миллионов имён», причем «около 70 % из них принадлежат сайтам коммерческих организаций» [16]; «.eu» – «более 5 миллионов имён», причем эта зона «закрыта для стран, не входящих в Европейский союз»; «.ru» – «более 5 миллионов зарегистрированных имён». Эта информация необходимо учитывать при создании и размещении не русскоязычных сайтов.

На <https://cctld.ru/files/stats/Stat-Q119.pdf> (дата доступа 23.02.2020) приведена статистика по количествам имен в национальных доменных зонах: «.cn» – 20 868 593; «.de» – 16 215 736; «.uk» – «12 197 103»; «.nl» – 5 854 118; «.ru» – 5 017 021; «.br» – 4 004 821; «.it» – 3 196 818. Отдельная статистика по СВ в мировом масштабе не ведется, так как сам по себе этот термин не имеет четкого определения. Обычно считается, что СВ имеет не более нескольких страниц.

Соответственно данным, на <https://cctld.ru/> для России на 23.02.2020 г. в доменной зоне «.ru» было зарегистрировано 4 971 607 доменных имен (здесь и далее – «второго доменного уровня»); 740 770 имен – в доменной зоне «.рф». При этом количество регистраторов доменных имен в России составляет «52» и эти организации расположены в 10 городах РФ. Кроме того, согласно сведениям, на <https://cctld.ru/ru/statistics/> на апрель 2019 г. имелось еще 110 738 доменов в зоне «.su». На <https://cctld.ru/> домен «.ru» является «пятым по популярности в мире» среди «национальных доменных имен». Согласно сведениям, на <https://cctld.ru/domains/about/#ru> за 2019 г. в домене «.рф» «...насчитывается около 800 тысяч доменных имен, домен стабильно растет». Кроме того, на той же странице сайта указывается, что имеется «домен верхнего уровня. ДЕТИ». Он «предназначен для адресации русскоязычных сайтов для детей и о детях». В этом домене также могут быть размещены СВ.

Доменные имена могут регистрироваться как для использования непосредственно теми лицами, которые их регистрируют, так и для последующей продажи другим юридическим или физическим лицам. В связи с этим отметим следующее. 1. Использование СВ является простым и удобным способом «занять» зарегистрированное доменное имя для последующей перепродажи, разместить информацию об условиях такой продажи и необходимые контактные данные продавца. 2. Имеется специальная методология расчета стоимости доменных имен на «вторичном рынке» [15] для России. Однако на практике стоимости перепродажи сайтов назначаются и с учетом тех факторов, которые в этой методике не упоминаются. 3. На <https://cctld.ru/service/dellist/> имеются списки имен «освобождающихся доменов». 4. На <https://cctld.ru/service/whois/> размещен сервис, позволяющий проверить не только «занятость» имени домена, но и контактные данные «регистранта», которому он принадлежит, т.е. текущего владельца сайта.

С позиций информационной безопасности отметим, что СВ подвержены угрозам, свойственным и другим типам веб-сайтов. В частности, СВ могут быть использованы как площадки для размещения «вредоносных программных средств». В связи с этим приведем статистику, отраженную на сайте <https://netoscope.ru/> – он применяется для проверки сайтов в отношении наличия угроз информационной безопасности (ИБ). На декабрь 2019г: всего доменов (4 348 845); вредоносные – 3 792 860 (при этом увеличение количества сайтов в этих двух группах практически одинаково); спам – 211 400; фишинг – 92 831; ботнеты – 24 065. Конечно, все современные антивирусные/антиспамовые программные средства содержат «базы данных» вредоносных сайтов и на основе этих баз данных либо автоматически блокируют попытки доступа к таким сайтам, либо выдают предупреждающие сообщения. Однако существуют и угрозы «нулевого дня», т.е. появление вредоносных сайтов, информацию по которым разработчики еще не успели внести в «базы данных»; возможность появления новых типов угроз, которые не распознаются антивирусными средствами.

Интернет-пользователи, применяющие мобильные устройства для доступа в интернет, считаются менее защищенными, чем пользователи стационарных ПЭВМ. Основная причина – мобильные устройства имеют более короткий «жизненный цикл», предусмотренный производителем – в среднем 12–18 месяцев, и, как правило, без декларируемых сроков дальнейшей поддержки. Поэтому установленная на таких устройствах версия операционной системы получает обновления в «активной фазе продаж», а затем остается без поддержки после замещения производителем новой моделью на рынке. При этом производители лишают пользователей возможности самостоятельной «перепрошивки» своих устройств, используя блокировку загрузчика, привязку прошивок к региону, оператору и т.п. Отметим, что в России дорогостоящие мобильные устройства обычно используются несколько лет. При этом существует развитый рынок ремонта таких устройств, а также рынок продаж устройств, «бывших в употреблении», что обеспечивает продление их жизненного цикла.

Проблемы безопасности мобильных устройств накладываются на проблемы совместимости старых версий мобильных операционных систем с новыми обновленными версиями прикладного программного обеспечения. Также некоторые устройства остаются без поддержки в результате введения санкций со стороны страны-производителя операционной системы (Huawei и Google).

Антивирусные программы на мобильных устройствах пока являются редкостью, хотя они присутствуют в магазинах приложений, а всё, что оттуда устанавливается, всегда предварительно проверяется. Также свои встроенные антивирусы имеют программы онлайн-банкинга (это требование Центрального Банка РФ). Например, в «Сбербанк Онлайн» есть встроенная антивирусная программа, работающая на основе «планировщика» и осуществляющая проверку самого устройства на различные типы кастомизации. Если устройство было «рутовано» (т.е. по нему были получены права «суперпользователя»), то установка «Сбербанк Онлайн» невозможна, так как безопасная работа этого приложения не гарантируется. В частности, для «рутованных устройств» могут быть навязаны неконтролируемые перехваты данных из/в приложение.

В то же время по имеющейся статистике количество «мобильных интернет-пользователей» продолжает расти, и они могут использовать для доступа СВ. Согласно информации исследовательской компании Mediascope, размещенной на сайте <https://www.seonews.ru/events/mediascope-78-naseleniya-gossii-polzuetsya-internetom/> (на 23.02.2020) «по данным исследования WEB-Index за февраль-июль 2019 года, число пользователей интернета в России составляет 95,8 млн человек старше 12 лет или 78 % населения». При этом количество «мобильных пользователей» составляет 68,9 %, т.е. немногим меньше 78 %, а «в городах с населением от 100 тыс. человек мобильным Интернетом пользуются 47,1 млн человек или 74 % населения» – т.е. большинство жителей.

Авторам настоящей статьи не удалось найти в интернете следующей информации, важной для темы статьи: а) по количеству СВ в указанных выше «российских доменных зонах». Самостоятельное проведение такого исследования в принципе возможно (с выделением сайтов с количеством страниц не выше заданного), но крайне трудоемко; б) по количеству сайтов в этих доменных зонах, имеющих иноязычные страницы; в) о проведении «онлайн аукционов» по перепродаже доменных имен в российских доменных зонах.

Понятие «сайта-визитки», основные особенности создания таких сайтов. Целью использования СВ в типичных случаях является представление ограниченного объема информации о ФЛ (реже – о небольшой организации) для обеспечения минимального объема информационного присутствия в интернет-пространстве. При этом состав информации, находящейся на СВ, как правило, изменяется достаточно редко.

Существенно, что СВ могут быть представлены на иностранных языках и размещены в различных доменных зонах – для обеспечения информационного присутствия ФЛ и организаций вне русскоязычного информационного пространства (ИМП) [4]. Это особенно существенно, если у ФЛ нет других возможностей представления иноязычной информации о себе – например, из-за отсутствия на корпоративных сайтах англоязычных версий для персональных страниц ФЛ.

У лиц, занимающихся научной деятельностью, возможности «самопрезентации» в иноязычном ИМП несколько шире. Отметим, в частности, сайт www.orcid.org. Однако на нем состав размещаемой исследователями «информации о себе» регламентирован и ограничен по объему. Для них также доступны сайты «профессиональных социальных сетей», фондов-грантодателей; репозитории научной информации и пр.

Основные особенности СВ с позиций разработчиков: небольшое количество страниц – нередко одна; обычно не применяются сколько-нибудь сложные анимации; как правило, не используется анализ cookies и др. В то же время «форма обратной связи используется» – с позиций информационной безопасности такое решение предпочтительно по сравнению с указанием e-mail (последний может быть выявлен автоматическими системами и использован для рассылки спама).

Многие СВ изначально разрабатываются в виде одностраничного приложения (SPA – Single Page Application). Взаимодействие СВ с пользователем организуется через динамически подгружаемые HTML, CSS, JavaScript – чаще всего посредством AJAX. Особым вариантом является одностраничный СВ, используемый только для загрузки Flash-приложения, а вся навигация и содержание сайта выполнены «внутри» Flash-ролика. В связи с этим отметим, что с переходом к открытой платформе HTML5 флэш-анимации начали считаться устаревшими решениями.

Как следствие, создание СВ предъявляет относительно невысокие требования к квалификации разработчиков и в ряде случаев доступно даже для рядовых пользователей, не обладающих знаниями в сфере выполнения веб-разработок, веб-дизайна и пр. При этом могут быть использованы возможности офисных пакетов; бесплатные или платные конструкторы сайтов (в том числе и тематически специализированных), которые доступны на различных интернет-ресурсах [14]. Эти конструкторы могут использовать различные шаблоны (включая многостраничные), а также типо-

вые решения для определенных предметных областей – в том числе и для обеспечения двустороннего взаимодействия с интернет-пользователями.

С позиций интернет-пользователей преимуществом применения СВ отдельными ФЛ является наличие «сгруппированной» информации о них, которую легче выявить (найти) с использованием поисковых систем интернета. По сравнению с использованием персональных страниц ФЛ и организаций в соцсетях использование СВ имеет как достоинства, так и недостатки (эти вопросы рассматриваются далее).

Состав информации и цели использования сайтов-визиток. В типичных случаях на СВ могут размещаться следующие категории информации. 1. О ФЛ (или небольших организациях), которые являются владельцами сайтов. 2. О других ФЛ или организациях – в том числе с целью их рекламы или, наоборот, компрометации. 3. Совокупности ссылок на другие интернет-сайты. Это характерно, например, для сайтов-двореев [1, 2]. Кроме того, такой прием может использоваться отдельными ФЛ для «группировки» ссылок на информацию о них, которая размещена на различных интернет-ресурсах. 4. Рекламная и информационно-рекламная информация. 5. Обзорная, компилятивная или «сводная» информация, представленная в краткой форме. 6. Справочная и/или фактографическая информация в краткой форме. 7. Статистическая информация ограниченного объема. 8. Научные статьи и иные материалы, в том числе такие, которые отказались публиковать журнальные издания, средства массовой информации и пр. 9. Ссылки для запуска программных разработок, выполненных в инициативном порядке ФЛ или их группами. Такое решение может, в частности, применяться для тестирования разработок. 10. Специальные формы для оформления подписки на новостные рассылки по электронной почте. 11. Материалы учебного или учебно-методического характера. 12. Записи собственных выступлений ФЛ, в том числе политического характера – это могут быть аудио и видеоролики, аудиозаписи и пр. 13. Фотоматериалы или ссылки на фотоматериалы, относящиеся к ФЛ или их группам. 14. Некоторые несложные «интернет-опросники», предназначенные для разового или кратковременного использования.

С позиций физических и юридических лиц можно выделить несколько типичных целей создания и применения СВ, которые последовательно рассматриваются ниже.

1. Для сколько-нибудь крупных российских организаций использование русскоязычных СВ в целом не характерно. Причина – такие сайты обычно не обеспечивают необходимую функциональность, возможность структурированного размещения значительных объемов информации и пр. Поэтому указанные организации могут применять СВ преимущественно как временный вариант – вплоть до выполнения разработки и введения в действие полнофункциональных русскоязычных сайтов. При этом доменное имя, зарегистрированное организацией для сайта, при переходе на его полнофункциональную версию обычно сохраняется.

2. В то же время для небольших организаций, а также для «индивидуальных предпринимателей», создание и использование русскоязычных СВ может быть вполне рациональным с точки зрения соотношения «функциональность/затраты» [12]. Экономически рентабельное повышение популярности (посещаемости) таких сайтов может быть обеспечено, в частности, с помощью оплаченной контекстной рекламы, видимой только региональными пользователями из тех же регионов или «узкими» целевыми группами пользователей; за счет иных средств продвижения сайта [17].

Для объективности отметим, что с целью приближения рекламы производимой продукции или оказываемых услуг к потребителям сейчас все чаще используются сайты социальных сетей (включая «ВКонтакте»), а интернет-пользователи свои запросы делают не в поисковой системе Google или Yandex, а в YouTube.

3. Для ФЛ, не являющихся частными предпринимателями, использование СВ может быть альтернативой размещению необходимой информации на персональных страничках в социальных сетях, на личных страницах сайтов организаций, на некоторых специализированных сайтах для определенных категорий лиц (например, исследователей) и пр.

Преимущества СВ по сравнению с персональными страницами на сайтах организаций: а) нет необходимости строгого соблюдения «корпоративных» правил в отношении объема и состава информации, форм ее представления, ограничений на применение графических объектов, гиперссылок и пр.; б) легче обеспечить возможности обнаружения размещенной на СВ информации с помощью поисковых систем интернета.

По сравнению со страничками в социальных сетях у СВ есть некоторые преимущества: возможность представления информации в произвольной форме и в необходимых объемах; при необходимости – обеспечение возможности дифференцированного доступа пользователей к размещенной информации за счет использования «логинов-паролей» для входа на СВ в целом или на их отдельные сегменты.

При необходимости СВ могут также применяться для инициативного размещения аудио- и видеороликов больших объемов – больших, чем допускается правилами для корпоративных сайтов, страниц в социальных сетях и пр. Это же может относиться к программным средствам, в том числе разработанным пользователями.

4. Создание СВ и их размещение на интернет-ресурсах может быть также способом быстро «заявить о себе» для некоторых вновь созданных общественных организаций, неформальных групп ФЛ и пр.

5. При создании СВ на их стартовых страницах могут применяться короткие тексты, переведенные на несколько языков, что делает информацию доступной для более широкого контингента пользователей, чем в случае только русскоязычных вариантов сайтов [2, 4].

Альтернативой может быть применение многостраничных СВ с переключателями между несколькими языками – при этом целесообразно использование кнопок-переключателей в виде национальных флагов соответствующих стран. Еще одним решением может быть автоматический выбор «языковой» страницы для входа на сайт с использованием анализа того IP-адреса, с которого пользователем произведен вход.

6. Возможно также создание российскими гражданами и организациями СВ на различных иностранных языках для размещения в «интернациональных доменных зонах» и в «национальных доменных зонах» соответствующих стран. Целью такого размещения является обеспечение минимального информационного присутствия в иноязычном информационном пространстве (ИМП). Это делает такие СВ видимыми для иноязычных поисковых запросов (на английском языке или на национальных языках соответствующих стран) – в том числе при использовании иноязычных вариантов поисковых систем интернета.

7. Создание и применение СВ достаточно характерно для целей киберсквоттинга, в том числе в доменной зоне «.ru». При этом регистрируются доменные имена, которые интуитивно ассоциируются с названиями известных организаций или их аббревиатурами (на английском или русском языках), а также с транслитерациями этих названий на латиницу. Затем «регистрантами» для этих имен создаются простейшие одностраничные сайты, и на них размещается информация о продаже имени сайта; о стоимости и иных условиях такой продажи; контактная информация для проведения переговоров о такой продаже и пр.

Такие «сайты-нэймхолдеры» (сайты-заклушки), в том числе и вне доменных зон «.ru», «.su», «.rf», могут находиться в интернет-пространстве достаточно долго. Этому способствуют следующие факторы: а) стоимость первоначальной регистрации доменных имен и их сохранения за «регистрантами» (при условии наличия сайтов) на порядки меньше доходов, которые они могут получить от продажи этих имен; б) количество доменных имен, регистрируемых на одно ФЛ или юридическое лицо обычно жестко не ограничивается; в) «регистранты» могут размещать на своих СВ «счетчики посещений» и отслеживать количества входов посетителей. Это позволяет им оценивать перспективность сохранения прав на имена сайтов на последующие периоды, определять целесообразные стоимости продаж. Отметим также, что в интернете отсутствуют сообщения о «вторичном рынке» доменных имен, по крайней мере в Рунете, т.е. об их многократной перепродаже с целью получения прибыли.

8. Еще одним направлением использования «сайтов-нэймхолдеров» может быть их применение в конкурентной борьбе между организациями – для исключения использования заинтересованными организациями (в том числе и зарубежными, которые работают в России), интуитивно ожидаемых для них доменных имен.

Аналогичное решение может также применяться политическими деятелями, а чаще лицами, действующими по их поручениям (с оговорками также политическими партиями), для заблаговременного исключения возможностей использования подходящих доменных имен их политическими конкурентами (противниками) – реальными или потенциальными.

9. Создание одностраничных сайтов вне доменных зон .rf, .ru, .su для размещения негативной информации о российских политических деятелях, политических партиях, различных организациях, руководстве регионов и пр. Такая информация обычно предназначается для «компрометации» ФЛ или юридических лиц, в том числе и в рамках применения «грязных» предвыборных технологий. При этом фактически владельцы сайтов чаще всего являются для интернет-пользователей неизвестными, а информация может иметь не только тенденциозный характер, но и просто вымышленный (фейковый). В силу размещения СВ вне доменных зон, относящихся к российской юрисдикции, для ФЛ или юридических лиц, которые компрометируются, во многих случаях просто отсутствуют или сильно затруднены возможности принудительного прекращения деятельности таких сайтов, исключения доступа к ним пользователей или принудительного удаления с сайтов недостоверной информации. Отметим, что такого рода сайты могут специально создаваться для использования в

течение только короткого времени – для решения поставленных «оперативных» задач политического характера, включая «вброс» в интернет-пространство ложной информации.

10. Одностраничные сайты, размещенные вне доменных зон «.ru», «.su», «.rf», могут также использоваться и для оперативного «вброса» в интернет-пространство недостоверной информации о чрезвычайных происшествиях (включая техногенные аварии и катастрофы); о массовых беспорядках; о межэтнических или межконфессиональных конфликтах в странах, в их регионах и пр. Отметим, что указанная информация часто имеет высокую вероятность дальнейшего «самораспространения» в интернет-пространстве, в том числе через социальные сети; реже – в виде сообщений новостных агентств и некоторых иных организаций со ссылками на интернет-источники.

При этом официальные опровержения такой информации далеко не всегда могут быть эффективны; иногда приводят к неоправданному привлечению внимания к указанным видам ложной информации. Таким образом, потенциально интернет-сайты могут быть средством проведения «информационных атак» в отношении отдельных регионов и стран. При этом высокая скорость формирования СВ не требует их заблаговременного создания, а доменные имена могут быть получены заранее.

11. Одностраничные сайты могут применяться и в целях «вбросов» в интернет-пространство фейковой информации о серьезных заболеваниях или смерти известных политических деятелей, в том числе участвующих (или предполагающих участвовать) в избирательных компаниях; о возбуждении против них уголовных дел; о чрезвычайных происшествиях с их родственниками, ближайшими помощниками и пр.

Для сравнения укажем, что распространение фейковой или тенденциозной информации о заболеваниях иных «медиа-персон» (артистов, шоуменов, спортсменов и пр.) систематически осуществляется через «новостные сообщения», публикуемые на российских интернет-сайтах массового посещения.

12. Одностраничные сайты также могут использоваться для распространения информации о кризисных проявлениях в деятельности различных партий, общественно-политических движений и пр.

13. По крайней мере ранее СВ нередко создавались для размещения совокупностей ссылок на другие сайты и выполняли функции «сайтов-двореев» [1, 2]. Это обеспечивало повышение «видимости» поисковыми системами интернета тех сайтов, на которые указывали ссылки на сайтах-двореев. Причина: поисковые системы выдавали в «началах списков поисковых выдач» те сайты, на которые ими обнаруживалось наибольшее количество ссылок с других интернет-сайтов. Однако в настоящее время в силу повышения «интеллектуальности» средств создания баз данных для поисковых систем такие искусственные методы повышения «популярности» сайтов считаются утратившими свое значение.

14. Для студентов вузов, особенно обучающихся по направлениям, связанным с «информационно-телекоммуникационными технологиями» (ИТКТ), создание СВ может преследовать также чисто учебные цели. Например, это касается изучения курсов по web-программированию, web-дизайну и некоторых иных. При этом студенты обычно стараются использовать бесплатные средства создания СВ и их хостинга, в том числе и вне вузов.

15. В целях обучения специалистов по информационной безопасности, в том числе для обучения анализу «журналов» (логов) для СВ; оценки защищенности интернет-сайтов от взлома.

16. Решение «тестовых задач» путем использования СВ обеспечивает следующие преимущества: быстроту внесения необходимых изменений на сайтах; отсутствие «побочных эффектов», связанных с наличием многочисленных интернет-страниц и пр. «Тестовые цели» создания и использования СВ могут включать в себя следующие направления: а) проверка работы «адаптивных режимов» работы интернет-страниц на различных типах дисплеев/устройств, которые могут применять пользователи; б) проверка рациональности использования выбранных цвето-шрифтовых решений и/или анимаций, в том числе путем организации «интернет-голосований» посетителей; в) тестирование отображения СВ при использовании различных браузеров, устройств с различными размерами дисплеев; г) оценка видимости СВ в интернет-пространстве, в том числе в иноязычном ИнП – с использованием иноязычных запросов. При этом может осуществляться некоторый «подбор» информационного наполнения сайтов, улучшающий их видимость для поисковых систем интернета, в том числе на иноязычных; д) оценки скоростей доступа к СВ, в том числе с использованием специальных тестовых программ, имитирующих открытие сайтов пользователями из различных стран мира. Отметим, что с учетом большого числа «мобильных пользователей» (см. выше) количества/объемы графических объектов на СВ должны быть ограничены; е) тестирование работы различных видов самостоятельно разработанных программных средств, в том числе предназначенных для взаимодействия с пользователями; для подсчетов количеств посетителей из различных регионов, стран и пр.; ж) экспериментальная проверка уровней ИБ сайтов путем искусственного проведения на них «хакерских атак», в том числе с учебными целями.

Таким образом, цели создания и использования СВ являются различными для разных категорий ФЛ и юридических лиц. В свою очередь, цели использования и предполагаемая длительность эксплуатации СВ значительно влияют на уровни приемлемых трудовых и/или денежных затрат на их создание; на сложность композиционных решений, на цветовое и шрифтовое оформление, на использование на таких сайтах гиперссылок, графических объектов (статических и анимированных), иных средств и пр.

Анализ достоинств и недостатков основных средств создания сайтов-визиток. Как уже было сказано ранее, создание СВ и их информационное наполнение могут осуществляться с использованием различных программных средств, предъявляющих разные требования к квалификации разработчиков.

Первое направление – это использование для создания СВ офисных пакетов.

1. В России наиболее популярным офисным пакетом является Microsoft Office (MsOffice) различных версий. В нем пользователями наиболее часто применяется текстовый редактор Microsoft Word (MsWord). При этом в большинстве версий MsWord есть встроенная возможность создания HTML-документов, которыми по существу и являются СВ. Штатными средствами MsWord удастся создавать варианты СВ с элементами ввода текста на странице, графическими изображениями и гиперссылками.

Возможности бесплатной конвертации различных видов документов в HTML формат (в том числе в режиме онлайн) имеются также в многочисленных бесплатных конвертерах, размещенных на интернет-ресурсах.

Графические объекты для СВ могут быть получены следующими способами (методами): а) фотографирование ФЛ для получения их изображений – возможно с последующей компьютерной обработкой, монтажом и пр.; б) фотографирование других объектов; в) создание графических объектов с помощью средств рисования или коррективки изображений, включенных в состав пакета MsOffice или иных офисных пакетов; г) использование для создания графических изображений специализированных программных средств для работы с графикой, в том числе средств, имеющихся в составе операционных систем; д) путем заимствования изображений с различных интернет-ресурсов с их коррективкой, компоновкой нескольких изображений в единое целое, снабжения изображений необходимыми «группирующими рамками», надписями и пр.

Однако в целом возможности СВ, созданных с использованием MsWord (а также конвертации doc или docx файлов в HTML документы), являются достаточно ограниченными. Основная причина – MsWord изначально предназначен для создания «печатных» документов, которые имеют фиксированный размер страницы, шрифт и макет. При формировании в MsWord кода веб-страницы, информация представляется в «нестандартном бумажном стиле». При этом HTML страница будет отображаться «правильно» только при использовании браузера Microsoft Internet Explorer, а он в России является малопопулярным, в том числе и у многочисленных мобильных пользователей, использующих смартфоны. В любых иных браузерах созданные HTML страницы могут отображаться совсем не так, как подразумевает разработчик.

2. Другой инструмент фирмы Microsoft, при помощи которого можно создавать СВ – MSPublisher. Это настольная издательская система, отличающаяся от MsWord тем, что акцент делается на проектировании разметки страницы, а не на оформлении и проверке текста. MS Publisher располагает выбором макетов в виде шаблонов веб-страниц. Однако у MsPublisher (аналогично MsWord) на выходе получается статичный СВ, который во многих браузерах будет отображаться неправильно, либо даже не отображаться вообще. На практике для решения таких проблем будут требоваться постоянные ручные коррективки СВ, так как обеспечить «адаптивный интерфейс» сайтов в MsPublisher нельзя.

Аналогичные возможности формирования HTML страниц есть и в соответствующих модулях других офисных пакетов. При этом недостатки отображения страниц, как правило, те же самые. Поэтому рассмотренные в пунктах 1 и 2 программные средства (а также их аналоги) по крайней мере для профессионального создания СВ не используются.

Второе направление использования программных средств для создания СВ – это применение «конструкторов сайтов» [3, 14]. Такие конструкторы обычно доступны дистанционно на интернет-ресурсах, например [21, 23]. Они могут быть как универсальными, так и специализированными. Причем ряд конструкторов позиционируются как предназначенные именно для создания СВ [5, 6, 11, 25]. Ниже достоинства и недостатки конкретных «конструкторов» сайтов рассматриваются по следующим направлениям: а) бесплатность (или платность) использования самого конструктора, хостинга/домена; б) простота/удобство интерфейса; в) требования к навыкам программирования у пользователя; г) количество предлагаемых шаблонов, тем и пр.; д) принудительное включение рекламы в созданный сайт; е) использование «дополнительных инструментов»,

включая сбор статистики посещаемости, средства SEO оптимизации. В отношении наличия средств SEO подчеркнем, что для владельцев СВ их продвижение в интернет-пространстве (в том числе и иноязычном) является важнейшей задачей. Основные цели внутренней и внешней оптимизации сайтов: «поднятие» их позиций в списках, выдаваемых поисковыми системами; увеличение количества потенциальных посетителей, особенно регулярных посетителей; увеличение средней продолжительности нахождения пользователей на сайте; увеличение сетевого трафика и т.п.

Типичный состав информации, используемой для оптимизации СВ: анализ трафика; мониторинг выдач поисковых систем и ключевых слов (для получения информации о запросах пользователей), поиск и анализ внешних ссылок на сайты, проведение конкурентного анализа сайтов-аналогов. При этом отработку ряда «технологических решений» относящихся к SEO удобно делать именно с использованием СВ.

Отметим, что в России (и за рубежом) существуют и специализированные фирмы, предлагающие услуги по «продвижению» сайтов в интернет-пространстве. Предлагаются также *«бесплатные курсы по созданию сайтов»*, например, на <https://design-gym.ru/>.

Характеристика наиболее распространенных «конструкторов сайтов». В настоящее время сведения о возможностях, достоинствах и недостатках конструкторов интернет-сайтов есть в следующих типах источников: а) обзоры в виде статей, публикуемых в различных научных изданиях, включая «молодежные» [3, 8, 10, 24]; б) обзоры или перечни конструкторов на интернет-сайтах – например, [14], на <https://sitebuilders.club/besplatnyie-konstruktoryi-saytov> – в последнем случае имеются ссылки на ресурсы в количестве «41», предназначенные для создания СВ; в) материалы посвященные отдельным конструкторам сайтов [9, 26]; г) отдельное внимание уделяется созданию и использованию сайтов для педагогов [13, 18], а также иных видов тематически специализированных сайтов [11, 20]; вопросам использования «*дизайн-интеллекта*» для создания сайтов [9], продвижения СВ в интернет-пространстве [17]. В Рунете имеется также достаточно большое количество отзывов о различных конструкторах сайтов как «хвалебного», так и «критического» характера.

Для пользователей Рунета предлагаются только русскоязычные конструкторы сайтов, без возможности переключения на англоязычный интерфейс. Однако при желании есть и англоязычные конструкторы, например, на домене «.com».

1. В настоящее время одним из самых разрекламированных (популярных) в России «*универсальных*» конструкторов сайтов является Wix (<https://ru.wix.com/>) [14, 22, 26]. Это международная облачная платформа для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет конструировать сайты и их версии для мобильных пользователей на HTML5 с помощью инструментов drag-and-drop. Достоинства Wix: а) предоставление персонального домена пользователю, что облегчает задачу создания СВ. При этом использование доменного имени и хостинг на неограниченное время являются бесплатными; б) наличие ADI (Artificial Design Intelligence), т.е. элементов искусственного интеллекта (машинного обучения) для создания дизайна сайта. Средство ADI сканирует указанный пользователем список сайтов-аналогов и на основе собранной информации создает «кастомизированный» (персонализированный в отношении дизайна) сайт [14]. При необходимости этот дизайн затем может быть «вручную» доработан (скорректирован) разработчиком. Также на сайт может быть вставлена «индивидуальная» информация о ФЛ или организации. Использование ADI позволяет автоматически адаптировать дизайн вновь создаваемого сайта к текущим версиям сайтов-аналогов (что позволяет учесть имеющиеся тенденции web-дизайна) или к архивным версиям сайтов (например, на www.arxiv.org). Таким образом, ADI позволяет существенно снизить трудоемкость создания новых сайтов с не слишком сложной структурой.

Помимо этого, Wix предоставляет разработчику и иные инструменты для быстрого создания и запуска СВ, обладает обширной галереей шаблонов, обеспечивает возможности интеграции с другими приложениями и сторонними сервисами, позволяет проводить SEO-оптимизацию. Wix обладает следующими встроенными SEO функциями: индексация сайта в поисковых системах Яндекс и Google; рациональный выбор ключевых слов для обеспечения возможности нахождения разработанного сайта (в том числе и СВ) среди других сайтов; возможность отслеживать позицию сайта в поисковых выдачах для поисковых систем интернета; добавление разметки сайта для отображения его контента в расширенном описании сайта в поисковой выдаче; создание карты сайта для индексации и пр.

Недостатки WiX: а) представительство Wix в России отсутствует, а любые претензии клиентов из нашей страны компания Wix предлагает направлять в офис в Нью-Йорке. Это может быть существенным, в частности, с позиций ИБ – в том числе и при создании «подставных» сайтов для компрометации ФЛ или организаций; б) отсутствие в WiX «штатных» средств сбора и сохранения статистики посещаемости сайта, что может быть важным для владельцев СВ. Хотя на СВ могут быть «вставлены» необходимые средства сбора статистики посещаемости от «сторонних разра-

ботчиков», но большинство их носит платный характер; в) отсутствие возможности редактирования HTML страниц с использованием другого шаблона, по сравнению с тем, который был первоначально использован при их создании; г) автоматическая вставка на СВ рекламы сайта Wix в виде соответствующего логотипа; д) ограниченные объемы памяти для хранения данных в случае использования бесплатной версии – однако для СВ это ограничение может быть не существенным. Кроме того, на основе «платных планов обслуживания» пользователей это ограничение может быть устранено, а также получен доступ к «специальным лимитированным функциям».

2. Конструктор сайтов SITE123 (<https://app.site123.com/?aff=370034&sid=RU-508666&l=ru&landingSystem=1>) [14, 19], считается ориентированным на новичков. Его специализацией являются сайты для ведения блогов, сайты-визитки, лендинги (в том числе веб-страницы для сбора контактных данных целевой аудитории) и интернет-магазины. Достоинства: простой интерфейс; наличие инструментов SEO; функционал включает возможности интеграции с платежными системами (например, PayPal), инструментами в социальных сетях пр.; значительное количество шаблонов и интегрированных плагинов; наличие круглосуточной технической поддержки; возможности бесплатного использования (доменного имени и услуг хостинга); наличие встроенного инструмента для перевода текстов на иностранные языки. Недостатки: ограниченный функционал бесплатной версии; невозможность использования «кодинга» для сайтов, созданных с помощью SITE123; отсутствие возможностей экспорта/импорта веб-сайтов. Считается, что «система подходит для сборки технически несложных, адаптивных, приятных внешне сайтов с небольшим количеством страниц» [14]. Под такое определение СВ вполне подходят.

3. WordPress (<https://ru.wordpress.com/>) – система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом. Может применяться для создания сайтов разной сложности: от сайтов, предназначенных для ведения блогов до достаточно сложных по структуре «новостных ресурсов». Достоинства: бесплатное использование ресурса для создания сайтов; большое количество тем, шаблонов, плагинов, различных функциональных инструментов; открытый исходный код, что обеспечивает возможности использования разработчиками «собственного кода»; возможности формирования резервных копий сайтов; наличие инструментов SEO. Недостатки: платный хостинг, если необходим свой домен 2-го уровня; необходимы знания программирования, если требуется выход за рамки стандартного функционала.

4. Jimdo (<https://www.jimdo.com/>) представляет собой «облачный сервис» для создания сайтов и управления ими. При этом знаний HTML, CSS и программирования от пользователей не требуется. Достоинства: применение конструктора с визуальным, интерфейсом; наличие техподдержки; использование для создания «платформ» Creator (drag&drop технология) и Dolphin (ADI технология), бесплатность использования. Недостатки: ограниченный набор шаблонов; относительно сложный редактор; необходимость наличия у пользователя навыков программирования; принудительное включение элементов рекламы в созданный сайт; платное использование домена.

5. Webnode (<https://www.webnode.ru/>) – это онлайн конструктор сайтов с использованием технологии drag-and-drop и возможностями элементов типа блога, форума, фотогалереи, виджетов (элементов интерфейса, имеющих стандартный внешний вид и выполняющих стандартные действия) и т.д. Достоинства: возможность создания/редактирования сайта с помощью смартфона (это важно с учетом большого количества мобильных пользователей – см. выше); наличие специальных инструментов для создания многоязычных сайтов; бесплатность использования (при соблюдении некоторых ограничений); удобный редактор; значительная коллекция шаблонов; наличие инструментов SEO; использование средств сбора «статистики по сайту» и интеграции с Google Analytics (<https://analytics.google.com/>); возможности резервного копирования данных и восстановления сайта. Недостатки: нельзя изменять «шаблон» после того, как сайт уже создан; домен в «бесплатном тарифе» имеет обязательное вложение webnode.com. Домен помимо названия, которое пользователь даст СВ, будет содержать текстовый логотип webnode.com – если пользователя это не устраивает, то он должен использовать «платный тариф» обслуживания на сайте.

Ниже для описанных средств разработки сайтов приводится сравнительная таблица с использованием следующих обозначений для критериев: к1) бесплатное пользование; к2) наличие возможности использования бесплатного хостинга/домена второго уровня; к3) простой и удобный интерфейс; к4) наличие у пользователя навыков программирования; к5) присутствие рекламы на созданном сайте; к6) наличие инструментов для анализа сайта; к7) наличие шаблонов (тем) для создания сайта; к8) наличие инструментов для SEO-оптимизации сайта; к9) наличие инструментов для поддержки создания многоязычных сайтов; к10) возможность пройти регистрацию с помощью уже имеющихся аккаунтов (Facebook, Google).

Таблица 1 – Сравнение «конструкторов сайтов» по выбранным критериям

	к1	к2	к3	к4	к5	к6	к7	к8	к9	к10
Wix	+	+	+	–	+	–	+	+	+	+
SITE123	+	+	+	–	–	неизв.	–	+	+	+
WordPress	+	–	+	+	неизв.	–	неизв.	+	+	+
Jimdo	+	–	+	+	+	–	–	неизв.	–	+
Webnode	+	–	+/-	неизв.	–	+	+	+	+	+

В выдачах поисковых систем интернета и интернет-обзорах конструкторов сайтов упоминаются и целый ряд иных разработок. При этом те сайты, которые размещены в домене «.ru», имеют только русскоязычные интерфейсы:

а) Flazio (<https://www.flazio.com>) с рекламным слоганом «Начните сейчас создавать свой сайт с Flazio». При этом для привлечения пользователей используется текст «Как создать сайт за 3 минуты в 3 простых шага». Предусматриваются следующие функциональные направления использования конструируемых сайтов: витрина (примерно соответствует СВ); бизнес; интернет-магазин; система бронирования, в том числе для гостиниц, хостелов и пр.;

б) SimpleSite (https://lnd.simplesite.com/ru_websiteplanet). Предусматривается три «предназначения» создания сайтов: «персональный блог», «бизнес», «другое» за «три простых шага». При этом указывается, что «мы единственный конструктор сайтов, который полностью поддерживает редактирование Вашего сайта в мобильном режиме – в мобильном браузере, при этом установка специальных приложений не требуется». При этом пользователям предлагаются «примеры красивых шаблонов сайтов». Имеется также служба поддержки пользователей;

в) IM Creator!Free WebSite Builder (<https://www.imcreator.com>) – англоязычный сайт с рекламным слоганом «Built by Creators, for Creators». При этом на стартовой странице на 09.03.2020 было указано, что «17 420 822 sites built». Сайт содержит достаточно большой набор шаблонов для создания сайтов;

г) Flexbe (<https://flexbe.ru>). Рекламируется как конструктор сайтов для бизнеса с рекламным слоганом «Создайте сайт самостоятельно за несколько часов, даже если вы никогда не делали этого раньше». Помимо собственно «сайтов» (<https://flexbe.ru/site/>), поддерживается также создание «лендингов» (<https://flexbe.ru/landing>), «магазинов», «квизов». При этом в Рунете под «лендингом» понимается «страница для сбора контактов посетителей или продажи товара». На сайте предлагается также учебный «Базовый курс по созданию и продвижению сайта»;

д) NetHouse (<https://nethouse.ru/sait-vizitka>) – рекламируется как средство создания сайтов-визиток для лиц не умеющих программировать, причем за «42 минуты» и за «4 шага». На стартовой странице приводятся примеры интерфейсов созданных сайтов, некоторые расценки на работы, перечисляются сервисы, доступные для пользователей и пр.;

е) webs.com (Create a website with our professionally designed templates and easy to use free website builder) [7]. URL: <https://www.webs.com/>. Этот сайт имеет только англоязычную версию; предусматриваются возможности платного и бесплатного использования;

ж) uCoz (Слоган: «Конструктор сайтов на Ваш выбор»). Сайт www.ucoz.ru. На стартовой странице предлагается три вида создания сайта: «для себя»; «для бизнеса»; «под ключ» – т.е. заказная разработка, причем цены на нее начинаются (на 09.03.2020) от 3900 руб.

з) TILDA (Сайт <https://tilda.cc/ru/>). Бесплатный конструктор сайтов TILDA. Рекламный слоган «Создайте впечатляющий сайт на Tilda для бизнеса и медиа» и, дополнительно, «450+ профессиональных блоков готовы для вашего сайта и интернет-магазина»;

и) Mobirize (сайт <https://mobirise.com/ru/>) – бесплатное программное обеспечение для создания сайтов. Имеет интерфейс типа «drag and drop» для перетаскивания готовых блоков, что облегчает создание сайтов «пользователями-не программистами». В интернете позиционируется как «... оффлайн приложение для Windows и Mac, с помощью которого можно быстро создавать небольшие вебсайты, лендинги, онлайн-резюме и пр.». При этом в интернете встречаются утверждения, что сайт можно «создать за 4 минуты».

Лендинги (Landing Page – в дословном переводе «посадочная страница») – это, как правило, одностраничные сайты. В основном они применяются для выполнения пользователями определенных действий.

Упомянем также еще несколько конструкторов сайтов: <https://www.bitrix24.ru> – для создания сайтов и лендингов (в отношении ИБ это средство выгодно отличается – оно имеет интегрированный файервол с высоким уровнем надежности); LPmotor (<https://lpmotor.ru/>) – также конструктор сайтов и лендингов (рекламный слоган «Запустите уже готовый сайт за 1 час и получите пер-

вых клиентов»; бесплатный конструктор сайтов for.ru (<https://for.ru/>) – рекламный слоган «Создайте сайт за 10 минут бесплатно».

Математическая модель оптимизации выбора средства конструирования сайтов. Рассмотрим математическую модель оптимального выбора «конструктора сайтов» с позиций разработчика, которому нужно создать единственный новый интернет-сайт.

Примем, что для конкретного разработчика/эксплуатанта, которому необходимо сконструировать и использовать определенный сайт, вектор «желательных» значений параметров «конструктора» представляет собой $\{W_j\}_{j=1...J}$. При этом предпоследней « $J-1$ »-й характеристикой является предполагаемая трудоемкость выполнения разработки, а J -й характеристикой – ожидаемый «положительный эффект» за весь предполагаемый период эксплуатации СВ. Таким образом, набор показателей включает как характеристики самих «конструкторов», так и некоторые дополнительные.

Для совокупности из I «конструкторов» матрица показателей (с позиций разработчика) может быть представлена как $[V_{i,j}]_{i=1...I, j=1...J}$, причем предпоследний столбец является оценками вероятной трудоемкости создания сайта для рассматриваемого «конструктора» и конкретного разработчика, а J -й столбец – оценки положительных эффектов создания/использования сайтов с позиций их эксплуатантов (эти оценки могут отличаться, так как средства разработки имеют различную функциональность). Для остальных столбцов матрицы значения коэффициентов могут быть взяты, например, как экспертные оценки показателей по различным средствам разработки. Таким образом, значки «+» и «-» из таблицы 1 необходимо будет заменить некоторыми количественными характеристиками.

Для решения задачи оптимального выбора «конструктора» необходимо, прежде всего, использовать систему некоторых «барьерных» ограничений, которые могут «отсекать» неприемлемые для пользователя варианты – например, по сложности освоения редакторов в конструкторах сайтов; по уровням требований к владению навыками программирования; по предельной трудоемкости выполнения разработки сайта и пр.

Запишем эту систему ограничений в общем виде, имея в виду, что для некоторых ограничений нижнее значение потенциально может быть нулевым, а для других ограничений, наоборот, верхнее значение «очень большое». Фактически в этих случаях происходит переход от двусторонних ограничений к односторонним.

$$\{V_j^{(\min)} \leq V_{i,j} \leq V_j^{(\max)}\}_{j=1...J}. \quad (1)$$

Из числа «неотсеченных» вариантов выбора оптимальное решение соответствует максимуму целевой функции

$$\Psi = \left\{ \sum_{j=1}^J \lambda_j (V_{i,j} - W_j) \right\}_{i=1...I^*}, \quad (2)$$

где $I^* \leq I$ – это количество оставшихся (не отсеженных по формуле (1)) вариантов выбора «конструктора»; $\{\lambda_j\}_{j=1...J}$ – система весовых коэффициентов, характеризующих субъективную «важность» для определенного разработчика и конкретного разрабатываемого сайта отклонений от желаемых значений. При этом целесообразно использовать различные величины этих коэффициентов при отклонениях в «плюс» и в «минус» по отношению к «желаемым» значениям

$$\left\{ \lambda_j = \frac{\lambda_j^{(+)}}{\lambda_j^{(-)}}; \text{если } V_{i,j} > W_j \right\}_{j=1...J}. \quad (3)$$

Таким образом, если значения конкретных параметров для определенного сайта (например, трудоемкости разработки) «лучше», чем желаемые значения, то это будет давать положительный вклад в значение целевой функции, а если «хуже» – то отрицательный. Подчеркнем, что коэффициенты в (3) должны быть согласованы по абсолютным величинам, причем часть коэффициентов являются размерными.

На основе представленной модели может осуществляться «оптимальный» выбор решения. Его рациональность во многом определяется следующими факторами: точностями экспертных оценок параметров «конструкторов»; точностями выбора разработчиками значений коэффициентов $\{\lambda_j\}_{j=1...J}$.

Инструментальные средства разработки сайтов. Такие средства позволяют обеспечить большие функциональные возможности для СВ, но требуют значительно более высокой квалификации разработчиков.

При создании сайтов необходимо уделять внимание веб-серверу, при помощи которого будет реализован хостинг сайта. В настоящее время наиболее востребованными являются два: Apache и Nginx. В силу своих архитектурных особенностей они служат для различных целей: Nginx хорошо раздает статический контент, в то время как Apache справляется с этим хуже, но «не проксирует» запросы, а использует встроенные механизмы выполнения скриптов.

Наиболее распространенным языком программирования для создания интернет-сайтов сейчас является PHP. Считается, что на нем «написано» около 80 % сайтов. Для разработки сайтов часто используются веб-фреймворки различных языков программирования. Они реализуют уже готовые паттерны проектирования веб-сайтов и позволяют «переиспользовать» повторяющиеся в сайтах конструкции, такие как: «админка», модуль авторизации, средство отправки писем, протоколы взаимодействия с сервисами и др. Для выполнения разработок на PHP можно использовать любой текстовый редактор, но наиболее популярными являются IDE: VS Code, PhpStorm.

Оценки трудозатрат, связанных с разработкой, внедрением и сопровождением СВ. В случае простейшего одностраничного СВ с минимальными функциональностью и информационным наполнением только на русском языке его создание с использованием конструктора-сайтов (см. выше) может быть выполнено всего за несколько часов одним человеком – при условии, что он владеет навыками использования выбранного «конструктора».

Для более серьезных разработок СВ, насчитывающих 3–5 страниц, типичным является привлечение двух специалистов: веб-дизайнера и веб-программиста. В необходимых случаях может также привлекаться независимый тестировщик или эксперт, в том числе по информационной безопасности.

В типичных случаях цикл собственно разработки и тестирования СВ, особенно при значительном использовании средств программирования, может составлять 6–12 рабочих дней. Этот цикл может быть значительно сокращен, если у разработчиков уже есть апробированное «решение по созданию сайта», которое может быть взято за основу. Такое «решение» создателей СВ может представлять либо их собственную более раннюю разработку, либо заимствованный из интернета сайт, который предполагается скорректировать. В связи с этим отметим, что использованные на сайтах «программные коды» не защищены и в принципе могут быть скорректированы. Однако комментарии они, как правило, не содержат, что может затруднять выполнение их последующих корректировок для повторного использования.

Окончательная сдача СВ внешним заказчиком может затягиваться из-за предъявления ими дополнительных требований, которые могут заставить серьезно менять уже выполненную разработку.

Внедрение разработанного СВ может включать в себя следующие группы операций: а) получение (регистрацию) доменного имени второго уровня; б) обеспечение хостинга сайта – обычно на серверах специализированных организаций, гарантирующих круглосуточный доступ за счет использования серверов-зеркал; в) обучение владельцев сайтов простейшим операциям по корректировке информации – если такие корректировки предусматриваются.

Точность априорной оценки трудозатрат на создание сайтов с небольшим количеством страниц возрастает с накоплением разработчиками опыта. Специально отметим, что «1С-битрикс» удобен для оценки трудозатрат – он стабилен, документирован, имеет систему сертификации разработчиков.

Сопровождение внедренного СВ может включать следующие действия: а) ответы на вопросы (консультации) владельцев сайтов; б) внесение изменений на СВ по просьбам их владельцев – обычно за некоторую дополнительную плату; в) продление сроков действия доменных имен – по просьбам владельцев сайтов, которые не хотят этим заниматься самостоятельно; г) периодический аудит информационной безопасности СВ – с учетом возникновения новых видов угроз. Для этой цели может использоваться, в частности, инструмент, размещенный на www.netoscope.ru; д) независимый контроль «видимости» СВ поисковыми системами интернета; е) анализ журналов доступа к СВ для выявления контингентов посетителей, особенностей их действий на сайте, попыток взлома СВ и пр.

Прекращение эксплуатации СВ может происходить по следующим причинам: а) вместо СВ был разработан и внедрен полнофункциональный сайт или СВ с большей функциональностью; б) организация прекратила свою деятельность по той или иной причине; в) организация сочла целесообразным вместо собственного СВ использовать страницу сайта другой организации (или некоторого объединения организаций). При этом на СВ может быть размещена гиперссылка для перехода по новому адресу (для переадресации), причем такая гиперссылка может обрабатываться автоматически при входе пользователей на СВ; г) организация вместо СВ начала использовать страницы в социальных сетях.

Выводы. 1. Развитие интернета сопровождается ростом количества зарегистрированных доменных имен 2-го уровня; сайтов, использующих эти имена. Это относится и к российским доменным зонам «.ru» и «.рф», но не к «.su». 2. При решении вопросов о создании и использовании СВ важное значение имеют правильные оценки необходимой оперативности их разработки; требуемой функциональности и информационного наполнения; предполагаемой продолжительности

разработки; вероятной посещаемости интернет-пользователями, включая мобильных. 3. При выборе доменного имени 2-го уровня для регистрации сайта целесообразно отражать не только название организации, но и регион ее размещения. Поэтому в настоящее время в названиях сайтов систематически встречаются «цифровые коды» регионов. 4. Создание СВ может осуществляться как целиком на основе использования «конструкторов сайтов», так и с применением «программирования вручную». Решение обычно принимается с учетом факторов, перечисленных в пункте «2», а также приемлемых затрат на создание СВ. 5. В общем случае СВ могут использоваться не только для решения «созидательных задач», но и для распространения ложной (фейковой) информации; поддержки использования вредоносных программных средств; применения информационных средств политической борьбы и пр. 5. Расширение международных связей организаций и отдельных ФЛ заставляет обратить серьезное внимание на создание «не русскоязычных» СВ, размещение их вне доменных зон России для обеспечения хотя бы минимального ИнП в зарубежном интернет-пространстве.

Библиографический список

1. Васьковский Е. Ю. Системный анализ вопросов, связанных с востребованностью информации на web-сайтах / Е. Ю. Васьковский, Ю. М. Брумштейн // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – № 1. – С. 59–74. ([http://hi-tech.asu.edu.ru/files/1\(29\)/59-74.pdf](http://hi-tech.asu.edu.ru/files/1(29)/59-74.pdf))
2. Васьковский Е. Ю. Системный анализ функциональных возможностей счетчиков посещаемости сайтов / Е. Ю. Васьковский, Ю. М. Брумштейн // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – № 3. – С. 96–113. ([http://hi-tech.asu.edu.ru/files/3\(31\)/96-113.pdf](http://hi-tech.asu.edu.ru/files/3(31)/96-113.pdf))
3. Басова Т. А. Сравнительный анализ конструкторов сайтов, представленных в сети Интернет / Т. А. Басова // Студенческая наука и XXI век. – 2017. – № 15. – С. 426–427.
4. Брумштейн Ю. М. Поиск информации в Интернете: анализ влияющих факторов и моделей поведения пользователей / Ю. М. Брумштейн, Е. Ю. Васьковский, Т. Х. Куаншалиев // Известия Волгоградского государственного технического университета. Сер. Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах. – 2017. – № 1 (196). – С. 50–55.
5. Сафарова Э. Сайт-визитка компании как необходимый инструмент привлечения покупателей / Э. Сафарова, В. С. Исмагилова // Символ науки. – 2016. – № 8–1 (20). – С. 125–127.
6. Борсук Н. А. Сравнительный анализ средств разработки сайтов-визиток / Н. А. Борсук, Т. Д. Карпова, А. В. Егорова // Символ науки. – 2017. – Т. 2, № 3. – С. 25–28.
7. Дадаев Я. Э. Обзор конструктора сайтов webs.com / Я. Э. Дадаев // Электронный мультидисциплинарный научный журнал с порталом международных научно-практических конференций Интернет-наука. – 2017. – № 10. – С. 10–16.
8. Закутаева К. В. Современные технологии разработки сайта и управления им / К. В. Закутаева, И. В. Смагина // Экономическая среда. – 2019. – № 2 (28). – С. 15–24.
9. Искусственный дизайн-интеллект вместо конструкторов сайтов. – Режим доступа: <https://vc.ru/design/60372-iskusstvennyy-dizayn-intellekt-vmesto-konstruktorov-saytov>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 04.02.2020).
10. Киселева Е. А. Обзор онлайн конструкторов для создания сайтов / Е. А. Киселева // Постулат. – 2019. – № 1-1 (39). – С. 119.
11. Киселева Е. А. Разработка одностраничного сайта по продажам кондитерских изделий с помощью конструктора TILDA / Е. А. Киселева // Постулат. – 2019. – № 1-1 (39). – С. 136.
12. Копычев Ю. С. Выбор вида сайта: корпоративный сайт или сайт-визитка / Ю. С. Копычев, И. Б. Тесленко // Студенческая наука Подмосквией : материалы Международной научной конференции молодых ученых. – 2016. – С. 329–332.
13. Красовский Ю. Н. Персональный сайт как средство оценки ИКТ-компетентности педагога / Ю. Н. Красовский // Методист. – 2012. – № 5. – С. 30–32.
14. Лучшие конструкторы сайтов 2020 Россия. – Режим доступа: <https://www.luchshiekonstruktory.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 23.02.2020).
15. Методология оценки стоимости доменов .RU и .RF на вторичном рынке – шаг к эффективной работе бизнеса с цифровыми активами. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2020-02-13_metodologiya_otsenki_stoimosti, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 23.02.2020).
16. Мировая статистика доменных имен. – Режим доступа: <https://timeweb.com/ru/community/articles/mirovaya-statistika-domennyh-zon>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 23.02.2020).
17. Новикова Н. Е. Особенности продвижения сайта-визитки с помощью инструментов CRO / Н. Е. Новикова, Д. А. Шуклин // Альманах научных работ молодых ученых университета ИТМО : в 5 т. – 2016. – С. 52–55.
18. Новиков М. Ю. Веб-сайт педагога как инструмент профессионального развития / М. Ю. Новиков // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 4–3 (58). – С. 42–44.
19. Обзор и отзывы о конструкторе сайтов SITE123. – Режим доступа: <https://uguide.ru/konstruktor-sajtov-site123-obzor-otzyvy-primery-sajtov>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 04.02.2020).

20. Самолетов Р. В. Конструктор интернет-магазина – верный шаг к цифровой экономике / Р. В. Самолетов, А. А. Шурупов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 2. – С. 124–132.
21. Санникова Н. А. Рекомендации по выбору онлайн конструктора для создания интерактивных сайтов / Н. А. Санникова, М. Н. Оленькова // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3–2. – С. 246–247.
22. Суслова С. А. Создание интернет-ресурса педагога в конструкторе wix.com / С. А. Суслова, Л. С. Белан // Лучшая научно-исследовательская работа 2017 : сборник статей победителей VII Международного научно-практического конкурса. – 2017. – С. 67–70.
23. Терентьев И. А. Сравнительный анализ популярных русскоязычных конструкторов сайтов / И. А. Терентьев, А. Е. Иванова // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. – 2012. – № 9. – С. 166–171.
24. Феськова М. И. Методы создания и администрирования авторских сайтов / М. И. Феськова, Д. О. Неговора // Форум молодых ученых. – 2019. – № 4 (32). – С. 1076–1081.
25. Хабибуллин Р. Р. Экономическая сущность сайта-визитки / Р. Р. Хабибуллин // От синергии знаний к синергии бизнеса : сборник статей и тезисов докладов V Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей. – 2018. – С. 783–787.
26. Шайдуров А. А. WIX в качестве выбора конструктора для создания сайта / А. А. Шайдуров, А. В. Ересь // Постулат. – 2019. – № 3 (41). – С. 87.

References

1. Vaskovskiy Ye. Yu., Brumshteyn Yu. M. Sistemnyy analiz voprosov, svyazannykh s vostrebovannostyu informatsii na web-saytakh [System analysis of issues related to the demand for information on websites]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Control and High Technologies], 2015, no. 1, pp. 59–74. ([http://hi-tech.asu.edu.ru/files/1\(29\)/59-74.pdf](http://hi-tech.asu.edu.ru/files/1(29)/59-74.pdf))
2. Vaskovskiy Ye. Yu., Brumshteyn Yu. M. Sistemnyy analiz funktsionalnykh vozmozhnostey schetchikov poseshchaemosti saytov [System Analysis of Functional Capabilities of Site Attendance Meters]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Control and High Technologies], 2015, no. 3, pp. 96–113. ([http://hi-tech.asu.edu.ru/files/3\(31\)/96-113.pdf](http://hi-tech.asu.edu.ru/files/3(31)/96-113.pdf))
3. Basova T. A. Sravnitelnyy analiz konstruktorov saytov, predstavlenykh v seti Internet [Comparative analysis of designers of sites presented on the Internet]. *Studencheskaya nauka i XXI vek* [Student science and the XXI century], 2017, no. 15, pp. 426–427.
4. Brumshteyn Yu. M., Vaskovskiy Ye. Yu., Kuanshkaliev T. Kh. Poisk informatsii v Internete: analiz vliyayushchikh faktorov i modeley povedeniya polzovateley [Search for information on the Internet: analysis of influencing factors and patterns of behavior of users]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya. Aktualnye problemy upravleniya, vychislitel'noy tekhniki i informatiki v tekhnicheskikh sistemakh* [News of the Volgograd State Technical University. Series. Current problems of management, computer engineering and informatics in technical systems], 2017, no. 1 (196), pp. 50–55.
5. Safarova E., Ismagilova V. S. Sayt-vizitka kompanii kak neobkhodimyy instrument privlecheniya pokupatelye [Site-business card of the company as a necessary tool to attract buyers]. *Simvol nauki* [Symbol of Science], 2016, no. 8–1 (20), pp. 125–127.
6. Borsuk N. A., Karpova T. D., Yegorova A. V. Sravnitelnyy analiz sredstv razrabotki saytov-vizitok [Comparative analysis of means of development of business card sites]. *Simvol nauki* [Symbol of Science], 2017, vol. 2, no. 3, pp. 25–28.
7. Dadaev Ya. E. Obzor konstruktora saytov webs.com [Review of website designer webs.com]. *Elektronnyy multidistsiplinarynyy nauchnyy zhurnal s portalom mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsiy Internetnauka* [Electronic multidisciplinary scientific journal with portal of international scientific and practical conferences of the Internet], 2017, no. 10, pp. 10–16.
8. Zakutaeva K. V., Smagina I. V. Sovremennye tekhnologii razrabotki sayta i upravleniya im [Modern technologies of site development and management]. *Ekonomicheskaya sreda* [Economic Environment], 2019, no. 2 (28), pp. 15–24.
9. *Iskusstvennyy dizayn-intellekt vmesto konstruktorov saytov* [Artificial design intelligence instead of site designers]. Available at: <https://vc.ru/design/60372-iskusstvennyy-dizayn-intellekt-vmesto-konstruktorov-saytov> (accessed 04.02.2020).
10. Kiseleva Ye. A. Obzor onlayn konstruktorov dlya sozdaniya saytov [Review of online designers for site creation]. *Postulat* [Postulate], 2019, no. 1–1 (39), p. 119.
11. Kiseleva Ye. A. Razrabotka odnostranichnogo sayta po prodazham konditerskikh izdeliy s pomoshchyu konstruktora TILDA [Development of a one-page confectionery sales site with the help of designer TILDA]. *Postulat* [Postulate], 2019, no. 1–1 (39), p. 136.
12. Kopychev Yu. S., Teslenko I. B. Vybor vida sayta: korporativnyy sayt ili sayt-vizitka [Choice of type of site: corporate site or site-business card]. *Studencheskaya nauka i Moskva: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii molodykh uchenykh* [Student science of Moscow region: Proceedings of the International Scientific Conference of Young Scientists], 2016, pp. 329–332.
13. Krasovskiy Yu. N. Personalnyy sayt kak sredstvo otsenki ikt-kompetentnosti pedagoga [Personal site as a means of assessing the ICT competence of the teacher]. *Metodist* [Methodist], 2012, no. 5, pp. 30–32.

14. *Luchshie konstruktory saytov 2020 Rossiya* [Best site designers 2020 Russia]. Available at: <https://www.luchshiekonstruktory.ru/> (accessed 23.02.2020).
15. *Metodologiya otsenki stoimosti domenov .RU i .RF na vtorichnom rynke – shag k effektivnoy rabote biznesa s tsifrovymi aktivami* [The methodology for estimating the value of .RU and .RF domains in the secondary market is a step towards effective business operation with digital assets]. Available at: https://www.cnews.ru/news/line/2020-02-13_metodologiya_otsenki_stoimosti (accessed 23.02.2020).
16. *Mirovaya statistika domennykh imen* [World domain name statistics]. Available at: <https://timeweb.com/ru/community/articles/mirovaya-statistika-domennykh-zon> (accessed 23.02.2020).
17. Novikova N. Ye., Shuklin D. A. Osobennosti prodvizheniya sayta-vizitki s pomoshchyu instrumentov CRO [Peculiarities of promotion of business card site with the help of CRO tools]. *Almanakh nauchnykh rabot molodykh uchenykh universiteta ITMO* [Almanac of scientific works of young scientists of ITMO University], in 5 vol., 2016, pp. 52–55.
18. Novikov M. Yu. Veb-sayt pedagoga kak instrument professionalnogo razvitiya [Teacher Website as a Professional Development Tool]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Research Journal], 2017, no. 4–3 (58), pp. 42–44.
19. *Obzor i otzvyvy o konstruktore saytov SITE123* [Reviews and responses about site designer SITE123]. Available at: <https://uguide.ru/konstruktor-sajtov-site123-obzor-otzvyvy-primery-sajtov> (accessed 04.02.2020).
20. Samoletov R. V., Shurupov A. A. Konstruktor internet-magazina – vernyy shag k tsifrovoy ekonomike [Designer of the online store – the right step to the digital economy]. *Fundamentalnye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki* [Fundamental and Applied Research of the Cooperative Sector of the Economy], 2019, no. 2, pp. 124–132.
21. Sannikova N. A., Olenkova M. N. Rekomendatsii po vyboru onlayn konstruktora dlya sozdaniya interaktivnykh saytov [Recommendations on selection of online designer for creation of interactive sites]. *Mezhdunarodnyy studentcheskiy nauchnyy vestnik* [International Student Scientific Journal], 2015, no. 3–2, pp. 246–247.
22. Suslova S. A., Belan L. S. Sozdanie internet-resursa pedagoga v konstruktore wix.com [Creating an Internet resource of a teacher in the designer wix.com]. *Luchshaya nauchno-issledovatel'skaya rabota 2017: Sbornik statey pobediteley VII Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo konkursa* [Best research work 2017: Proceedings of the Winners of the VII International Scientific and Practical Competition], 2017, pp. 67–70.
23. Terentev I. A., Ivanova A. Ye. Sravnitel'nyy analiz populyarnykh russkoyazychnykh konstruktorov saytov [Comparative analysis of popular Russian-speaking site designers]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta pechati imeni Ivana Fedorova* [Bulletin of Moscow State University of Printing Arts named by Ivan Fedorov], 2012, no. 9, pp. 166–171.
24. Feskova M. I., Negovora D. O. Metody sozdaniya i administrirovaniya avtorskikh saytov [Methods of creation and administration of author's sites]. *Forum molodykh uchenykh* [Forum of Young Scientists], 2019, no. 4 (32), pp. 1076–1081.
25. Khabibullin R. R. Ekonomicheskaya sushchnost sayta-vizitki [Economic Essence of the Business Card Site]. *Ot sinergii znaniy k sinergii biznesa: sbornik statey i tezisov dokladov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, magistrantov i prepodavateley* [From Synergy of Knowledge to Synergy of Business: The Collection of Articles and Theses of Reports of the V International Scientific and Practical Conference of Students, Masters and Teachers], 2018, pp. 783–787.
26. Shaydurov A. A., Yeres A. V. WIX v kachestve vybora konstruktora dlya sozdaniya sayta [WIX as a constructor choice to create the site]. *Postulat* [Postulate], 2019, no. 3 (41), p. 87.