УДК 711.4-112:352/354-1:004.9:528:316.776

© М. Ю. Виленский, канд. архит., доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Россия)
E-mail: vilenm@list.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2020-17-6-220-230

© M. Yu. Vilenskii, PhD in Arch., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
St. Petersburg, Russia)
E-mail: vilenm@list.ru

ПОЛИТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КРУПНЕЙШИХ ГОРОДАХ РОССИИ

POLICY REGARDING THE USE OF WEB-TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF URBAN PLANNING IN THE LARGEST CITIES OF RUSSIA

Появление веб-технологий создало новые условия для совершенствования градостроительной деятельности муниципальных властей в городах. Исследование посвящено текущему состоянию политики использования веб-технологий в сфере градостроительного управления, принятой в крупнейших городах России, на основе анализа 50 городов и включает рекомендуемые меры, которые необходимо предпринять для улучшения и развития технологических активов. Это веб-сайты городских органов управления, ответственных за вопросы градостроительной политики, и веб-сайты геоинформационных систем (ГИС). Исследование рассматривает два вопроса: насколько эффективно города используют веб-технологии в сфере политики градостроительного управления и как в цифровом пространстве коммуницируют органы управления и общество. Предложена методика оценки веб-ресурсов муниципалитетов.

Ключевые слова: городское планирование, градостроительное управление, веб-технологии, веб-сайты, ГИС, крупнейшие города России, умный город, E-правительство.

The emergence of web technologies has created new conditions for improving the urban planning activities of municipal authorities in cities. The study focuses on the current state of the web-based urban management policies adopted in major Russian cities based on an analysis of 50 cities. It includes recommended measures that cities should take to improve and develop their technology assets. These are the websites of city governing bodies who are responsible for urban policy issues and geo information system (GIS) websites. The study addresses two questions, namely, how effectively cities are using web technologies in the area of urban management policy, and how governments and society communicate in the digital space. There is proposed a methodology for assessing the web resources of municipalities.

Keywords: urban planning, urban planning management, web technologies, websites, GIS, the largest cities in Russia, smart city, E-government.

Введение

Потенциал интернет-технологий дает городам беспрецедентные возможности для эффективного управления, стимулирования инновационных бизнес-моделей, создания новых рынков решения социальных проблем и других задач [2, 5, 10, 24]. В статье рассматривается два вопроса: насколько эффективно города России используют веб-технологии в сфере политики градостроительного управления и как в цифровом пространстве коммуницируют органы управления и общество.

Интернет отличается от всех других средств коммуникации [7]. Он позволяет использовать максимальное масштабирование посетителей, невозможное оффлайн. Онлайн-информация мгновенно доступна в любой точке, где есть сеть. Интерактивность позволяет осуществлять быстрое и простое взаимодействие между пользователями и источниками информации. Онлайн-контент может быть постоянно доступным для поиска и использования различных систем сборки и запроса информации. Все это позволяет не только упростить, но и усовершенствовать

всю систему управления городским планированием. Однако информационные и коммуникационные ресурсы, если они не имеют соответствующего наполнения, не актуальны, не обладают логичной структурой, технически несовершенны и не имеют должного управленческого обеспечения, становятся барьером для развития города. Интернет-эффективность организации системы городского планирования становится одним из важнейших элементов умного планирования [1, 8, 20]. Выделяют три вида инноваций, необходимых для приведения города к умным стандартам: технологические, организационные и инновации в области политики [18]. Такой подход позволяет анализировать основные веб-инструменты системы градостроительного управления как элементы будущего умного города [3, 12, 13, 14, 32].

Исследование посвящено веб-сайтам органов, ответственных за городское планирование и связанных с ними геоинформационных систем (ГИС). Эти компоненты информационного обеспечения являются теми точками пересечения государственных, частных и общественных интересов, где жители, собственники недвижимости, представители бизнеса, инвесторы и специалисты в области планирования и строительства сталкиваются в информационной среде непосредственно с деятельностью городских властей. Анализ базируется на исследовании 50 крупнейших городов России по числу жителей на 1 января 2019 г.¹ по уменьшению численности жителей (за исключением городов федерального значения — субъектов РФ). Данные получены в период с июня по август 2019 года. Крупнейший из рассматриваемых городов Новосибирск (1 млн 618 тысяч), а самый маленький Владимир (358 тысяч). В России насчитывается 171 город с населением более 100 тысяч. Тем самым было рассмотрено 30 % городов, отвечающих данному критерию. Такая выборка позволяет по результатам исследования дать рекомендации для городов с населением до 100 тысяч.

Эффективность политики городского управления в области планирования определяется как система взаимодействия между различными участниками градостроительной деятельности, на основе доступности информации, ее объек-

тивности и возможности осуществлять коммуникации между участниками. Эффективной может считаться система, позволяющая властям принимать решения, основанные на научно обоснованных принципах и прогнозах с учетом интересов общественного блага и защищенности интересов каждой из сторон, участвующих в процессе планирования. Критерии доступности и достоверности информации, способы электронного коммуникации, возможности интегрирования различных данных и их обработки для эффективного и безопасного использования городского пространства являются источниками эффективности планирования в рамках деятельности электронного правительства (Е-правительства).

Использование системы Е-правительства в области городского планирования — одна из стратегий государственного управления на уровне РФ. Таким образом, со стороны властей Е-правительство определяется как форма организации деятельности органов власти на всех уровнях управления².

Как в области городского планирования работает и функционирует система Е-правительства, какими каналами связи она обладает и как ее можно улучшить в целях достижения общественного блага? Это официальные сайты органов управления, публичные сайты ГИС систем с земельными и градостроительными слоями, аккаунты в социальных сетях. Государство посредством Градостроительного кодекса обязывает органы власти в области планирования размещать отдельные виды информации в сети интернет на официальных сайтах органов власти. Однако перечень этих информационных слоев ограничен, а требования к ним не урегулированы. Наличие публичных ГИС не обязательно, и в рамках перераспределения полномочий многие ГИС местного уровня не функционируют, а ГИС регионального уровня не отражают задачи муниципалитетов.

Участие жителей в области планирования, в частности наличие институтов общественных слушаний, заложено в рамках федерального законодательства, однако их результаты носят только рекомендательный характер. В то

¹ URL: <http://www.gks.ru/>

² URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&nd=102121853&page=1&rdk=1#10

же время во многих городах существует развитое общественное «градозащитное» движение, представляющее платформы для обсуждения решения властей. Однако городские сообщества не коммуницируют с официальной системой Е-правительства.

Можно выделить пять основных причин развития официальных интернет-ресурсов в области городского планирования на местном уровне в РФ. Первая — требования законодательства по размещению документов и сведений в интернете. Поскольку условия формальные, многие муниципалитеты стараются минимизировать информацию, а в связи с перераспределением полномочий эта информация размещается на сайтах органов управления регионов. Вторая — инициатива руководства местных органов власти — для пиара в системе органов исполнительной власти, в том числе в рамках получения дополнительных бюджетных ассигнований. Третья причина — стремление властей городов к инвестиционному продвижению своих территорий в рамках привлечения коммерческих инвестиций. Эти запросы приводят к необходимости более активно задействовать высокотехнологичные веб-ресурсы. Четвертая причина — возникающие градостроительные конфликты, в которых противостояние происходит не только между отдельными собственниками, сообществами, но и между властными органами и другими участниками градостроительной деятельности. В основе конфликтов — закрытость информации, отсутствие коммуникации и публично заявленных систем приоритетов, основанных на общественном благе. Для многих муниципалитетов важным фактором является привлечение внутренних мигрантов путем предоставления земельных ресурсов («Дальневосточный гектар»³, «Устойчивое развитие сельских территорий»⁴, «Земский доктор»⁵ и т. д.) — это пятая причина. Для мигрантов электронные ресурсы органов управления — одни из наиболее востребованных инструментов выбора места жительства.

Материалы и методы

В настоящее время информационная модель градостроительного управления городов как часть системы Е-правительства органично связана с коммуникационными и информационными системами, а также системами геопространственных данных [22]. Ее основными публично доступными элементами в РФ являются веб-сайты администраций и сайты ГИС. Оба инструмента выделяются в единую группу в рамках деятельности Е-правительства [11]. При проведении исследования были проанализированы оба элемента в отдельности, а затем данные по ним были агрегированы для получения представления об эффективности их совместного использования.

Для оценки веб-сайтов были выявлены характеристики, определяющие эффективность использования сайтов для работы с потребителями муниципальных услуг, и для каждой характеристики введены показатели, которые при объединении позволяют определить ее количественное значение. В рамках исследования были рассмотрены семь характеристик эффективности: *системность, информативность, объективность, доступность, интерактивность, публичность и геоинформационность*. Для общей оценки эффективности использовался расчет, при котором каждая из характеристик оценивается в 100 баллов, все характеристики дают максимальное количество баллов — 700, соответствующее наибольшей эффективности системы. Для каждой из характеристик установлено разное количество показателей, при их равном весе все они в рамках одной характеристики составляют 100 баллов. Соответственно при четырех показателях вес одного составляет 25 баллов, при двух — 50 баллов.

Системность — характеристика, определяющая подход к использованию веб-сайта как информационного ресурса, насколько он выделен как самостоятельный элемент информационной системы и как структурирована информация. Таким образом, самостоятельные сайты органов городского планирования всегда относятся к системным. Сайты или веб-страницы органов управления муниципалитетов — это инструмент взаимодействия правительства с гражданами. Исследование показало, что у 100 % подразделе-

³ URL: <https://xn--80aagvgieoea2bo7l.xn--p1ai/>

⁴ URL: <http://government.ru/docs/3313/>

⁵ URL: https://minzdrav.gov.ru/regional_news/13484-vyplaty-priezzhayuschim-na-yamal-medikam-po-programme-zemskiy-doktor-uvlechenny-vdvoe-do-2-mln-rublej

лений городского планирования на уровне исследуемых городов есть свой веб-сайт, группа страниц или отдельная страница. Были выделены 10 муниципалитетов (20 %), имеющих собственные сайты органов планирования: Новосибирск⁶, Челябинск⁷, Уфа⁸, Воронеж⁹, Тольятти¹⁰, Барнаул¹¹, Кемерово¹², Новокузнецк¹³, Липецк¹⁴ и Чебоксары¹⁵. Отдельные сайты представлены в городах с населением до 500 тысяч жителей, при этом только 28 % исследуемых городов-миллионников имеют собственные сайты городского планирования. Все исследуемые сайты были разделены с учетом градостроительного контента на компактные и фрагментируемые. На компактных сайтах страницы или группы страниц, отнесенные к планированию, являются самостоятельными элементами сайта с собранным на них специализированным контентом; на фрагментируемых информация разделена по различным страницам и разделам, что не позволяет получить целостного представления и осуществить выборку необходимой информации. Компактные сайты представляют собой 32 % от всех исследованных (16). В результате 52 % исследованных сайтов можно отнести к системным. Эти сайты наиболее удобны по поиску информации и по работе с контентом. При этом зависимость системности от численности жителей города и увеличения необходимого объема информации выявлена не была. Среди городов-миллионников 35 % не имеют системных сайтов. В ряде случаев можно увидеть, что численность жителей стимулирует системность веб-ресурса. Например, одни из лучших сайтов органов городского планирования в США — веб-ресурсы Нью-Йорка и Чикаго [26]. В России такие сайты имеют Москва и Санкт-Петербург.

Информативность — характеристика сайта, определяющая его наполнение информационным контентом в рамках отдельных разделов. Востребованные материалы включают: данные о будущих проектах, о планах развития города и

организационных регламентах, данные информационных реестров, сведения о правовом обеспечении. В РФ — это градостроительная документация, официальные распоряжения, реестры данных, правовая база. На 76 % всех рассмотренных сайтов присутствуют четыре составных элемента информационного контента. Наиболее полно представлен раздел градостроительной документации: она присутствует в 100 % случаев, в то же время реестры, правовая база или распоряжения — в 70 %.

Объективность — важнейшее свойство информации, которое не бывает абсолютным. В рамках подхода к оценке объективности представляется возможным воспользоваться концепцией инструментализма, предложенной Рейсом и Шпренгером [25]. Согласно одному из ее положений все то, что находится в правильной причинно-следственной связи с общественным доверием, будет считаться объективной чертой. Эта характеристика вводится в данном исследовании для оценки возможности использования представленной информации («информационных блоков») в целях получения обоснованных результатов. Показателями объективности в данном случае могут выступить представления о достаточности данных и их актуальности. Достаточность данных — это показатель оценки информации, позволяющий делать на ее основе объективные выводы при условии актуальности этих данных. Полнота информации по каждому из информационных блоков оценивалась с учетом необходимого в рамках данного блока комплекса данных. Например, раздел «документы» предполагает наличие полного состава документов для каждого вида градостроительной документации, в том числе материалов по обоснованию в тех случаях, где они предусмотрены. Также полнота информации определяется по наличию в системе не отдельных документов, а всей совокупности с возможностью их поиска и выборки, наличия актуальных текстов законодательных актов или действующих ссылок на другие официальные ресурсы. Актуальность рассматривалась на основе обновляемости контента в течение трех последних месяцев до периода исследования. Исследование выявило, что в 36 % (18) сайтов полнота и актуальность совпадают. Актуальность выявлена в 46 %. Это

⁶ URL: <http://dsa.novo-sibirsk.ru>

⁷ URL: <http://www.arch74.ru>

⁸ URL: <http://www.gorodufa.ru>

⁹ URL: <http://uga.voronezh-city.ru>

¹⁰ URL: <http://www.gradtlt.ru/branch/uaig/>

¹¹ URL: <https://ksar.barnaul-adm.ru>

¹² URL: <http://www.mgis42.ru>

¹³ URL: <http://kgzrnk.ru>

¹⁴ URL: <http://www.depgrad48.ru>

¹⁵ URL: <http://arch.cap.ru>

позволяет утверждать, что в среднем половина сайтов постоянно функционирует. Полнота информации составляет только 38 %, что говорит о низкоэффективном использовании инструмента со стороны муниципалитетов.

Доступность — один из важнейших показателей, характеризующих эффективность использования сайта как информационно-коммуникационного инструмента работы городской администрации с жителями, собственниками, инвесторами и планировщиками. Доступность — возможность для максимального числа потребителей использовать все предоставляемые веб-сайтом услуги: информационные — получение информации и коммуникационные — связь с органами управления. Для анализа доступности сайта в рамках настоящего исследования использовались два показателя: *адаптивность* и *удобство*. Доступность напрямую связана со способами пользователей получать и использовать информацию. В современном мире представление о доступности информации связано с использованием мобильных технологий. По данным Google в США 94 % пользователей смартфонов ищут информацию с помощью своих телефонов, при этом 77 % запросов выполняются дома или на рабочем месте¹⁶. В последние годы доля использования мобильных устройств для доступа к интернету превысила стационарные. По оценкам PRC за 2019 г.^{17,18}, в таких странах, как Нидерланды, Австрия, Швеция и США, смартфоны имеются у более 80 % населения старше 18 лет, в России — у 58 %. Исследования показывают, что доступ охватывает широкие демографические и социально-экономические слои населения. При этом доля пользователей интернетом «только на смартфоне» постоянно растет во всех странах. По данным исследования GfK Group¹⁹, к началу 2019 г. интернет-аудитория в России среди населения старше 16 лет составила 90 млн человек и достигла 75,4 % взрослого населения. Интернетом на смартфонах и план-

шетах пользуются 73 млн жителей старше 16 лет, т. е. 81 % от всех пользователей, при этом 32 млн человек пользуются исключительно с мобильных устройств — это 35 % от всех пользователей. Возможности, которые открываются для градостроительного управления, максимально расширяются [28].

Адаптивность — способность сайтов динамически подстраиваться под заданные характеристики устройств просмотра [15]. В исследовании она рассмотрена как возможность их просмотра на мобильных устройствах. Для оценки использовались ресурсы: *iloveadaptive.com*, *adaptivator.ru*, *search.google.com*. Согласно результатам только 46 % сайтов адаптировано под мобильные устройства. В городах с населением менее 500 тысяч адаптированных сайтов 65 %, наибольшее количество неадаптированных — в группе городов-миллионников, что составляет 50 %.

Удобство анализировалось на основании возможности онлайн открытия файлов, размещенных на сайте, и предварительного просмотра графических документов перед скачиванием, а также отсутствие архивов, которые не могут быть открыты на мобильных устройствах без предустановленных программ. Анализ показал, что только 30 % сайтов отвечают данному требованию, а двум показателям доступности соответствуют 18 %.

Интерактивность рассматривалась как возможность обратной связи с органами планирования посредством заказа информации, в том числе: информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, архивные данные или иные сведения, электронная запись на прием, проверка готовности документов через сайт, заказ материалов через ГИС. В результате анализа было выявлено что заказ материалов возможен только в 40 %, запись на прием — 22 %, проверка готовности документов — 14 %. Все три критерия совпали только в 10 % случаев.

Публичность рассматривается как наличие обратной связи между гражданами и государством. Такая форма участия жителей в принятии решений является одним из элементов устойчивости городской структуры [32]. Она реализуется посредством следующих инструментов: официальных аккаунтов в социальных сетях,

¹⁶ URL: <https://developers.google.com/search/mobile-sites/>

¹⁷ URL: <https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/emerging-economies-smartphone-adoption-has-grown-more-quickly-among-younger-generations/>

¹⁸ URL: <https://www.pewresearch.org/global/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developing-countries-but-plateaus-across-developed-ones/#table>

¹⁹ URL: <https://www.gfk.com/ru/insaiy/press-release/issledovanie-gfk-proniknovenie-interneta-v-rossii-1/>

интернет-форумов на официальных сайтах, выделенных разделов, посвященных публичным слушаниям, и общественным обсуждением в сфере планирования.

Выделенные каналы социальных сетей (официальные аккаунты) для многих городов мира в настоящее время стали дополнительными инструментами для предоставления информации и общения с заинтересованными сторонами. По данным опросов PRC в 39 развитых и развивающихся странах в среднем 53 % людей старше 18 лет используют онлайн-сайты социальных сетей, для РФ этот показатель — 66 % [21].

Каналы становятся инструментом информирования и коммуникации органов управления, сообщества жителей и остальных заинтересованных участников [4]. Так, на август 2019 г. аккаунт в Twitter департамента планирования Нью-Йорка (NYC Planning)²⁰ имел более 20 233 подписчиков, Департамент градостроительной политики Москвы²¹ — 4463 подписчиков, а департамент градостроительства города Самары²² — 3467. Фактически каждый 330-й житель Самары имеет подписку на канал местного органа градостроительства.

Однако согласно проведенному исследованию, в РФ среди 50 крупнейших городов только 12 % подразделений городского планирования имеют выделенные каналы социальных сетей (Сочи, Иваново²³, Ижевск, Самара²⁴). По популярности первым идет Twitter (38 %), далее Instagramm, Вконтакте (по 25 %) и затем Facebook (12 %). Остальные социальные сети не имеют официальных страниц или аккаунтов. При этом только два города имеют по два разных канала. Использование социальных сетей является высоким не в крупнейших городах, а в городах с населением менее 500 тысяч (почти 70 %). Только 50 % каналов представляют полноценный информационный ресурс администрации с возможностью обратной реакции, остальная часть ретвиты или ссылки с других сайтов не имеет самостоятельного контента и обратной связи.

Интернет-форумы, размещаемые на сайтах органов градостроительства или как отдельные

самостоятельные сайты в рамках информационной системы города, позволяющие задать вопрос, получить ответ от администрации и обменяться мнениями, являются одним из важных публичных инструментов во многих муниципалитетах развитых стран [28, 30]. Такой инструмент — один из элементов системы «цифрового гражданства», т. е. способности граждан эффективно участвовать в социальных мероприятиях в режиме реального времени через сети передачи данных [16]. В рамках исследуемой группы выявлено только 3 форума, что показывает отсутствие заинтересованности в них органов управления. При этом в сети представлены форумы с большим количеством участников на неофициальных сайтах, связанных с градостроительным развитием городов (citywalls.ru²⁵ с количеством сообщений более 50 тысяч), однако на них отсутствует любое участие официальных представителей властей.

Общественные слушания (обсуждения) как инструмент общественного волеизъявления являются одним из критериев публичности. Они закреплены законодательно, в том числе размещение информации о слушаниях (обсуждениях) в интернете на сайтах муниципальных образований. Исследование не затрагивает степень влияния инструмента на принятие решений, а также его доступность для всех сторон. В работе анализировались форма и полнота предоставляемой информации, а также наличие обратной связи. Выявлено, что только в 21 % случаев имеется выделенная страница или раздел с полными материалами слушаний (объявления об их проведении, полный объем материалов проектов, материалы по результатам слушаний, архив материалов за несколько лет). Так, на сайтах городов Новосибирска и Челябинска отсутствуют результаты слушаний и материалы к ним, на отдельных сайтах материалы не соотносятся с какой-либо территорией, часто все они разнесены по отдельным разделам и не позволяют получить единые сведения по территории. В целом данный инструмент связи с населением используется малоэффективно.

По показателю «публичность» 50 % сайтов обладают характеристиками публичности, т. е. имеют аккаунты в сетях, форумы и соответ-

²⁰ URL: <https://twitter.com/nycplanning>

²¹ URL: <https://twitter.com/DgpMos>

²² URL: <https://twitter.com/depstroy132>

²³ URL: https://twitter.com/Iv_Architectura

²⁴ URL: <https://twitter.com/depstroy132>

²⁵ URL: <http://forum.citywalls.ru/?s=pjuht6dtqaj2ot93ntdobcgrk0>

ствующие разделы, посвященные общественным слушаниям. При этом ни один из сайтов не может претендовать на 100 %-ное соответствие всем требованиям. Только 16 % отвечают двум из трех критериев. Зависимости уровня публичности от численности населения не выявлено [33].

Геоинформационность — наличие градостроительных и иных сведений геоинформационного характера уровня города, объединенных в единую ГИС. Из 50 исследованных городов только для 23 (46 %) выявлены ГИС, имеющие градостроительные сведения, часть из этих систем (13 %) является региональными ГИС, включающими отдельные разделы, посвященные конкретному городу.

Уровень эффективности. Исходя из 100 %-ной эффективности, основанной на 7 характеристиках, были предложены следующие уровни эффективности: до 75 % — высокоэффективные, от 50 до 74 % — эффективные и ниже 50 % — низкоэффективные. Максимальный показатель эффективности составил 78 %, минимальный — 7 %. При этом к высокоэффективным и эффективным сайтам можно отнести 22, что составляет 44 %. Высокоэффективных сайтов выделено 8 % (Калининград — 78 %, Уфа, Пермь, Томск по 76 %). Исходя из анализа полученных данных можно утверждать, что отсутствует зависимость эффективности сайта органа планирования от численности населения города. Так, наиболее эффективным (78 %) является сайт Калининграда с населением 483 тысячи жителей, а самым низкоэффективным — Курска с 7 %-ной эффективностью и населением 450 тысяч. Из 16 городов с населением свыше 1 миллиона жителей только 62 % имеют высокоэффективные (в 2 городах) или эффективные сайты. В первую пятерку эффективных городов по нисходящей составили Екатеринбург (74 %), Липецк (71 %), Казань (70 %), Киров (70 %), Тверь (70 %).

Результаты и рекомендации

Впервые исследовались крупнейшие города России с позиции использования ими веб-технологий в рамках веб-сайтов и связанных с ними аккаунтов при реализации градостроительной политики. Вывод — применение веб-технологий в области политики градостроительного управления используется достаточно широко, однако эффективность применения пока низ-

кая. Так, ни один из городов не получил отметку выше 75 % из 100 % возможных. К сайтам, которые можно характеризовать как эффективные и высокоэффективные, можно отнести только 44 %. Это означает, что более 50 % городов неэффективно используют интернет-технологии. Исследование не выявило зависимости эффективности от численности жителей и соответственно масштабов и возможностей города.

Очевидно, что применение технологических составляющих современных веб-технологий высоко развито, однако для взаимодействия с обществом только технических составляющих недостаточно. Эффективность применения технологий определяется кооперацией технологических и социальных аспектов. Веб-сайты, изначально не включенные в систему общественного взаимодействия в вопросах планирования, неэффективны.

При том что технологические характеристики веб-инструментов в России постепенно развиваются все более эффективно, социальный характер взаимодействия имеет достаточно низкий уровень. Потребитель оказывается вне системы взаимодействия с властью в рамках градостроительной политики, поскольку инструменты и их применение часто не ориентированы на его потребности и запросы. Развитие информационного общества и его запросы опережают подходы муниципалитетов к взаимодействию с ним. Существующая модель работает как «G2G» (Government to Government), ориентируясь не на эффективность взаимодействия, а в большинстве случаев на формальное предоставление сведений в рамках законодательства. Такая модель не только не эффективна, она создает предпосылки для возможных градостроительных конфликтов. В то же время открытость и доступность информации создают условия для комфортного проживания, развития и привлечения инвестиций, в том числе путем конкуренции между городами. Такое взаимодействие «G2S» (Government to Society) — условие эффективного и стабильного развития. Современные технологии и современное общество стремятся к формату цифрового взаимодействия, в том числе через Web 2.0 на основе привлечения максимального количества заинтересованных пользователей к расширенному наполнению и многократной вы-

верке информационного материала, что особенно актуально для ГИС [2, 29, 30].

Отдельные муниципалитеты в России, реализующие политику открытости и доступности при развитости технологической базы, становятся очевидными фаворитами в этой конкуренции (Калининград, Уфа, Пермь), что подтверждается их местом в российских и международных инвестиционных рейтингах. Первый шаг в сторону «умного города» — включить граждан и бизнес в ежедневную работу власти, в планирование развития территории, используя современные средства коммуникации [5].

Можно рекомендовать ряд улучшений для веб-ресурсов муниципалитетов:

- выделение самостоятельного электронного ресурса для органов, занимающихся планированием, в качестве отдельного сайта или отдельной группы выделенных и связанных между собой страниц;
- адаптация всех систем к современным технологическим требованиям с учетом пользователей мобильных устройств;
- создание системы хранения и предоставления информации с учетом использования ее конечным потребителем в рамках публичного размещения;
- сохранение архивной информации в облачной системе с доступом конечных пользователей;
- создание объединенных муниципальных интерактивных ГИС в рамках города с подключением ее к региональным ГИС;
- создание системы коммуникативных ресурсов для органов управления на основных площадках;
- создание общественных советов с привлечением широкого числа участников при формировании и функционировании системы интернет-ресурсов муниципалитетов.

Библиографический список

1. Anguluri R., Narayanan P. Role of green space in urban planning: Outlook towards smart cities, *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, vol. 25, pp. 58–65.
2. Batty M., Hudson-Smith A., Milton R., Crooks A. Map mashups, Web 2.0 and the GIS revolution, *Annals of GIS*, 2010, vol. 16, no. 1, pp. 1–13. DOI 10.1080/19475681003700831/
3. Belanche D., Casaló L. V., Orús C. City attachment and use of urban services: Benefits for smart cities, *Cities*, 2016, vol. 50, pp. 75–81. DOI 10.1016/j.cities.2015.08.016
4. Bibri S. E. Data-driven smart sustainable urbanism: the intertwined societal factors underlying its materialization, success, expansion, and evolution // *GeoJournal*. 2019. DOI 10.1007/s10708-019-10061-x. URL: https://www.researchgate.net/publication/334655362_Data-Driven_Smart_Sustainable_Urbanism_The_Intertwined_Societal_Factors_Underlying_its_Materialization_Success_Expansion_and_Evolution
5. Cocchia A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review, in: Dameri R., Rosenthal-Sabroux C. (Eds.), *Smart City. Progress in IS*, Springer, Cham, Switzerland, 2014, pp. 13–43. DOI 10.1007/978-3-319-06160-3_2.
6. Dano U. L., Balogun A. L., Abubakar I. R., Aina Y. A. Transformative urban governance: confronting urbanization challenges with geospatial technologies in Lagos, Nigeria // *GeoJournal*, 2019. DOI 10.1007/s10708-019-10009-1.
7. December J., Units of Analysis for Internet Communication // *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1996, vol. 1, no. 4. DOI 10.1111/j.1083-6101.1996.tb00173.
8. De Roo G. Urban Environmental Planning: Policies, instruments and methods in an international perspective, Routledge, Abingdon, UK, 2017, p. 209. DOI 10.4324/9781315235301.
9. Deng H., Karunasena K., Xu W. Evaluating the performance of e-government in developing countries: A public value perspective, *Internet Research*, 2018, vol. 28, no. 1, pp. 169–190. DOI 10.1108/IntR-10-2016-0296.
10. Donner H., Eriksson K., Steep M. Digital Cities: Real Estate Development Driven by Big Data. Working Paper. 2018, Retrieved from. URL: <https://gpc.stanford.edu/publications/digital-cities-real-estatedevelopmentdriven-big-data>
11. Evans-Cowley. Contributor-Joseph Kitchen, E-Government, Paperback, APA Planning Advisory Service, 2011. 105 p.
12. Faraji S. J., Nozar M. J., Arash M. The analysis of smart governance scenarios of the urban culture in multicultural cities based on two concepts of “cultural intelligence” and “smart governance” // *GeoJournal*, Springer, OnlineFirst, Sep. 6, 2019. DOI 10.1007/s10708-019-10074-6.
13. Lim C., Kim K. J., Maglio P. P. Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations, *Cities*, 2018, vol. 82, pp. 86–99. DOI 10.1016/j.cities.2018.04.011.
14. Ma B., Zhou T., Lei S., Wen Y., Htun T. T. Effects of urban green spaces on residents’ well-being, *Environment*,

Development and Sustainability, 2019, vol. 21, no. 6, pp. 2793–2809.

15. Marcotte E. Responsive web design. Second Edition, A book apart, New York, NY, USA, 2014.

16. Marsal-Llacuna M. L. How to succeed in implementing (smart) sustainable urban Agendas: “keep cities smart, make communities intelligent”, Environment, Development and Sustainability, 2019, vol. 1, no. 4, pp. 1977–1998.

17. Mossberger K., Tolbert C. J., McNeal R. S. Digital citizenship: The Internet, society, and participation, Journal of Information Technology & Politics, 2007, vol. 2, no. 5, pp. 262–264. DOI 10.1080/19331680802290972

18. Nam T., Pardo T. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context, in: Estevez E., Janssen M. (Eds.), ICEGOV ‘11: Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2011, pp. 185–194.

19. Nishant R., Srivastava S. C., Teo T. S. Using polynomial modeling to understand service quality in e-government websites, MIS Quarterly, 2019, vol. 43, no. 3, pp. 807–826. DOI 10.25300/MISQ/2019/12349.

20. Panagopoulos T., Duque J. A. G., Bostenaru Dan M. Urban planning with respect to environmental quality and human well-being, Environmental pollution, 2016, vol. 208, pp. 137–144. DOI 10.1016/j.envpol.2015.07.038.

21. Poushter J., Bishop C., Chwe H. Use Continues To Rise in Developing Countries, but Plateaus Across Developed Ones, Pew Research Center, Washington, DC, USA. 2018, URL: <https://www.pewresearch.org/global/2018/06/19>

22. Putra D. A., Jasmi K. A., Basiron B., Huda M., Maseleno A., Shankar K., Aminudin N. Tactical steps for e-government development // International Journal of pure and applied mathematics, 2018, vol. 119, no. 15, pp. 2251–2258.

23. Rantanen H. From Local Knowledge Mapping to a Learning Planning Process, Learning, 2006, vol. 2, pp. 9–14. URL: http://opus.tkk.fi/dokumentit/paper_heli_rantanen.pdf

24. Rathore M. M., Ahmad A., Paul A., Rho S. Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics, Computer Networks, 2016, vol. 101, pp. 63–80. DOI 10.1016/j.comnet.2015.12.023.

25. Reiss J., Sprenger J. Scientific Objectivity, in: Zalta E. N. (Ed.). The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Stanford University, Stanford, CA, USA. 2017. URL: <http://plato.stanford.edu/entries/scientific-objectivity/>

26. Riggs, Steins, Shukla. From City Planning Technology, 2019 Benchmarking Study www.planetizen.com 27 February, 21:30. URL: <https://www.planetizen.com/features/102851-city-planning-technology-2019-benchmarking-study>

27. Riggs W. Mobile responsive websites and local planning departments in the US: Opportunities for the future, Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 2017, vol. 44, no. 5, pp. 947–963. DOI 10.1177/0265813516656375.

28. Riggs W., Gordon K. How is mobile technology changing city planning? Developing a taxonomy for the future, Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 2017, vol. 44, no. 1, pp. 100–119. DOI 10.1177/0265813515610337.

29. Sanfelici D., Halbert L. Financial markets, developers and the geographies of housing in Brazil: A supply-side account. Urban Studies, 2016, vol. 53, no. 7, pp. 1465–1485. DOI 10.1177/0042098015590981.

30. Staffans, Aija, Heli Rantanen and Pilvi Nummi. Local Internet Forums: Interactive Land Use Planning and Urban Development in Neighbourhoods. Handbook of Research on E-Planning: ICTs for Urban Development and Monitoring. IGI Global, 2010, pp. 512. DOI 10.4018/978-1-61520-929-3.ch005.

31. Schuler D. Digital cities and digital citizens, Digital cities II: computational and sociological approaches, Springer, Berlin, 2002, vol. 2362, pp. 71–85.

32. Taylor N., While A. Competitive urbanism and the limits to smart city innovation: The UK Future Cities initiative, Urban Studies. 2017, vol. 54, no. 2, pp. 501–519. DOI 10.1177/0042098015597162.

33. Vilenskii M., Smirnova O. Methodology for evaluating the websites of the authorities responsible for urban planning in smart city. Urbanism. Arhitectură. Construcții, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 3–16.

References

1. Anguluri R., Narayanan P. Role of green space in urban planning: Outlook towards smart cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2017, vol. 25, pp. 58–65.

2. Batty M., Hudson-Smith A., Milton R., Crooks A. Map mashups, Web 2.0 and the GIS revolution. *Annals of GIS*, 2010, vol. 16, no. 1, pp. 1–13. DOI 10.1080/19475681003700831/

3. Belanche D., Casaló L. V., Orús C. City attachment and use of urban services: Benefits for smart cities. *Cities*, 2016, vol. 50, pp. 75–81. DOI 10.1016/j.cities.2015.08.016

4. Bibri S. E. Data-driven smart sustainable urbanism: the intertwined societal factors underlying its materialization, success, expansion, and evolution. *GeoJournal*, 2019. Available at: https://www.researchgate.net/publication/334655362_Data-Driven_Smart_Sustainable_Urbanism_The_Intertwined_Societal_Factors_Underlying_its_Materialization_Success_

Expansion_and_Evolution. DOI 10.1007/s10708-019-10061-x.

5. Cocchia A. *Smart and digital city: A systematic literature review*. In: Dameri R., Rosenthal-Sabroux C. (Eds.), *Smart City. Progress in IS*, Springer, Cham, Switzerland, 2014, pp. 13–43. DOI 10.1007/978-3-319-06160-3_2.

6. Dano U. L., Balogun A. L., Abubakar I. R., Aina Y. A. Transformative urban governance: confronting urbanization challenges with geospatial technologies in Lagos, Nigeria. *GeoJournal*, 2020, 85 (4). DOI 10.1007/s10708-019-10009-1.

7. December J., Units of Analysis for Internet Communication. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1996, vol. 1, no. 4. DOI 10.1111/j.1083-6101.1996.tb00173.

8. De Roo G. *Urban Environmental Planning: Policies, instruments and methods in an international perspective*. Routledge Publ., Abingdon, UK, 2017, 209 p. DOI 10.4324/9781315235301.

9. Deng H., Karunasena K., Xu W. Evaluating the performance of e-government in developing countries: A public value perspective. *Internet Research*, 2018, vol. 28, no. 1, pp. 169–190. DOI 10.1108/IntR-10-2016-0296.

10. Donner H., Eriksson K., Steep M. *Digital Cities: real estate development driven by big data*. Working Paper. 2018, Available at: s-real-estatedevelopmentdriven-big-data

11. Evans-Cowley, Joseph Kitchen, *E-Government*. APA Planning Advisory Service Publ., 2011, 105 p.

12. Faraji S. J., Nozar M. J., Arash M. The analysis of smart governance scenarios of the urban culture in multicultural cities based on two concepts of “cultural intelligence” and “smart governance”. *GeoJournal*, Springer Publ., OnlineFirst, Sep. 6, 2019. DOI 10.1007/s10708-019-10074-6.

13. Lim C., Kim K. J., Maglio P. P. Smart cities with big data: Reference models, challenges, and considerations. *Cities*, 2018, vol. 82, pp. 86–99. DOI 10.1016/j.cities.2018.04.011.

14. Ma B., Zhou T., Lei S., Wen Y., Htun T. T. Effects of urban green spaces on residents' well-being. *Environment, Development and Sustainability*, 2019, vol. 21, no. 6, pp. 2793–2809.

15. Marcotte E. *Responsive web design*. Second Edition, A Book Apart Publ., New York, NY, USA, 2014.

16. Marsal-Llacuna M. L. How to succeed in implementing (smart) sustainable urban Agendas: “keep cities smart, make communities intelligent”. *Environment, Development and Sustainability*, 2019, vol. 1, no. 4, pp. 1977–1998.

17. Mossberger K., Tolbert C. J., McNeal R. S. Digital citizenship: The Internet, society, and participation. *Journal of Information Technology & Politics*, 2007, vol. 2, no. 5, pp. 262–264. DOI 10.1080/19331680802290972

18. Nam T., Pardo T. *Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context*. In: Estevez E., Janssen M. (Eds.), *ICEGOV '11: Proceedings of the 5-th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2011, pp. 185–194.

19. Nishant R., Srivastava S. C., Teo T. S. Using polynomial modeling to understand service quality in e-government websites. *MIS Quarterly*, 2019, vol. 43, no. 3, pp. 807–826. DOI 10.25300/MISQ/2019/12349.

20. Panagopoulos T., Duque J. A. G., Bostenaru Dan M. Urban planning with respect to environmental quality and human well-being. *Environmental pollution*, 2016, vol. 208, pp. 137–144. DOI 10.1016/j.envpol.2015.07.038.

21. Poushter J., Bishop C., Chwe H. *Use continues to rise in developing countries, but plateaus across developed ones*. Pew Research Center Publ., Washington, DC, USA. 2018. Available at: <https://www.pewresearch.org/global/2018/06/19>

22. Putra D. A., et al. Tactical steps for e-government development. *International Journal of pure and applied mathematics*, 2018, vol. 119, no. 15, pp. 2251–2258.

23. Rantanen H. From local knowledge mapping to a learning planning process. *Learning*, 2006, vol. 2, pp. 9–14. Available at: http://opus.tkk.fi/dokumentit/paper_heli_rantanen.pdf

24. Rathore M. M., Ahmad A., Paul A., Rho S. Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics. *Computer Networks*, 2016, vol. 101, pp. 63–80. DOI 10.1016/j.comnet.2015.12.023.

25. Reiss J., Sprenger J. Scientific objectivity. In: Zalta E. N. (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Stanford University Publ. Available at: <http://plato.stanford.edu/entries/scientific-objectivity/>

26. Riggs, Steins, Shukla. *rom City Planning Technology, 2019 Benchmarking Study* www.planetizen.com 27 February, 21:30. Available at: <https://www.planetizen.com/features/102851-city-planning-technology-2019-benchmarking-study>

27. Riggs W. Mobile responsive websites and local planning departments in the US: *Opportunities for the future*, *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2017, vol. 44, no. 5, pp. 947–963. DOI 10.1177/0265813516656375.

28. Riggs W., Gordon K. How is mobile technology changing city planning? Developing a taxonomy for the future, *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2017, vol. 44, no. 1, pp. 100–119. DOI 10.1177/0265813515610337.

29. Sanfelici D., Halbert L. Financial markets, developers and the geographies of housing in Brazil: A supply-side account. *Urban Studies*, 2016, vol. 53, no. 7, pp. 1465–1485. DOI 10.1177/0042098015590981.

30. Staffans, Aija, Heli Rantanen and Pilvi Nummi. *Local internet forums: interactive land use planning and urban development in neighbourhoods*. Handbook of Research on E-Planning: ICTs for Urban Development and Monitoring. IGI Global Publ., 2010, pp. 512. DOI 10.4018/978-1-61520-929-3.ch005.

31. Schuler D. Digital cities and digital citizens. *Digital cities II: computational and sociological approaches*, Springer Publ., Berlin, 2002, vol. 2362, pp. 71–85.

32. Taylor N., While A. Competitive urbanism and the limits to smart city innovation. *The UK Future Cities initiative. Urban Studies*. 2017, vol. 54, no. 2, pp. 501–519. DOI 10.1177/0042098015597162.

33. Vilenskii M., Smirnova O. Methodology for evaluating the websites of the authorities responsible for urban planning in smart city. *Urbanism. Arhitectură. Construcții*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 3–16.