

Ценностно-ориентированное управление В умном городе

С.А. Митягин, Г.В. Горнова, А.И. Дрожжин, А.А. Сокол

Аннотация—Ценностно-ориентированное управление является инструментом обеспечения качества жизни в городе. Умный город характеризуется с одной стороны сервисами для населения, направленными на удовлетворение потребностей, с другой стороны системой управления городом для обеспечения устойчивого развития и повышения качества жизни горожан. При этом качество жизни в значительной степени определяется структурой потребностей и ценностей населения, которые могут меняться вследствие изменения городской среды и различаться для разных социально-демографических групп населения. Таким образом, управление без учета ценностей и потребностей населения может привести к ухудшению ситуации, снижению качества жизни отдельных групп населения и снижению устойчивости развития города. В статье рассмотрен подход к формализации ценностей с точки зрения управления городом и приведены примеры, иллюстрирующие несоответствие концепций умного города ценностям горожан.

Ключевые слова—ценностно-ориентированное управление, умный город, городское управление, модель городской среды, качество жизни, ценности горожан.

I. ВВЕДЕНИЕ

Сочетание ценностно-ориентированного управления и концепции умного города в этой статье выбрано не случайно. Современные концепции развития городов все больше отходят от понимания умного города с точки зрения технологий и сервисов [1]. На первый план выступают новые методы управления, ориентированные на создание качественной городской среды, повышение качества жизни горожан и туристов и обеспечения устойчивости развития города в долгосрочной перспективе [2, 3].

При этом основным механизмом управления развитием современных городов остаются мероприятия и проекты, объединяемые в программы согласно концепции проектного управления [4]. Такие программы предполагают преобразование городской среды и создание сервисов, которые изменяют условия жизни горожан и туристов, а также порядок их взаимодействия с городом. За счет этого ожидается

улучшение качества жизни и повышение устойчивости развития городов [5, 6].

Однако, отмечается, что строгой зависимости между реализацией какого-либо проекта и изменением качества жизни горожан не существует и не выявляется эмпирически [7, 8]. Это приводит к проблеме невозможности строгого априорного обоснования эффективности любых мероприятий по развитию города с точки зрения восприятия горожанами качества жизни и городской среды [9]. Проявление этой проблемы можно наблюдать в большом числе пилотных проектов в области умного города, что говорит о невозможности построения достоверных прогнозных моделей и необходимости натуральных исследований.

У этой проблемы выделяют целый ряд причин, из которых чаще всего отмечают сложность городской системы как таковой [8], обусловленной наличием человеческого фактора. Другими словами, отличие восприятия городской среды каждым горожанином и туристом, обусловленное разными потребностями, принадлежностью к разным социально-демографическим группам, разными жизненными ситуациями и, в конечном счете, разными ценностями. В настоящее время понятие ценностно-ориентированного управления является слабоформализованным и по этой причине не рассматривается в рамках управления умным городом. Это приводит к снижению эффективности программ развития современных городов.

В настоящей статье авторами предложен подход к формализации ценностей для учета при планировании мероприятий и проектов по преобразованию городской среды для повышения обоснованности управленческих решений. Реализация этого подхода требует наличия качественных актуализируемых данных о городе и его сервисах и населении. Это требует формирования соответствующей информационной инфраструктуры, являющейся неотъемлемой частью системы управления современным умным городом.

II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ГОРОДОВ

При широком подходе к определению умного города, он понимается как территориальная локализация общества, имеющего высокий уровень жизни, комфортную городскую среду, благоприятную экологическую обстановку, высокие темпы развития экономики, развитые информационно-коммуникационные технологии, такой город, в котором всеми жителями

Статья получена 15 ноября 2021.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект No17-71-30029) при софинансировании ПАО «Банк «Санкт – Петербург».

Митягин Сергей Александрович, Университет ИТМО, Институт дизайна и урбанистики (email: mityagin@itmo.ru).

Горнова Галина Владимировна, Университет ИТМО, Институт дизайна и урбанистики (email: gornovagv@yandex.ru).

Дрожжин Андрей Игоревич, Университет ИТМО, Институт дизайна и урбанистики (email: drozhzhin@itmo.ru).

Сокол Алексей Андреевич, Университет ИТМО, Институт дизайна и урбанистики (email: kanootoko@gmail.com).

эффективно используются ресурсы городской среды [10].

В узком подходе одним из вариантов определения понятия является представление об умном городе как о месте, в котором информационные технологии сопряжены с инфраструктурой, архитектурой, с отдельными индивидами для решения социальных, экономических и экологических проблем [11]. В ракурсе сетевого урбанизма город понимается как сеть взаимодействий, которую приводят в движение информационные потоки, а системы больших данных формируют актуальную городскую повестку и, собственно, производят сам «умный город», в котором создается: умная экономика, умное правительство, умная мобильность, умная среда, умный образ жизни и умные горожане [12].

Основопологающим тезисом концепции умного города является представление о том, что развитие цифровых, информационных, коммуникативных технологий приведет к максимальной оптимизации управления городским развитием, что позволит увеличить комфорт, безопасность, экологичность городской жизни, предоставить всем горожанам одинаковый доступ к социальным правам, свободам и благам и воплотить принципы устойчивого развития. Это позитивный взгляд на умный город: город воплощает достижения технического и социального прогресса.

Социальная критика концепции умного города заостряет внимание на ограничениях инструментальной рациональности, технократизме и возрастании цифрового неравенства, «коммерческом императиве» цифровых технологий. [13]. Акцентируется внимание на противоречии: предполагается, что умный город должен быть «ориентированным на граждан», воплощать демократические ценности, но в действительности оказывается, что он по-прежнему основывается на прагматических, инструментальных и патерналистских дискурсах и практиках, а не на гражданских правах и общем благе, но даже при такой критической оценке подчеркивается, что в самом умном городе есть все ресурсы для реализации умного гражданства и возвращения горожанину «права на город» [14].

Цифровой гуманизм выступает социальной рефлексией позитивного и негативного отношения к умному городу, результатом которой является возможность использовать сильные стороны и минимизировать риски и негативные последствия. В 2015 г. консалтинговая компания Gartner, занимающаяся исследованиями и стратегическими прогнозами в IT-индустрии, определила цифровой гуманизм как философию, которая помещает в центр проектирования цифровых систем человеческие интересы и ценности [15].

Авторы статьи предлагают использовать в духе цифрового гуманизма ценностно-ориентированное управление изменениями в городской среде умного города. Понятие «ценностно-ориентированное управление» широко используется в менеджменте. Оно употребляется в двух разнородных значениях:

1) управление стоимостью предприятия – Value-Based Management (VBM); 2) управление организацией на основе ценностей корпоративной культуры.

В настоящем подходе ведущим принципом является ориентация на ценностные императивы управления изменениями в умном городе.

Целью ценностно-ориентированного управления в умном городе является устойчивое развитие города, улучшение качества жизни и социального самочувствия горожан.

Ценности являются базовыми детерминантами жизни людей, они обладают устойчивостью во времени. Ценности выступают универсальной формой проектирования жизни человека, включающей учет особой цены за инновационный риск, механизм согласования индивидуальной инициативы и социальных условий ее реализации, влияющей на принятие решений в условиях неопределенности. Ценности управляют поведением индивида и социальных групп, порождают готовность действовать определенным образом в конкретных условиях, указывают направление движение к выбранной цели, помогают справиться с неопределенностью в условиях множественности альтернатив и принять ответственность за реализацию конкретного решения. Исходя из этих базовых характеристик ценностей можно сделать вывод о возможности построения модели ценностно-ориентированного управления умным городом, которая будет основана на агрегации персональных ценностей в жизнь города.

Мы будем опираться на базовую концепцию ценностей Р. Инглхарта, согласно которой на изменение человеческих мотиваций влияет изменение ценностей: ценностный сдвиг или ценностный переход от ценностей экзистенциальной безопасности к ценностям постматериализма, ценностям самовыражения [16].

Применяя эту логику к специфике управления городом, можно отметить, что ценностные ориентации горожан антиномичны: одновременно в городском обществе сосуществуют ценности стабильности и ценности развития. Ценности стабильности основываются на недостаточном удовлетворении базовых потребностей горожан, на страхе перед изменениями. Ценности развития также могут базироваться на страхе – на страхе деградации и застоя, если не будет изменений. При организации управления на основе ценностей необходим поиск баланса между этими ценностными ориентациями.

III. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦЕННОСТЕЙ ГОРОЖАН

Схематично ценности горожан можно представить в виде иерархической структуры: ценности развития, ценности идентичности, ценности защищенности, представленные в таблице 1.

Приведенная в таблице 1 структура строится на логике концепции Инглхарта.

Ценности защищенности включают ценности сохранения текущего состояния и уровня жизни горожанина и определяются страхом его потери.

Ценности защищенности включают только ценности, связанные с сохранением жизни, здоровья и статуса горожанина. Мы будем считать, что ценности защищенности приобретают большую значимость при их дефиците.

Ценности идентичности или общего благополучия включают ценности, связанные с комфортом и многообразием видов жизнедеятельности для человека в его текущем статусе. Ценности состояния определяются значимостью для горожанина благ, обеспечивающих текущий уровень существования.

Таблица 1. Обобщенная структура ценностей горожан

Группа ценностей	Ценности
Ценности защищенности	Защищенность от природных угроз Защищенность от техногенных угроз Защищенность от социальных угроз Сохранение здоровья Сохранение текущего уровня удовлетворения потребностей Сохранение социального статуса
Ценности идентичности (общего благополучия)	Социальная реализация горожанина Профессиональная самореализация Качественный досуг Многообразие способов удовлетворения потребностей Культурное развитие Демократические ценности социального равенства Эмоциональная привязанность к городу, любимые и значимые места Инклюзивность Природная среда
Ценности развития	Возможность социальной реализации Возможность профессионального развития Возможность творческого развития

Ценности развития включают ценности, связанные с желанием индивидуума занять значимое для него положение в обществе, обеспечить себе желаемый уровень комфорта и развития.

Ценности являются общими для всего населения и выступают своего рода ориентирами в организации жизни горожан. Однако, реализация этих ценностей для представителей разных социальных групп осуществляется по-разному через разный состав доступный состав поведенческих практик и задействованных в них городских сервисах.

Управление развитием города с учетом ценностей населения предполагает организацию деятельности по обеспечению равномерной поддержке ценностей городской средой от ценностей защищенности к ценностям развития для всех социальных групп населения.

IV. МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ УМНОГО ГОРОДА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ЦЕННОСТЕЙ

Модель ценностно-ориентированного управления умным городом основывается на агрегации персональных и социальных ценностей в жизнь города. Ключевым механизмом интерпретации управленческих решений является процедура трансформации городской среды и условий проживания горожан посредством реализации проектов и мероприятий, каждый из которых представляет определенное управляющее воздействие.

Процесс управления реализуется посредством двух политик: (а) системных норм и ограничений, обязательных к исполнению, задаваемых в форме программ проектов и мероприятий, (б) акцентирования внимания (подталкивание, nudging) - формирование определенных установок (лучших практик), постепенно распространяющихся у населения. При этом само целеполагание управления формулируется через показатели личных и городских ценностей.



Рис. 1. Порядок формирования программ развития умного города на основе модели ценностей

Каждой группе ценностей соответствует ключевая категория, позволяющая оперировать всем комплексом ценностных значений группы.

Схема процесса управления, основанное на ценностно-ориентированном планировании мероприятий и проектов представлена на рисунке 1.

Процесс управления включает четыре основных этапа реализации. **Этап подготовки данных** предполагает сбор и предварительную обработку данных, характеризующих городскую среду. Процедура производится на основе модели городской среды, описанной в публикации [17] и предполагающей, что

городская среда обеспечивает удовлетворение потребностей горожан за счет городских сервисов.

Каждый сервис обладает характеристиками: мощности, качества, координат размещения (или адрес), принадлежности к городской функции и к городской инфраструктуре.

Этот подход реализует концепцию City as a Service, где все объекты города рассматриваются с точки зрения их полезности для горожанина.

Первый этап направлен на оценку соответствия условий жизни горожан формальным требованиям нормативных документов. Исходными данными выступают требования нормативных документов, которые как правило, выражены следующей парой:

- Требования к доступности: необходимое расстояние, на котором должен располагаться сервис от жилого дома.
- Требования к мощности: необходимое количество мест на одного человека, проживающего на территории в зоне нормативной доступности.

Примером может выступать требования к обеспеченности населения школами и детскими садами [18] или зелеными зонами.

Результатом первого этапа является перечень административно-территориальных единиц и расположенных на их территории жилых домов с оценками обеспеченности всеми типами городских сервисов.

Второй этап направлен на оценку благополучия населения с точки зрения их реальных потребностей. Оценка производится на основе модели потребностей,

которая определяет для каждой рассматриваемой социальной группы следующие параметры.

- Требования к доступности сервиса пешком (D_s^p).
- Требования к доступности сервиса на транспорте (личном и общественном) (D_s^t).
- Значимость городского сервиса для представителей социальной группы (I_s).

Иллюстрация модели потребностей для социальной группы «Работающие горожане до 30 лет» представлено на рисунке 2.

Порядок оценки благополучия территорий и жилых домов производится аналогично оценки обеспеченности со следующими особенностями:

- Оценка производится для радиуса доступности сервиса, определенного требованиями к доступности модели потребностей.
- Оценка «социальной» обеспеченности S_s вычисляется для каждой социальной группы s .
- Оценка благополучия W_s вычисляется для каждой социальной группы путем коррекции S_s в соответствии с выражением (1).

$$W_s = 1 + I_s(S_s - 1). \quad (1)$$

Таким образом оценка благополучия характеризует не только нормативную обеспеченность территории обязательными сервисами с точки зрения законодательства, но и наличие сервисов, необходимых и желательных для горожан.

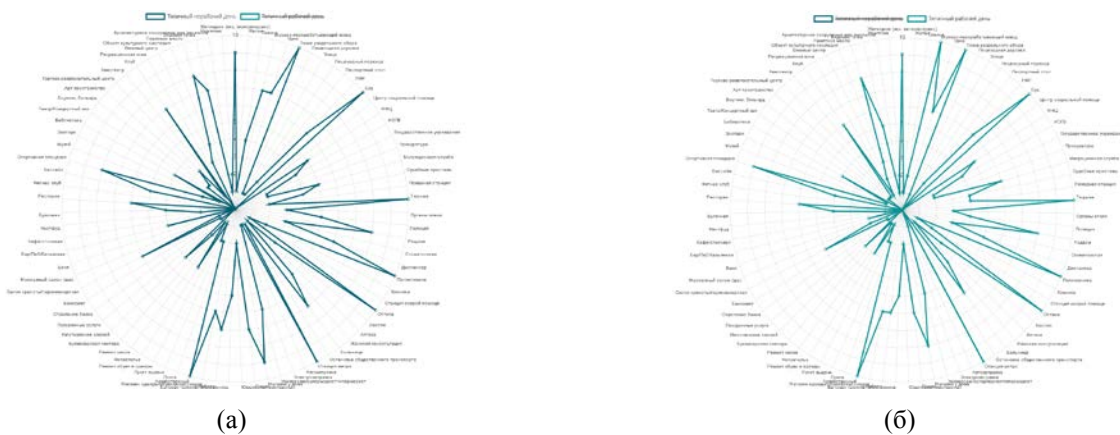


Рис. 2. Иллюстрация модели потребностей в сервисах для социальной группы «Работающие горожане до 30 лет»: (а) потребность в сервисах; (б) требования к доступности пешком в минутах.

Третий этап направлен на оценку способности городской среды поддержать ценности горожан верхнего уровня, структура которых приведена в таблице 1. Оценка производится на основе модели ценностей согласно выражению (2).

$$V_s(v_i) = \sum_{j=1}^M a_i(v_i) W_s^j, \quad (2)$$

где $V_s(v_i)$ – уровень поддержки городской средой ценности v_i социальной группы s ; W_s^j – оценка благополучия социальной группы s , вычисленная в отношении сервиса j ; $a_i(v_i) \in [0, \dots, 1]$ – весовой коэффициент, определяющий значимость типа

городского сервиса j для оценки поддержки ценности v_i .

Аналогично первым двум этапам оценка производится для территорий и жилых домов, расположенных на этих территориях.

Четвертый этап направлен на оценку лояльности населения к изменениям городской среды за счет реализации проектов и мероприятий. Оценка производится на основе модели проекта, включающей параметры:

- Место (локация) размещения проекта.

- Зона охвата проекта.
- Сервисы, которые появятся или изменятся в результате реализации проекта (включая все параметры сервисов).
- Сервисы, которые исчезнут в результате реализации проекта.

Процедура оценки лояльности производится на основе выражения (3), которое предполагает вычисление динамики уровня поддержки ценностей горожан выбранным проектом или мероприятием.

$$L_s = \sum_{i=1}^n \Delta V_s(v_i). \quad (3)$$

Оценка лояльности L_s производится для каждой социальной группы s . Итоговая оценка производится на основе средневзвешенной суммы оценок лояльности всех рассматриваемых социальных групп.

Необходимо отметить, что лояльность может быть как положительная, так и отрицательная вследствие того, что одно и то же решение может уменьшить благополучие одной социальной группы и увеличить для другой.

Завершающий этап цикла управления **оценки эффективности** направлен на получение апостериорных оценок лояльности после реализации проектов для уточнения параметров моделей ценностей

и потребностей и повышения качества планирования в дальнейшем. Тем самым процесс, изображенный на рисунке 1 должен повторяться итерационно.

V. ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Рассмотрим пример применения метода для принятия решения относительно выбора между проектами оборудование пешеходных переходов и благоустройство улиц, строительством нового детского сада или оборудованием системой безопасности жилого дома. Пример приводится для территории Васильевского острова Санкт-Петербурга. Исходные данные представлены на рисунке 3.

На первом этапе производится оценка нормативной обеспеченности территории. Поскольку нормативные значения определены только для типа сервиса «детский сад», нормативная обеспеченность вычисляется только для этого сервиса.

На втором этапе производится оценка благополучия горожан. На третьем этапе производится оценка поддержки ценностей горожан

На четвертом этапе производится оценка влияния проекта на изменение ценностей.

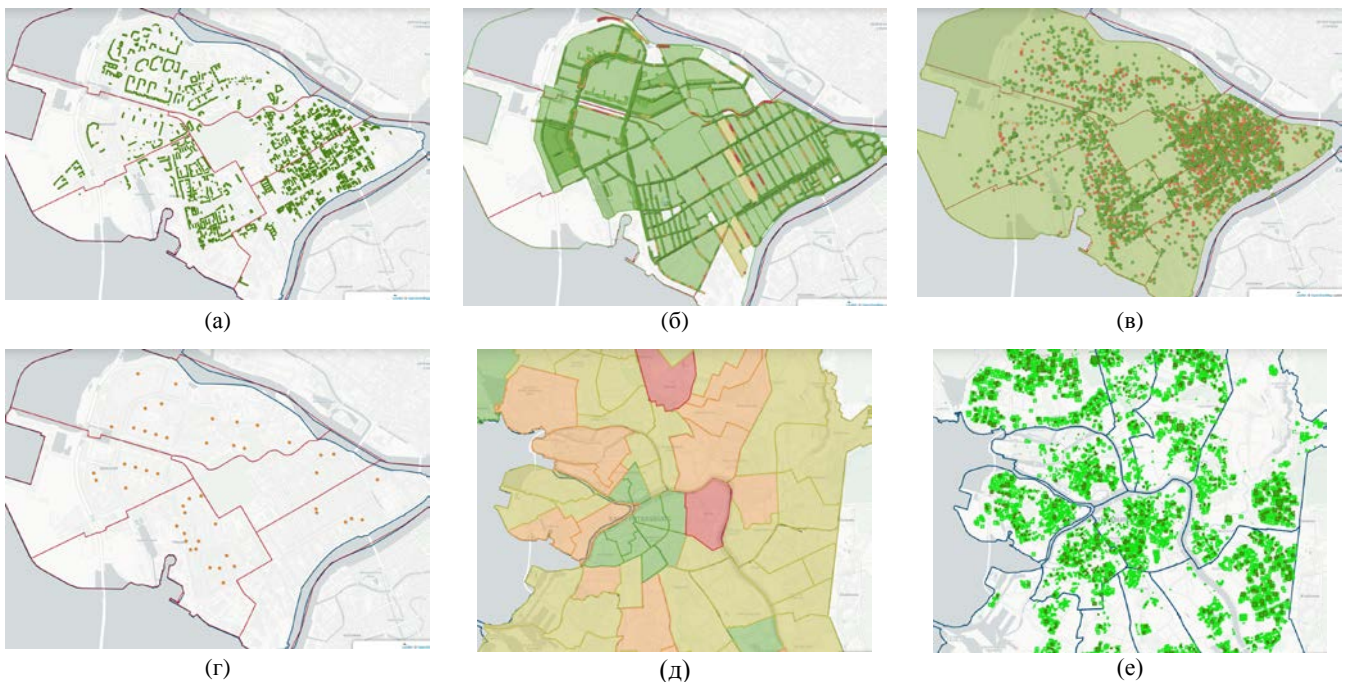


Рис. 3. Исходные данные: (а) жилые дома; (б) пешеходная связанность кварталов на; (в) оценка безопасности жилых домов; (г) размещение детских садиков; (д) оценка нормативной обеспеченности детскими садиками муниципальных образований; (е) оценка нормативной обеспеченности детскими садиками жилых домов

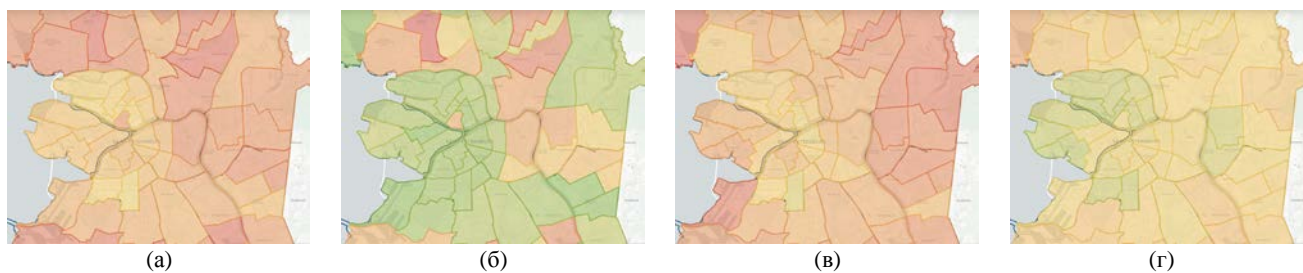


Рис. 4. Уровень поддержки ценностей горожан по муниципальным образованиям: (а) усредненная поддержка ценностей; (б) ценности защищенности; (с) ценности идентичности; (д) ценности развития

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный подход к ценностно-ориентированному управлению является одним из инструментов, который позволяет оценить приоритетность мероприятий по развитию города в условиях ограниченности ресурсов, минимизировать риск негативных изменений в городской среде, повысить лояльность горожан к проектам городского развития и городским сервисам, что в итоге будет способствовать устойчивому развитию умного города.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект 17-71-30029) при софинансировании ПАО «Банк «Санкт – Петербург».

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Mohammad Tabrez Quasim, Mohammad Ayoub Khan, F. Algarni (2021) Fundamentals of Smart Cities // In book: Smart Cities: A Data Analytics Perspective (DOI: 10.1007/978-3-030-60922-1_1).
- [2] Eduardo M. Costa (2021) From smart cities to more Humane and Sustainable Smart Cities: the world in transformation // In book: Humane and Sustainable Smart Cities (DOI: 10.1016/B978-0-12-819186-6.00005-1).
- [3] Carmen Fagadar, Diana Trip, Gavrilut Darie, Daniel Badulescu (2021) Smart cities and the European vision (DOI: 10.47535/1991AUOES30(1)004).
- [4] Mohamad Kashef, Anna Visvizi, Orlando Troisi (2021) Smart city as a smart service system: Human-computer interaction and smart city surveillance systems // Computers in Human Behavior (DOI: 10.1016/j.chb.2021.106922).
- [5] Oleg Golubchikov (2020) People-Smart Sustainable Cities. United Nations ISBN: 978-92-1-117256-0.
- [6] Elsa Estevez (2016) Smart Sustainable Cities - Reconnaissance Study. United Nations University.
- [7] Drozhzhin S.I., Shiyan A.V., Mityagin S.A. Smart City implementation and aspects: The case of St. Petersburg // Communications in Computer and Information Science - 2019, Vol. 947, pp. 14-25.
- [8] Leonidas G. Anthopoulos. Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick? Public Administration and Information Technology. (DOI 10.1007/978-3-319-57015-0).
- [9] Caputo, F., & Evangelista, F. (2018). The role of information sharing and communication strategies for improving stakeholder engagement. In S. M. Riad Shams, D. Vrontis, Y. Weber, & E.

- Tsoukatos (Eds.). Business models for strategic innovation: Cross-functional perspectives (pp. 51–69). Routledge.
- [10] Веселова А. О., Хашкелевич А. Н., Ежова Л. С. Перспективы создания "умных городов" в России: систематизация проблем и направлений их решения // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2018. Т. 13. №1. С. 85. (Общее кол-во стр. С. 75–88.) doi 10.17072/1994-9960-2018-1-75-89.
- [11] Таунсенд Э. Умные города: большие данные, гражданские хаки и поиски новой утопии. М.: Изд-во Института Гайдара, 2019. С. 30. (общее кол-во 400 с.).
- [12] Kitchin R. Data-driven, networked urbanism: The Programmable City Working Paper 14 (2015. August 10). URL: <http://www.spatialcomplexity.info/files/2015/08/SSRN-id2641802.pdf>. (дата обращения 1.04.2021).
- [13] Гринфилд А. Радикальные технологии: устройство повседневной жизни. М.: Издательский дом «Дело» РАНХИГС, 2018. 424 с.
- [14] Cardullo P., Kitchin R. Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe // Environment and Planning C: Politics and Space 37 (5), 2019. p. 813-830.
- [15] Pettey C. The pillars of digital humanism are the foundation of customer experience success in a highly connected world // <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/digital-humanisms-impact-on-customer-experience/> (дата обращения 1.04.2021).
- [16] Инглхарт П. Культурная эволюция: как изменяются человеческие мотивации и как это меняет мир. М.: Мысль, 2018. 347 с.
- [17] Mityagin S.A., Vlasov V., Tikhonova O.B., Rudicova L., Repkin A.I. City Information Modeling: Designing a Conceptual Data Model // Communications in Computer and Information Science - 2020, Vol. 1349, pp. 219-231.
- [18] Постановление правительства Санкт-Петербурга от 11.04.2017 №257 «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Санкт-Петербурга».

Сергей Александрович Митягин, канд. технич. наук, директор Института дизайна и урбанистики, Университет ИТМО, Санкт-Петербург (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: mityagin@itmo.ru, elibrary.ru: authorid=6641-7219, scopus.com: authorId=56218305500, ORCID: [orcidID=0000-0001-9877-1687](https://orcid.org/0000-0001-9877-1687)

Галина Владимировна Горнова, докт. философии, ординарный доцент Института дизайна и урбанистики, Университет ИТМО, Санкт-Петербург (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: gornovagv@yandex.ru, elibrary.ru: authorid=842349, scopus.com: authorId=55913072300, ORCID: [orcidID=0000-0002-6615-0701](https://orcid.org/0000-0002-6615-0701)

Андрей Игоревич Дрожжин, аспирант Института дизайна и урбанистики, Университет ИТМО, Санкт-Петербург (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: drozhzhin@itmo.ru

Алексей Андреевич Сокол, магистрант Института дизайна и урбанистики, Университет ИТМО, Санкт-Петербург (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: kanootoko@gmail.com

Value-based management in a smart city

Sergey A. Mityagin, Galina Gornova, Drozhzhin Andrey and Aleksey Sokol

Abstract—Value-oriented management is a tool for ensuring the quality of life in the city. A smart city is characterized on the one hand by services for the population aimed at meeting the needs, on the other hand, by a city management system to ensure sustainable development and improve the quality of life of citizens. At the same time, the quality of life is largely determined by the structure of the needs and values of the population, which may change due to changes in the urban environment and differ for different socio-demographic groups of the population. Thus, the management of urban development without taking into account the values and needs of the population can lead to a decrease in the quality of life of individual groups of the population and a decrease in the sustainability of the city's development. The article considers an approach to the formalization of values from the point of view of city management and provides examples illustrating the discrepancy between the concepts of a smart city and the values of citizens.

Keywords— Value-based management, smart city, city management, urban environment model, quality of life.

REFERENCES

- [1] Mohammad Tabrez Quasim, Mohammad Ayoub Khan, F. Algarni, Mohammed Mujib Alshahrani (2021) Fundamentals of Smart Cities // In book: Smart Cities: A Data Analytics Perspective (DOI: 10.1007/978-3-030-60922-1_1)
- [2] Eduardo M. Costa (2021) From smart cities to more Humane and Sustainable Smart Cities: the world in transformation // In book: Humane and Sustainable Smart Cities (DOI: 10.1016/B978-0-12-819186-6.00005-1)
- [3] Carmen Fagadar, Diana Trip, Gavrilut Darie, Daniel Badulescu (2021) Smart cities and the European vision (DOI: 10.47535/1991AUOES30(1)004)
- [4] Mohamad Kashef, Anna Visvizi, Orlando Troisi (2021) Smart city as a smart service system: Human-computer interaction and smart city surveillance systems // Computers in Human Behavior (DOI: 10.1016/j.chb.2021.106922)
- [5] Oleg Golubchikov (2020) People-Smart Sustainable Cities. United Nations ISBN: 978-92-1-117256-0
- [6] Elsa Estevez (2016) Smart Sustainable Cities - Reconnaissance Study. United Nations University.
- [7] Drozhzhin S.I., Shiyani A.V., Mityagin S.A. Smart City implementation and aspects: The case of St. Petersburg // Communications in Computer and Information Science - 2019, Vol. 947, pp. 14-25
- [8] Leonidas G. Anthopoulos. Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick? Public Administration and Information Technology. (DOI 10.1007/978-3-319-57015-0)
- [9] Caputo, F., & Evangelista, F. (2018). The role of information sharing and communication strategies for improving stakeholder engagement. In S. M. Riad Shams, D. Vrontis, Y. Weber, & E. Tsoukatos (Eds.). Business models for strategic innovation: Cross-functional perspectives (pp. 51–69). Routledge
- [10] Veselova A. O., Khatskelevich A. N., Yezhova L. S. Prospects of creating "smart cities" in Russia: systematization of problems and directions of their solution // Bulletin of Perm University. Series: Economics. 2018. Vol. 13. No. 1. p. 85. doi 10.17072/1994-9960-2018-1-75-89 (in Russian)
- [11] Townsend E. Smart cities: big data, civilian hackers and the search for a new utopia. Moscow: Publishing House of the Gaidar Institute, 2019. p. 30. (total number of pages 400 p.) (in Russian)
- [12] Kitchin R. Data-driven, networked urbanism: The Programmable City Working Paper 14 (2015. August 10). URL: <http://www.spatialcomplexity.info/files/2015/08/SSRN-id2641802.pdf>. (дата обращения 1.04.2021)
- [13] Greenfield A. Radical technologies: the device of everyday life. Moscow: Publishing House "Delo" RANEPa, 2018. 424 p. (in Russian)
- [14] Cardullo P., Kitchin R. Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe // Environment and Planning C: Politics and Space 37 (5), 2019. p. 813-830.
- [15] Petey C. The pillars of digital humanism are the foundation of customer experience success in a highly connected world // <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/digital-humanisms-impact-on-customer-experience/> (01.04.2021).
- [16] Inglehart R. Cultural evolution: how human motivations change and how it changes the world. Moscow: Mysl, 2018. 347 p. (in Russian)
- [17] Mityagin S.A., Vlasov V., Tikhonova O.B., Rudicova L., Repkin A.I. City Information Modeling: Designing a Conceptual Data Model // Communications in Computer and Information Science - 2020, Vol. 1349, pp. 219-231
- [18] Resolution of the Government of St. Petersburg No. 257 dated 11.04.2017 "On approval of the standards of urban planning design of St. Petersburg".

Sergey Alexandrovich Mityagin, PhD, Director of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, St. Petersburg (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: mityagin@itmo.ru, elibrary.ru: authorid=655152, scopus.com: authorId=56218305500, ORCID: orcidID=0000-0001-9877-1687

Galina Vladimirovna Goryunova, PhD, Ordinary Associate Professor of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, St. Petersburg (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: gornovagv@yandex.ru, elibrary.ru: authorid=301597, scopus.com: authorId=57204463579, ORCID: orcidID=0000-0002-6615-0701

Andrey Igorevich Drozhzhin, Postgraduate student of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, St. Petersburg (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: drozhzhin@itmo.ru

Aleksey Andreevich Sokol, Master's student of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, St. Petersburg (<http://www.idu.itmo.ru/>), email: kanootoko@gmail.com