

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <https://naukovedenie.ru/>

Том 9, №5 (2017) <https://naukovedenie.ru/vol9-5.php>

URL статьи: <https://naukovedenie.ru/PDF/40EVN517.pdf>

Статья опубликована 10.10.2017

Ссылка для цитирования этой статьи:

Курчеева Г.И., Клочков Г.А. Разработка процессной модели «умный город» // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №5 (2017) <https://naukovedenie.ru/PDF/40EVN517.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 64.06:332.8

Курчеева Галина Ивановна

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», Россия, Новосибирск¹

Кандидат экономических наук, доцент

E-mail: kurcheeva@yandex.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=362421

Клочков Георгий Александрович

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления», Россия, Новосибирск

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: klgeorge@yandex.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=765440

Разработка процессной модели «умный город»

Аннотация. Несмотря на определенное технологическое отставание российской экономики, мы полагаем, что переход к системе «умный город» возможен, если решаются такие задачи: обеспечение масштабных инвестиций, обучение и переобучение специалистов в области ИКТ, повышение инновационных менеджеров и потребителей, повышение ИКТ-участие в работе органов управления, организаций и населения, создания надлежащих условий для развития информационного общества. Соответственно, при разработке модели планируется рассмотреть связь между показателями качества жизни и существующей системой показателей по направлениям развития «умного города».

Мониторингу показателей качества жизни, взаимно связанных с показателями технологического развития, может способствовать разрабатываемая нами процессная модель. При выборе направлений по основным компонентам «умного города» мы вводим критерии оценки, существенно влияющие на качество значений показателей жизни.

Разработка проектов «умный город» должна учитывать международный опыт использования прорывных инновационных технологий. Исследования ученых разных стран показывают разнообразие подходов к выделению основных бизнес-процессов в моделях «умный город». Учитывая международный опыт, необходимо совершенствовать бизнес-процессы при построении процессной модели «умный город», адаптируя модель к особенностям национальной среды.

Ключевые слова: процессная модель; бизнес-процессы; «умный город»; технологии; показатели; качество жизни; городская среда; человеческий капитал

¹ 630073, г. Новосибирск пр. К. Маркса, 20

Введение

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяет сформулировать новые подходы для поиска ключевых факторов, определяющих успех реализации моделей и проектов «умный город». «Умные города» могут быть определены как системы, интегрирующие в рамках единого городского пространства такие направления деятельности, как умная экономика; умная мобильность; умная среда; умные люди; умная жизнь; умное управление [1].

Целью разработки, при этом является выделение и закрепление в таких подсистемах, как управленческое звено, гражданина или горожанина. Будущая модель «умный город» относится к самореализующимся системам, где права доступа к огромному количеству информации в реальном времени принадлежат как руководству города, так и горожанам.

Необходимость учета зарубежного и отечественного опыта в развитии направления «умный город»

В проведенном исследовании проанализированы различные публикации по теме, связанной с разработкой проектов и моделей «умный город» [2, 3, 4].

Все подходы разделяем на три направления, а именно:

1. Изучение и визуализации архитектуры построения умного города. При этом работы носят описательный характер, чаще всего описывается абстрактная архитектура. Понятие «умного города» описывается как набор инициатив. Разница в моделях обычно проявляется в подходах, которые различаются порядком и очередностью выполнения функций. Либо это централизованное распределение полномочий, либо демократическое или «свободное» (предполагает вовлечение граждан в управленческий процесс). Последний вариант представляет собой некую «открытую» платформу, поддерживающую взаимодействие различных приложений и доступ к ней всех участников.

2. Исследуются всевозможные интерфейсы сбора данных о жителях и работе городских служб. Сюда относится разработка всевозможных датчиков, накопление информации из социальных сетей и предоставление этих данных органам государственного управления и бизнес-сообществу.

3. Разрабатываются бизнес-модели представления и построения инфраструктуры города "по слоям" для удовлетворения потребностей жителей города, включая граждан, работающих в городе и приезжих (например, туристов).

В структурном аспекте "умный" город – это система взаимодействующих систем. Такое взаимодействие огромного числа систем требует открытости и стандартизации, которые являются основными принципами создания "умных" городов. Главное отличие "умного" города от города традиционного заключается в характере взаимоотношений с горожанами. В обычном городе услуги на основе ИКТ не могут так же гибко реагировать на изменения экономических, культурных и социальных условий, как услуги в "умном" городе. Таким образом, "умный" город, прежде всего, ориентирован на человека, базируется на инфраструктуре ИКТ и непрерывном городском развитии при постоянном учете требований экологической и экономической устойчивости.

Подход к определению «умного города» опирается на глубокое понимание роли социальных связей и человеческого капитала в городском развитии. В данном понимании это город, в котором местные сообщества постоянно обучаются, адаптируются, создают и используют инновации. Задача заключается в том, чтобы самые разные жители города были

включены в социальную жизнь и участвовали в управлении городом и изменении его к лучшему.

Комплексный подход к «умному городу» для выделения ключевых факторов успеха по направлениям развития

Итак, комплексный подход к «умному городу» строится на шести главных аспектах: умная экономика, умная (комфортная) окружающая среда, умное передвижение, умные люди, современная социальная система, умная система управления, современные технологии, новая энергетика.

Ключевые факторы выделяем при описании и анализе бизнес-процессов в модели «умный город». К ним относим такие, как новый подход к благоустройству населенных пунктов и личного жилья, участие граждан в управлении, рост человеческого и социального капитала и качества жизни.

Это формирует совершенно новое понимание, что такое рост и развитие города. При таком подходе город может быть определен как «умный», когда инвестиции в социальный и человеческий капитал, современные информационно-коммуникационные инфраструктуры и технологии производства влекут за собой устойчивое экономическое развитие, повышение качества жизни и управления окружающей средой (через совместное управление).

Проекты «умный город» опираются на такие основные понятия, как качество жизни и ресурсосбережение. Информационная модель позволяет структурировать все компоненты проекта на входе и выходе, применяя системный и процессный подход одновременно. Системный и процессный подход к разработке проекта «умный город» позволяет, с учетом ситуации осуществить и адаптировать наиболее эффективные инновационные технологии, выявить проблемные участки, перераспределить инвестиции (рис. 1).



Рисунок 1. Информационная модель «умный город» [5]

Одно из основных условий успешного построения и реализации модели «умный город» – это согласованность деятельности всех направлений, включая умную экономику, умную

(комфортную) окружающую среду, умное передвижение, умных людей, современную социальную систему, умную систему управления и другие [6].

Этапы:

1. Разработка процессной модели «умный город».
2. Выделение подсистем и взаимосвязи, объединяющей подсистемы на основе показателей качества жизни.
3. Разработка экспертной модели, позволяющей выделить и сгруппировать статистику по потребностям горожанина в соответствии с выделенными подсистемами.
4. Провести анкетирование для сбора информации в социальных сетях для выделения приоритетов потребностей по группам городского населения.
5. Спроектировать креативную модель, совмещающую потоки данных, полученных разными способами.
6. Разработать алгоритм, уточняющий вероятностные оценки расхождения информационных массивов.
7. Выделить факторы успеха по направлениям (приоритеты).
8. Регулировать распределение инвестиций с учетом приоритетов полученных оценок в развитие направлений «умного города».

Они не только не должны противоречить друг другу, но и, напротив, должны дополнять друг друга и вести к одной цели – повышению качества жизни, выраженной в эталонных показателях. Обратим внимание на важность эффективной организации потоков информации. Она должна быть достаточной, но не излишней.

Цели и задачи моделирования

Моделирование направлено на выполнение следующих целей:

1. Непрерывное повышение качества жизни горожан.
2. Быстрое и обоснованное принятие городских решений.
3. Эффективное использование городских ресурсов.
4. Повышение безопасности людей и данных.

Сегодня ключевой задачей становится создание условий для развития городов всех типов, обеспечивающих за счет роста собственной конкурентоспособности равномерность экономического и социального развития территорий страны. И решающую роль здесь играют отношения партнерства и взаимопомощи, основанные на технологиях ресурсосбережения, повышения эффективности использования интеллектуальных ресурсов. Так актуализируется задача создания условий для развития современных городов как интеллектуальных центров [7].

Именно интеллектуальный капитал приобретает решающее значение для городской конкурентоспособности. По мнению ряда ученых, город может быть определен как «умный» при условии, что инвестиции направлены в человеческий и социальный капитал. Это является залогом устойчивого экономического развития и высокого качества жизни, сопряженного с рациональным и максимально эффективным управлением природными ресурсами на основе содействия всех участников жизни города [8].

Системный подход позволяет рассмотреть каждое направление системы «умный город» как процессную модель на первом этапе исследования. Так, например, «умная медицина» направлена на улучшение показателей жизни каждого гражданина, прирост человеческого капитала и его составляющей капитала здоровья. Процессный подход позволяет выявить связь между существующими формами организации процесса оказания медицинских услуг гражданам города и возможностями медицинских организаций и гражданам, появляющиеся в условиях развития информационных технологий, креативных моделей, встроенных механизмов блокчейна, мобильных приложений и других [9].

Проблемы возникают при сборе и обработке больших массивов информации о видах медицинских услуг (включая он-лайн консультирование), медицинских организаций (частных и государственных), характеристиках специалистов, новых достижений и способах лечения, направлений восстановительной медицины и другие. Проблемы возникают и при недостатке информированности граждан. В условиях формирования конкурентной среды, снижения спроса и роста предложения со стороны бизнеса, на первое место выходят вопросы, связанные с оказанием информационных услуг [10].

Предназначение процессной модели – это постоянный мониторинг новых методов, способов эффективного продвижения инноваций в области улучшения качества жизни. Экспертная оценка характеристик компонентов направлений «умного города» отражает результативность развития «умного города» [11].

Основная задача, которая может быть решена с помощью процессных моделей «умный город» относится к выявлению взаимосвязи показателей качества жизни и основных компонентов развития «умного города», что позволит ускорить процесс улучшения показателей качества жизни.

Выводы

Принятая стратегия развития цифровой экономики приводит к смене приоритетов, системы целей, задач, способов их решения, показателей полноты реализации целей и эффективности их достижения. На место классических экономических показателей эффективности приходят социально ориентированные показатели, характеризующие переход к информационному обществу, где основное внимание уделяется самореализации личности.

С позиции национальной экономики и развития современных городов как интеллектуальных центров, выбор приоритетов основывается на человеческом капитале. Высокий уровень образования, особенно в городах, успешное развитие открытого образования, рост виртуальной мобильности населения, умной медицины, выступают как условия создания среды для реализации моделей «умный город» в российских городах. Разработка модели «умный город» должна учесть все выявленные в результате исследования подходы, сочетая системный и процессный подход, принципы построения самореализующейся и экспертной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев В. П. Умные города – будущее сегодня // Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.jetinfo.ru/stati/umnye-goroda-buduschee-segodnya>.
2. Курчеева Г. И., Алетдинова А. А. Трансформация инфраструктуры в условиях перехода к концепции «умного города» / В книге: Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики, Санкт-Петербург, 2017. – С. 545-569.
3. Намиот Д. Е., Куприяновский В. П., Синягов С. А. Инфокоммуникационные сервисы в умном городе // International Journal of Open Information Technologies. – 2016 – Том 4. – № 4. – С. 19.
4. Курчеева Г. И., Алетдинова А. А. Совершенствование бизнес-процессов на основе информационной модели «умный город» / В книге: Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы / труды научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург, 2017. – С. 69-73.
5. Курчеева Г. И. Взаимосвязь показателей качества жизни населения и уровня развития технологий «умного города» / В книге: Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. Под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2017. – С. 575-594.
6. Александрова А. В., Алетдинова А. А. и др. Инновации и импортозамещение в промышленности: теория и практика: монография. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, 2015. – 439 с.
7. Адова И. Б., Азимов Ю. И. Теоретические основы формирования промышленной политики. Санкт-Петербург, 2015. – 462 с.
8. Курчеева Г. И., Кадыкова Н. П. К вопросу инвестиций в человеческий капитал Вестник Академии. 2010. № 1. – С. 70-73.
9. Широков Ю. Архитектура умных городов // Современные технологии автоматизации. – 2015. – № 2. – С. 14-18.
10. Курчеева Г. И. Целевое управление продвижением инноваций на основе веб-сайта / Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 28 (427). – С. 28-39.
11. Курчеева Г. И., Алетдинова А. А. Выбор инструментов интернет-маркетинга для реализации современной модели инновационного цикла / В сборнике: Инженерные инновации и экономика промышленности / труды научно-практической конференции с международным участием. 2015. – С. 140-150.

Kurcheeva Galina Ivanovna

Novosibirsk state technical university, Russia Novosibirsk
E-mail: kurcheeva@yandex.ru

Klochkov Georgy Aleksandrovich

Novosibirsk state university of economics and management, Russia Novosibirsk
E-mail: klgeorge@yandex.ru

Development of a process model "smart city"

Abstract. Despite a certain technological backwardness of the Russian economy, we believe that the transition to the “smart city” is possible if one can solve such problems: providing large-scale investment, training and retraining specialists in the field of ICT, increasing innovation managers and consumers, increasing ICT participation in the work of governments, organizations and people, creating the appropriate conditions for the development of the information society. Accordingly, when developing models it is planned to consider the relationship between quality of life and the existing system of indicators on trends of “smart cities”.

Monitoring of indicators of quality of life, mutually related indicators of technological development, can help us develop the process model. When selecting directions for the main components of the “smart city” we introduce the evaluation criteria that significantly affect the quality of the values of life.

The development of "smart cities" should consider the international experience of the use of breakthrough innovative technology. Research scientists of various countries show a variety of approaches to identifying the main business processes in models of "smart city". Given the international experience, it is necessary to improve business processes in the construction of a process model "smart city", adapting the model to the characteristics of the national environment.

Keywords: process model; business processes; smart cities; technology; performance; quality of life; urban environment; human capital

REFERENCES

1. Nikolaev V. P. Smart city – the future is today // Electronic resource. – Mode of access: <http://www.jetinfo.ru/stati/umnye-cities-buduschee-segodnya>.
2. Kurcheeva G. I., Aletdinova A. A. Transformation of infrastructure in the transition to the concept of "smart city" Saint Petersburg, 2017. – P. 545-569.
3. Namiot D. E., Chuprynosky V. P., S. A. Sinyakov ICT services in smart city // International Journal of Open Information Technologies. – 2016 – Volume 4. – No. 4. – S. 19.
4. Kurcheeva G. I., Aletdinova A. A. the Improvement of business processes based on an information model smart city / In the book: the Digital economy and industry 4.0: challenges and prospects / proceedings of scientific-practical conference with international participation. Saint Petersburg, 2017. – P. 69-73.
5. Kurcheeva G. I. Interrelation of indicators of quality of life and level of technology "smart city" In the book: the Digital transformation of the economy and industry: problems and prospects. Saint Petersburg, 2017. P. 575-594.
6. Alexandrov A.V., Aletdinova A. A., and others. Innovation and import substitution in industry: theory and practice: monograph. – Saint Petersburg: Publishing house St. Petersburg state Polytechnic University Peter the Great, the 2015. – 439 p.
7. Hell I. B., Azimov, Y. I. Theoretical bases of formation of industrial policy. Saint-Petersburg, 2015. – 462 p.
8. Kurcheeva G. I. For N. P. To the issue of investment in human capital Bulletin Of The Academy. 2010. No. 1. – S. 70-73.
9. Shirokov Yu. Architecture of smart cities // Modern automation technology. – 2015. – No. 2. – S. 14-18.
10. Kurcheeva G. I. Target management promotion of innovation based on web site / Economic analysis: theory and practice. 2015. № 28 (427). – P. 28-39.
11. Kurcheeva G. I., Aletdinova A. A. the Choice of tools Internet marketing for the implementation of the modern model of the innovation cycle / collector: Engineering innovation and industrial Economics / proceedings of scientific-practical conference with international participation. 2015. S. 140-150.