



ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ ECONOMY AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

УДК 339.74.852

<https://doi.org/10.23947/2413-1474-2021-5-1-13-18>

Цифровые технологии как базисный элемент формирования инновационной модели городского развития

Меленкин В. Л.¹, Чешева К. К.², Шевченко Н. А.³

¹Региональный финансово-экономический институт (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

²Ростовский государственный экономический университет (РИНХ) (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

³Донской государственный технический университет (г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Известно, что каждая городская агломерация имеет многоаспектный характер, то есть ей присущи территория, экономика, экология и общая градостроительная составляющая, включающая в себя жилые общественные строения, транспорт, зеленые насаждения и другие инфраструктурные образования, здесь оказываются инвестиционные, коммунальные, социальные и прочие услуги. Поэтому эффективное социально-экономическое развитие городской территории в современных условиях обуславливает необходимость разработки комплексных программ, модулей, а внедрение в эти процессы цифровых технологий должно создавать благоприятные условия для обеспечения высокого уровня развития города.

Ключевые слова: инновации, модель, цифровые технологии, территория, городское хозяйство, экономика, развитие, базис.

Для цитирования: Меленкин, В. Л. Цифровые технологии как базисный элемент формирования инновационной модели городского развития / В. Л. Меленкин, К. К. Чешева, Н. А. Шевченко // Экономика и экология территориальных образований. — 2021. — Т. 5, № 1. — С. 13–18. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2021-5-1-13-18>

Digital technologies as a basic element of an innovative model formation of urban development

Melenkin V. L.¹, Chesheva K. K.² Shevchenko N.A.³

¹Regional Financial and Economic Institute (Rostov-on-Don, Russian Federation)

²Rostov State University of Economics (RINH) (Rostov-on-Don, Russian Federation)

³Don State Technical University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

It is known that every urban agglomeration has a multidimensional character, it means, it has a territory, economy, ecology and a general urban planning component, including residential public buildings, transport, green spaces and other infrastructure formations, investment, municipal, social and other services are provided here. Therefore, effective socio-economic development of the urban area in modern conditions requires the development of complex programs and modules, and the introduction of digital technologies in these processes should create favorable conditions for ensuring a high level of development of the city.

Keywords: innovation, model, digital technologies, territory, urban economy, economy, development, basis.

For citation: V. L. Melenkin, K. K. Chesheva, N. A. Shevchenko. Digital technologies as a basic element of an innovative model formation of urban development. *Economy and ecology of territorial formations*, 2021, vol. 5, no 1, pp. 13–18. <https://doi.org/10.23947/2413-1474-2021-5-1-13-18>

Введение. Рубеж XX и XXI столетий ознаменовался трансформацией всей системы экономических отношений, которая связана с развитием сетевых форм взаимодействия хозяйствующих субъектов на основе использования инновационных технологий в области информатики и телекоммуникаций. Как отмечает основатель Всемирного экономического форума К. Шваб, данный процесс происходит под влиянием четвертой промышленной революции и подразумевает формирование современных «киберфизических» систем, которым присущи признаки производственных, сервисных, технических и даже биологических систем [1]. Исходя из этого, авторы данной статьи предлагают свое понимание влияния цифровых технологий на формирование инновационной модели развития городских территорий.

Влияние цифровых технологий на формирование эффективного социально-экономического развития городских территорий. Скорость, масштаб и системность новой промышленной революции, сопровождаемой развитием процессов цифровизации, являются определяющими признаками, свидетельствующими о переходе общества на новый технологический этап развития. По сравнению с предыдущими ныне происходящая промышленная революция развивается в геометрической прогрессии, а не в линейной. Под влиянием новых технологий наблюдаются структурные изменения во всех отраслях экономики, а широта и глубина этих изменений приводят к трансформации систем производства, управления и регулирования в абсолютном большинстве стран мира.

М. Маклюэн, отмечая ключевую роль цифровых технологий в процессе формирования современной социально-экономической системы, констатирует, что массовые коммуникации, структурно оформившиеся в важнейшую сферу общественной жизни, с одной стороны, выступают в качестве имманентного элемента нового социума, а с другой — обретают определенную власть над ним [2].

В качестве отправной точки развития процессов цифровизации можно назвать 1991 год, когда было впервые зафиксировано превышение объема инвестиций в сферу информационных технологий над величиной капиталовложений в создание технологий производственного назначения [3].

В рамках цифровой экономики роль ключевых факторов производства играют информационно-коммуникационные технологии, использование которых, с одной стороны, делает доступными для потребителя географически удаленные рынки, а с другой — позволяет фигурантам этих рынков привлекать широкий круг новых клиентов и снижать уровень транзакционных издержек, что помогает им существенно повысить эффективность своей деятельности. При этом крайне важным признаком цифровой экономики является переплетение цифровых и традиционных форм экономической деятельности, вследствие чего граница между ними становится все более размытой. Вследствие проявления подобной ситуации ряд исследователей указывают на то, что цифровую экономику можно представить в виде социально-экономической системы нового типа, в рамках которой происходит трансформация всех формирующих ее подсистем и их отдельных элементов [4].

Касаясь сущностного содержания цифровой экономики, необходимо указать на то, что к настоящему времени в научной среде не существует единой точки зрения на ее трактовку. По мнению А. Тугуи, ее можно определить как основанную на доминировании цифровых технологий систему производства товаров и услуг и сопровождающих их информационных потоков [5]. Департамент коммуникаций и цифровой экономики Австралии под цифровой экономикой понимает имеющую глобальный характер сеть социально-экономических взаимодействий, которые реализуются с помощью интернет-технологий [6].

В свою очередь, Н. Негропonte становление цифровой экономики охарактеризовал в качестве перехода от обработки атомов к обработке битов [7]. Отталкиваясь от подобного образного определе-

ния, цифровую экономику достаточно часто определяют в качестве «экономики данных», то есть экономической системы, в рамках которой в роли важнейших производственных факторов выступают цифровые данные, а также инструменты их обработки и дальнейшего использования.

При этом все более активное развитие цифровых технологий закладывает базис для успешного интеллектуального управления отраслевыми и территориальными системами различного уровня. Так, в частности, использование широкого круга информационно-технологических подходов открывает широкие возможности для практической реализации концептуальных положений обретающей все большее распространение концепции «умного города» как инновационной модели городского развития.

В соответствии с ее постулатами формирование подобного города, соответствующего по своим ключевым характеристикам требованиям современной цифровой эпохи, базируется на интеграции широкого комплекса факторов городского развития в единую систему стандартов качества городской жизни на основе использования инновационных технологических разработок и подходов, предполагающих существенную рационализацию использования различных видов ресурсов, формирующих базис городского развития [8].

Рассматривая практический опыт реализации концепции «умного города», следует указать на то, что наибольших успехов на этом пути добилось государство-город Сингапур. Основными направлениями развития Сингапура как «умного города» являются:

- разумное планирование — использование компьютерного моделирования и анализа данных для улучшения планирования и проектирования города, его районов и отдельных зданий;
- разумная среда — оборудование зданий сетью датчиков для получения информации об окружающей среде в реальном времени с целью использования поступающей информации для создания более благоприятных условий для жителей;
- разумная недвижимость — использование разумных технологий для сбора и анализа данных о недвижимости в целях оптимизации циклов обслуживания и предупреждения возникновения потенциальных проблем;
- разумная жизнь — внедрение цифровой инфраструктуры, объединяющей умные домашние приложения в квартирах горожан, как базы для реализации концепции «умного дома»;
- разумное сообщество — использование систем анализа данных и других информационно-коммуникационных технологий для обеспечения лучшего понимания потребностей жителей и их привлечения к делам местного сообщества.

При этом авторы статьи отмечают, что формирование рассматриваемой концепции в Сингапуре ориентировано, среди прочего, на создание «умных домов». Так, например, в районе Юйхуа были установлены тысячи датчиков, позволяющих отслеживать потребление ресурсов и накопление отходов в режиме реального времени. В свою очередь, программа пневматической системы транспортировки отходов предполагает создание автоматизированной системы сбора отходов, которая использует для этих целей подземные трубопроводы вакуумного типа. К достоинствам этой программы можно отнести уменьшение потребности в ручном труде, формирование более комфортной жилой среды, обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований, разделение отходов на отдельные группы для их последующей переработки.

Активная политика по формированию «умных городов» реализуется на государственном уровне в Китайской Народной Республике. В этой связи следует отметить, что 13-й пятилетний план констатирует необходимость оптимизации городского пространства через развитие новейших ресурсоэффективных технологий.

Комиссия по реформам национального развития, а также министерства промышленности и информационных технологий, общественной безопасности, финансов, природных ресурсов, строительства и городского развития, транспорта в качестве поддержки в 2014 году подготовили «Руководство

по содействию здоровому развитию умных городов». Согласно этому документу, развитие этих городов должно осуществляться в разрезе таких направлений, как «Умная сеть электроснабжения», «Умное водораспределение» и т. д.

Возводимые в японском городе Китакюсю жилые комплексы можно охарактеризовать как «умные энергетические сообщества», ориентированные на использование нетрадиционных энергоресурсов и инновационных средств учета их потребления.

При этом передача и распределение энергии осуществляется по интеллектуальным сетям (smart grid), позволяющим обеспечить стабильное и надежное электроснабжение потребителей. Все используемые системы и технологии объединены на уровне общей системы энергетического менеджмента, которая интегрирована с домашними системами. Реализация подобного системного подхода позволила сократить потребление электроэнергии более чем на 60% [9].

Анализируя опыт европейских городов в области внедрения рассматриваемого подхода, в качестве одного из примеров можно отметить практику его реализации в Барселоне. Информационная система Sentilo собирает показания с расположенных в городе датчиков, отслеживающих состояние процессов водоснабжения, освещения, уровень загрязнения и пр. Также в систему поступает информация о числе жителей, проживающих в конкретном городском квартале либо доме, величине налоговых поступлений, происшествиях и т. д. На основе обширной разнопрофильной информации система не только позволяет сформировать достаточно полную картину в любой промежуток времени, но и обеспечивает возможность прогнозировать будущие тенденции ее развития.

В Российской Федерации также все больше осознается необходимость ориентации процессов городского развития на поступательное движение в рамках реализации концепции «умного города». При этом практическая деятельность в данном направлении осуществляется как на уровне отдельных мегаполисов (в качестве примера можно указать на разработку цифровой стратегии развития Москвы «Умный город-2030»), так и федеральными органами управления (в частности, следует отметить утверждение стандарта «Умный город» Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ).

Анализируя опыт реализации проектов развития концепции «умных городов», авторы отмечают, что использование инновационных цифровых технологий стимулирует активизацию внутренних факторов обеспечения эффективности городского развития.

Одним из таких факторов является реализация инновационной концепции «умного жилищно-коммунального хозяйства», представляющей собой системный подход к использованию цифровых технологий для анализа данных, поступающих от различных систем жизнеобеспечения, и осуществление на данной основе комплекса действий, направленных на обеспечение более высоких стандартов жизни населения.

При этом концепция «умного жилищно-коммунального хозяйства» понимается в качестве элемента формирования «умного города», предполагающего цифровизацию жилищно-коммунального хозяйства с целью контроля работы оборудования, предотвращения аварийных ситуаций, обеспечения прозрачности оказания услуг и их оплаты и т. д.

Выделяют такие элементы «умного ЖКХ», как обеспечение учета поставляемых коммунальных ресурсов и контроля их качества, сохранности общего имущества жителей многоквартирных домов, безопасности внутренних коммуникаций, приема и исполнения заявок жильцов, проведения расчетов с ними и т. д. При этом наибольшее распространение в отечественной практике, по мнению специалистов, получили «умные системы» мониторинга потребления ресурсов [10].

Это современные приборы учета, различные датчики, отслеживающие в реальном режиме времени состояние объектов и окружающей среды (фотовидеофиксация, газоанализаторы, датчики температуры, давления, движения, освещенности и пр.). Устройства и объекты со встроенными датчиками объединяют данные, поступающие от различных устройств, и на основе анализа предоставляют информацию об объемах потребления ресурсов и их возможных утечках [11].

Закключение. Развитие подобных технологий, как и в целом практическая реализация основных постулатов концепции «умного города», формирует абсолютно новую цифровую среду функционирования городского хозяйства, что обуславливает необходимость использования инновационных подходов к управлению его развитием, в основе которых лежит необходимость организации эффективного цифрового взаимодействия широкого круга вовлеченных в данный процесс субъектов.

Библиографический список

1. Шваб, К. Технологии четвертой промышленной революции / К. Шваб, Н. Дэвис ; [пер. с англ. К. Ахметова и др.]. — Москва : Бомбора, 2018. — 317 с.
2. Маклюэн, М. Понимание Медиа: внешние расширения человека / М. Маклюэн ; [пер. с англ. В. Г. Николаева]. — Москва : Гиперборей : Кучково поле, 2007. — 462 с.
3. Стюарт, Томас А. Интеллектуальный капитал: новый источник богатства организаций / Томас А. Стюарт ; [пер. с англ. В. А. Ноздриной]. — Москва : Поколение, 2007. — 366 с.
4. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / А. А. Алетдинова, И. А. Аренов, Р. Р. Афанасьева [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 807 с.
5. Tugui A. Meta-Digital Accounting in the Context of Cloud Computing / Encyclopedia of Information Science and Technology. — Hershey: IGI Global, 2015.
6. Цифровизация экономики / БИТ (Бизнес. Информационные технологии) : [сайт]. — URL: <http://bit.samag.ru/uart/more/67> (дата обращения: 17.03.2021).
7. Negroponte N, Bits and Atoms [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.wired.com/1995/01/negroponte-30>.
8. Дурандина, О. А. Инновации в муниципальном управлении / О. А. Дурандина // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. — 2010. — Т. 6, № 1. — С. 70–84.
9. Норкин, А. Китаюсю: умный эко-город по-японски / А. Норкин / FacePla.net : [сайт]. — URL: <http://www.facepla.net/index.php/thenews/2375-japan-smart-city> (дата обращения: 17.03.2021).
10. Гумеров, Э. А. Бизнес-функции интернета вещей / Э. А. Гумеров, А. Н. Кузяшев // Меридиан. — 2020. — № 8 (42). — С. 54–56.
11. Кузяшев, А. Н. Умное ЖКХ, как часть концепции умного города / А. Н. Кузяшев, К. В. Сария // Эпоха науки. — 2020. — № 24. — С. 214–216.

Поступила в редакцию 01.11.2020

Запланирована в номер 25.01.2021

Об авторах:

Меленкин Владислав Леонидович, доцент кафедры «Экономика и финансы» Регионального финансово-экономического института (344010, РФ, г. Ростов-на-Дону, просп. Ворошиловский, 46/176), кандидат экономических наук, vlmelenkin@yandex.ru

Чешева Ксения Константиновна, магистрантка кафедры «Предпринимательство и менеджмент» Ростовского государственного экономического университета (РИНХ) (344002, РФ, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 69), ekomagazine@yandex.ru

Шевченко Надежда Анатольевна, начальник отдела научно-технической информации и научных изданий Донского государственного технического университета (344003, РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), ya.nadya-shevchenko@yandex.ru

References

1. Shvab K., Davis N. Tekhnologii chetvortoj promyshlennoj revolyucii [Technologies of the Fourth Industrial Revolution] [translated from English by K. Akhmetova]. Moscow, Bombora, 2018:317. (In Russ.)
2. Maklyuen M. Ponimanie Media: vneshnie rasshireniya cheloveka [Media Understanding: The External extensions of a person] [translated from English by V.G. Nikolaeva]. Moscow, Giperboreya: Kuchkova field, 2007:462. (In Russ.)
3. Stuart T. Intellektual'nyj kapital: novyj istochnik bogatstva organizacij [Intellectual capital: a new source of wealth for organizations] [translated from English by V.A. Nozdrin]. Moscow: Generation, 2007:366. (In Russ.)
4. Aletdinova AA, Arenkov IA., Afanas'eva RR. Cifrovaya transformaciya ekonomiki i promyshlenosti: problemy i perspektivy [Digital transformation of the economy and industry: problems and prospects]. Saint Petersburg: Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, 2017:807. (In Russ.)
5. Tugui A. Meta-Digital Accounting in the Context of Cloud Computing. Encyclopedia of Information Science and Technology. Hershey: IGI Global, 2015.
6. Cifrovizaciya ekonomiki [Digitalization of the economy]. BIT (Business. Information technology). (In Russ.)
7. Negroponte N, Bits and Atoms [Electronic resource]. (In Russ.)
8. Durandina OA. Innovacii v municipal'nom upravlenii [Innovations in municipal management]. Bulletin of Leningrad State University named after A. S. Pushkin, 2010;6;1:70-84. (In Russ.)
9. Norkin A. Kitakyusy: umnyj eko-gorod po-yaponski [Kitakyushu: smart eco-city in Japanese way]. FacePla.net. (In Russ.)
10. Gumerov EA. Biznes-funkcii interneta veshchej [Business functions of the Internet of Things]. Meridian, 2020;8;42:54-56. (In Russ.)
11. Kuzyashev AN., Sariya KV. Umnoe ZHKKH, kak chast' koncepcii umnogo goroda [Smart housing and utilities, as the part of the smart City concept]. The Age of Science, 2020;24: 214–216. (In Russ.)

Received 01.11.2020

Scheduled in the issue 25.01.2021

Authors:

Melenkin V. L., associate professor, the Department of «Economics and Finance», Regional financial and economic Institute (46/176, Voroshilovskiy av., Rostov-on-Don, RF, 344010) candidate of economic Sciences, vlmelenkin@yandex.ru

Chesheva K. K., master degree student, the «Department of Business and Management», Rostov State University of Economics (RINH), (69, Bolshaya Sadovaya str, Rostov-on-Don, RF, 344002) ekomagazine@yandex.ru

Shevchenko N. A. Head of the Department of Scientific and Technical Information and Scientific Publications, Don State Technical University (1, Gagarina sq., Rostov-on-Don, RF, 344003), ya.nadya-shevchenko@yandex.ru