

Свойства информации в цифровой городской среде

На основе российских и зарубежных исследований уточняется понятие цифровой городской среды, цифрового общества, информации. Описывается исторический аспект возникновения проектов цифрового города. Систематизированы свойства, тенденции развития цифровой городской среды, роль информации в цифровом обществе. Раскрывается специфика свойств информации в цифровой городской среде. Приводятся статистические данные по использованию информационно-коммуникационных технологий в городах России.

Ключевые слова: цифровая городская среда, цифровое общество, город, информация, свойства, информатизация, цифровые технологии, население, качество жизни, развитие

DOI: 10.36535/0548-0019-2021-01-3

ВВЕДЕНИЕ

Преобразование городской среды, ее максимальная цифровизация и информатизация с целью улучшения качества жизни и городской инфраструктуры, а также повышения эффективности управления городским хозяйством является одной из современных тенденций развития высокотехнологичных городов. В основе управления цифровой инфраструктурой лежит информационный ресурс. Роль информации в жизни общества всегда была основополагающей. Информация занимает ключевое место среди существующих ресурсов человечества. В 2019 г. в мире насчитывалось более 5,11 млрд мобильных пользователей (67% всего населения Земли), доступ к Интернету имели – 4,39 млрд человек (57% населения Земли), в социальных сетях зарегистрировано 3,48 млрд пользователей (45% населения Земли). Эти данные свидетельствуют о том, что более 50% населения в мире живет в формирующемся цифровом пространстве [1, с. 15]. Процесс информатизации сопровождает общество на всем протяжении его развития. В цифровой среде информация приобретает новые качества и свойства. Цель настоящей статьи – рассмотрение роли, свойств, функций информации в условиях городской цифровой среды, цифрового общества.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЦИФРОВОМ ГОРОДЕ И ГОРОДСКОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

Природа информации, ее функции и свойства являются предметом изучения многих исследователей, философов, историков, экономистов, кибернетиков, ученых всех направлений развития научного знания. Научно-технический прогресс, происходящая цифровая трансформация жизни общества в целом оказывают непосредственное влияние на информацию и ее свойства. Несмотря на то, что природа и сущность

информации нашли отражение в трудах многих исследователей, свойства информации в цифровой среде пока еще недостаточно изучены. В XXI в. на смену индустриальной городской среде приходят цифровые города, «умные» города, города «знаний», цифровая среда. Осуществляется трансформация городской инфраструктуры, ее сервисов, тотальная информатизация, создание новых стандартов комфортного проживания для населения.

В соответствии с планами Правительства Российской Федерации, 50 российских городов к 2024 г. должны быть оцифрованы¹. Отметим, что на данный момент Москва занимает лидирующие позиции в освоении цифрового пространства России, она входит в число мировых лидеров по цифровизации. Основная цель проектов по цифровизации городов – это повышение эффективности их управления и рост качества жизни населения. Президент РФ В.В. Путин неоднократно заявлял о необходимости развития национальных проектов в рамках цифровой экономики, которая становится укладом жизни, основой развития всех сфер жизнедеятельности общества².

В современных исследованиях существуют разные интерпретации понимания информационного города: «цифровой город», «сетевое сообщество», «знаниевый город» и другие. Проведенный нами анализ показывает, что термин «информационный город» является более широким и всеобъемлющим. Общая черта перечисленных типов города – приоритетная роль информации в нем. Среди показателей уровня развития информационного цифрового города выделяются такие как:

¹ Цифровизация городов. – URL: <https://www.csr.ru/ru/news/tsifrovizatsiya-gorodov/> (дата обращения: 20.07.2020).

² В.В. Путин: формирование цифровой экономики – вопрос национальной безопасности РФ. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/4389411> (дата обращения: 20.07.2020).

продолжительность жизни населения, валовый внутренний продукт, соотношение количества школьников и студентов, коэффициент грамотности взрослого населения [2].

Рассматривая разные точки зрения современных авторов по изучаемой нами теме, отметим, что цифровая городская среда управляется на основе цифровых информационных ресурсов. Высокотехнологичные города в мире используют разработки цифровых информационных технологий в сфере бизнеса, жилищно-коммунального хозяйства, градостроения, медицины, образования, отдыха, транспорта, экологии. Цифровая среда пронизывает всю систему управления городским хозяйством, включая социальные электронные коммуникации, базы данных, облачные технологии, цифровые информационные потоки.

Зарубежные и российские исследователи активно изучают различные аспекты цифрового городского пространства, анализируют такие смежные понятия как: «цифровая среда», «информационная среда», «цифровой город», «умный город». В частности, анализируются особенности поведения городского населения в условиях цифрового информационного пространства, вопросы внедрения цифровых технологий, их влияния на уникальность города, качество жизни городского населения [3]. Кроме того, они рассматривают вопросы политики «умных» городов, особенности городских платформ, баз данных в системе городского управления, новые модели управления городами [4], исследуют системы планирования в «умных» городах, их адаптацию в городской среде, вопросы координации в управленческой сфере города [5]. В поле научного изучения попадает успешный опыт внедрения цифровой культуры в «умных» городах мира (на примере таких городов как Амстердам, Лондон, Париж), особенности влияния цифровой среды на рабочее место [6], вклад цифровых стратегий в развитие городов, в принятие решений, информационно-коммуникационные системы, базы данных, перспективы развития таких городов [7].

Проведенный нами анализ позволяет уточнить некоторые аспекты развития цифрового общества, в частности – обратимся к понятию «умный» город. Следует отметить, что не существует унифицированного определения термина «умный город», отсутствуют дефиниции этого понятия, закрепленные в нормативно-правовых документах. Однако имеется ряд трактовок данного термина: 1) «умный» город – город, который связывает граждан электронной инфраструктурой, интегрируя множество технологических решений для управления активами города; 2) «умный» город – концепция интеграции информационных и коммуникационных технологий для управления городским имуществом с целью улучшения качества жизни людей, повышения уровня комфорта, снижения затрат и потребления ресурсов [8, с. 27-28; 9, с. 7], упрощения взаимодействия с государственными структурами и местными органами власти [10, с. 8; 11, с. 693]. При этом должен быть обеспечен устойчивый экономический рост и рациональное управление природными ресурсами [12, с. 79].

Таким образом, главный признак «умного» города – это наличие передовых цифровых и информационно-коммуникационных технологий, которые используются с целью улучшения качества жизни населения [13, с. 74]. Отметим, что на начальном этапе понятие «умный» город подразумевало активное использование IT-технологий (например, систем автоматизации управления транспортом и коммунальными службами, Интернета, электронного документооборота и цифровых сервисов). Позднее в стратегию «умного» города дополнились системы бережливого производства.

Ряд исследователей выделяют главные компоненты «умного» города, среди них: технологический, человеческий и институциональный. Технологический компонент включает различные комбинации технологической инфраструктуры (взаимодействие людей и обмен информацией, наличие объектов виртуального мира, условия, при которых граждане имеют доступ к электронным услугам через различные устройства). Человеческий компонент подразумевает значимость человеческой инфраструктуры (рабочей силы, творчества, знаний, процесса обучения). Институциональный компонент предполагает, что при использовании информационных технологий для решения городских проблем необходима поддержка органов власти [14, с. 34]. Называется ряд других компонентов: умная экономика, умная мобильность (транспорт), умная среда, умные люди, умное управление, умная жизнь, экология, социально-институциональная и технико-экономическая структуры, умное здравоохранение, безопасность, умное образование, государственные услуги [12, с. 78; 15, с. 122; 16, с. 16].

В XXI в. в мире идет активная работа по созданию и трансформации информационного цифрового городского пространства. В связи с этим изучается влияние новейших технологий, Интернета на процессы информатизации, глобализацию бизнес-процессов, создание объемных баз данных в городской среде. Цифровые города нацелены на создание общественного коммуникационного пространства, информационно-социальной инфраструктуры, цифровых сервисов, направленных на улучшение уровня жизни граждан. Цифровая городская среда не может оставаться в статичном состоянии, она подвержена постоянным изменениям в зависимости от уровня развития информационных технологий в мире.

Обсуждение проектов цифровых городов началось в конце XX в. В 1994 г. более 100 европейских организаций стали активно исследовать городские информационные цифровые технологии. Сегодня комитет Европейской экономической комиссии ООН по городскому развитию объявил о начале реализации проекта «Объединенные умные города», который был направлен на применение инновационных технологий в городской среде. В настоящее время успешный опыт реализации проектов цифровой городской среды имеют разные страны: Великобритания, Корея, Россия, США, Финляндия, Япония и другие.

Эволюция представлений об информации в цифровой среде

Обратимся далее к рассмотрению некоторых аспектов понятия «информация» в контексте цифровой городской среды. Исторически процесс информатизации происходил поэтапно, охватывая все большее количество городов. Например, в Амстердаме (Нидерланды) первоначально создание цифровой городской среды было направлено на реализацию коммуникаций между муниципальными органами власти и горожанами. Информатизация осуществлялась через городские общественные библиотеки, роль которых очень важна в информационном пространстве города.

В Хельсинки (Финляндия) проект по цифровизации начался в 1996 г. по инициативе телефонной компании. Была создана сеть городских коммуникаций с использованием видеосвязи, 3D виртуальной реальности. Известно, что в настоящее время Финляндия занимает лидирующие позиции в рейтинге активности использования Интернета гражданами страны.

В Киото (Япония) в 1998 г. начался проект по внедрению цифрового города, созданию его социальной и информационной среды. Важно отметить, что эти процессы реализовывались главным образом через университеты и исследовательские лаборатории. Были созданы 3D виртуальные городские пространства, веб-страницы для использования горожанами важнейших сервисов покупок, отдыха, здравоохранения и прочее [17].

Следует упомянуть, что ряд исследователей выделяют понятие «город знаний», соотнося его с термином «информационный город». Знание и информация в данном случае выступают центральным звеном городской хозяйственной деятельности, где осуществляется взаимосвязь финансовых, информационных, коммуникационных потоков. В городском пространстве электронные библиотеки, цифровые базы данных обеспечивают доступ к информации. В информационных городах выделяется ряд характерных черт: высокий творческий потенциал, наукоемкие высокотехнологичные предприятия, непрерывное развитие, особый статус университетов, исследовательских лабораторий, большая значимость электронных библиотек и облачных хранилищ данных.

Отметим, что понятия «знание» и «информация» становятся близкими в контексте изучаемой темы. В городах «знаний» особенно ценится уровень образования, постоянное развитие личности, высокий уровень владения информационными технологиями.

Информация, ее свойства и роль в цифровой городской среде

Среди зарубежных и российских исследователей нет единого мнения по поводу природы, сущности информации. На этот вопрос существует как материалистическая, так и нематериалистическая точка зрения. История изучаемого вопроса свидетельствует, что первоначально информация определялась как свойство материи, сведения, передающиеся людьми устным, письменным и другими способами. Но с дальнейшим развитием общества содержание этого термина видоизменилось и приобрело общенаучный

характер. Эволюция представлений об информации проходит ряд этапов. Например, классическая школа политической экономии признает полноту и достоверность информации в качестве абсолютной рациональности принятия решений экономическими субъектами (Л. Вальрас, Дж. Милль, А. Смит, Д. Рикардо); есть и другая точка зрения о природе информации, которая проявляется в ее разнообразии (У. Росс Эшби), теории инновации и инновационного развития рассматривают накопление информации в качестве одного из факторов технологических нововведений и поступательного экономического роста (Й. Шумпетер), имеются также динамический, топологический, алгоритмический и другие подходы к пониманию сущности информации [18].

В условиях постиндустриальной экономики получили распространение следующие направления изучения информации: экономическая кибернетика (Х. Грениевский, О. Ланге, В.С. Немчинов); синергетическая трактовка информации (В.Б. Вяткин, Д.С. Чернавский); информационно-кибернетическая модель политической системы (К. Дойч), модель массовой коммуникации (Г. Лассуэлл), субстанциональная теория информации (С.А. Дятлов, В.П. Марьяненко, Т.А. Селищева) [19, с. 57].

С позиций экономической теории информация трактуется как фактор производства, формирующий условия для совершенствования воспроизводственного процесса. Необходимо отметить, что сущность информации в цифровом обществе проявляется в обеспечении электронных цифровых коммуникаций с целью управления городским хозяйством. Информация – это атрибутивное свойство всех факторов производства, основанное на знаниях [19, с. 59]; информация – это содержание какого-либо утверждения или целого текста научного, художественного и т.п. произведения; информация – это то, что воспринято интеллектом [20, с. 36]. Информация трактуется как сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством³, сведения о положении дел в окружающем мире, его свойствах⁴.

Согласно субстанциальному подходу, информация – это содержание, получаемое человеком из внешнего мира в процессе приспособления к нему, по функциональной концепции информация – это свойство только самоорганизующихся систем, связанное с их функционированием [21, с. 13-14]. Информация рассматривается как товар и ресурс, способный приносить ее владельцу доход [22, с. 231-232]. Информация как фактор производства включает сведения, данные, значения экономических показателей, которые хранятся, обрабатываются и используются в процессе анализа и принятия управленческих решений [23, с. 193].

Качество информации разные исследователи предлагают оценивать по следующим критериям: объективность, достоверность, полнота, актуальность, ценность [24, с. 231].

³ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. 4-е изд. доп. – М.: ИТИ Технологии, 2006. – 944 с.

⁴ Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. – СПб.: Норинт, 2000. – 1536 с.

Принято выделять следующие свойства информации:

1) атрибутивные – дискретность, неотрывность от физического носителя, непрерывность, возможность накопления;

2) динамические – возможность тиражирования, многократного использования, передачи, продажи, неизменное количество по мере использования, сезонный характер возникновения;

3) прагматические – адекватность, полезность, точность, релевантность, достаточность, актуальность, оперативность, целостность, доступность;

4) дихотомические, отражающие двойственность информации – объективная/субъективная, приватная/публичная, истинная/ложная, позитивная/негативная [21, с. 17].

В цифровой городской среде информация приобретает ключевую роль, обеспечивая конкурентоспособность развития городского хозяйства, экономики в целом. Информация имеет высокую потребительскую стоимость – она позволяет производить другой товар более высокого качества. Информация имеет способность к ресурсосбережению – она способна обеспечивать экономию времени, труда, денежных средств [25, с. 16]. Информация может использоваться в неограниченном количестве воспроизводственных циклов [26, с. 27-28].

Для выполнения ключевой роли в развитии городского хозяйства и экономики в целом информация должна обладать следующими свойствами: достоверность, оперативность, доступность, непротиворечивость, целостность, адекватность [27].

Цифровое общество обладает рядом характеристик, среди которых выделяют общество знаний, в котором происходит межсетевое взаимодействие участников, объекты реального мира замещаются объектами виртуального характера [28, с. 20]. Роль информации в цифровой городской среде становится более значимой. Цифровая городская среда включает в себя цифровое общество, в котором информация и сетевизация, информационно-коммуникационные технологии, глобальные и локальные компьютерные сети играют ключевую роль в организации жизнедеятельности [1, с. 16; 29, с. 7].

Для оценки роли информации в современном цифровом обществе обратимся к статистическим данным. В табл. 1 представлены данные об использо-

вании информационно-коммуникационных технологий в российских организациях.

Данные табл. 1 показывают, что доля организаций, использующих информационно-коммуникационные технологии, с годами увеличиваются по всем элементам. Особенно значительный рост зафиксирован относительно использования серверов, электронной почты, Интернета. Доступ к информации и её передача посредством электронных каналов коммуникации приобретает в современном цифровом обществе огромную роль, что подтверждается существенным увеличением использования электронной почты и Интернета.

Данные табл. 2 подтверждают вывод о значимой роли информации в цифровом обществе и умение с ней работать.

В современном цифровом обществе необходимо обрабатывать большие объемы информации, а также осуществлять ее поиск, что невозможно без наличия компьютеров, с чем и связано их значительное увеличение в организациях в последние годы. Поэтому исследователи отмечают рост числа персональных компьютеров на 100 работников в организациях, в том числе с доступом в Интернет.

В табл. 3 представим данные по затратам организаций на информационно-коммуникационные технологии. Здесь заметна тенденция к существенному увеличению затрат организаций на информационно-коммуникационные технологии, что свидетельствует о важности информации как необходимого ресурса для предприятий цифрового общества.

В табл. 4 представлены данные о доступе домашних хозяйств к сети Интернет.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что доля населения, никогда не использовавшего Интернет, снижается, а число пользователей мобильного Интернета растет, что показывает важность доступа к информации в современном цифровом обществе и умение работать в сети Интернет.

Данные табл. 5 показывают, как население (в возрасте от 15 до 74 лет) использует сеть Интернет.

Таким образом, данные российских статистических источников свидетельствуют об активном использовании сети Интернет населением не только для поиска информации, но и для заказа товаров и получения государственных и муниципальных услуг. Использование современных информационных технологий возрастает.

Таблица 1

**Использование информационно-коммуникационных технологий в организациях РФ
(доля от общего числа организаций, %)***

Используемый элемент технологий	Годы					
	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Персональные компьютеры	91,1	93,8	92,3	92,4	92,1	94,0
Серверы	9,3	18,2	47,7	50,8	50,6	53,4
Локальные вычислительные сети	52,4	68,4	63,5	62,3	61,1	63,9
Электронная почта	56,0	81,9	84,0	87,6	88,3	90,9
Интернет	53,3	82,4	88,1	88,7	88,9	91,1

* Источники: краткий статистический сборник «Россия в цифрах 2020»

Таблица 2

Персональные компьютеры в организациях РФ*

Показатель	Годы					
	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Число персональных компьютеров на 100 работников	23	36	49	49	50	51
Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет на 100 работников	7	18	31	32	33	35

*Источник: краткий статистический сборник «Россия в цифрах 2020»

Таблица 3

Затраты организаций РФ на информационно-коммуникационные технологии*

Показатель	Годы					
	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Затраты на информационно-коммуникационные технологии (млрд руб.)	215	516	1153	1249	1488	1676

*Источник: краткий статистический сборник «Россия в цифрах 2020»

Таблица 4

Доступ к сети интернет домашних хозяйств РФ*

Показатель	Годы		
	2017	2018	2019
Домашние хозяйства, имеющие доступ к сети Интернет (% от общей численности)	76,3	76,6	76,9
Число активных абонентов мобильного доступа к сети Интернет на 100 человек населения	79,9	86,2	96,4
Население, никогда не использовавшее сеть Интернет (% от общей численности)	16,3	12,7	11,4

*Источник: краткий статистический сборник «Россия в цифрах 2020»

Таблица 5

Использование населением сети интернет в РФ*

Показатель	Годы		
	2016	2017	2018
Население, использующее сеть Интернет (% от общей численности)	76,4	79,8	83,8
Население, использующее сеть Интернет для заказа товаров или услуг (% от общей численности)	23,1	29,1	34,7
Население, получавшее государственные и муниципальные услуги в электронной форме (% от общей численности)	51,3	64,3	74,8

*Источник: Российский статистический ежегодник, 2019.

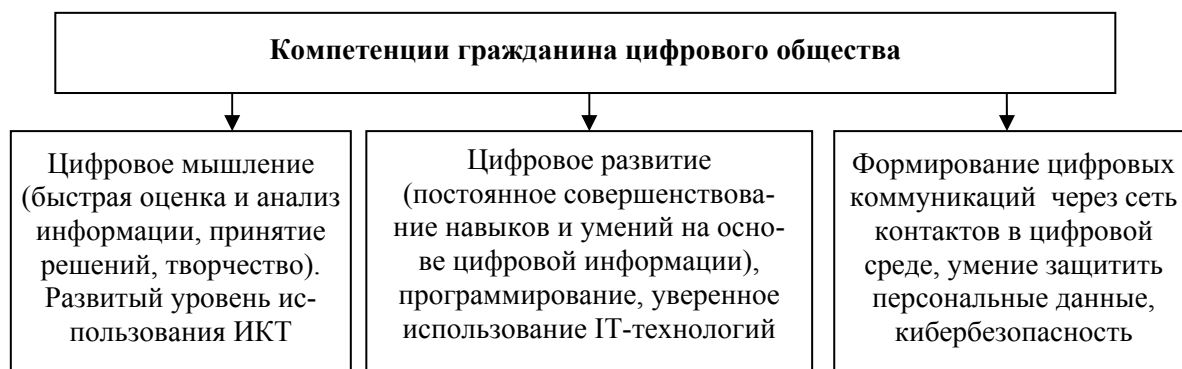


Рис. 1. Компетенции гражданина цифрового общества [31, с. 29]

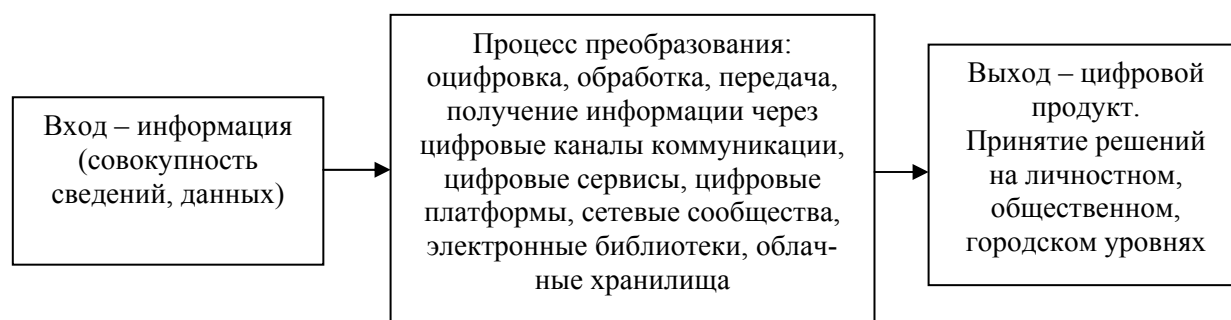


Рис. 2. Процесс трансформации информации в цифровой городской среде

В городской цифровой среде выделяется термин «сетевое общество», в котором акцент делается на новых сетевых формах коммуникации [30, с. 25]. В городской цифровой среде люди должны обладать определенными компетенциями для эффективного использования цифровых платформ и сервисов, обработки значительных объемов информации в повседневной жизни и на работе (рис. 1).

Цифровое общество предполагает, что вся информация, связанная с деятельностью государственных органов власти, различных учреждений, предприятий и некоторых частных лиц, должна быть представлена в оцифрованном виде [32, с. 178]. Однако выделяется ряд проблем, препятствующих развитию цифрового общества в России: недостаточное обеспечение необходимым техническим оборудованием, неподготовленность населения к цифровым изменениям, трудности, связанные с правовой регламентацией процесса цифровизации [33, с. 22].

Несмотря на быстрые темпы цифровизации городской среды, по результатам социологических опросов меньше половины населения крупных городов мира готовы использовать новые информационные и цифровые технологии в повседневной жизни. Только в Шанхае и в Гонконге этот показатель более 50% и составляет соответственно 76% и 53%. А в таких крупных городах как Москва Торонто и Лондон этот показатель составляет соответственно 47%, 41%, 42% [10, с. 9]. Сегодня эти технологии активно используют торговые и финансовые организации, телеком,

ритейл, страхование, транспорт, автобизнес, образование. В наименьшей степени цифровая трансформация пока затронула медицину, строительство, культуру, туризм, индустрию развлечений [34, с. 6], т.е. процесс цифровизации не происходит автоматически, он требует серьезной подготовки населения к такой трансформации общества.

В настоящей статье роль и свойства информации в цифровой городской среде рассматривается через реализацию разнообразных цифровых коммуникаций между гражданами, городскими сообществами, органами власти, деловыми структурами.

Информационно-коммуникационные технологии оказывают значительное влияние на развитие городов. Международный телекоммуникационный союз выделяет следующие показатели информационной среды городов: информационно-коммуникационный доступ (доступность и использование телефонии, Интернета); соотношение количества интернет-пользователей и количества населения; грамотность взрослого населения и др.

Инфраструктура цифровой городской среды отличается использованием альтернативных видов транспорта, современных телекоммуникационных сетей, развитой мобильной связи и Интернета, важной ролью городских библиотек (бесплатным доступом к электронным ресурсам библиотек для граждан), что обеспечивает доступ к информации и знаниям, дает больше возможности для образования и развития личности. Появляются городские сообщества, когда граждане

объединяются в сетевые социальные группы и сотрудничают в разработке общих идей, обмениваются информацией, участвуют в создании бизнес-проектов и других городских мероприятий.

Во всех этих случаях информации отводится ключевая роль, так как именно информация обеспечивает поток коммуникации. В информационном процессе происходит получение, обмен информацией, ее трансформация, систематизация, мониторинг, контроль как на личном уровне, так и между городскими сервисами, сообществами, деловыми структурами, органами власти.

Главным образом информация распространяется через технические средства связи, электронные сервисы (публичные Wi-Fi сети, городскую инфраструктуру, системы связи). Они охватывают город во всех сферах: электронное правительство, транспорт, ЖКХ, образовательные и медицинские услуги, университеты, электронные библиотеки, научные сообщества и прочее. В цифровой городской среде информация приобретает особый значимый статус, имея силу влияния на уровне органов власти, бизнеса, городских структур [2].

На рис. 2 показан процесс трансформации информации в городской среде.

Таким образом, в процессе преобразования информации на выходе получается определенный цифровой информационный продукт, он выражается в эффективном принятии решений на разных уровнях взаимодействия заинтересованных сторон.

Требования к цифровым городам с точки зрения информации

В цифровом городском пространстве информация передается через цифровые платформы, которые вовлекают горожан в совместное решение вопросов городского управления («Активный гражданин», «Наш город»). Портал «Наш город» – это канал получения обратной связи от горожан. С его помощью люди могут давать оценку и высказывать свое мнение о работе чиновников и различных служб города. Система электронных референдумов «Активный гражданин» позволяет высказывать мнение по различным городским вопросам – от создания дополнительных автобусных маршрутов до строительства новых линий метрополитена. Разрабатываются единые центры электронной базы данных, приложения по всем сферам жизни (финансовая, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, образование, медицина и прочее).

В Москве используются следующие цифровые информационные системы: ЕАИСТ (Единая автоматизированная информационная система торгов), сервисы единой облачной платформы, единое пространство государственных органов, электронное правительство⁵, регистрационная система в области недвижимости⁵.

⁵ Самые горячие темы цифровизации госсектора с точки зрения ИТ-компаний. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8F%D1%87%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D1%86%D0%B8%

Первой из субъектов РФ Москва запустила онлайн-сервис оплаты различных пошлин, штрафов и услуг, горожане могут получать несколько услуг «одним пакетом». С 2011 г. в Москве начала действовать Единая медицинская информационно-аналитическая система. С ее помощью можно найти ближайшую поликлинику, аптеку, медицинский центр, записаться на прием к врачу, вести электронную медицинскую карту и прочее.

С сентября 2016 г. работает платформа «Московская электронная школа». Ее основные элементы – электронный журнал и дневник, а также электронная библиотека, где размещены учебные материалы по предметам и планы уроков. Москва входит в число мировых лидеров по покрытию видеокамерами. В городе установлено более 160 тыс. камер, записи с которых используются при расследовании правонарушений и преступлений. На улицах, в общественном транспорте города имеется большое количество точек доступа к бесплатному Wi-Fi, планируется создать единое Wi-Fi пространство [35, с. 29-30; 36, с. 4-5].

Перспективным направлением является реализация в России цифровой индустриальной платформы «Умный муниципалитет», которая выполняет следующие функции: предоставление муниципальных услуг в электронном виде, возможность электронного документооборота; управление водными, топливно-энергетическими, транспортными ресурсами посредством информационных технологий; повышение информированности граждан о принятых решениях органов власти, событиях; возможность взаимодействия граждан с местными органами самоуправления посредством цифровых каналов [37, с. 160].

Информация выступает ключевым ресурсом цифрового общества. Среди основных функций информации в городском цифровом обществе можно выделить: познавательную, функцию передачи, распределения, хранения данных, коммуникативную, управленческую, функцию мониторинга и контроля. Как показывает опыт внедрения проектов цифровых городов в мире, в цифровом сообществе важнейшая роль отводится библиотекам, которые аккумулируют всю необходимую информацию по городским службам⁶.

«Умные» библиотеки в «умных» городах выполняют важнейшую функцию хранения, передачи информации, обеспечения горожан необходимыми информационными ресурсами. «Умные» города инвестируют в

D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0_%D1%81_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8_%D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%98%D0%A2-%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9#.D0.9D.D0.B0.D1.86.D0.B8.D0.BE.D0.BD.D0.B0.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.81.D0.B8.D1.81.D1.82.D0.B5.D0.BC.D0.B0_.D1.83.D0.BF.D1.80.D0.B0.D0.B2.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F_.D0.B4.D0.B0.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D0.BC.D0.B8 (дата обращения: 20.07.2020)

⁶ The library is a smart cities hub for digital intelligence. – URL: <https://www.smartcitiesdive.com/news/library-smart-city-hub-digital-intelligence-inclusion/569012/> (дата обращения: 20.07.2020)

развитие качества жизни населения, в сферы промышленности, основанные на индустрии знаний, где информация играет ключевую роль.

Исследователи выделяют несколько характеристик «умных» городов: наличие «умных» людей, «умной» экономики, «умного» управления. Такие города обеспечивают горожан доступом к библиотекам, информационным сервисам. Прежде всего, необходимы «умные» граждане, которые могут пользоваться этими информационными ресурсами, обладают соответствующим уровнем компетенций в использовании информационно-коммуникационных технологий, гибкостью, постоянно находятся в процессе обучения, активно участвуют в общественной жизни. В такой ситуации они должны получать актуальную информацию через городские информационные платформы, библиотечные сервисы, которые объединяют все городские платформы, включая не только бизнес-процессы, но и сервисы сферы отдыха, досуга. Таким образом, библиотеки превращаются в «Университеты третьего тысячелетия», которые обеспечивают процесс непрерывного развития личности [38].

Умные города описываются как «вездесущие» экосистемы, основанные на многочисленных взаимодействующих информационных сервисах, обеспечивая обмен информацией, умные технологии позволяют создавать умные сообщества, «умные» сообщества в таких городах производят новое знание на основе информационного ресурса. Библиотеки выступают частью этой информационной экосистемы, они должны быть оборудованы современными техническими средствами, предоставлять доступ к информации, собирать и хранить данные, перерабатывать их и создавать дополнительную ценность для городского сообщества в целом, помогая принимать решения, вырабатывать новый информационный продукт. Этот нематериальный актив на выходе может трансформироваться в конкретное решение. «Умные» граждане создают «умные» сервисы, которые в свою очередь служат «умному» сообществу [39].

ВЫВОДЫ

Проведенное нами исследование позволяет сделать ряд выводов.

Во-первых, мы уточняем понятие цифровой городской среды – под ней понимается городской социум, жизнь и деятельность которого основана на цифровой электронной инфраструктуре, где потоки городских сервисных и управленческих ресурсов обеспечивают комфорт и качество жизни населения.

Во-вторых, нами выявлен ряд характеристик цифровой городской среды в контексте её информатизации: возрастающая потребность граждан в информации; создание глобальных цифровых профессиональных сетевых сообществ, сервисов (на уровне правительства, бизнеса, образования); рост доли электронной деловой активности; массовый открытый доступ к цифровым ресурсам городской инфраструктуры; новый формат организации библиотек; цифровые услуги всех основных сфер активности населения; мониторинг, контроль городской деятельности в режиме онлайн; приоритет виртуальных, дистанционных форм ком-

муникации; интернет вещей, искусственный интеллект; электронные библиотеки, облачные хранилища данных, цифровые платформы; стандартизация информационных цифровых сервисов; повышение качества городских услуг населению, экономия времени предоставления услуги; проблемы безопасности информационных сервисов, киберпреступность.

В-третьих, свойства и роль информации в городской цифровой среде различаются следующими характеристиками: информация обладает количественными и качественными свойствами; информация неотрывна от цифрового носителя, имеется возможность многократного цифрового тиражирования, когда вся информация приобретает оцифрованный вид; нарастают темпы распространения информации в мире, ее объемов; создается общее цифровое информационное поле, отмечается разнообразие цифровых коммуникационных каналов получения, хранения, распределения информации; оперативность доставки и доступность информации широким массам населения.

Дополнительная ценность цифровой информации заключается в глобальной систематизации данных, возможности хранения их огромных объемов, упорядоченности, системности, структурированности, предоставление возможности получать информацию в режиме реального времени.

В то же время существуют недостатки цифровой информации: высокая степень зависимости информации от развития современных информационных технологий, недостаточная нормативно-правовая проработанность вопроса цифровизации общества.

Цифровой информационный продукт обеспечивает конкурентоспособность управления городским хозяйством, способствует принятию эффективных управленческих решений.

Цифровое общество лишь набирает темпы своего развития, мы являемся свидетелями информационно-цифровой трансформации в мире, а это требует дальнейших исследований на предмет изменений, происходящих в сущности и качественных характеристиках информации в цифровой среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деревянченко А.А., Калинин Д.В. Цифровое общество: новые возможности и старые угрозы // Научные труды Московского гуманитарного университета. – 2019. – № 6. – С. 14-21.
2. Stock W.G. Informational cities: Analysis and construction of cities in the knowledge society // Journal of the American Society for Information Science and Technology. – 2011. – Vol. 62, Issue 5. – P. 963-986.
3. Han H., Hawken S. Introduction: Innovation and identity in next-generation smart cities // City, Culture and Society. – 2018. – Vol. 12. – P. 1-4.
4. Barns S. Smart cities and urban data platforms: Designing interfaces for smart governance // Там же. – 2018. – Vol. 12. – P. 5-12.
5. Pettit C., Bakelmun A., Lieske S.N., Glackin S., Hargroves K., Thomson G., Shearer H., Dia H., Newman P. Planning support system for smart cities // Там же. – 2018. – Vol. 12. – P. 13-24.

6. Vallicelli M. Smart cities and digital workplace culture in the global European context: Amsterdam, London and Paris // Там же. – 2018. – Vol. 12. – P. 25-34.
7. Fredericks J., Hespanhol L., Parker C., Zhou D., Tomitsch M. Blending pop-up urbanism and participatory technologies: Challenges and opportunities for inclusive city making // Там же. – 2018. – Vol. 12. – P. 44-53.
8. Понкин И.В., Куприяновский В.П., Редькина А.И., Аристов Е.В., Кашуро О.А. Концепт «умного города» в контексте интеллектуального публичного управления городом // Аграрное и земельное право. – 2018. – № 4(160). – С. 24-31.
9. Байдаков С.Л. Умный город: системные основания цифровой трансформации // Инновации в менеджменте. – 2019. – № 4(22). – С. 6-13.
10. Муравлева Т.В. Проект «Цифровой город» как вектор развития цифровой экономики в регионе // Экономическая безопасность и качество. – 2018. – № 3(32). – С. 8-11.
11. Кононова О.В., Павловская М.А. Технологии цифровой экономики в проектах умный город: участники и перспективы // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2018. – Т. 14, № 3. – С. 692-706.
12. Зиядин С.Т., Хамитова Д.М., Кенжебекова Д.С., Жуманов К.О. Проблемы и перспективы формирования цифровых городов // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 7. – С. 77-83.
13. Усманова Р.М. Проект «Умный город» как механизм социально-экономического развития городов в РФ // Город в контексте микро и макроисторических процессов: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Стерлитамак, 2019. – С. 73-75.
14. Гаврикова К.В., Григорьева М.С. Интеграция концепции «умного города» в российскую систему стратегического управления городским пространством // Общество: политика, экономика, право. – 2018. – № 5(58). – С. 33-37.
15. Пивкина Н.Ю. Умные города как новый стандарт качества жизни населения // Гуманитарные науки. Вестник финансового университета. – 2019. – Т. 9, № 4(40). – С. 120-125.
16. Карчагин Е.В. Умные города и проблема справедливости // Социология города. – 2019. – № 2. – С. 14-22.
17. Ishida T. Understanding digital cities // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2000. – Vol. 1765. – P. 7-17.
18. Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк. – Челябинская государственная академия культуры и искусств; Научно-образовательный центр «Информационное общество»; Российский государственный торгово-экономический университет; Центр исследований глобальных процессов и устойчивого развития. – 2-е изд. Челябинск, 2010. – 231 с.
19. Шевко Н.Р. Информация, как фундаментальная аналитическая единица эволюционной экономики // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2016. – № 4. – С. 55-59. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26583113>.
20. Ханжин А.Г., Кожокару А.А. О сохранности информации // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2019. – № 2. – С. 36-37.
21. Глотина И.М., Светлаков А.Г. Информация как экономическая категория // Инновационное развитие экономики. – 2017. – № 1(37). – С. 13-18.
22. Евдокимов Е.А. Роль информации в современной экономике // Вестник Тверского государственного университета. Серия: экономика и управление. – 2016. – № 1. – С. 231-238.
23. Кизлик Т.А. Виды и анализ новых факторов производства в современных условиях // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (136). – С. 191-195.
24. Гузенко А.Ю. Роль критического оценивания информации в современном обществе // Актуальные вопросы образования. – 2018. – № 2. – С. 229-232.
25. Бабаев А.Б., Егорушкина Т.Н. Информация как универсальный товар в период развития цифровой экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 1. – С. 11-17.
26. Егорова Е.Е., Мышленник Г.В. Особенности использования ключевых факторов производства медиасферы в условиях постиндустриального развития // Медиаэкономика 21 века. – 2017. – № 4. – С. 25-31.
27. Имяреков С.М., Жуткина И.В. Информация как ресурс организации и роль информационных технологий в управлении предприятием // Studium. – 2016. – № 4-2(41). – С. 11
28. Мапельман В.М. Проектирование общества на ближайшее и отдаленное будущее // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: философские науки. – 2019. – № 1 (29). – С. 15-25.
29. Луков В.А. «Хорошее общество» и «цифровое общество» // Горизонты гуманитарного знания. – 2019. – № 3. – С. 3-15.
30. Михайлов Ю.М., Фащенко А.Н. «Сетевое» и «цифровое» общество в воззрениях современных зарубежных и отечественных теоретиков // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: науки об обществе и гуманитарные науки. – 2018. – № 1. – С. 22-27.
31. Машевская О.В. Цифровые знания в современном обществе: инновации или необходимость // Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. – 2019. – № 1. – С. 28-33.
32. Костина А.В. Цифровое общество: новые возможности – новые угрозы // Знание. Понимание. Умение. – 2019. – № 3. – С. 172-183.
33. Панкратова Д.Б., Понявина М.Б. Политические аспекты цифрового общества // Вестник научных достижений. – 2019. – № 6. – С. 21-23.
34. Яшалова Н.Н., Шрейдер Н.В., Яковлева Е.Н. Цифровая грамотность общества: ситуация, про-

- блемы и перспективы на современном этапе научно-технического прогресса // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2019. – № 10. – С. 6-11.
35. Кирсанов С.А., Анопченко Т.Ю., Ванг Бо. К вопросу о перспективах развития «умных» городов в России // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2019. – № 2 (34). – С. 26-39.
36. Лысенко Э.А. Развитие умных сервисов в столице: настоящее и будущее // Вестник университета Правительства Москвы. – 2019. – № 4(46). – С. 3-6.
37. Королева Е.Н. Перспективы реализации концепции «умный город» в российских муниципалитетах // Современные вызовы и тенденции развития местного самоуправления: материалы X Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 550-летию образования города Чебоксары. – Чебоксары, 2019. – С. 157-161.
38. Johnson I.M. Smart cities, smart libraries, and smart librarians // Conference: Sixth Shanghai International Library Forum. – Shanghai, China, 2012.
39. Schöpfel J. Smart libraries // Infrastructures. – 2018. – Vol. 3, Issue 4.

Материал поступил в редакцию 26.07.20.

Сведения об авторах

КРЫЛОВА Наталья Павловна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления Череповецкого государственного университета
e-mail: ntlkrylova@rambler.ru

ЛЕВАШОВ Евгений Николаевич – старший преподаватель кафедры экономики и управления Череповецкого государственного университета
e-mail: levashov_evgenii@mail.ru