



УДК 330.342.24

DOI: 10.18413/2408-9338-2023-9-1-0-5

Заборова Е. Н. 

**Последствия реализации теории и практики
«Умный город»: к постановке проблемы**

Уральский государственный экономический университет,
улица 8 Марта/Народной Воли, 62/45, Екатеринбург, 620144, Россия
ezaborova@yandex.ru

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена тремя обстоятельствами: продолжающимся процессом урбанизации, развитием нового витка научно-технического прогресса, курсом нашего государства на внедрение в практику программ цифрового общества. Все эти фундаментальные процессы отражаются в концепции, получившей название «умный город». Процессы, происходящие под влиянием информационной революции, оцениваются как синергетические или самоорганизующиеся, нарастает масштаб виртуальной реальности, идет процесс изменения физической, психической и интеллектуальной природы человека. Методологической основой статьи выступают работы отечественных и зарубежных авторов, концепты «умный город», «цифровая революция». Последствия цифровой революции затронут все сферы города и город в целом как социальный феномен. Концепция умного города проявится в сфере городского управления (требуется отказ от традиционных форм и методов менеджмента), в экономике появляются новые институты (платформенные компании, представляющие собой сетевые бизнес-модели), изменяются функции города (нивелирование определяющего значения пространственной закреплённости), резко возрастает роль человека в функционировании и развитии города. При всей вариативности событий ясно, что теория и практика умного города должна привести к появлению новой парадигмы – новым образцам мышления, стереотипам, позволяющим стремиться к устойчивости развития систем. Новые процессы потребуют адаптации всех городских социальных групп, прежде всего – городских управленцев. Потребуется модификация практики социализации человека с учетом внедрения новых информационных технологий.

Ключевые слова: город; цифровая революция; умный город; тенденции развития

Информация для цитирования: Заборова Е. Н. Последствия реализации теории и практики «Умный город»: к постановке проблемы // Научный результат. Социология и управление. 2023. Т. 9, № 1. С. 48-58. DOI: 10.18413/2408-9338-2023-9-1-0-5.

Elena N. Zaborova 

Consequences of the implementation of the theory and practice of “Smart City”: to the statement of the problem

Ural State University of Economics,
bld. 62/45, 8 Marta/Narodnaya Volya St., Yekaterinburg, 620144, Russia
ezaborova@yandex.ru

Abstract. The relevance of the article is due to three circumstances: the ongoing process of urbanization, the development of a new round of scientific and technological progress, the course of our state to put into practice the programs of the digital society. All these fundamental processes are reflected in the concept called smart city. The processes taking place under the influence of the information revolution are evaluated as synergetic or self-organizing, the scale of virtual reality is increasing, the process of changing the physical, mental and intellectual nature of a person is underway. The methodological basis of the article is the work of domestic and foreign authors, the concepts of smart city, digital revolution. The consequences of the digital revolution will affect all areas of the city and the city as a whole as a social phenomenon. The concept of a smart city will manifest itself in the field of urban management (it requires the rejection of traditional forms and methods of management), new institutions appear in the economy (platform companies representing network business models), the functions of the city are changing (leveling the determining value of spatial anchoring),

Keywords: city; digital revolution; smart city; development trends

Information for citation: Zaborova, E. N. (2023), “Consequences of the implementation of the theory and practice of “Smart City”: to the statement of the problem”, *Research Result. Sociology and management*, 9 (1), 48-58. DOI: 10.18413/2408-9338-2023-9-1-0-5.

Введение (Introduction). Идея под названием «умный город» имела своими предпосылками архитектурные проекты, реализованные в 70-е годы в городах Запада (архитекторы Род Хакни, Кристофер Дэй) (Глазычев, 2011: 373). Новый виток развития идеи наблюдается с конца 1990-х годов как отражение двух процессов – урбанизации и цифровой революции.

Урбанизация (процесс увеличения численности городского населения и распространения городского образа жизни на другие типы поселений) в наши дни активно разворачивается на планете (Галич, 2000) и изучается как советскими, так и зарубежными учеными (Bertinelli, 2004; Davis, 2011; Naughton, 1997; Yang, 2013). Сегодня, согласно данным Программы Организации Объединенных Наций Хабитат,

уже 55% жителей Земли проживает в городах, урбанизационные процессы захватывают все больше стран. Одновременно мы являемся свидетелями развития нового витка научно-технического прогресса. В нашу информационно-цифровую эпоху он проявляет себя как информационно-цифровая революция (Кастельс, 2000). Ее характеризует резкий скачок роста информации, сопровождающийся кратно возросшими возможностями ее сбора, обработки, хранения благодаря появлению компьютеров и новых цифровых технологий. Информационно-цифровая революция затрагивает все сферы общества, в том числе и город как наиболее крупное социально-пространственное образование, созданное человечеством в ходе его исторического развития. В отношении общества в целом она отража-

ется в теории гуманитарно-технологической революции (Иванов, Малинецкий, 2018), в отношении к городу воплощает себя как концепция, получившая название «умный город».

Умный город проявляет себя как в технико-технологическом изменении городской среды, так и в модификации самих горожан, их социально-биологической природы и повседневности. Эти изменения могут иметь как положительные последствия, так и несут в себе новые угрозы и проблемы, требующие тщательного научного изучения.

Методология и методы (Methodology and Methods). Идея умного города проявляет себя и как теоретическая концепция (теория) и как практика (Антюфеев, 2019; Боженков, 2012; Сергеева, 2012). Как практические мероприятия в наиболее выраженном виде она реализуется в Южной Корее (опыт города Сонго), в ОАЭ (Масдар), Португалии (ПланИТ Вэллей). Инициаторами всех этих проектов выступают частные компании, реализующие свои финансово-экономические интересы в увязке с окружающей экологической и социальной средой поселения. В России идея умного города находит отражение в частичных инновациях, реализуемых в отдельных сегментах городской жизни – на транспорте, в сфере строительства и ЖКХ, государственного и муниципального управления (проекты «Электронное правительство», «Активный горожанин» и др.) Наиболее комплексное воплощение идея нашла в создании нового города Иннополиса, расположенного в Верхнеуслонском районе Республики Татарстан в месте слияния двух рек – Волги и Свияги. Это первый российский город для ИТ-специалистов.

В теоретическом плане идея умного города также не обошла вниманием исследователей – сегодня этой проблеме посвящены работы многих ученых, проводятся конференции, пишутся диссертации (Фомин, 2021; Gibson, 1992; Giffinger, 2010; Harrison, 2010; Mitton, 2012; Washburn,

2010). В настоящее время нет общепринятого понятия «умный город», ученые обсуждают этот термин и смежные с ним понятия. Так, как справедливо отмечает В. Л. Глазычев, перевод термина «умный город» не совсем точный, ибо «smart» означает «хитроумный», «ловкий». Кроме того, если есть отдельные умные города, то также есть и «dumb city», то есть отсталый город (Глазычев, 2011: 348). В зарубежной литературе предпринимаются попытки установить различия между такими понятиями, как цифровой город, интеллектуальный город и умный город. Цифровой город означает такой город, в котором все коммуникационные процессы и технологии переведены в цифровую форму. Интеллектуальный город – это цифровой город, в котором решения принимаются при помощи искусственного интеллекта. Умный город – это интеллектуальный город, ориентированный на практическое воплощение информационных технологий в повседневную жизнь горожан и город как систему (Yin, et al, 2015). На наш взгляд, умный город – это отражение в городском пространстве очередной технической революции, которая сопровождается переходом от индустриальной к постиндустриальной стадии развития общества, проявление цифровой революции периода цифровой эпохи.

За время своего существования человечество пережило несколько научно-технических революций (Павличенко, 2021). Первая научная революция XVII-XVIII веков утвердила роль науки как ключевого метода познания, привела к ее институализации. Вторая научно-техническая революция начала XIX века превратила науку в непосредственную производительную силу, научные знания начали активно внедряться в практику, произошел переход от аграрной экономики к индустриальной, ручной труд стал замещаться трудом машины. Процессы, происходящие в современном обществе, оцениваются учеными как третья научно-техническая революция или цифровая революция. Сегодня мы

находимся в преддверии Четвертой промышленной революции, предполагающей применение «Индустрии 4.0», означающей повсеместное внедрение киберфизических систем во все сферы и все виды жизнедеятельности человека (Шваб, 2016). Она выражается в интернете вещей и больших данных, многомерной печати и печатной электронике, блокчейне и искусственном интеллекте, нейротехнологиях и биотехнологиях, геномной инженерии, конвергенции информационных и телекоммуникационных технологий. На место таких драйверов экономического развития как энергетика, металлургия, машиностроение и сельское хозяйство встают IT, био- и нанотехнологии, наука и образование (Roco, Bainbridge, 2003). О стремительности внедрения концепции умного города свидетельствует тот факт, что недавно Организация Connectivity Standards Alliance (CSA) опубликовала спецификацию стандарта умного дома Matter 1.0 и открыла программу сертификации продуктов. Данный стандарт позволит объединить в системе умного дома устройства разных производителей, а потребитель перестанет думать о его настройке и подборе совместимых компонентов.

Явные информационно-технические достижения цивилизации определяют тот факт, что большинство ученых исследуют умный город в контексте таких процессов как техническая инфраструктура, системная интеграция, обработка данных и т.п. (Yin et al., 2015), пространственное структурирование городской среды (Puissant et al., 2005; Deng, 2005; Herold, 2003). Однако пристального изучения также требуют процессы влияния цифровой революции на его жителей, горожан и человека как целостного социально-биологического существа (Liu, 2014).

Научные результаты и дискуссия (Research Results and Discussion). Четвертая технологическая революция имеет ряд отличительных качеств, которые проявляются в городской среде.

Во-первых, процессы, происходящие под влиянием революции, оцениваются как

синергетические или самоорганизующиеся (автор термина – Герман Хакен), что означает появление новых качеств, свойств у системы, возникновение новых характеристик, которыми отдельные элементы не обладают (Капица, Курдюмов, Малинецкий, 2003). Это не просто усложнение процессов, но и одновременно нелинейный характер их прохождения. Увеличивается взаимосвязь и усиливается скорость процессов что, применительно к умному городу, создает новые, более неоднозначные условия для его управления (Schwab, Malleret, 2020; Ильяхович, 2021).

Во-вторых, нарастает масштаб виртуальной реальности, которая становится неотъемлемой частью нашей жизни. Виртуальность присутствовала и ранее среди видов деятельности человека. Так, например, денежный обмен можно рассматривать как виртуальный процесс, когда обмен бумажными или металлическими знаками на самом деле подразумевал обмен стоимостью товаров и услуг. Но сегодня такого рода виртуальная деятельность входит во все виды, затрагивает всю повседневную жизнедеятельность людей (Патрушев, 2011). Городское пространство оцифровывается. Изменяется пространственно-временное поведение горожанина – он все более погружается в виртуальную реальность. Более половины человечества используют интернет, работают миллионы роботов, практикуется дистанционный труд, дистанционное медицинское консультирование, удаленное участие в научных, спортивных, культурных мероприятиях. Повседневная жизнедеятельность уже не требует непосредственного пространственного присутствия, время на ее выполнение сокращается за счет перемещения. Этот процесс прямо влияет на классические функции города, его историческую роль.

Последствием цифровой революции является изменение физической, психической и интеллектуальной природы человека. Медики и психологи акцентируют внимание на таких реальных процессах как

ухудшение долговременной памяти, компьютерную зависимость, цифровой (виртуальный) аутизм, информационную интоксикацию (Shaffer, 2000). Уже сегодня люди спокойно воспринимают замену некоторых органов на искусственные (зубные импланты, сердечные клапаны и пр.). Есть вероятность, что в будущем человечество также примет и возможность усиления своих умственных способностей через имплантацию соответствующих элементов в мозг. Возможно, нас ожидает превращение человека в биоробота, получеловека, напичканного различного рода чипами. При этом возрастает угроза внешнего контроля над человеком, манипуляции над его сознанием и поведением.

Высока вероятность изменения способа мышления. Уже сегодня педагоги и психологи фиксируют наличие клипового мышления у молодежи (Shestopalova, 2022). Обилие информации и невозможность ее логического объяснения приведет к когнитивной революции – замене знаково-логического мышления на пространственно-образное. При этом одни специалисты отмечают, что такой переход отнюдь не означает возврата человечества к первобытной ситуации, когда пространственно-образное мышление было более развито, чем логическое, но что «это выбор эволюции в понятии доминирования способов обработки информации в результате изменения внешних условий» (Здорова, 2022: 62). Другие же считают, что происходят нейрофизиологические и биохимические изменения головного мозга и человек постепенно теряет способность к построению сложных интеллектуальных систем, ухудшается долговременная память, атрофируются зоны мозга, ответственные за мышление (Горбачева, 2014).

Виртуализация городского пространства может привести к кризису идентичности, усилению отчужденности. Уже сегодня нарастает новый вид социального неравенства – компьютерное неравенство. Также отмечается, что очевидное следствие такого хода событий – рост материального

расслоения социума и распространение зоны бедности (Гринберг, 2019). Умные вещи-помощники, облегчая труд и жизнь человека, делают его человеком ленивым, что приводит к угрозе изменения мотивации – лишает человека потребности в развитии умственной деятельности и творческой активности (Рязанов, 2019).

Новая информационно-технологическая революция имеет и другие отличительные качественные признаки. Однако и уже названные (синергетичность процессов, виртуальность и изменение биопсихической природы человека) находят отражение в концепции «умного города» и позволяют оценить ее последствия.

В настоящее время ни у кого, ни в России, ни в мире нет понимания того, куда идет человечество и каким будет будущее (Бондаренко, 2019: 203). О последствиях реализации теории и практики умного города можно говорить лишь вероятностно, отталкиваясь от экстраполяции уже выявленных трендов и на основе интуиции. Здесь всегда сохраняется элемент непредсказуемости.

С уверенностью можно сказать, что последствия затронут все сферы города и город в целом как социальный феномен (Заборова, 2021). Также ясно, что цифровая революция, наряду с положительными последствиями, имеет и колоссальные отрицательные, вплоть до угроз существования человечества (Dreyer, 2006).

Последствия умного города проявятся в сфере городского управления (Акимкин, Шилова, 2015). В настоящее время во многих городах страны разработаны стратегические планы, которые реализуются через ряд программ и проектов. Жизнь в современном мире меняется очень быстро, что приводит к поиску новых технологий городского управления. Высказывается мнение, что требуется «Отказ от традиционных форм и методов менеджмента, например, проектного управления, которое не позволяет принимать оперативные управленческие решения» (Кочетков, 2019: 332). Также необходимо изменение базовых

принципов планирования: синергетический подход требует сценарного варианта стратегического планирования, когда предполагается, что может возникнуть точка бифуркации и возможны несколько путей развития. Возрастает роль социальных акторов в управлении (Анисимов, 2013; Jacobs, 1961). В концепции умного города особый акцент делается на указание необходимости консенсуса между всеми акторами муниципального управления – населением, бизнесом, властью и их активного включения в процессы управления городом (Вяткина, 2011; Реутов, 2020; Bourdieu, 2005; Putnam, 2000).

Изменяются функции города. Как отмечает Ф.Э. Кэрнкросс в книге «Исчезновение расстояний» (Cairncross, 1997), осевой тенденцией современных процессов является нивелирование определяющего значения пространственной закреплённости деятельности, что означает отсутствие необходимости пребывания в самом городе и ликвидацию пространственного закрепления функций города.

Высказываются мнения, что изменится роль экономики – её место займет ноономика – неэкономический способ организации хозяйственной деятельности. Человек выходит из непосредственного производства, производственная деятельность будет регулироваться людьми извне, как внешняя по отношению к ним сфера. «Критериям экономической рациональности и обслуживающим их инструментам (вроде объёма ВВП) суждено отойти на второй план, а то и вовсе остаться в прошлом» (Бодрунов, 2019: 4). В экономике появляются новые институты – платформенные компании, представляющие собой сетевые бизнес-модели. Эти компании отличаются от классических, так как они не инвестируют в объекты недвижимости и в штатных работников, но концентрируют усилия на сетевом взаимодействии между потребителем и производителем. В результате некоторые экономические законы перестают работать в условиях цифровизации (Орехов,

Блинникова, Каранашев 2021; Кочетков, 2019).

На протяжении длительной истории человечества важнейшей функцией города была торгово-промышленная. Города выступали центрами локализации промышленных предприятий и центрами торговли. Нарастающий тренд в сетевом взаимодействии приводит к усилению дистанционного труда и формированию фирм в виде сетевых платформ, уже не требующих локализации в пространстве города. Банковская система ранее других практически превратилась в виртуальную, все операции активно перемещается в интернет. Аналогичные процессы происходят и в других сферах жизни города (в образовании, культурно-развлекательной сфере и пр.) (Якутин, 2017).

Нельзя сказать, что у человечества полностью исчезнет необходимость в реальном взаимодействии. Наоборот, как показывает опыт пандемии COVID-19, люди, будучи существами коллективными, нуждаются в живом общении, и когда появилась возможность, они стали активно посещать массовые мероприятия. Однако заметное смещение активности горожан в сторону виртуальной деятельности нельзя не заметить. Функции города все более теряют свою пространственную закреплённость, что может означать изменение роли города как пространственно-территориального центра.

Как изменится городской человек? Сегодня ученые отмечают резкое возрастание роли человека в функционировании и развитии города. Эта черта проявляет себя двояко: с одной стороны, возрастает ответственность человека за принимаемые решения. От того, какие ориентиры выбирает человек и какие варианты он отвергает, несомненно, в дальнейшем будет зависеть не только судьба городов, но и жизни на планете. «Развитие науки и технологий привело к ситуации, в которой сознательно или неосознанно будет сделан выбор последующей траектории развития, выбор будущего. Количественные изменения у нас на глазах

переходят в качественные» (Иванов, Малинецкий, 2019: 79). С другой, все большую популярность приобретает идея ориентации города на человека, его потребности и интересы (Харви, 2018).

Человечество вплотную подошло к парадигме развития «экономика для человека». В свое время СССР ставил такую задачу и пытался ее решить. Сегодня мы вновь, но уже на новом технологическом витке, возвращаемся к этой мысли. Это и реализация идеи Дж. Джекобс, отмечавшей важность создания среды, способствующей налаживанию соседских связей, и концепция 15-минутного города Дж. Морено, согласно которой целесообразно формировать такую городскую среду, в которой все основные ежедневные потребности человека могут быть удовлетворены в радиусе пешеходной или велосипедной доступности. К этой же группе относится большой пул экологических теорий и практик, увязывающих функционирование города с решением экологических проблем.

Наряду с теориями, считающими, что наша траектория – это превращение в биороботов, существуют и другие мнения. Авторы, оценивая перспективы развития человека, настаивают на том, что наш путь – это ограничение наших потребностей, прежде всего ложных (симулякров), человек должен развиваться духовно. Люди не будут производить ничего лишнего, будут сохранять ресурсы и высвободят свободное время для собственного совершенствования. «Подлинная разумность может проистекать только из внутреннего самоограничения, препятствующего совершению негативных поступков и ориентирующего человека в позитивном направлении» (Бодрунов, 2019: 8). Высшая цель человека – стать совершенным в физическом, интеллектуальном и духовном плане.

В любом случае мы будем свидетелями новых качественных изменений в социокультурных ориентациях людей, и, возможно, в изменении его психики и даже биологии. Внедрение новых технологий требует от человека приобретения новых

знаний и навыков, а их быстрая смена – готовности к быстрой адаптации, переключению, что, в свою очередь, требует от человека хорошего здоровья и крепкой нервной системы.

Заключение (Conclusions). Мы рассмотрели некоторые из представленных в научной литературе вариантов последствий реализации теории умного города. Остается дискуссионным вопрос о самом понятии «умный город», требует особого внимания не только технологические изменения городской среды, но и изменение самого горожанина как целостного социально-биологического организма. Потеря городом своих территориально закрепленных функций может иметь своим следствием перемещение населения в пригороде. Шанс для реновации получают малые города страны. Новые процессы потребуют адаптации всех городских социальных групп, прежде всего – городских управленцев. Предполагаем, что потребуются модификация практики социализации человека с учетом внедрения новых информационных технологий. Возрастет ценность прямого взаимодействия ученика с учителем.

При всей вариативности событий ясно, что теория и практика умного города должна привести, согласно Б. Куну, к появлению новой парадигмы – новым образцам мышления, стереотипам, позволяющим стремиться к устойчивости развития систем.

Если события будут развиваться столь же интенсивно, то существует вероятность перехода от антропоцентричной к роботцентричной цивилизации. Ее последствия трудно прогнозируемы.

Список литературы

Акимкин Е. М., Шилова В. А. Проблемы управления развитием городов в региональном аспекте // Региональная социология: проблемы консолидации социального пространства России / отв. ред. В. В. Маркин. М.: Новый хронограф, 2015. С. 259-288.

Анисимов О. С. Сплочение инновационных сил «умного города» // Управление городом: теория и практика. 2013. № 1(8). С. 11-18.

Антюфеев А. В., Птичникова Г. А. Умный город, архитектура и человек // Социология города. 2019. № 2. С. 6-13.

Бодрунов С. Д. Реиндустриализация в условиях новой технологической революции: дорога в будущее // Управленец. 2019. Т. 10, № 5. С. 2-8.

Боженев С. А. «Умный город» в стратегии развития г. Белгорода // Управление городом: теория и практика. 2012. № 1(4). С. 3-10.

Бондаренко В. М. Перспективы грядущих социально-экономических трансформаций в условиях реализации возможностей технологической революции индустрии 4.0 // Длинные волны, современная экономика и перспективы грядущих трансформаций в XXI веке / под ред. Л.Е. Гринина. М.: Учитель, 2019. С. 195-214.

Вяткина Б. М. Принципы демократизации в управлении развитием города // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2014. № 2 (7). С. 67-75.

Вздорова Л. П. Шестой технологический уклад: когнитивная революция // Символ науки: международный научный журнал. 2022. № 9-1. С. 60-62.

Галич З. Н. Урбанизация и мегаполизация как глобальный процесс // Экономические и социальные проблемы России. 2000. № 1. С. 7-21.

Глазычев В. Л. Город без границ. М.: Территория будущего. 2011. 400 с.

Горбачева А. Г. Человеческий интеллект: возможные изменения под влиянием информационных технологий и высокотехнологичных устройств // Идеи и идеалы. 2014. № 1(19). С. 135-142.

Гринберг Р. С. Технологические революции и социум: мировой тренд и российская специфика // Экономическое возрождение России. 2019. № 1 (59). С. 17-22.

Заборова Е. Н. Будущее городов в информационно-цифровую эпоху // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2021. № 2. С. 124-134.

Иванов В. В., Малинецкий Г. Г. Философские основания гуманитарно-технологической революции // Философские науки. 2019. Т. 62, № 4. С. 76-95.

Ильянович Е. Б. Наука и техника на горизонте четвертой технологической революции современной техногенной цивилизации // Вестник Северного (Арктического) федерального

университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2021. Т. 21, № 4. С. 100-110.

Кастельс М. Информационная эпоха. Экономика. Общество. Культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.

Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. 3-е изд. М.: Едиториал УРСС, 2003. 288 с.

Кочетков Е. П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. № 4. С. 330-334.

Орехов В. Д., Блиникова А. В., Каранашев А. Х. Исследование генезиса инновационных продуктов и профессий будущего в условиях технологических революций // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова. 2021. № 3. С. 143-156.

Павличенко А. В. Технологические революции и их влияние на развитие экономики // Теория права и межгосударственных отношений. 2021. Т. 1, № 7. С. 465-470.

Патрушев В. И. Взаимосвязь научно-технической, информационной, социально-технологической и вернадскианской революций: социальные последствия и перспективы // Материалы Ивановских чтений. 2011. № 1 (1). С. 8-23.

Реутов Е. В. Ответственное участие в делах местного сообщества как фактор развития местного самоуправления // Управление городом: теория и практика. 2020. № 1 (35). С. 8-13.

Рязанов В. Т. Новая технологическая революция: ожидание и варианты будущей модели экономики // Экономическое возрождение России. 2019. № 4 (62). С. 43-51.

Сергеева Т. С. «Умный город» как тенденция // Управление городом: теория и практика. 2012. № 1 (4). С. 46-51.

Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.

Харви Д. Социальная справедливость и город. М.: Новое литературное обозрение, 2018. 458 с.

Фомин Р. В. «Умный город» как прогрессивная форма пространственно-экономической трансформации в регионе: концепция, инструментарий, эффективность: дис. ... канд. экон. наук. Белгород, 2021. 185 с.

Якутин Ю. В. Российская экономика: стратегия цифровой трансформации (к конструктивной критике правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2017. № 4. С. 27-52.

Bourdieu P. The Forms of Capital // Economic Sociology. 2005. № 3. P. 60-74.

Cairncross F. The Death of Distance: How the Communication Revolution is changing our lives. Boston: Harvard Business School Press, 1997. 230 p.

Converging technologies for improving human performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science / ed. by M. Roco, W. Bainbridge. Boston: Kluwer, 2003. 467 p.

Davis K. The urbanization of the human population // The city reader. 1997. № 5. Pp. 20-30.

Deng Y. S., Wang K., Hong Y., & Q, Y. G. Spatio-temporal dynamics and evolution of land use change and landscape pattern in response to rapid urbanization // Landscape and urban planning. 2009. Vol. 92. № 3-4. Pp. 187-198.

Dreyer K. Y., Hirschhorn D. S., Thrall Y. H., & PACS M. A guide to the digital revolution. New York: Springer, 2006.

Gibson D. V., Kozmetsky G., Raymond W. Smilor, eds. The technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks, Rowman & Littlefield, 1992.

Giffinger R. and Haindlmaier G. Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities? // ACE: architecture, city and environment. 2010. Vol. 4. № 12. Pp.7-26.

Yacobs Y. The Death and Life of Great American Cities. New York: Random House, 1961. 458 p.

Haughton, G. Developing sustainable urban development models // Cities. 1997. Vol. 14. № 4. Pp. 189-195.

Harrison Colin, et al. Foundations for smarter cities // IBM Journal of research and development. 2010. Vol. 54. № 4. Pp.1-16.

Liu P., Peng Z. Chinas smart city pilots: A progress report // Computer. 2013. Vol. 47. № 10. Pp. 72-81.

Mitton N., Papavassiliou S., Puliafito A., & Trivedi K. S. Combining Cloud and sensors in a smart city environment // EURASIP journal on Wireless Communications and Networking. 2012. № 1. Pp. 1-10.

Herold M., Liu X., & Clarke K. C. Spatial metrics and image texture for mapping urban land use // Photogrammetric Engineering & Remote Sensing. 2003. Vol. 69. № 9. Pp. 991-1001.

Puissant A, Hirsch Y, Weber C. The utility of texture analysis to improve perpixel classification for high to very high spatial resolution imagery // Int J Remote Sens. 2005. № 26. Pp.733-745.

Putnam R. D. Bowling alone: The Collapse and Revival of American Community. New York, Simon & Schuster, 2000. 541 p.

Schwab K., Malleret T. COVID-19: The Great Reset. Geneva: Forum Publishing, 2020. 110 p.

Shaffer, H. Y., Hall, M. N., & Bilt, Y. V. "Computer addiction": a critical consideration // American journal of Orthopsychiatry. 2000. Vol. 70. № 2. Pp.162-168.

Shestopalova, O. P., Goncharova, T. Y. The phenomenon of "clip thinking" in the educational and cognitive activities of students of natural and physical-mathematical educational profile // In Journal of Physics: Conference Series. 2022. Vol. 2288. № 1. P.012036.

Washburn D., Sindhu U., Balaouras S., Dines R. A., Hayes N. & Nelson L. E. Helping CIOs understand "smart city" initiatives // Growth. 2009. Vol. 17. № 2. Pp.1-17.

Yang X. Y. Chinas rapid urbanization // Science. 2013. Vol. 342. № 6156. Pp. 310-310.

Yin C. T. et al. A literature survey on smart cities // Sci. China Inf. Sci. 2015. Vol. 58. № 10. Pp. 1-18.

References

Akimkin, E. and Shilova, V. (2015), "Problems of urban development management in the regional aspect", In Markin, V. V. (ed.), *Regionalnaya sotsiologiya: problemy konsolidatsii sotsialnogo prostranstva Rossii* [Regional Sociology: problems of consolidation of the social space of Russia], New Chronograph, Moscow, Russia, 259-288. (In Russian)

Anisimov, O. (2013), "Combining innovative forces of the smart city", *City Management: Theory and Practice*, 1 (8), 11-18. (In Russian)

Antyufeev, A. V. and Ptichnikova, G. A. (2019), "Smart city, architecture and man", *Sociology of the City*, 2, 6-13. (In Russian)

Bodrunov, S. D. (2019), "Reindustrialization in the conditions of a new technological revolution: the road to the future", *The Manager*, 10 (5), 2-8. (In Russian)

Bozhenov, S. A. (2012), "Smart city in the development strategy of Belgorod", *City Management: Theory and Practice*, 1 (4), 3-10. (In Russian)

Bondarenko, V. M. (2019), "Prospects of future socio-economic transformations in the conditions of realization of the possibilities of the technological revolution of industry 4.0", In Grinina, L. E. (ed.), *Dlinnye volny, sovremennaya ekonomika i perspektivy gryadushchih transformatsiy v XXI veke* [Long waves, modern economy and prospects of future transformations in the XXI century], Uchitel, Moscow, Russia, 195-214. (In Russian)

Vyatkina, B. M. (2014), "Principles of democratization in city development management", *Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*, 2 (7), 67-75. (In Russian)

Zdorova, L. P. (2022), "Sixth technological order: cognitive revolution", *Symbol of Science: International Scientific Journal*, 9-1, 60-62. (In Russian)

Galich, Z. N. (2000), "Urbanization and megapolization as a global process", *Economic and Social Problems of Russia*, 1, 7-21. (In Russian)

Glazychev, V. L. (2011), *Gorod bez granits* [City without Borders], Territory of the future, Moscow, Russia. (In Russian)

Gorbacheva, A. G. (2014), "Human intelligence: possible changes under the influence of information technologies and high-tech devices", *Ideas and Ideals*, 1 (19), 135-142. (In Russian)

Grinberg, R. S. (2019), "Technological revolutions and society: global trend and Russian specialization", *The Economic Revival of Russia*, 1 (59), 17-22. (In Russian)

Zaborova, E. N. (2021), "The future of cities in the information and digital age", *Bulletin of Perm National Research Polytechnic University. Socio-economic sciences*, 2, 124-134. (In Russian)

Ivanov, V. V. and Malinetsky, G. G. (2019), "Philosophical foundations of the humanitarian and technological revolution", *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 62 (4), 76-95. (In Russian)

Ilyanovich, E. B. (2021), "Science and technology on the horizon of the fourth technological revolution of modern technological civilization", *Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Series: Humanitarian and Social Sciences*, 21 (4), 100-110. (In Russian)

Castells, M. (2000), *Informatsionnaya epoha. Ekonomika. Obshchestvo* [The Information Age: Economy, Society and Culture], Vysshaya shkola ekonomiki, Moscow, Russia. (In Russian)

Kapitsa, S. P., Kurdyumov, S. P. and Malinetsky, G. G. (2003), *Sinergetika i prognozy budushhego* [Synergetics and Forecasts of the Future], Editorial Board URSS, Moscow, Russia. (In Russian)

Kochetkov, E. P. (2019), "Digital transformation of the economy and technological revolutions: challenges for the current paradigm of management and crisis management", *Strategic Decisions and Risk Management*, 4, 330-334. (In Russian)

Orekhov, V. D., Blinnikova, A. V. and Karanashv, A. Kh. (2021), "A study of the genesis of innovative products and professions of the future in the conditions of technological revolutions", *Bulletin of North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov*, 3, 143-156. (In Russian)

Pavlichenko, A. V. (2021), "Technological revolutions and their impact on economic development", *Theory of Law and Interstate Relations*, 1 (7), 465-470. (In Russian)

Patrushev, V. I. (2011), "Interrelation of scientific-technical, informational, socio-technological and Vernadsky revolution: social consequences and prospects", *Materialy Ivanovskikh chteniy* [Materials of Ivanovo Readings], 1 (1), 8-23. (In Russian)

Reutov, E. V. (2020), "Responsible participation in the affairs of the local community as a factor in the development of local self-government", *City Management: Theory and Practice*, 1 (35), 8-13. (In Russian)

Ryazanov, V. T. (2019), "The new technological revolution: expectations and options for the future model of the economy", *The Economic Revival of Russia*, 4 (62), 43-51. (In Russian)

Sergeeva, T. S. (2012), "Smart city as a trend", *City management: theory and practice*, 1 (4), 46-51. (In Russian)

Schwab, K. (2016), *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The Fourth Industrial Revolution], Eksmo, Moscow, Russia. (In Russian)

Harvey, D. (2018), *Sotsialnaya spravedlivost i gorod* [Social Justice and the City], New Literary Review, Moscow, Russia. (In Russian)

Fomin, R. V. (2021), "Smart city as a progressive form of spatial and economic transformation in the region: concept, tools, efficiency", Ph.D. Thesis, Belgorod, Russia. (In Russian)

Yakutin, Yu. V. (2017), "Russian economy: strategy of digital transformation (to constructive criticism of the government program Digital Economy of the Russian Federation)", *Management and Business Administration*, 4, 27-52. (In Russian)

Bourdieu P. (2005), The Forms of Capital, *Economic Sociology*, (3), 60-74.

Cairncross F. (1997), The Death of Distance: How the Communication Revolution is changing our lives, Harvard Business School Press, 230 p.

Converging technologies for improving human performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science (2003), ed. by M. Roco, W. Bainbridge, Kluwer, Boston, 467.

Davis, K. (1997), The urbanization of the human population, *The city reader*, (5), 20-30.

Deng, Y. S., Wang, K., Hong, Y., & Qi, Y. G. (2009), Spatio-temporal dynamics and evolution of land use change and landscape pattern in response to rapid urbanization, *Landscape and urban planning*, 92(3-4), 187-198.

Dreyer, K. Y., Hirschhorn, D. S., Thrall, Y. H., & Pacs, M. (2006), A guide to the digital revolution, Springer, New York.

Gibson, D. V., Kozmetsky, G., Raymond, W. S., eds., (1992), The technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks, Rowman & Littlefield.

Giffinger, R. and Haindlmaier G. (2010), Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?, *ACE: architecture, city and environment*, 4 (12), 7-26.

Yacobs Y. (1961), The Death and Life of Great American Cities, Random House, New York, 458.

Haughton, G. (1997), Developing sustainable urban development models, *Cities*, 14 (4), 189-195.

Harrison, C. et al. (2010), Foundations for smarter cities, *IBM Journal of research and development*, 54 (4), 1-16.

Liu, P., & Peng, Z. (2013), Chinas smart city pilots: A progress report, *Computer*, 47 (10), 72-81.

Mitton, N., Papavassiliou, S., Puliafito, A., & Trivedi, K. S. (2012), Combining Cloud and sensors in a smart city environment, *EURASIP journal on Wireless Communications and Networking*, (1), 1-10.

Herold, M., Liu, X., & Clarke, K. C. (2003), Spatial metrics and image texture for mapping urban land use, *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 69(9), 991-1001.

Puissant, A., Hirsch, Y., Weber, C. (2005), The utility of texture analysis to improve perpixel classification for high to very high spatial resolution imagery, *Int J Remote Sens*, (26), 733-745.

Putnam, R. D. (2000), Bowling alone: The Collapse and Revival of American Community, Simon & Schuster, New York, 541.

Schwab, K., Malleret, T. (2020), COVID-19: The Great Reset, Forum Publishing, Geneva, 110.

Shaffer, H. Y., Hall, M. N., & Bilt, Y. V. (2000), Computer addiction": a critical consideration, *American journal of Orthopsychiatry*, 70 (2), 162-168.

Shestopalova, O. P., & Goncharova, T. Y. (2022), The phenomenon of "clip thinking" in the educational and cognitive activities of students of natural and physical-mathematical educational profile, *In Journal of Physics: Conference Series*, 2288 (1), 012036.

Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N., & Nelson, L. E. (2009), Helping CIOs understand "smart city" initiatives, *Growth*, 17 (2), 1-17.

Yang, X. Y. (2013), Chinas rapid urbanization, *Science*, 342(6156), 310-310.

Yin, C. T. et al. (2015), A literature survey on smart cities, *Sci. China Inf. Sci.*, 58 (10), 1-18.

Статья поступила в редакцию 07 февраля 2023 г. Поступила после доработки 01 марта 2023 г. Принята к печати 15 марта 2023 г.
Received 07 February 2023. Revised 01 March 2023. Accepted 15 March 2023.

Конфликты интересов: у автора нет конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the author has no conflicts of interest to declare.

Заборова Елена Николаевна, доктор социологических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории и прикладной социологии Уральского государственного экономического университета, Екатеринбург, Россия
Elena N. Zaborova, Doctor of Sociology, Professor, Professor of the Department of Economic Theory and Applied Sociology, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia.