

Для цитирования: Валько Д. В. Цифровизация регионального социо-эколого-экономического пространства России // Журнал экономической теории. — 2019. — Т. 16. — № 3. — С. 402-413

doi 10.31063/2073-6517/2019.16-3.9

УДК 338.24

JEL I16, O14, O25, O32

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ¹

Д. В. Валько

Цель работы — дескриптивный анализ создания ценности на основе общественного участия в цифровизации социо-эколого-экономического пространства в регионах России. На основе общенаучных, дескриптивных и сравнительных методов, в рамках концепций цифровой экономики, адаптивного управления территориальной системой и экологической рациональности выполнен контент-анализ краудсорсинговых проектов с участием местных сообществ.

В результате сформулирована роль больших данных в инфраструктуре цифровой экономики; дана характеристика цифрового взаимодействия населения с органами государственной власти и местного самоуправления в регионах России на современном этапе; показана роль открытых данных и технологии краудсорсинга в этом процессе; проанализированы отечественные цифровые краудсорсинговые проекты в сфере экологии регионов и выделены их общие черты; выявлены эффекты, сопровождающие трансформацию общественной инициативы во вновь создаваемую ценность в условиях развития цифровой экономики.

Сделан вывод о том, что общественное участие, потенциально, — важнейший фактор цифровизации регионального пространства, не только по причине высокой заинтересованности местных сообществ, но и благодаря их более высокой адаптивности и экологической рациональности по сравнению с государственными структурами. При этом на данном этапе цифровизации роль корпоративного сектора и институтов государственного управления в регионе должна заключаться в вовлечении инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры (открытых данных, интеллектуальных платформ и т. п.) и повышение цифровой и реальной открытости деятельности.

Ключевые слова: цифровая экономика, открытые данные, краудсорсинг, цифровизация, социально-экономические эффекты цифровизации, общественное участие, региональное пространство

1. Введение

Цифровая экономика (*digital economy*) сегодня рассматривается в довольно разных интерпретациях. Во-первых, как тип экономики, характеризующийся активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразования и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности. Во-вторых, как система социально-экономических и организационно-технических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-телекоммуникационных технологий. В-третьих, как организационно-техническая система в виде совокупности различных элементов (технических, инфраструктурных, организационных, программных, нормативных, законодательных и др.) с распределенным взаимодействием и взаимным использованием экономическими агентами для обмена

знаниями в условиях перманентного развития (Бабкин и др., 2017). Ключевой компонент подобных трактовок — обмен знаниями на основе информационных технологий — все-таки не позволяет разграничить сущностные особенности данного этапа развития постиндустриальной экономики.

Цифровая экономика предполагает реорганизацию экономических отношений на новой технологической (цифровой) основе, которая позволяет автоматизировать не только производственно-экономические процессы, но и принятие управленческих решений на основе данных. Именно так называемые «большие данные» (*big data*) и инновации, обеспечиваемые этими данными (*data-driven innovation*), обладают потенциалом значительного улучшения продуктов, процессов, рынков и методов организации и управления (Data-driven Innovation..., 2014). Вовлечение технологий обработки больших данных — это базовый этап развития интеллектуальных систем, интернета вещей, виртуализации производственных про-

¹ © Валько Д. В. Текст. 2019.

цессов и других направлений в масштабе цифровой экономики.

Теоретические положения цифровой экономики, опираясь на ранние концепции «информационной экономики» (Bell, 1976) и «сетевой экономики» (Castells, 1996), служат также базисом развития концепции «циркулярной экономики» (см. Пахомова и др., 2017) на основе цифровизации и оптимальной интеграции вертикальной и горизонтальной цепочек создания стоимости, а также появления новых цифровых бизнес-моделей и платформ взаимодействия с потребителями. Теоретические и прикладные разработки в сфере цифровизации экономики во многом затрагивают так называемую Индустрию 4.0 (см.: Коровин, 2019; Ковальчук, Степнов, 2017; Pereira, Romero, 2017).

Инфраструктура цифровой экономики включает интеллектуальную обработку большого потока данных о состоянии территориальной экономической (социо-эколого-экономической) системы и интенсификацию коммуникаций ее субъектов на основе ИКТ (в контексте перехода коммуникативной составляющей социально-экономических отношений в цифровое пространство). Само по себе распространение цифровых технологий часто дает повод к рассуждению о формировании новых социально-экономических отношений (Семенова, 2017), и хотя такого рода рассуждения можно признать уместными для философского дискурса, мы считаем их несколько преждевременными для экономической науки.

Здесь нужно также сказать, что критерий автоматизации является необходимым, но не достаточным для формирования цифровой экономики, поскольку автоматизация сегодня уже не дает значительного снижения себестоимости (Минзов и др., 2018) и, сама по себе, не создает дополнительной ценности. В этом смысле только гетерогенные технологии, платформы и сети, то есть источники взаимоувязывания цифровых и человеческих ресурсов, следует считать драйверами цифровой экономики.

Спонтанное внедрение информационных технологий в отрасли экономики часто повышает конечную стоимость товаров и услуг и может быть признано нецелесообразным, если в перспективе не создает условий для интеграции в масштабную цифровую инфраструктуру. К сожалению, в отечественном государственном и корпоративном секторах такая экспертиза технологий выполняется достаточно редко. В результате себестоимость возрастает, а еще недавно внедренные технологии устаре-

вают и вытесняются, не успев создать искомую ценность.

Определение степени развития цифровой экономики (уровня цифровизации экономики) в тех или иных условиях является непростой задачей. В 2017 г. в ЕАЭС были утверждены основные направления реализации цифровой повестки до 2025 г.¹, где определены общие для стран-членов цели, принципы, задачи, направления и механизмы сотрудничества в цифровой сфере. В этом документе к основным оцениваемым направлениям развития цифровой экономики отнесены: цифровая трансформация отраслей экономики и кросс-отраслевая трансформация; цифровая трансформация рынков товаров и услуг, капитала и рабочей силы; цифровая трансформация процессов управления интеграционными процессами, развитие цифровой инфраструктуры и обеспечение защищенности цифровых процессов. Некоторые рекомендации и подходы к измерению и регулированию цифровой экономики выработаны также ОЭСР (см. Коваль, 2018), среди них 14 показателей развития ИКТ. С их учётом Высшая школа экономики (НИУ) разрабатывает статистический бюллетень «Индикаторы цифровой экономики»², раскрывая состояние цифровой экономики в России. Данный бюллетень модифицирует российскую государственную статистику, рассматривая ряд индикаторов:

- внешнюю торговлю товарами и услугами, связанными с ИКТ;
- ИКТ-инфраструктуру;
- использование ИКТ в организациях;
- использование ИКТ в организациях предпринимательского сектора;
- электронную торговлю;
- использование ИКТ в социальной сфере;
- использование ИКТ в органах государственной власти и местного самоуправления;
- онлайн-взаимодействие бизнеса и населения с органами власти;
- использование ИКТ в домашних хозяйствах и населением.

В целом по развитию цифровой инфраструктуры Россия является лидером среди стран БРИК, но отстает в 1,5 раза от среднего значения по странам ОЭСР³. Однако это лишь

¹ Основные направления реализации цифровой повестки Союза до 2025 года / Решение Высшего Евразийского экономического совета № 12 от 11.10.2017 г. [Электронный ресурс]. URL: goo.gl/AySrt3 (дата обращения: 12.12.2018)

² Индикаторы цифровой экономики / НИУ ВШЭ. 2017 [Электронный ресурс]. URL: www.hse.ru/primarydata/ice2017 (дата обращения: 12.12.2018)

³ Авдеева И. Л. Анализ перспектив развития цифровой

количественные оценки развития технологической инфраструктуры информационного общества, которая включает вовлеченность персонала; использование компьютерной техники теми или иными организациями и домохозяйствами; их доступ к связи, Интернету и использованию порталов официальных органов. И одних только инфраструктурных оценок явно недостаточно для достоверной характеристики развития цифровой экономики (Валько, 2015).

Межстрановые сравнения в рамках корреляционного анализа влияния инфраструктуры ИКТ на другие аспекты функционирования социально-экономической системы показывают, что первая может способствовать улучшениям в разнообразных областях социально-экономического развития. Например, в развивающихся странах обнаруживается значимая отрицательная корреляция между динамикой индекса развития ИКТ¹ и изменением доли населения, живущего за национальной чертой бедности, а также страдающего от недоедания². Тем не менее, здесь же обнаруживается значимая положительная корреляция между динамикой индекса развития ИКТ и процентным изменением уровня выбросов углекислого газа, что свидетельствует о возможном негативном влиянии, которое развитие ИКТ-инфраструктуры может оказывать на окружающую среду.

Поэтому в числе основных критериев или направлений анализа степени развития цифровой экономики следует выделять: технологический, пространственный и социально-экономический критерии (Стефанова, Рахманова, 2017). Подчеркнем, что рассматривать их целесообразно с точки зрения трансформационных эффектов для экономики и общества, а также вновь создаваемой ценности. Несмотря на накопленный значительный теоретический материал в области исследования цифровой эко-

экономики в России и за рубежом // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 19–25. DOI: 10.18720/IEP/2017.1/1.

¹ Индекс развития информационно-коммуникационных технологий — комбинированный показатель, который рассчитывается и публикуется Международным союзом электросвязи и характеризует достижения стран мира с точки зрения развития ИКТ. В 2015 г. первые три места занимали Республика Корея, Дания и Исландия. Россия занимала 44-е место.

² Измерение информационного общества // Международный союз электросвязи. 2014. 54 с. [Электронный ресурс]. URL: www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS_2014_Exec-sum-R.pdf (дата обращения: 12.12.2018).

номики, в настоящее время существует пробел в вопросе изучения ее влияния на общественный сектор экономики (Семячков, 2018).

Настоящая статья посвящена дескриптивному анализу вновь создаваемой ценности на основе опыта общественного участия в цифровизации регионального социо-эколого-экономического пространства России. Такая постановка вопроса, на наш взгляд, позволяет выделить трансформационные эффекты во взаимодействии местных сообществ, корпоративного сектора и институтов государственного управления в регионе. Что, в свою очередь, раскрывает содержательный компонент диагностики развития цифровой экономики в России.

2. Цифровое взаимодействие населения с органами государственной власти и местного самоуправления в регионах

Результаты обзора исследований российской социальной сферы демонстрируют снижение количества обращений к традиционным институтам представительства — люди все чаще прибегают к иным формам выражения своих интересов (Фролов, 2014). К примеру, появляются виды гражданской активности, полностью реализующиеся в Интернете, в том числе посредством социальных сетей, предоставляющих среду для разнообразных активистских сообществ и проектов (Валько, 2016). При этом наблюдается повышение неформализованной гражданской активности в Интернете, тогда как использование сервисов, например, электронного правительства возрастает меньшими темпами (Балюков, 2014). Активная аудитория социальных сетей как платформы неформализованного взаимодействия достигает сегодня 47 % населения страны³.

В таблице ниже и на рисунке 1 представлены статистические данные онлайн-взаимодействия граждан с государственными органами и органами местного самоуправления. Они демонстрируют в целом позитивную динамику в области использования Интернета для получения государственных и муниципальных услуг.

Однако они ничего не говорят о содержательной стороне действительной трансформации формата взаимоотношений в терминах цифровой экономики. Содержательную сторону цифрового взаимодействия общества с органами государственной власти и местного самоуправления во многом, по нашему мне-

³ Социальные сети в 2018 году: глобальное исследование / Web Canape. 2018. [Электронный ресурс]. URL: www.webcanape.ru/business/socialnye-seti-v-2018-godu-globalnoe-issledovanie (дата обращения: 12.12.2018).

Таблица

Основные показатели взаимодействия населения с государственными органами и органами местного самоуправления через Интернет, %

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017
Доля населения, использующего Интернет для взаимодействия с гос. органами и органами местного самоуправления	11	11	18	29	42
Доля населения, использующего Интернет за последние 12 месяцев для:					
получения информации через официальные порталы гос. и муниц. услуг	72	77	66	67	69
записи на прием в гос. и муниц. органы через официальные порталы	31	35	40	51	58
скачивания типовых форм для заполнения	43	38	27	27	31
отправки заполненных форм и др. документов в электронной форме	40	41	27	24	29
выхода на официальные порталы гос. и муниц. услуг с использованием мобильных устройств	...	17	22	32	43

Источник: составлено автором по: Индикаторы цифровой экономики / НИУ ВШЭ. 2014–2018 [Электронный ресурс]. URL: www.hse.ru/primarydata/ice2018.



Источник: Индикаторы цифровой экономики / НИУ ВШЭ. 2018. URL: www.hse.ru/primarydata/ice2018 (дата обращения: 12.12.2018)

Рис. 1. Доля населения, использующего Интернет для взаимодействия с гос. органами и органами местного самоуправления по некоторым регионам в 2017 г., %

нию, характеризует использование открытых данных и краудсорсинговых платформ.

В дорожной карте по открытым данным в России, утвержденной протоколом заседания Правительственной комиссии в 2014 г.¹, указано, что «...основной целью размещения информации в форме открытых данных является формирование условий для получения максимального международного, политического, экономического и социального эффекта от использования открытых данных всеми участниками: государством, бизнес-структурами, обществом...».

¹ Протокол заседания Правительственной комиссии по координации деятельности Открытого правительства №4 от 29 мая 2014 г. / Правительство РФ [Электронный ресурс]. URL: opendata.open.gov.ru/upload/iblock/5b7/5b70961bb0f91513683a078390768283.pdf (дата обращения: 12.12.2018).

Однако эффекты от использования открытых данных не могут быть полностью реализованы без участия общественного контроля. Поскольку, во-первых, преимущества от использования данных могут быть увеличены за счет максимального доступа к ним. А во-вторых, открытые данные предполагают использование их как ресурса в более общих и глобальных целях развития общества, нежели цель, для которой они были собраны (Сергеева, Шапиро, 2014).

Кроме того, открытые данные должны быть источником актуальной и полной информации, имеющейся в распоряжении государственных органов, но этому мешает ряд проблем²:

² Паутова Т. Как использовать открытые данные для общественного блага / Теплица социальных технологий. 2016

— некомпетентность со стороны чиновников в вопросах публикации открытых данных;
 — низкое качество данных (особенно набираемых вручную), в том числе проблема достоверности и отсутствие культуры публично рассказывать и комментировать имеющиеся данные;

— риск прекращения поддержки набора открытых данных.

На национальном портале открытых данных¹ сегодня свыше 20 тыс. наборов (из них лишь 1100 наборов в категории «экология»). Среди них до 80 % — это разнообразные статические данные (перечни муниципальных образований, предприятий, учреждений, государственных и муниципальных услуг, должностей и вакансий), обладающие низкой потенциальной ценностью, к тому же — быстро устаревающие.

Из 34 проектов использования открытых данных, представленных в разделе «Опыт использования открытых данных» национального портала, 24 — примеры сервисов Бразилии, Великобритании, США и стран Евросоюза, 6 — отечественные сервисы, остальные не работают. В целом это негативный сигнал, означающий инертность государственных органов и их только формальную открытость и готовность к цифровизации.

Что касается краудсорсинга, то российские федеральные и региональные органы власти, органы местного самоуправления осваивают данную модель взаимодействия с 2012 г., примерно тогда же заработала единая система межведомственного электронного взаимодействия органов власти. В данном контексте краудсорсинг — это формат активизации и использования человеческих ресурсов территориальных сообществ в решении разнообразных задач, стоящих перед бизнесом, государством и обществом. В этом направлении значительно выше и готовность органов власти к цифровизации, и отклик общества.

Хорошим примером краудсорсинговой площадки является московский проект crowd.mos.ru. Данная площадка дает возможность заинтересованным гражданам предлагать свои идеи на заданную тему, комментировать их, обсуждать, дорабатывать и после отбора лучших — передавать в администрацию города для реализации. На данный момент на площадке реализовано 17 проектов, в которых приняли участие 145 тыс. жителей. В ходе обсуждения

[Электронный ресурс]. URL: te-st.ru/reports/.opendata-nn-meetup (дата обращения: 12.12.2018).

¹ Национальный портал открытых данных [Электронный ресурс]. URL: data.gov.ru (дата обращения: 12.12.2018).

проектов было подано более 92 тыс. идей, из которых экспертами для дальнейшей проработки было отобрано около 3 тыс.

Например, конкретный проект, который называется «Умный город — 2030»², собрал за 10 дней более 2 тыс. идей по направлениям «открытое правительство», «социальная сфера», «транспорт», «культура», «образование», «здравоохранение», «ЖКХ» и «городская среда», которые будут включены в одноименную стратегию развития.

Очевидно, что в основе современной модели краудсорсинга лежит использование информационно-коммуникационных технологий и специализированных платформ в сети Интернет. Кроме того, в условиях цифровой экономики массовые краудсорсинговые проекты — это проекты, преимущественно, основанные на открытых данных и данных, генерируемых непосредственно в процессе краудсорсинга на специализированных платформах. Но поскольку такие проекты чаще всего уникальны и посвящены решению точечных общественных проблем, это сильно затрудняет сбор централизованной статистики и проведение научных исследований в данной области.

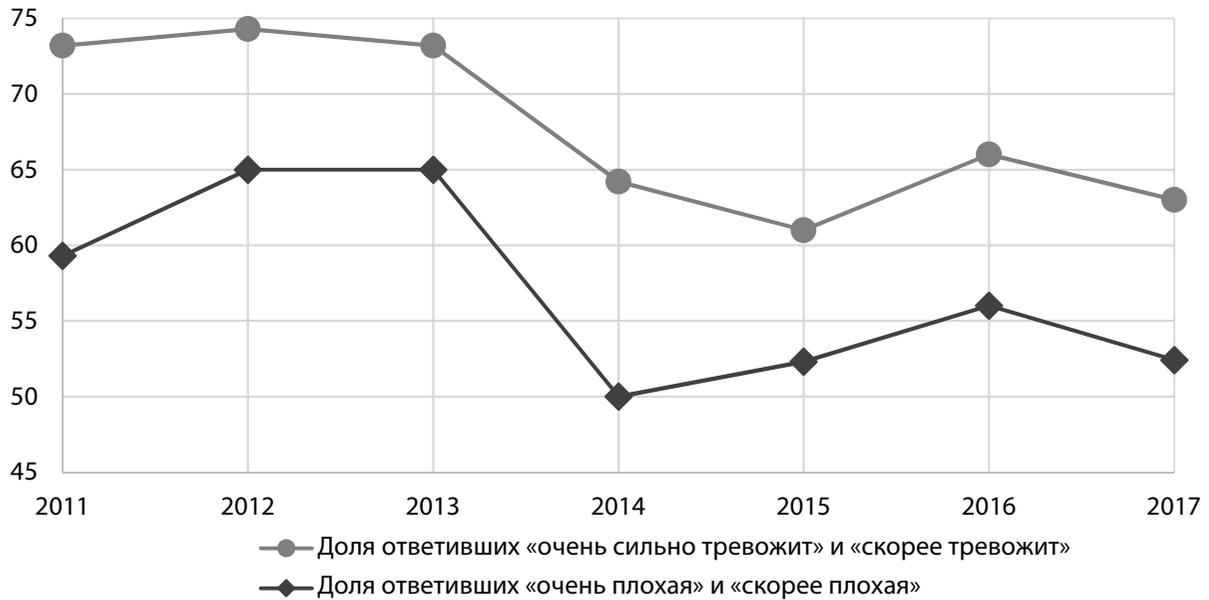
На сегодняшний день в мировой³ (Ревенко, 2017), российской (Душина, 2014; Масланов и др., 2016) и региональной (Насыров, Савельев, 2012; Соколов, 2015) практике накопился некоторый положительный опыт применения краудсорсинга по различным направлениям государственного управления и общественного контроля. Поэтому далее мы предпримем попытку обобщить некоторые положительные эффекты краудсорсинга и использования открытых данных на основе общественного участия в сфере экологии — как наиболее проблемной и значимой с точки зрения устойчивого развития территорий.

3. Региональные общественные инициативы цифровизации в экологической сфере

Прежде чем начинать рассмотрение регионального опыта общественного участия в экологической сфере, необходимо осветить отношение общества к экологическим проблемам,

² Краудсорсинговая платформа crowd.mos [Электронный ресурс]. URL: crowd.mos.ru/archive?id=smart_city2030 (дата обращения: 12.12.2018).

³ Авдеева И. Л. Анализ перспектив развития цифровой экономики в России и за рубежом // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы труда научно-практической конференции с международным участием. — 2017. — С. 19–25. — DOI: 10.18720/IEP/2017.1/1.



Источник: Материалы ФОМ и ВЦИОМ цит. по: Блоков И. П. *Окружающая среда и ее охрана в России. Изменения за 25 лет.* М.: ОМННО «Совет Гринпис», 2018. 422 с. С. 254.

Рис. 2. Доля обеспокоенных и негативно оценивающих экологическую ситуацию в России, %

которое может быть определено в нескольких аспектах:

- отражение экологической тематики в СМИ;
- результаты опросов общественного мнения;
- непосредственные действия населения (количество обращений в государственные органы, общественные акции и другая активность).

Отражение экологической тематики в средствах массовой информации — важный показатель интереса общества к проблемам охраны окружающей среды и обеспечению соответствующего качества жизни. Однако детальный анализ публикаций в Интернете и социальных сетях весьма затруднителен, а материалы федеральных и региональных СМИ во многом определяются не общественной значимостью, а приоритетами ассоциированных с ними государственных или коммерческих структур (Блоков, 2018. С. 237).

К примеру, общий фон федеральных СМИ показывает, что материалы, связанные с экологическими вопросами, появляются с примерно одинаковой частотой с середины 1990-х и по 2017 г. В то же время использование большинства экологических терминов в материалах СМИ, вызывающих обеспокоенность и другие негативные эмоции, за 20 лет существенно сократилось — в 2–4 раза¹. Основное снижение

в использовании негативно окрашенных терминов в публикациях на природоохранные темы произошло за последние 10 лет: с 2006 по 2017 гг. (Блоков, 2018. С. 246).

С другой стороны, детальный анализ инфосферы экологически проблемных регионов, в том числе с учетом активности социальных сетей, вполне ожидаемо показывает высокую частотность экологических материалов (по Челябинской области свыше 200 событий в год²) и общественную озабоченность (здесь достаточно упомянуть мусорный кризис, нараставший в последние годы, и общественные протесты, охватившие Московскую, Ярославскую, Вологодскую, Тамбовскую, Архангельскую области и др. регионы в 2017–2018 гг.³).

Что касается результатов опросов общественного мнения, то на протяжении последних лет экологическая ситуация в регионе проживания стабильно тревожит свыше 60 % опрошенных (рис. 2), а около 50 % считают ее плохой.

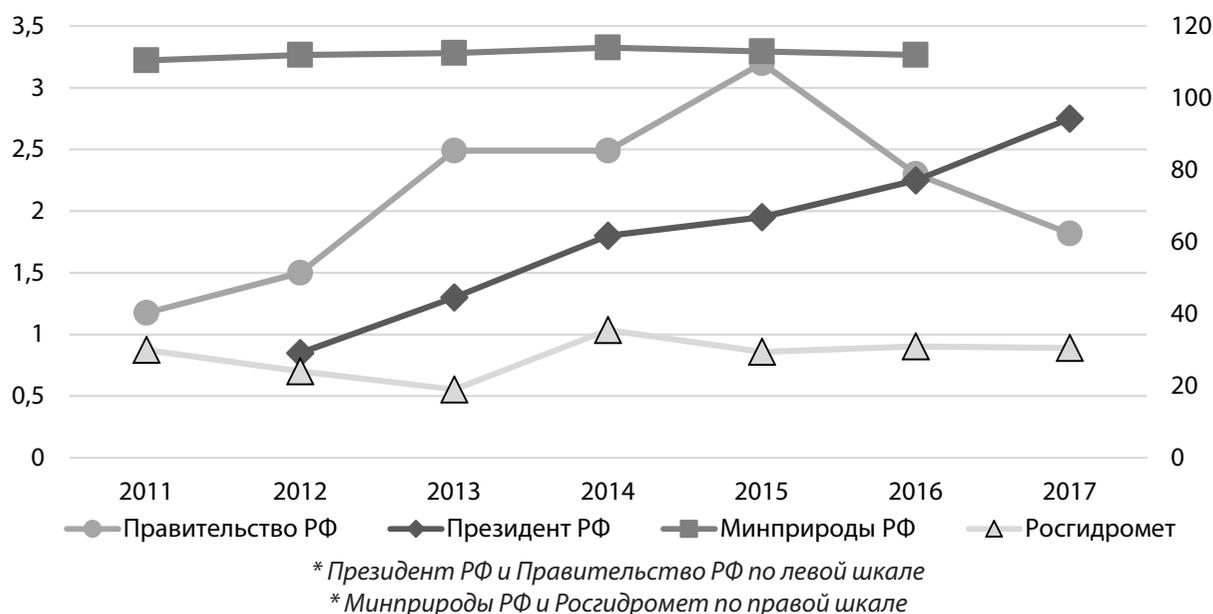
Из рис. 3 видно, что за последние пять лет количество обращений в федераль-

¹ Примерно в два раза для терминов «экологическое бед-

ствие» и «экологическая проблема»
² Валько Д. В. Событийный подход к оценке качества публичного управления региональной социо-эколого-экономической системой Челябинской области // Региональная экономика: теория и практика. — 2018. — Т. 16. — № 7(454). — С. 1284–1302.

³ Мусорный кризис в России 2017–2018 гг. / Википедия [Электронный ресурс]. URL: goo.gl/WnY8gH (дата обращения: 12.12.2018).

¹ Примерно в два раза для терминов «экологическое бед-



Источник: Анализ обращений граждан и организаций, поступивших на рассмотрение в центральный аппарат Росприроднадзора в 2017 году / Росприроднадзор. 2017 [Электронный ресурс]. URL: rpn.gov.ru/review (дата обращения: 12.12.2018); Информационно-статистический обзор рассмотренных в 2017 году обращений граждан, организаций и общественных объединений, адресованных Президенту Российской Федерации, а также результатов рассмотрения и принятых мер / Президент РФ. 2018. [Электронный ресурс]. URL: static.kremlin.ru/media/letters/digests (дата обращения: 12.12.2018)

Рис. 3. Доля обращений граждан в федеральные органы власти по вопросам природных ресурсов и охраны окружающей среды в общем числе обращений, %

ные органы выросло в 1,6–5,5 раза, обращения в Правительство РФ выросли почти в 2 раза, устойчивый рост наблюдается также относительно обращений в Минприроды, Росприроднадзор и Росгидромет.

Полагая справедливой концепцию экологической рациональности (Smith, 2003), т. е. рационального поведения социальной системы, адаптированного к структуре окружающей среды (как институционально-экономической, так и экологической), все вышесказанное ведет к формированию среды для роста общественной инициативы как в негативном, так и в конструктивном русле.

К неконструктивному и, условно, негативному типу инициативы мы относим забастовки, пикеты и другую подобную «непроизводительную» деятельность. О расширении данного сегмента косвенно сигнализирует рост обращений в органы власти, связанных с недовольством экологической ситуацией и неудовлетворенностью деятельностью государственных институтов.

К числу конструктивных следует относить общественно полезные акции, проекты, а также краудсорсинговые кейсы, которые приобретают широкое распространение в последние годы. В целом по регионам России действу-

ющих, массовых и востребованных из них пока можно насчитать только около двух десятков¹.

Наиболее типичные среди них:

— «Вторая жизнь вещей»: карта пунктов приема вторсырья (www.recyclemap.ru). Представляет собой интерактивную карту доступных пунктов приема вторсырья у населения с возможностью свободного добавления и актуализации пользователями — местными жителями.

— «ЭкоКарта России» (www.ecokarta.ru) — также интерактивная карта, предназначенная для мониторинга и картирования экологических нарушений и загрязнений в разных городах России (пока данные собраны в основном по Новосибирской области).

— «Ecofront.ru» — данный сервис предназначен для отслеживания несанкционированных свалок и скоплений мусора. Сервис позволяет наносить на карту координаты точек скопления мусора, публиковать фотографии, координировать действия с заинтересованными гражданами по уборке и взаимодействию с городскими службами в онлайн-режиме.

¹ Краудсорсинг / Институт консалтинга экологических проектов [Электронный ресурс]. URL: eco-project.org/water-atom/info/crowdsourcing (дата обращения: 12.12.2018).

— «Карта городских проблем» (chelurban.ru/problems). Данный сервис позволяет людям высказаться о «наболевшем» — рассказать о разрушенном тротуаре, неработающем фонарном столбе или другой проблеме рядом с домом. На карте отмечаются все инфраструктурные проблемы города, а затем информация транслируется в администрации районов.

Общими чертами подобных краудсорсинговых проектов являются:

— использование открытых геоинформационных систем и сервисов навигации;

— использование открытых данных об объектах городской инфраструктуры, территориальном устройстве, социально-экономической и экологической статистике;

— генерация общественно значимого контента и его использование в практической общественно-экологической деятельности;

— целенаправленное привлечение внимания органов местного самоуправления и государственной власти и его фокусирование на точечных проблемах территорий и местных сообществ. Здесь, в частности, прослеживается и трансформация взаимоотношений на уровне местных сообществ и институтов государственного управления.

Что касается социально-экономической ценности, создаваемой таким форматом общественного участия, то она формируется на основе известных сетевых и социально-экономических эффектов. Во-первых, краудсорсинговые кейсы в сфере экологии в подавляющем большинстве случаев являются общественными инициативами конкретных граждан или малых инициативных групп, аккумулирующих затем более широкие массы посредством социальных сетей. Во-вторых, данные проекты, как правило, остаются некоммерческими, не монетизируются агрессивными методами и существуют за счет множества мелких пожертвований граждан, причастных к решаемым экологическим проблемам. В-третьих, устойчивость проектов объясняется не только гибкостью и масштабируемостью, но и направленностью на решение реальных проблем, что, технически, должно повышать благосостояние населения и качество публичного управления (в частности, за счет значительного приращения открытой информации о реальном состоянии территориальной социо-эколого-экономической системы и снижения асимметрии информированности общества и власти).

Несмотря на то, что подобные проекты легко масштабируются в геоинформационном региональном пространстве России, они довольно

фрагментарны с точки зрения цифровизации регионального пространства. Фрагментарность не позволяет использовать созданный контент, как открытые данные, в других сервисах, интегрировать их друг с другом и, следовательно, изучать и решать комплексные проблемы. На наш взгляд, указанный аспект как раз и является областью ответственности корпоративного сектора и институтов государственного управления в регионе, поскольку именно здесь необходима централизованная инициатива в области развития цифровой инфраструктуры.

Ярким примером трансформации протестной общественной активности в конструктивные краудсорсинговые инициативы, несмотря на инертность и даже противодействие корпоративного и государственного секторов в регионе, является «Общественная система мониторинга качества воздуха AIRCMS.ONLINE»¹. Данная система была создана в г. Челябинске в 2017 г. и в последние полтора года набирает популярность не только в Челябинской области, но и других регионах России (рис. 4).

С точки зрения экологии Челябинская область — весьма депрессивный регион, а город Челябинск в последние годы стал знаменит плачевным состоянием воздуха и связанной с этим общественной протестной активностью. Достаточно упомянуть, что на острые вопросы экологии, природопользования и охраны окружающей среды, активность экологических движений и деятельность корпораций в Челябинской области в течение последних пяти лет неоднократно обращали внимание Росприроднадзор РФ², Совет по правам человека при Президенте РФ³, сам Президент РФ⁴ и международная организация Гринпис⁵.

¹ Общественная система мониторинга качества воздуха AIRCMS.ONLINE [Электронный ресурс]. URL: aircms.online (дата обращения: 12.12.2018).

² Полный запрет на промышленные выбросы введён в отношении Челябинского завода по производству коксохимической продукции / Минэкологии РФ [Электронный ресурс]. URL: mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=343001 (дата обращения: 10.12.2018).

³ СПЧ рассказал обо всех экологических проблемах в Челябинской области / Совет при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека [Электронный ресурс]. URL: president-sovet.ru/presscenter/publications/read/5190 (дата обращения: 10.12.2018).

⁴ Путин: Очевидно, что в Челябинске проблема с выбросами является острой, но улучшение будет / Урал-пресс-информ [Электронный ресурс]. URL: uralpress.ru/news/2017/11/10/putin-ochevidno-chto-v-chelyabinske-problema-s-vybrosami-yavlyatsya-ostroy-no (дата обращения: 10.12.2018).

⁵ Слепая зона леса / Зебра-ТВ [Электронный ресурс]. URL: zebra-tv.ru/novosti/vlast/slepaya-zona-lesa (дата обращения: 10.12.2018).



Рис. 4. Использование общественной система мониторинга качества воздуха AIRCMS.ONLINE в регионах России

Основная проблема, которую решает данная общественная система мониторинга, — отсутствие доступа населения к оперативной и объективной информации о качестве воздуха в месте проживания. Тогда как установка дополнительных стационарных постов мониторинга требует постоянного обслуживания, стоит достаточно дорого и блокируется группами интересов, связанными с металлургическими предприятиями региона.

Данная система является общественной — буквально, поскольку в ее организации не принимают участия ни органы власти, ни корпоративные структуры Челябинской области, и строится она на основе датчиков качества воздуха, приобретаемых гражданами за счет собственных средств и устанавливаемых за окном, на балконе и т. п. Разумеется, система не претендует на высокую точность данных и позиционируется как вспомогательная. На основании показаний датчиков определяются локальные всплески загрязнений и, соответственно, места, куда должна бы выехать аккредитованная мобильная лаборатория для измерения широкого спектра показателей.

Индивидуальные и независимые датчики автоматически передают информацию по вайфай-сети в специально созданный интер-

нет-сервис, отображаются на веб-сайте и мобильных устройствах.

Инициатива создания системы принадлежит экологическим активистам, объединившимся в движение под названием «Челябинск, дыши!», которое позиционирует целый ряд требований по улучшению экологической обстановки в регионе¹:

- создание современной и эффективной системы мониторинга экологической обстановки;
- перенос за пределы населенных пунктов вредных производств и их модернизация;
- модернизация энергетических объектов жизнеобеспечения;
- изменение условий работы предприятий в период неблагоприятных метеорологических условий; и др.

К сожалению, и данная система, и представленные выше кейсы — во многом редкий результат вынужденной экологической рациональности в условиях недостаточной продуктивности и инертности государственных органов и корпоративного сектора в регионах (несмотря на декларируемые приоритеты — что в большинстве случаев стимулирует неконструктивную общественную активность).

10.12.2018); Гринпис обеспокоен замалчиванием информации о выбросе рутения в Челябинской области / FAIR.RU. [Электронный ресурс]. URL: fair.ru/grinpis-obespoen-zamalchivaniem-informatsii-vybrose-17112207080085.htm (дата обращения: 10.12.2018).

¹ Требования по улучшению экологической обстановки в Челябинской области / Челябинск, дыши! [Электронный ресурс]. URL: chelbreathe.ru/assets/themekalisto-design/doc/requirements_blank.pdf (дата обращения: 12.12.2018).

4. Заключение

Таким образом, общественное участие, потенциально, — важнейший фактор цифровизации регионального пространства не только по причине высокой заинтересованности местных сообществ, но и благодаря их более высокой адаптивности и экологической рациональности по сравнению с государственными структурами. Это, в целом, соответствует базовой гипотезе адаптивного управления социо-эколого-экономическими системами (Holling, 1978; Walters, 1986). При этом на данном этапе цифровизации роль корпоративного сектора и институтов государственного управления в регионе должна заключаться в вовлечении инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры (открытых данных, интеллектуальных платформ и т. п.) и повышение цифровой и реальной открытости деятельности.

В результате проведенного исследования: сформулирована роль больших данных в инфраструктуре цифровой экономики; дана ха-

рактеристика цифрового взаимодействия населения с органами государственной власти и местного самоуправления в регионах России на современном этапе; показана роль открытых данных и технологии краудсорсинга в этом процессе; проанализированы отечественные цифровые краудсорсинговые проекты в сфере экологии регионов и выделены их общие черты; выделены эффекты, сопровождающие трансформацию общественной инициативы во вновь создаваемую ценность в условиях развития цифровой экономики.

Результаты исследования могут быть полезны специалистам и экспертам в области стратегии перехода к цифровой экономике, органам власти для формирования эффективных инструментов в рамках программ поддержки позитивных социально-экономических трансформаций. Результаты исследования окажут влияние и на развитие подходов в области анализа регионального развития в условиях цифровой экономики.

Список источников

- Бабкин А. В., Буркальцева Д. Д., Костень Д. Г., Воробьев Ю. Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. — 2017. — Т. 10. — № 3. — С. 9–25.
- Балуков А. С. Электронное правительство и гражданская активность. Исследование спроса и предложения // Вестник ЮУрГУ. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. — 2014. — № 3. — С. 39–46.
- Блоков И. П. Окружающая среда и ее охрана в России. Изменения за 25 лет. — М.: ОМННО «Совет Гринпис», 2018. — 422 с.
- Валько Д. В. К вопросу о современном состоянии и тенденциях развития ИТ-инфраструктуры экономики // Журнал экономической теории. — 2015. — № 2. — С. 52–59.
- Валько Д. В. Потенциал роста гражданской активности в сети Интернет: оценка новых каналов взаимодействия МСУ и общества // Самоуправление. — 2016. — № 11(104). — С. 12–15.
- Душина М. О. Методы сетевой коммуникации в дигитальном обществе: бенчмаркинг, краудсорсинг, краудфандинг // Социология науки и технологий. — 2014. — Т. 5. — № 1. — С. 105–114.
- Коваль А. Цифровая экономика в Союзе — безбарьерная среда // Модель Россия-ОЭСР. — 2018. — № 4. — С. 45–50.
- Ковальчук Ю. А., Степнов И. М. Цифровая экономика: трансформация промышленных предприятий // Инновации в менеджменте. — 2017. — № 11. — С. 33–43.
- Коровин Г. Б. Социальные и экономические аспекты цифровизации в России // Журнал экономической теории. — 2019. — Т. 16. — № 1. — С. 1–11.
- Масланов Е. В., Масланов Д. В., Подсеваткин И. С. Краудсорсинговые проекты: пространство взаимодействия общества и власти // Власть. — 2016. — № 4. — С. 29–34.
- Минзов А. С., Невский А. Ю., Баронов О. Ю. Информационная безопасность в цифровой экономике // ИТНОУ. — 2018. — № 3. — С. 52–59.
- Насыров И. Р., Савельев И. Л. Технологии краудсорсинга в государственном управлении // Ученые записки Казанского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2012. — Т. 154. — № 6. — С. 94–104.
- Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Ветрова М. А. Циркулярная экономика как вызов четвертой промышленной революции // Инновации. — 2017. — № 7(225). — С. 66–70.
- Ревенко Н. С. Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации: актуальные тенденции // США и Канада: экономика, политика, культура. — 2017. — № 8(572). — С. 78–100.
- Семенова Ю. А. IT-экономика в 2016 году и через 10 лет // Экономические стратегии. — 2017. — № 1(143). — С. 126–135.
- Семячков К. А. Трансформация общественного сектора в условиях цифровой экономики // Журнал экономической теории. — 2018. — Т. 15. — № 3. — С. 545–548.

- Сергеева И. И., Шапиро О. С. Особенности использования технологии big data // Экономическая среда. — 2014. — № 2(8). — С. 163–166.
- Соколов А. В. Краудсорсинговые площадки органов власти (на примере региональных программ «Открытый регион» и «Электронное правительство») // Южно-российский журнал социальных наук. — 2015. — № 3. — С. 75–89.
- Стефанова Н. А., Рахманова Т. Э. Оценка эффективности цифровой экономики // Карельский научный журнал. — 2017. — Т. 6. — № 4(21). — С. 301–304.
- Фролов А. А. Механизмы осуществления гражданской активности // Власть. — 2014. — № 10. — С. 61–65.
- Bell D. The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting. — N.Y.: Basic Books, 1976. — 618 p.
- Castells M. The Rise of the Network Society // The Information Age: Economy, Society and Culture. — Vol. I. — Cambridge, MA; Oxford, UK: Blackwell, 1996. — 556 p.
- Data-driven Innovation for Growth and Well-being. Interim synthesis report. — OECD, 2014. — 86 p. [Electronic resource]. URL: www.oecd.org/sti/inno/data-driven-innovation-interim-synthesis.pdf (date of access: 13.02.2019).
- Holling C. S. Adaptive Environmental Assessment and Management. — Chichester, UK: John Wiley and Sons, 1978. — 378 p.
- Pereira A. C., Romero F. A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept // Procedia Manufacturing. — 2017. — Vol. 13. — P. 1206–1214.
- Smith V. L. Constructivist and Ecological Rationality in Economics // American Economic Review. — 2003. — Vol. 93. — No. 3. — P. 465–508.
- Walters C. J. Adaptive Management of Renewable Resources. — New York: Macmillan, 1986. — 374 p.

Информация об авторе

Валько Данила Валерьевич — кандидат экономических наук, доцент, проректор по научной работе, Южно-Уральский институт управления и экономики (Челябинск, Российская Федерация; e-mail: valkodv@inuesco.ru).

For citation: Valko, D. V. (2019). Digitalization of the Regional Socio-Ecological-Economic Space of Russia. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 16(3), 402–413

Valko D. V.

Digitalization of the Regional Socio-Ecological-Economics Space of Russia

The purpose of this article is to conduct the descriptive analysis of value creation based on public participation in the digitization of socio-ecological-economic space in the Russian regions. Content analysis of crowdsourcing projects with the participation of local communities has been carried out based on general scientific, descriptive, and comparative methods within the framework of the concepts of the digital economy, adaptive management of the territorial system, and ecological rationality.

As a result, the role of big data in the infrastructure of the digital economy is determined; a characteristic of digital interaction of the people with state and local administration in the regions of Russia at the present stage is given. The role of open data and crowdsourcing technology in this process is shown; domestic digital crowdsourcing projects in the field of regional ecology and highlighted their common features are analyzed; the effects accompanying the transformation of a public initiative into newly created value in the conditions of the development of the digital economy are highlighted.

It has been concluded that public participation, potentially, is the most important factor in the digitalization of regional space, not only because of the high interest of local communities, but also because of their higher adaptability and ecological rationality, compared to state structures. Meanwhile, the role of the corporate sector and public administration institutions in the region, at this stage of digitalization, should be to involve investments in the development of digital infrastructure (open data, intelligent platforms, etc.) and increase digital and real openness of functioning.

Keywords: digital economy, open data, crowdsourcing, digitalization, socio-economic effects of digitalization, public participation, regional space

References

- Babkin, A. V., Burkal'ceva, D. D., Kosten', D. G., & Vorob'ev, Ju. N. (2017). Formirovanie cifrovoj jekonomiki v Rossii: sushhnost', osobennosti, tehnikeskaja normalizacija, problemy razvitiya [Forming digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Jekonomicheskie nauki [Scientific and technical statements of SPbGPU. Economics]*, 10(3), 9–25. (In Russ.)
- Balyukov, A. S. (2014). Elektronnoe pravitel'stvo i grazhdanskaya aktivnost'. Issledovanie sprosya i predlozheniya [Electronic government and civil activity. Research of supply and demand]. *Vestnik YuUrGU. Seriya: Komp'yuternye tekhnologii, upravlenie, radioelektronika [Bulletin of SUSU. Series: Computer technology, management, electronics]*, 3, 39–46. (In Russ.)
- Blokov, I. P. (2018). *Okruzhayushchaya sreda i ee okhrana v Rossii. Izmeneniya za 25 let [Environment and its protection in Russia. Changes in 25 years]*. Moscow, Russia: OMNNO "Sovet Grinpis", 422. (In Russ.)
- Valko, D. V. (2015). K voprosu o sovremennom sostoyanii i tendentsiyakh razvitiya IT-infrastruktury ekonomiki [On the issue of the current state and development trends of the IT infrastructure of economy]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 2, 52–59. (In Russ.)

- Valko, D. V. (2016). Potentsial rosta grazhdanskoj aktivnosti v seti Internet: otsenka novykh kanalov vzaimodeystviya MSU i obshchestva [Growth potential of civic activity on the Internet: assessment of new channels of interaction between local government and society]. *Samoupravlenie [Autonomy]*, 11(104), 12–15. (In Russ.)
- Dushina, M. O. (2014). Metody setevoy kommunikatsii v digital'nom obshchestve: benchmarking, kraudsorsing, kraudfanding [Methods of network communication in the digital society: benchmarking, crowdsourcing, crowdfunding]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii [Sociology of science and technology]*, 5(1), 105–114. (In Russ.)
- Koval', A. (2018). Tsifrovaya ekonomika v Soyuze — bezbar'ernaya sreda [Digital Economy in the Union — a barrier-free environment]. *Model' Rossiya-OESR [Model Russia-OECD]*, 4, 45–50. (In Russ.)
- Koval'chuk, Yu. A., & Stepnov, I. M. (2017). Tsifrovaya ekonomika: transformatsiya promyshlennykh predpriyatiy [Digital Economy: Transformation of Industrial Enterprises]. *Innovatsii v menedzhmente [Innovations in Management]*, 11, 33–43. (In Russ.)
- Korovin, G. B. (2019). Sotsial'nye i ekonomicheskie aspekty tsifrovizatsii v Rossii [Social and economic aspects of digitalization in Russia]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 16(1), 1–11. (In Russ.)
- Maslanov, E. V., Maslanov, D. V., & Podsevatkin, I. S. (2016). Kraudsorsingovye proekty: prostranstvo vzaimodeystviya obshchestva i vlasti [Crowdsourcing projects: the space of interaction between society and government]. *Vlast' [Authority]*, 4, 29–34. (In Russ.)
- Minzov, A. S., Nevskiy, A. Yu., & Baronov, O. Yu. (2018). Informatsionnaya bezopasnost' v tsifrovoy ekonomike [Information Security in the Digital Economy]. *ITNOU [ITNOU]*, 3, 52–59. (In Russ.)
- Nasyrov, I. R., & Savelev, I. L. (2012). Tekhnologii kraudsorsinga v gosudarstvennom upravlenii [Technologies of crowdsourcing in public administration]. *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki [Scholarly Notes of Kazan University. Series: Human Sciences]*, 154(6), 94–104. (In Russ.)
- Pakhomova, N. V., Rikhter, K. K., & Vetrova, M. A. (2017). Tsirkulyarnaya ekonomika kak vyzov chetvertoy promyshlennoy revolyutsii [Circular economy as a challenge to the fourth industrial revolution]. *Innovatsii [Innovations]*, 7(225), 66–70. (In Russ.)
- Revenko, N. S. (2017). Tsifrovaya ekonomika SShA v epokhu informatsionnoy globalizatsii: aktual'nye tendentsii [The US Digital Economy in the Era of Information Globalization: Current Trends]. *SShA i Kanada: ekonomika, politika, kul'tura [USA and Canada: Economics, Politics, Culture]*, 8(572), 78–100. (In Russ.)
- Semenova, Yu. A. (2017). IT-ekonomika v 2016 godu i cherez 10 let [IT-economy in 2016 and in 10 years]. *Ekonomicheskie strategii [Economic strategies]*, 1(143), 126–135. (In Russ.)
- Semyachkov, K. A. (2018). Transformatsiya obshchestvennogo sektora v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Transformation of the public sector in a digital economy]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 15(3), 545–548. (In Russ.)
- Sergeeva, I. I., & Shapiro, O. S. (2014). Osobennosti ispol'zovaniya tekhnologii big data [Features of the use of technology big data]. *Ekonomicheskaya sreda [Economic environment]*, 2(8), 163–166. (In Russ.)
- Sokolov, A. V. (2015). Kraudsorsingovye ploshchadki organov vlasti (na primere regional'nykh programm “Otkrytyy region” i “Elektronnoe pravitel'stvo”) [Crowdsourcing Sites of the Authorities (on the example of regional programs “Open Region” and “Electronic Government”)]. *Yuzhno-rossiyskiy zhurnal sotsial'nykh nauk [South-Russian Journal of Social Sciences]*, 3, 75–89. (In Russ.)
- Stefanova, N. A., & Rakhmanova, T. E. (2017). Otsenka effektivnosti tsifrovoy ekonomiki [Assessment of the effectiveness of digital economy]. *Karel'skiy nauchnyy zhurnal [Karelian scientific journal]*, 6(4), 301–304. (In Russ.)
- Frolov, A. A. (2014). Mekhanizmy osushchestvleniya grazhdanskoj aktivnosti [Mechanisms for the implementation of civic activity]. *Vlast' [Authority]*, 10, 61–65. (In Russ.)
- Bell, D. (1976). *The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting*. N.Y.: Basic Books, 618.
- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy, Society and Culture* (Vol. I). Cambridge, Massachusetts; Oxford, UK: Blackwell, 556.
- OECD. (2014). Data-driven Innovation for Growth and Well-being. *Interim synthesis report*, 86. Retrieved February 13, 2019, from www.oecd.org/sti/inno/data-driven-innovation-interim-synthesis.pdf.
- Holling, C. S. (1987). *Adaptive Environmental Assessment and Management*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, 378.
- Pereira, A. C., & Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, 13, 1206–1214.
- Smith, V. L. (2003). Constructivist and Ecological Rationality in Economics. *American Economic Review*, 93(3), 465–508.
- Walters, C. J. (1986). *Adaptive Management of Renewable Resources*. New York: Macmillan, 374.

Author

Danila Valeryevich Valko — PhD in Economics, Associate Professor, Provost for Research, South-Ural Institute of Management and Economics (Chelyabinsk, Russian Federation; e-mail: valkodv@inueco.ru).