

Цифровизация сельских территорий: от теории к практике*



Надежда Павловна
СОВЕТОВА

Вологодский государственный университет
Вологда, Российская Федерация
e-mail: sovetovanp@vogu35.ru
ORCID: 0000-0003-4605-2415

Аннотация. Масштабное применение цифровых технологий в управленческих, социальных и бизнес-процессах обуславливает актуальность включения факторов цифровой трансформации в оценку социально-экономического потенциала территориальных систем. Однако применяемые методики анализа процессов цифровизации не позволяют отобразить влияние многоуровневой пространственной совокупности факторов цифровой трансформации сфер жизнедеятельности на процесс формирования и развития потенциала страны и ее регионов. Цель исследования состоит в обосновании необходимости включения факторов цифровизации в оценку совокупного потенциала территориальных социально-экономических систем, разработке и апробации методики интегративной оценки воздействия факторов цифровой трансформации на состояние и рост социально-экономического потенциала территориальной системы. Используются методы анализа и синтеза, сравнения и группировки, обобщения и экспертных оценок, индексный и корреляционный способы экономико-статистического анализа. Рабочая гипотеза принятого исследования предполагает возможность разработки и применения методологического подхода к анализу состояния и динамики процессов цифровизации, отражающего взаимозависимость характеристик потенциала сельских территорий и параметров цифровой трансформации сельской сферы жизнедеятельности. Определены понятия цифровизации и цифрового потенциала, приведен аннотированный перечень основных методологических подходов к оценке потенциала территориальной системы, предложен и апробирован авторский вариант методики анализа и оценки потенциала цифровизации сельских территорий, обоснована модель единой

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-11-50196.

Для цитирования: Советова Н.П. Цифровизация сельских территорий: от теории к практике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 2. С. 105–124. DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.7

For citation: Sovetova N.P. Rural territories' digitalization: from theory to practice. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2021, vol. 14, no. 2, pp. 105–124. DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.7

цифровой платформы для целей государственного стратегического планирования устойчивого развития сельских территорий, структурирована совокупность направлений цифровой трансформации субъектов сферы жизнедеятельности региона, сформирован многоуровневый комплекс показателей для сопоставимой оценки состояния и динамики развития цифровой трансформации, полезный для выработки вариантов расстановки приоритетов при обосновании стратегических решений в области цифровизации. Научная новизна исследования заключается в том, что впервые предпринята попытка разработать методологический подход к оценке потенциала территориальной системы с учетом факторов цифровой трансформации процессов в сфере производства, обмена, распределения и потребления общественного продукта.

Ключевые слова: цифровая трансформация, потенциал сельской местности, цифровизация сельских территорий.

Введение

Достижение целей социально-экономического развития России неразрывно связано с последовательным внедрением цифровых технологий в управленческие, социальные и бизнес-процессы. Активное применение цифровых технологий, начиная с ИТ-сферы, выступает драйвером устойчивого развития экономики, в том числе сельского хозяйства, являющегося основной сферой занятости в сельской местности.

Научные исследования, связанные с проблемой роста и эффективного использования социально-экономического потенциала сельских территорий, свидетельствуют не только о неотложной необходимости ее решения, но и позиционировании, с одной стороны, факторов и условий ее разрешения, с другой стороны, определении приоритетных направлений устойчивого развития сельских территорий РФ. На наш взгляд, следует обозначить и третью системообразующую сторону, а именно создание инновационной платформы формирования потенциала сельских территорий и предпосылок восприимчивости сельской экономики и населения к нововведениям (прежде всего переходу к цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, созданию систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта и т. д.) в рамках реализации парадигмы догоняющего развития и модели циркулярной (безотходной) экономики АПК. Исходя из обозначенного концептуального взгляда, принята рабочая гипотеза исследования, предполагающая возможность разработки и использования

методологического подхода к анализу состояния и динамики процессов цифровизации в сельской местности, отражающего взаимозависимость характеристик потенциала сельских территорий и параметров цифровой трансформации сельской сферы жизнедеятельности.

Задачами исследования выступают: 1) выбор методологического подхода к оценке потенциала сельских территорий с учетом цифровизации экономики; 2) разработка модели классификации сельских территорий по уровню развития и восприимчивости инструментов цифровой трансформации среды функционирования; 3) обоснование единой цифровой платформы к планированию устойчивого развития сельских территорий в условиях цифровизации экономики.

В научных работах отмечается активизация процессов включения отечественного бизнеса в глобальную цифровую трансформацию, способствующую росту конкурентоспособности. Так, по данным Высшей школы экономики общий индекс цифровизации бизнеса в 2018 году достиг значения 31 ед.¹ Лидирующими отраслями становятся телекоммуникации (индекс 41) и оптовая и розничная торговля (индекс 39). Доля валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики в РФ в 2018 году по сравнению с 2017 годом² возросла до 3,7% к ВВП,

¹ Индикаторы цифровой экономики: 2020: стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 360 с.

² Цифровая экономика: 2020: краткий стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 112 с.

в основном за счет увеличения доли затрат домашних хозяйств на использование цифровых технологий и связанных с ними товаров и услуг. В структуре валовых внутренних затрат на развитие цифровой экономики масштабно обозначили себя предпринимательский сектор (44,6%) и домашние хозяйства (36,8%).

Население все чаще применяет цифровые технологии: доля домашних хозяйств, имеющих доступ к интернету (в процентах от общего числа домашних хозяйств), возросла с 48,4% в 2010 году до 76,6% в 2018 году, причем 68,8% жителей используют интернет каждый день. Расширяются уровень и спектр цифровых навыков населения (несмотря на существующий низкий уровень по отношению к другим странам). 54% опрошенных граждан положительно относятся к роботизации, отмечая, что роботы — это благо для человечества (могут служить помощниками в выполнении домашних дел — 66%, доставлять товары из магазинов — 62%, быть консультантами по юридическим вопросам — 53%). При этом 89% населения в возрасте 18–65 лет считают, что роботы могут выполнять работу, которая слишком тяжела или опасна для человека.

В агропромышленном комплексе расширяется спектр применения интеллектуальных технологий, прежде всего беспилотных транспортных средств и летательных аппаратов, тракторов, датчиков и сенсоров, а также систем ГЛОНАСС / GPS и IoT-платформ. Главным преимуществом в этом случае, помимо автоматизации (роботизации) и визуализации производственных процессов, актуализации информации в режиме реального времени, выступает возможность ввода в хозяйственный оборот труднодоступных территорий.

Информационно-коммуникационные технологии используют в своей деятельности 89,5% организаций предпринимательского сектора РФ, 86% — широкополосный интернет. В 2018 году доступ к интернету имели 90% организаций предпринимательского сектора, но лишь у 49% из них был веб-сайт. Более высокую активность в части использования ИКТ проявляют органы власти (97,6% — региональные органы власти, 95,1% — органы местного самоуправления).

Согласно материалам исследований НИУ ВШЭ³ 19,9% организаций применяют интернет для закупок, 15,4% — для продаж. Облачные сервисы практикуют в своей деятельности 36,4% организаций в сфере телекоммуникаций, 36,2% предприятие оптовой и розничной торговли, 35,5% — в отрасли информационных технологий. Программное обеспечение для ведения бизнеса используется в основном для осуществления финансовых расчетов (57,7%). Государственные и муниципальные услуги в электронной форме получают 54,5% населения в возрасте 15–72 лет и 68,3% организаций предпринимательского сектора. Предпринимательский сектор предпочитает работать с органами власти в форме онлайн-взаимодействия в части отправки и загрузки официальных форм, получения информации с сайтов государственных органов. Доля занятых в сфере ИКТ составляет в РФ 1,6% от общей численности занятых, вклад сектора ИКТ в развитие экономики за 2018 год равнялся 14,3% ВВП в сфере торговли, 3,2% — в сельском хозяйстве.

Приведенные выше характеристики направлений цифровизации опираются на официальные источники статистической информации и не подразделяются по субъектам городской и сельской местности, ибо Росстат не осуществляет их группировку по данному признаку. Лишь в отдельных муниципальных образованиях предпринимаются самостоятельные инициативные попытки дифференцированного анализа и оценок.

Как известно, протекающие в сельской местности социально-экономические процессы подвержены влиянию специфики условий осуществления производства, его территориальной рассредоточенности, узкоспециализированного характера экономической деятельности, особенностей проживания в сельской местности и труднодоступности территорий. Освоение цифровых технологий здесь зависит не только от необходимости укрепления конкурентных позиций, т. е. действия рыночного механизма, но и задач по обеспечению приемлемого уровня жизни населения. Ведение сельского хозяйства, помимо целей агробиз-

³ Цифровая экономика: 2020: краткий стат. сб. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2020. 112 с.

неса и достижения выгоды, в большей степени обусловлено задачей выживания. Это требует представления сельского хозяйства в первую очередь как среды обитания сельских жителей. Следует отметить, что в настоящее время наблюдаются деградация социально-экономической сферы и частичное социально-экономическое «опустынивание» сельских территорий, сохраняется общероссийская тенденция сокращения доли сельских жителей в общей численности населения.

Содержание процессов формирования и складывающиеся характеристики социально-экономического потенциала сельских территорий, несомненно, обуславливают темпы и возможности применения цифровых технологий, но вместе с тем требуют отслеживания и изучения этих тенденций, анализа и оценок степени востребованности и готовности к цифровой трансформации социально-экономических процессов, выявления предпосылок к использованию цифровых технологий в управлении развитием сельских территорий.

Теоретические и методологические аспекты исследования

В научных исследованиях выделяется несколько подходов к трактовке понятия «сельская территория». Так, с точки зрения социологии и географии сельская территория означает, прежде всего, зону жизнедеятельности людей и, в меньшей степени, — поле экономической деятельности или административные границы [1]. Сельскую территорию также представляют как систему, состоящую из двух подсистем — социальной подсистемы и подсистемы территорий, тесно взаимодействующих между собой⁴. Академик РАН В.В. Кузнецов под сельской территорией понимает территорию сельских поселений, включая городские поселения, административно входящие в состав сельских муниципальных округов [2].

Сельские территории рассматриваются большинством авторов как сложные социально-экономические системы, представленные сельскими поселениями и прилегающими к ним межселенными территориями с характерной для них низкой плотностью населения,

⁴ Устойчивое развитие сельских территорий: региональный аспект: науч. тр. ВИАПИ им. А.А. Никонова / под общ. ред. А.В. Петрикова. М.: ВИАПИ им. А.А. Никонова, 2009. 272 с.

обязательным наличием сельскохозяйственных угодий и других природных ресурсов [3; 4; 5]. Ряд ученых представляет сельскую территорию как территорию, расположенную вне больших городов, имеющую разнообразный ресурсный потенциал с определенными условиями его использования, наличием основных производственных фондов, схожих с отраслевой структурой территории, и сельскими жителями, со своим жизненным укладом и культурой [6; 7; 8].

В Постановлении Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 (ред. от 10.07.2020) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации „Комплексное развитие сельских территорий”» под сельскими территориями понимаются сельские поселения или сельские поселения и межселенные территории, объединенные общей территорией в границах муниципального района; сельские населенные пункты, входящие в состав городских поселений, муниципальных округов, городских округов (за исключением городских округов, на территориях которых находятся административные центры субъектов Российской Федерации); сельские населенные пункты, входящие в состав внутригородских муниципальных образований г. Севастополя; рабочие поселки, наделенные статусом городских поселений; рабочие поселки, входящие в состав городских поселений, муниципальных округов, городских округов (за исключением городских округов, на территориях которых находятся административные центры субъектов Российской Федерации). В проводимом исследовании автор опирается на данное определение.

В общепринятом понимании «потенциал» сводится к обозначению возможностей для дальнейшего использования в целях развития. Применительно к потенциалу территории — это система открытого типа, основными структурными элементами которой выступают природные условия и состояние окружающей среды, численность населения и качество трудовых ресурсов, величина основного капитала и уровень технологической оснащенности производства, масштабы применения результатов научно-технического прогресса, региональные геополитические условия, вспомогательная и социальная инфраструктура [9; 10]. Другие ученые подчеркивают, что потенциал развития сельской территории — это совокупность при-

родных, экономических, социальных, национальных, человеческих (трудовых, демографических) ресурсов, обеспечивающих устойчивое социально-экономическое развитие территории, ее конкурентоспособность и позиционирование на внутреннем и мировом рынках на базе расширенного воспроизводства в соответствии с экономическими законами и закономерностями [11].

С позиций задач социального управления сельские территории — это платформа не только сферы производства, но и социальной сферы, в связи с чем внимание автора концентрируется на обязательном рассмотрении потенциала территории с точки зрения возможностей создания для населения комфортных условий жизни, развития инфраструктуры, повышения качества жизни сельских жителей. В современных условиях потенциал развития сельских территорий следует рассматривать как способность к длительному (долгосрочному) устойчивому функционированию, обеспечению конкурентных преимуществ на внутреннем и внешнем рынках с опорой на стратегию инновационно-технологического развития. Стратегическое управление, разумеется, не может обойтись без цифр.

Впервые термин «цифровая экономика» был употреблен в 1995 году Н. Негропonte [12; 13; 14], обозначившим концепцию электронной (цифровой) экономики. По мнению профессора Р.М. Мещерякова, цифровая экономика, с одной стороны, основана на цифровых технологиях в области продаж товаров и услуг, с другой — это экономическое производство с использованием цифровых технологий⁵. Под цифровой экономикой в узком смысле понимается вид коммерческой деятельности, осуществляемой в электронном пространстве, а в широком смысле — трансформация всего социума на фоне внедрения информационно-коммуникационных технологий [15].

⁵ «В настоящее время, — поясняет Р. Мещеряков, — некоторые эксперты считают, что надо расширять это понимание и включать в него цепочку товаров и услуг, которые оказываются с использованием цифровых технологий, в том числе такие понятия, как интернет вещей, Индустрия 4.0, умная фабрика, сети связи пятого поколения, инжиниринговые услуги прототипирования и прочее». (Что важнее: реальная или цифровая экономика? // Информационно-аналитический центр (ИАЦ). 12 сентября 2017. URL: <http://inance.ru/2017/09/cifrovaya-ekonomika>)

Цифровая экономика — это модельное отражение экономических отношений по производству, распределению, обмену и потреблению на основе информационно-коммуникационных технологий [16; 17]. Областью интересов цифровой экономики являются кадры и образование, информационная инфраструктура, информационная безопасность, нормативное регулирование [18]. Профессор А.В. Минаков считает, что цифровая экономика — это экономика, базирующаяся на компьютерных технологиях, охватывающая все сферы жизни и ориентированная на потребителя с целью улучшения предоставления услуг в торговле, транспорте, медицине, образовании, культуре и других сферах, оперирующая информацией, хранящейся в базах данных [19]. Согласно ведомственному проекту «Цифровое сельское хозяйство»⁶, цифровая экономика — это экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях, связанная с электронным бизнесом и электронной коммерцией и производимыми и сбываемыми ими электронными товарами и услугами.

Множество подходов современных ученых к содержанию дефиниции «цифровая экономика» формирует разнообразие точек зрения на понимание категории «цифровизация». По мнению профессора Л.В. Лapidус, цифровизация — это процесс перехода к цифровому региону, трансформация процессов кросс-регионального, межотраслевого, межличностного взаимодействия в регионе за счет проникновения цифровых технологий, направленная на повышение качества жизни населения, конкурентоспособности экономики РФ, обеспечение национальной безопасности и суверенитета страны [20]. Цифровизация рассматривается также как создание нового продукта в цифровой форме с новыми свойствами и конкурентными преимуществами [21; 22].

С позиций государственного регулирования социально-экономических процессов можно утверждать, что цифровизация свидетельствует о формировании экономики, в рамках которой применяются технологии, позволяющие инициировать определенные действия без вме-

⁶ Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: офиц. издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.

шатательства человека, то есть образуются так называемые умные производственные системы, где все подсистемы (ресурсы, оборудование, логистические, маркетинговые и иные схемы) охватываются единой коммуникационной сетью, масштабно расширяющей возможности совершенствовать стадии производственного процесса, снижать производственные затраты, повышать эффективность управления и гибко реагировать на новые запросы потребителей. Слияние онлайн- и офлайн-сфер, развитие интернета и мобильных коммуникаций являются «базовыми технологиями цифровой экономики», их внедрение во все сферы деятельности происходит благодаря стремительному распространению сенсорных устройств и большим базам данных [23; 24].

В нашем исследовании под цифровизацией сельских территорий понимаются трансформационные процессы продвижения цифровых технологий в ходе развития сельских территорий и управления сферой жизнедеятельности сельского населения для эффективного использования потенциала сельской местности, создания современных рабочих мест и комфортных условий проживания людей, устойчивого роста экономики и повышения уровня жизни населения.

Обоснование методологического подхода к оценке потенциала сельских территорий в условиях цифровой трансформации общества

Потенциал территориальной системы формируется под влиянием множества факторов разнонаправленного характера, для измерения учета которых в методологии научных исследований выработан и апробирован ряд подходов, позволяющих не только его оценивать, но и выявлять тенденции развития, прогнозировать перспективы.

Отраслевой подход к оценке потенциала сельских территорий [25] опирается на оценку отраслевой эластичности роста по каждой исследуемой отрасли, уровня ее интенсификации и инвестиционной привлекательности, что в итоге позволяет с помощью кластерного анализа выразить показатель социально-экономического потенциала территорий.

Индексный подход [26; 27] основан на применении комплекса не только социально-экономических показателей, но и показателей

смежных сфер, оказывающих непосредственное воздействие на устойчивость территориального развития, отображающих сильные и слабые стороны социально-экономического положения той или иной территории.

Индикативный подход к оценке организационно-экономического потенциала сельских территорий [28; 29; 30] учитывает, помимо инвестиционного капитала и природно-ресурсной базы, условия жизнедеятельности сельского населения, включает операции по ранжированию показателей и расчет общего интегрального показателя конкурентоспособности сельских территорий (на основе индивидуальных индексов).

Ресурсный подход к оценке потенциала сельских территорий базируется на использовании закрытой стобалльной шкалы с последующим расчетом интегрального показателя по ресурсному блоку с учетом поправочных коэффициентов. Это позволяет отображать характер специализации производственной деятельности, принимая во внимание ресурсоемкость отдельных отраслей АПК, выражать потребность в материальных вложениях в ресурсную базу на долгосрочную перспективу, строить модели оптимизации в процессах распределения государственных и частных инвестиций [31].

Подход С.В. Барамзина [32] включает определение рейтинга (при интервальном ранжировании) сельских территорий по совокупности показателей экономического, социального и финансового состояния, формируя как промежуточные результаты оценок, так и возможность интегрирования в сводный рейтинг сельского поселения.

Оценка социального потенциала инфраструктуры сельских территорий [33] осуществляется посредством коэффициентов удовлетворенности на основе измерения индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП) и ведения социологического мониторинга качества регионального управления (методика «Роза качества») путем выявления «проблемных» социальных зон.

Интегральный подход к оценке потенциала сельских территорий, используемый группой авторов [34; 35; 36], основан на расчете обобщающего интегрального показателя уровня социально-экономического развития, отслеживаемого по данным Росстата.

Каждый из приведенных выше методологических подходов имеет свои достоинства и ограничения, но вместе с тем позволяет в той или иной степени транслировать общее и особенное в оценках потенциала муниципальных образований в целом. Однако их общим недостатком выступает отсутствие статистической базы для исследования потенциалов конкретной сельской территории. Используемая отдельными учеными (в качестве опорных точек для расчета потенциала) статистическая информация по сельским территориям имеет узкий спектр показателей, подвергается постоянной смене форм отчетности (начиная с 2014 года). Это, в свою очередь, приводит к усложнению исследовательской деятельности, ограниченности возможностей анализа, что применительно к задачам реализации стратегии инновационного развития страны накладывает дополнительные сложности при формировании базы данных.

Приходится констатировать, что все еще не происходит активной ориентации методического инструментария на задачи исследования взаимозависимости процессов цифровой трансформации и состояния потенциала национальных и региональных социально-экономических систем.

И все же вопросы ориентации методологических подходов к исследованию проблем инновационного развития начинают привлекать внимание государственных статистических служб. Цифровизация ставит на повестку дня задачу отслеживания статистическими службами этих процессов. В частности, рабочая группа Организации экономического сотрудничества и развития подготовила предложения по структуре спутникового счета цифровой экономики, основные цели разработки которого состоят в 1) предоставлении пользователям достаточно надежной оценки того, что измеряется в цифровой экономике, 2) определении того, что нельзя измерить в рамках действующей методологии, 3) обеспечении возможности проводить международные сравнения ключевых показателей, описывающих цифровую экономику [37].

Исходя из задач исследования, мы предлагаем разработку методологического подхода к оценке потенциала сельских территорий. Он базируется на использовании ряда положений рассмотренных выше методологических под-

ходов к анализу потенциала территориальных систем и методического инструментария оценок цифровизации, апробируемого в исследованиях Института развития информационного общества (ИРИО), обзорах Всемирного банка и Аналитического центра при Правительстве РФ.

Подчеркнем, что цифровизация процессов взаимодействия в социально-экономической территориальной системе формирует за счет проникновения цифровых технологий возможности повышения конкурентоспособности экономики, роста уровня и качества жизни населения, способствует созданию новых продуктов и услуг (или их цифровых форм) и тем самым выступает структурообразующим элементом формирования нового уровня потенциала территориальной системы. Охватывая своей единой коммуникативной сетью производственные подсистемы (ресурсы, оборудование, транспортно-логистические и маркетинговые модули), комплекс отраслей производственной и социальной инфраструктуры, а также организацию и процесс управления, цифровизация выступает новым компонентом потенциала территориально-пространственной системы.

Следовательно, можно говорить о цифровой и нецифровой компонентах потенциала, соответственно о цифровых и нецифровых критериях его оценки, разрабатывать и апробировать модели и способы измерения влияния, например, инструментов и процессов цифровизации на рост социально-экономического потенциала территориальной системы, или выявления степени его готовности (восприятости) к цифровой трансформации.

В осуществляемом исследовании на базе обозначенного методологического подхода предпринято изучение потенциала сельских территорий на основе характеристик, отражающих: 1) обеспеченность сельских территорий ресурсами, 2) восприимчивость предприятий (организаций) территориальной системы к инновациям, 3) возможность реализации (использования) в экономике и управлении цифровых технологий, рыночный потенциал которых удовлетворяет потребности общества по формированию уровня и качества жизни, соответствующих современным стандартам. Комплексная оценка потенциала сельских территорий предполагает, во-первых, формирова-

ние системы показателей, во-вторых, наличие и ведение информационной базы данных для расчета показателей, в-третьих, возможность применения оценок для целей государственного стратегического управления.

Апробируемая авторская методика оценки потенциала сельских территорий включает пять последовательных этапов. На первом этапе формируется система показателей оценки потенциала сельских территорий с использованием единичных индикаторов. На втором этапе производится анализ показателей применительно к сельским территориальным образованиям (рассматриваемого муниципального района). На третьем этапе осуществляется дифференцирование значений показателей относительно базовых уровней. Четвертый этап предполагает определение коэффициентов весомости значений показателей (по данным экспертных оценок). На завершающем этапе ведется расчет интегрального показателя оценки потенциала сельских территорий.

Оценка потенциала сельских территорий производится по совокупности его составляющих: 1) социально-инфраструктурного потенциала (СИП), 2) экономико-экологического потенциала (ЭЭП), 3) потенциала цифровизации (ПЦ). Для дифференциации значений показателей относительно базовых уровней применяется формула:

$$K1_n = \frac{K1_{ij}}{K1_{рф}}, \quad (1)$$

где $K1_n$ – нормативное значение показателя i -го потенциала;

$K1_{ij}$ – фактическое значение показателя i -го потенциала j -й сельской территории;

$K1_{рф}$ – базовое значение показателя i -го потенциала (в качестве базового показателя используется среднерегиональное значение показателя).

Для определения значений интегрального показателя составляющих потенциала сельских территорий используются формулы:

$$\text{СИП} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \text{СИП}_i}, \quad (2)$$

$$\text{ЭЭП} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \text{ЭЭП}_i}, \quad (3)$$

$$\text{ПЦ} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \text{ПЦ}_i}. \quad (4)$$

Формула расчета потенциала сельских территорий (ПСТ):

$$\text{ПСТ} = a_i \cdot \text{СИП} + a_i \cdot \text{ЭЭП} + a_i \cdot \text{ПЦ}, \quad (5)$$

где СИП – социально-инфраструктурный потенциал;

ЭЭП – экономико-экологический потенциал;

ПЦ – потенциал цифровизации;

a_i – весовой коэффициент для конкретного i -го потенциала.

Группировка сельских территорий по уровню их потенциала будет производиться в интервале следующих его значений: высокий уровень потенциала сельских территорий – свыше 0,65, средний уровень – 0,36–0,65 включительно; низкий уровень – менее 0,36.

Используя экономико-математический инструментарий для обоснования значимости отобранных факторов потенциала цифровизации, мы рассчитали коэффициент парной корреляции Пирсона, который характеризует тесноту связи между показателями. Значимость линейного коэффициента корреляции была подтверждена t -статистикой. При этом в качестве результирующего показателя, характеризующего социально-экономический потенциал, использовался ВВП конкретного субъекта РФ. Корреляционный анализ показал высокую тесноту связи между двенадцатью из тридцати трех факторов потенциала цифровизации, которые и были в дальнейшем включены в оценку. Результаты подтвердили гипотезу исследования о том, что потенциал цифровизации имеет значимое влияние на уровень социально-экономического развития территорий.

Судя по значениям коэффициентов корреляции, наибольшее влияние оказывают такие показатели, представленные в порядке убывания, как:

- число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, с доступом к интернету, в расчете на 100 студентов (обучающихся) в образовательных учреждениях (0,86);
- удельный вес принципиально новых технологий в общем числе разработанных передовых производственных технологий (0,85);
- удельный вес организаций, осуществивших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций (0,81);

- число абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 человек населения (0,76);
- удельный вес организаций, использовавших локальные вычислительные сети, в общем числе обследованных организаций (0,74);
- удельный вес организаций, использовавших ERP-системы, в общем числе обследованных организаций (0,72);
- число абонентов мобильного широкополосного доступа в интернет на 100 человек населения (0,71);
- удельный вес организаций, имевших специальные программные средства для управления закупками товаров (работ, услуг), в общем числе обследованных организаций (0,69);
- удельный вес организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги) по интернету, в общем числе обследованных организаций (0,69);
- удельный вес организаций, размещавших заказы на товары (работы, услуги) в интернете, в общем числе обследованных организаций (0,67);
- удельный вес организаций, использовавших средства защиты информации, передаваемой по глобальным сетям, в общем числе обследованных организаций (0,65);
- удельный вес организаций, использовавших CRM-системы, в общем числе обследованных организаций (0,65).

Модель измерения и оценки потенциала цифровизации территориальной системы

Процессы цифровой трансформации, происходящие в настоящее время во всех сферах социально-экономической деятельности, выступают ключевой компонентой в организации эффективного взаимодействия бизнес-структур, субъектов научно-образовательного сообщества, государства и граждан, формируя тем самым возможности для роста и развития потенциала территориальной системы. Характер влияния цифровизации определяется возможностями всей совокупности наличных ресурсов субъектов, осуществляющих цифровую трансформацию, умением и навыками ее акторов в настоящий и прогнозируемый периоды. Речь следует вести о потенциале цифровизации,

выступающем как составная часть потенциала территориальной системы.

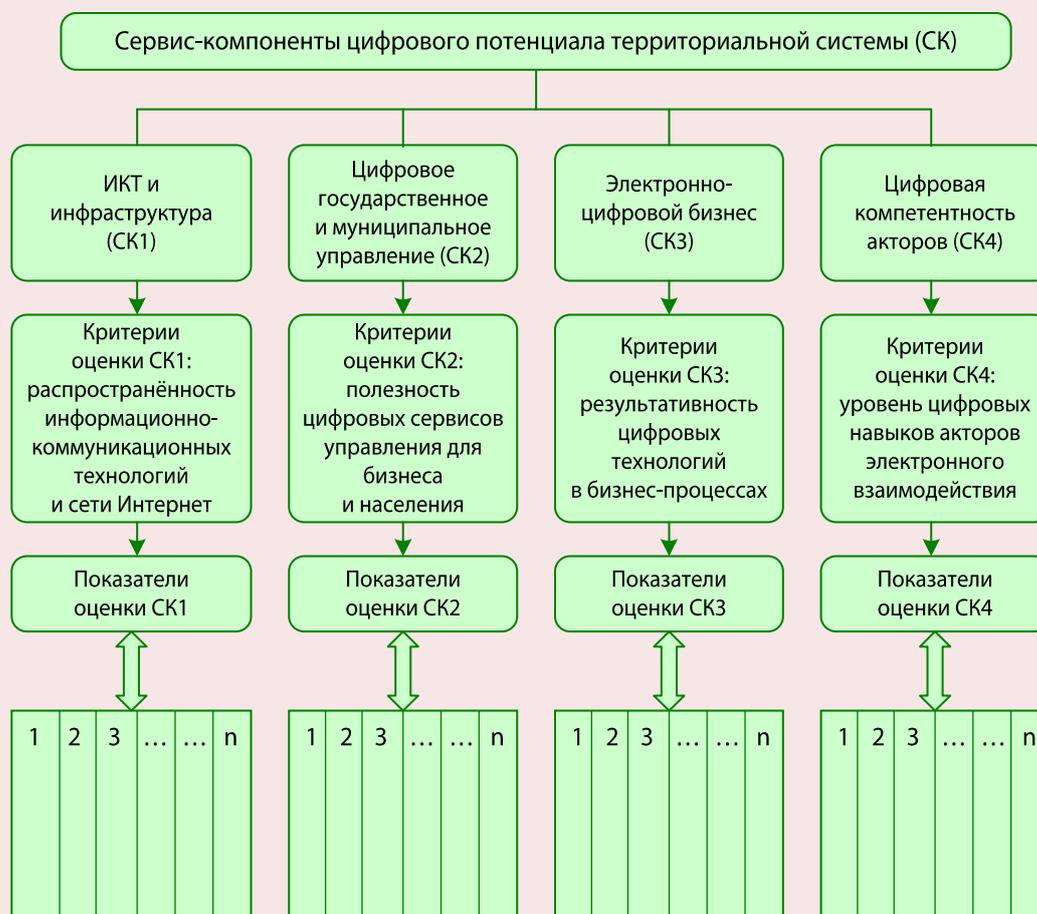
Обзор научных публикаций последних лет показывает, что отечественные авторы рассматривают цифровой потенциал лишь применительно к предприятиям производственной сферы. Так, Н.В. Городнова, Д.Л. Скипин, А.А. Пешкова [38] четко обозначают единство трех компонент: 1) ресурсов, 2) внутренних возможностей компании по осуществлению тех или иных этапов цикла развития информационных технологий; 3) функциональных областей деятельности, в которых могут применяться информационные технологии. Измерение цифрового потенциала промышленного предприятия А.В. Козлов и А.Б. Тесли [39] предлагают осуществлять с помощью интегрального показателя, отражающего текущий уровень и будущие возможности по использованию предприятием цифровых технологий с учетом условий внешней среды. Исследования, посвященные оценке потенциала цифровизации национальных и региональных территориальных образований, остаются лишь единичными (см., например, [40]), а применительно к сельской местности практически отсутствуют.

Мы предполагаем рассматривать цифровой потенциал территориального образования в общем виде как совокупную возможность имеющихся информационно-коммуникационных технологий, научно-образовательной и информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также существующих умений и навыков людей, участвующих в цифровой трансформации процессов во всех сферах жизнедеятельности.

Для решения задач анализа и оценки цифрового потенциала трансформируем его теоретическую формулировку в организационно-функциональное отображение посредством модульно-факторного представления (*рис. 1*).

Для оценки используются количественные и качественные, финансовые и нефинансовые, отраслевые и общеэкономические, абсолютные и относительные показатели, что позволяет выделить явные и скрытые взаимосвязи в процессах цифровой модернизации на макро- и микроуровне, идентифицировать текущее состояние потенциала цифровизации.

Рисунок 1. Организационно-функциональный модуль оценки цифрового потенциала территориальной системы



Источник: составлено автором.

Таблица 1. Оценка потенциала сельских территорий с учетом цифровизации экономики и управления по муниципальным районам Вологодской области (по состоянию на 01.01.2019 г.)

Высокий потенциал	Средний потенциал		Низкий потенциал
Вологодский Грязовецкий Кадуйский Шекснинский Череповецкий	Бабаевский Бабушкинский Великоустюгский Верховажский Вожегодский Кирилловский Кичменгско-Городецкий	Междуреченский Никольский Сокольский Тотемский Устюженский Харовский Чагодощенский	Белозерский Вашкинский Вытегорский Нюксенский Сямженский Тарногский Усть-Кубинский

Источник: рассчитано автором по данным Росстата и экспертных оценок.

Результаты оценки уровня потенциала сельских территорий с учетом факторов цифровизации экономики и управления представлены в таблице 1.

Следует отметить, что только пять муниципальных районов региона, или 19,2%, имеют высокий уровень потенциала с учетом цифровизации экономики и управления, 7 (26,9%) – низкий, 14 (53,9%) – средний.

На основе сводного индекса оценок потенциала и степени готовности территориальных систем к цифровизации возможно их структурирование в целях планирования государственной поддержки устойчивого развития сельских территорий.

Структуризация (зонирование) территорий, по мнению многих отечественных ученых, выступает не только инструментом оценки темпов роста (снижения) экономики и уровня жизни населения [41; 42; 43], но и способом доказа-

тельности принимаемых управленческих решений по развитию территорий [44; 45].

На основе полученных данных оценки потенциала цифровизации сельских территорий проведем их структурирование для определения цифровой готовности территориальной системы и состояния ее цифровой среды (табл. 2).

Далее построим матрицу «уровень цифровой готовности – цифровая среда сельской территории» (рис. 2).

Таблица 2. Группировка сельских муниципальных районов Вологодской области по уровню сформированности цифровой среды и готовности к цифровизации

		Уровень сформированности цифровой среды		
		Низкий	Средний	Высокий
Уровень готовности к цифровизации	Высокий	Сокольский Грязовецкий Кадуйский	х	х
	Средний	Кирилловский Тотемский Кичменгско- Городецкий Харовский Чагодощенский	Вологодский Череповецкий Шекснинский	х
	Низкий	Белозерский Вашкинский Вытегорский Нюксенский Сямженский Тарногский Усть-Кубинский	Бабаевский Бабушкинский Великоустюгский Верховажский Вожегодский Междуреченский Никольский Устюженский	х

Источник: составлено автором.

Рисунок 2. Матрица цифровой готовности сельских территорий



Источник: составлено автором.

По результатам классификации выделены четыре сельские локальные цифровые зоны. В группу «Открытый стандарт» вошли сельские территории с низким уровнем цифровой среды и готовности субъектов к цифровизации. Группа «Цифровая ниша» включает сельские территории с высоким уровнем цифровой среды и низким уровнем готовности субъекта к цифровизации. Группа «Цифровой массив» охва-

тывает сельские территории с низким уровнем цифровой среды и высоким уровнем готовности субъектов к цифровизации. Группа «Индустрия знаний» представляет сельские территории с высоким уровнем цифровой среды и готовности субъектов к цифровизации. Для каждой сельской локальной цифровой среды матрица позволяет структурировать соответствующие направления развития (табл. 3).

Таблица 3. Направления государственного регулирования и поддержки развития сельских территорий по типам сельской цифровой среды

Тип сельской цифровой среды (СЦС)	Характеристика цифровой среды	Формы и направления государственного регулирования и поддержки развития цифровизации сельских территорий
Открытый стандарт	Сельские территории, обладающие низкой степенью готовности к цифровизации и имеющие низкий уровень цифровой среды	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Формирование программы по развитию цифрового потенциала сельских территорий. ✓ Разработка муниципальных программ по цифровизации сельских территорий. ✓ Реализация региональных программ по программному обеспечению. ✓ Развитие форм (создание возможностей) для удаленного функционирования субъектов. ✓ Развитие социальной и производственной инфраструктуры сельской территории. ✓ Финансирование цифровых проектов в рамках программы «Народный бюджет». ✓ Развитие цифрового потенциала населения посредством системы муниципального обучения. ✓ Расширение направлений ГЧП в реализации задач цифровизации.
Цифровая ниша	Сельские территории, обладающие низкой степенью готовности к цифровизации и имеющие высокий уровень цифровой среды	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Организация конкурсов (грантов) федерального уровня по цифровизации территорий. ✓ Организация конкурсов (грантов) регионального уровня по цифровизации территорий. ✓ Реализация региональных программ по привлечению программистов для работы в сельскую местность. ✓ Льготы по налогообложению занятых в реализации проектов по цифровизации на муниципальном уровне. ✓ Поиск инвесторов, идей по активизации использования имеющегося потенциала территории. ✓ Организация конкурсов (муниципальных контрактов) на поиск эффективных вариантов использования земельных ресурсов. ✓ Грантовая поддержка отраслей по внедрению инновационной техники (цифровых технологий) в производственные структуры.
Цифровой массив	Сельские территории, обладающие высокой степенью готовности к цифровизации и имеющие низкий уровень цифровой среды	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Создание пилотных цифровых площадок. ✓ Субсидирование внедрения цифровых технологий в производство. ✓ Финансирование цифровых проектов в рамках программы «Народный бюджет». ✓ Конкурсы (муниципальные контракты) на поиск вариантов эффективного использования земельных ресурсов. ✓ Грантовая поддержка отраслей по внедрению инновационной техники (цифровых технологий) в производственные структуры.
Индустрия знаний	Сельские территории, обладающие высокой степенью готовности к цифровизации и имеющие высокий уровень цифровой среды	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Содействие (софинансирование участия) в программах федерального уровня по развитию цифровой экономики. ✓ Поддержка талантливой молодежи на селе. ✓ Поддержка проектов по развитию искусственного интеллекта и привлечению научных разработок. ✓ Популяризация опыта развития сельских территорий и эффективных форм взаимодействия с территориями группы «Открытый стандарт».
Источник: составлено автором.		

Классификация сельских территорий поможет осуществить дифференцированный подход к принятию стратегических решений по распределению финансовых региональных средств на развитие территорий.

Цифровая платформа и развитие сельских территорий

По мнению зарубежных ученых [46–49], цифровые платформы выступают олицетворением новой эпохи и способны эффективно координировать взаимодействие между пространственно рассредоточенными агентами, формируя базовую инфраструктуру экономических и социальных связей. В самом общем виде цифровая платформа – это виртуальная площадка, обеспечивающая взаимодействие двух (и более) сторон (групп пользователей) по определенным правилам.

Согласно ведомственному проекту «Цифровое сельское хозяйство РФ» цифровая платформа – это, во-первых, группа технологий, которые используются в качестве основы, способствующей созданию конкретизированной и специализированной системы цифрового взаимодействия; во-вторых, прорывная инновация, представляющая собой интегрированную информационную систему, обеспечивающую многосторонние взаимодействия пользователей по обмену информацией и ценностями, приводящие к снижению общих транзакционных издержек, оптимизации бизнес-процессов, повышению эффективности цепочек поставок товаров и услуг.

Цифровые платформы активно внедряются и в государственные, и в производственные структуры: развивается цифровая платформа для консолидации данных от сельхозтоваропроизводителей с целью формирования общей картины производства сельхозпродукции, осуществляется переход на комбайны с модулями интернета вещей, системами GPS/ГЛОНАСС и возможностями беспилотного режима, мониторинга состояния пахотных земель со спутника, изучения цифровых следов; программа «умный регион» предусматривает развитие транспортной сферы на основе потока данных с датчиков системы ГЛОНАСС, информации о загруженности дорог, образующих массив big data для решения транспортных проблем.

В регионах с целью цифровой трансформации сельского хозяйства посредством применения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях внедряется национальная платформа цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», представляющая собой цифровую платформу, интегрированную с цифровыми субплатформами, для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях.

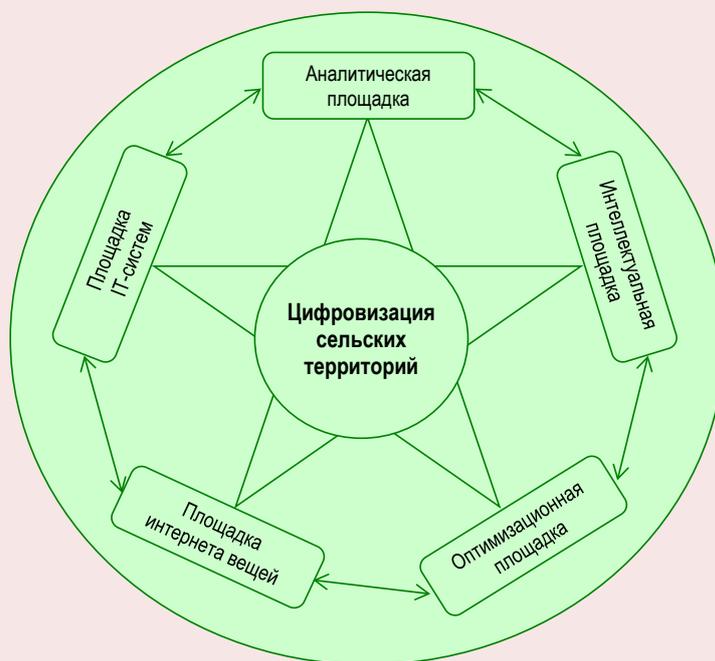
В связи с развитием цифровых технологий и созданием цифровых платформ предлагаем в целях планирования устойчивого развития сельских территорий в условиях цифровизации экономики сформировать единую цифровую платформу «Цифровизация сельских территорий».

Проектная цифровая платформа «Цифровизация сельских территорий» объединит в себе два вида цифровых платформ (согласно классификации, разработанной участниками реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации» под руководством Б.М. Глазкова [50]): инфраструктурную и прикладную. Прикладной характер платформы направлен на обмен определенными экономическими ценностями на сельских территориях, а инфраструктурный – на предоставление IT-серверов и информации для принятия органами власти муниципальных/региональных управленческих решений.

Классическая цифровая платформа включает пять основных блоков: 1) традиционные ИТ-системы – центры обработки данных и сети, модернизируемые для включения в цифровую платформу; 2) взаимодействие с пользователями в цифровой форме; 3) интернет вещей; 4) аналитика, машинное обучение и искусственный интеллект; 5) экосистемы как основа для взаимодействия в цифровом мире.

Проектная платформа «Цифровизация сельских территорий» предусматривает размещение определенной информации в разрезе муниципальных районов по каждой сельской территории. Используя пятиблочный класси-

Рисунок 3. Модель информационно-коммуникационной цифровой платформы «Цифровизация сельских территорий»



Источник: составлено автором.

ческий подход к построению цифровых платформ, проектный вариант представим в виде блок-схемы (рис. 3).

Блок аналитической площадки предусматривает размещение таких серверов, как интерактивная карта сельских территорий в режиме реального времени, сбор данных в режиме реального времени, образовательные программы по цифровой экономике, база муниципальных, региональных и федеральных программ по цифровизации экономики, карта земельных площадей сельских территорий с указанием их характеристик, цифровой след и т. д.

Блок интеллектуальной площадки размещает серверы взаимодействия субъектов с пользователями в цифровой среде: площадки для реализации производимой на территории сельских поселений продукции, площадки для обмена и оценивания идей развития территорий, площадки инициатив по развитию сельских территорий, опросы сельского населения и т. д.

Блок оптимизационной площадки направлен на оптимизацию процессов с помощью объединения данных уже существующих плат-

форм для проведения соответствующих расчетов и выводов, например объединение (интеграция, сбор информации) с национальной платформой «Цифровое сельское хозяйство», «Цифровая аналитическая платформа Росстата».

Блок площадки интернета вещей включает современные цифровые технологии, реализуемые на сельских территориях, данные о наличии возможных цифровых технологий для сельских территорий: мониторинг загруженности дорог, умные теплицы, системы ГЛОНАСС, роботизация производств и оказания услуг населению, медицина на расстоянии. Иными словами, сервер направлен на предоставление умных решений для сельского хозяйства, транспорта, ЖКХ, медицины, образования, повседневной жизни местного населения и т. д.

Блок площадки ИТ-систем включает центры обработки данных для формирования прогнозных оценок (моделей) и сценариев развития сельских территорий, визуализации проектов принимаемых стратегических управленческих решений, расчета потенциала сельских

территорий, определения уровня их цифрового развития, формирования отчетности глав муниципальных образований и сельских поселений, анализа цифровых технологий, реализуемых в регионе.

Проектная платформа предусматривает интеграцию данных с созданными и реализуемыми в настоящее время национальными платформами цифрового государственного управления.

Информационно-коммуникационная цифровая платформа «Цифровизация сельских территорий» позволяет отобразить в едином цифровом пространстве все виды ресурсов района, направления их использования, инвестиционные возможности и государственные программы, варианты применения проектного подхода. Вся информация для платформы формируется в определенных папках с демонстрацией видеоизображения, например определенного ресурса, в режиме реального времени, количественного сопровождения ресурса с указанием возможностей его роста и применения в данный момент в разбивке по каждой сельской территории района. Для расширения возможностей платформы она наполняется идеями и предложениями как от сельского населения, представителей органов власти, так и от инвесторов, заинтересованных во вложении средств в данные территории, планами развития, реализуемыми на территории района проектами с результатами на текущую дату, государственными и региональными программами, онлайн-калькуляторами. Возможностями платформы предусматривается проведение онлайн-встреч и обсуждений, принятие решений. Так, при выборе определенной вкладки платформа раскрывает все виды ресурсов, а далее по каждому виду ресурса более детально позволяет использовать имеющийся потенциал для расчета плановых значений. Преимуществами платформы выступают открытость и доступность информации, единая база данных (потенциал района, варианты его использования, отчетность глав сельских территорий, планы и прогнозы развития), автоматизация расчета показателей, взаимосвязь всех факторов развития сельских территорий при планировании, привлечение инвестиций, возможность объединения малых проектов в муниципальные программы.

Разрабатываемый вариант цифровой платформы послужит основанием при использовании механизма планирования развития сельских территорий.

Заключение

Рассмотрение сущности понятия «цифровизация» показало, что в научной литературе и практике управления еще не сложилось полного представления о ней как о виде сформированной сферы знаний в экономической теории и практике. Разнообразие точек зрения на понимание сущности цифровизации проистекает из множества подходов современных ученых к содержанию дефиниции «цифровая экономика», которая во многом основана на применении цифровых технологий, но их проникновение не ограничивается пространством экономических отношений и предполагает их применение во всех сферах жизнедеятельности людей в интересах роста уровня и качества жизни населения, обеспечения национальной безопасности и суверенитета страны. Для целей нашего исследования под цифровизацией территориальной системы понимается процесс продвижения цифровых технологий в социально-экономическую среду ее функционирования и в управление сферой жизнедеятельности для эффективного использования потенциала ее субъектов, создания современных рабочих мест и комфортных условий проживания людей, устойчивого роста экономики и повышения уровня жизни населения.

Активное применение цифровых технологий, начиная с IT-сферы, выступает драйвером социально-экономического развития, сопровождаемым, по мнению аналитиков, как положительными (сокращение удельных затрат на производство продукции, создание предпосылок к экономическому росту и улучшению качества услуг), так и негативными (возрастание угроз информационной безопасности и сокращения рабочих мест, усиления неравенства) эффектами, требующими анализа и оценок.

Применяемые методики анализа процессов цифровизации позволяют выразить ее функциональную содержательность и предметно-целевую направленность инструментов воздействия в определенном периоде, но не способны отобразить системно влияние и результативность многоуровневой пространственной совокуп-

ности факторов, характеризующих состояние цифровой трансформации сфер жизнедеятельности и динамику изменений, происходящих в цифровой среде страны и ее регионов. Отсюда вытекает потребность в совершенствовании теоретико-методологического инструментария анализа и сопоставимых оценок состояния, развития и результативности продвижения цифровых технологий в управленческие, социальные и бизнес-процессы.

В результате обзора материалов научных исследований, касающихся проблемы цифровизации, в целом можно утверждать, что цифровая трансформация процессов взаимодействия в социально-экономической территориальной системе формирует за счет проникновения цифровых технологий возможности для повышения конкурентоспособности экономики, роста уровня и качества жизни населения, способствует созданию новых продуктов и услуг (или их цифровых форм) и тем самым выступает структурообразующим элементом формирования нового уровня потенциала территориальной системы. Охватывая единой коммуникативной сетью производственные подсистемы (ресурсы, оборудование, транспортно-логистические и маркетинговые модули), комплекс отраслей производственной и социальной инфраструктуры, а также организацию и процесс управления, цифровизация выступает новым компонентом потенциала территориально-пространственной системы. Более того, как показывают наблюдения, процессы цифровой трансформации, происходящие в настоящее время во всех сферах социально-экономической деятельности, становятся ключевой компонентой в организации эффективного взаимодействия бизнес-структур, субъектов научно-образовательного сообщества, государства и граждан, формируя, тем самым, возможности для роста и развития потенциала территориальной системы. Характер влияния цифровизации определяется возможностями всей совокупности наличных ресурсов субъектов, осуществляющих цифровую трансформацию, умением и навыками ее акторов в настоящий и прогнозируемый периоды.

Обзор научных публикаций последних лет показывает, что отечественные авторы рассматривают цифровой потенциал лишь при-

менительно к предприятиям производственной сферы. Исследования, посвященные оценке потенциала цифровизации национальных и региональных территориальных образований, остаются единичными, а применительно к сельской местности отсутствуют.

В осуществляемом исследовании предложено рассматривать цифровой потенциал территориального образования в общем виде как совокупную возможность имеющихся информационно-коммуникационных технологий, научно-образовательной и информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также существующих умений и навыков людей, участвующих в цифровой трансформации процессов во всех сферах жизнедеятельности. Данная теоретическая формулировка трансформирована в организационно-функциональном отображении посредством ее модульно-факторного представления для решения задач анализа и оценки цифрового потенциала.

Используя экономико-математический инструментарий, предназначенный для обоснования важности отобранных факторов потенциала цифровизации, мы рассчитали коэффициент парной корреляции Пирсона, показавший высокую тесноту связи между *двенадцатью из тридцати трех* факторов потенциала цифровизации в регионах России. В результате подтвердилась принятая гипотеза исследования о том, что потенциал цифровизации значимо влияет на уровень социально-экономического развития территориальной системы.

В ходе исследования выполнена группировка сельских муниципальных районов Вологодской области по уровню сформированности цифровой среды и готовности к цифровизации, оценен потенциал сельских муниципальных районов Вологодской области с учетом цифровизации экономики и управления (по состоянию на 01.01.2020), построена матрица, отражающая зависимость «уровень цифровой готовности – цифровая среда сельской территории», обозначены направления государственного регулирования и поддержки развития сельских территорий относительно с типами сельской цифровой среды, предложена модель информационно-коммуникационной цифровой платформы «Цифровизация сельских территорий».

Модель позволила составить профиль цифровизации и структурировать совокупность направлений цифровой трансформации субъектов сферы жизнедеятельности, а также выразить характер изменений цифрового ландшафта за определенный период. Тем самым становится возможным сформировать многоуровневый комплекс показателей для сопоставимой оценки состояния и динамики развития цифровой трансформации, совершенствовать аналитическую базу выработки вариантов расстановки приоритетов при обосновании стратегических решений в области цифровизации.

Таким образом, применительно к региональному уровню разработка и апробация методики интегративной оценки цифровой трансформации процессов в сфере производства, обмена, распределения и потребления общественного продукта привносят определенный вклад в развитие методологических подходов к оценке потенциала территориальных систем в условиях цифровизации экономики. Однако

приходится констатировать, что все еще не происходит активной ориентации методического инструментария на задачи исследования взаимозависимости процессов цифровой трансформации и состояния потенциала национальных и региональных социально-экономических систем, что обуславливает необходимость выполнения дальнейшего исследования в избранной области научного поиска.

Практическая значимость проведенной работы заключается в использовании результатов оценки потенциала сельских территорий при принятии управленческих решений на муниципальном и региональном уровнях в целях развития территориальных систем, планирования бюджетных ресурсов в формате применения проектного управления и цифровых платформ для сбора информации, осуществления прогнозных расчетов, налаживания механизмов взаимодействия в цепи «бизнес — власть — население» и формирования конкурентных преимуществ сельских территорий.

Литература

1. Меренкова И.Н., Перцев В.Н. Обеспечение устойчивого развития сельских территорий муниципального района. Воронеж: ГНУНИИЭОАПК ЦЧР России, 2011. 166 с.
2. Методика прогнозирования уровня устойчивого развития сельских территорий (на основе нормативно-ресурсного метода) // В.В. Кузнецов [и др.]. Ростов н/Д: ВНИИЭиН, 2008. 55 с.
3. Устойчивое развитие сельских территорий Алтайского края: социально-экономические и пространственные аспекты: коллективная монография / под науч. ред. А.Я. Троцковский. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. 330 с.
4. Бондаренко Л.В. Устойчивое развитие сельских территорий: проблемы и их решение // О мерах Правительства РФ по устойчивому развитию сельских территорий: аналитический вестник. 2019. № 5 (719). С. 13–18.
5. Battino S., Lampreu S. The role of the sharing economy for a sustainable and innovative development of rural areas: A case study in Sardinia (Italy). *Sustainability (Switzerland)*, 2019, vol. 11, no. 11, 3004. DOI: 10.3390/su11113004
6. Ploeg J.D. Van Der, Renting H., Brunori G., Knickel K., Mannion J., Marsden T., De Roest K., Sevilla-Guzman E., Ventura F. Rural development: From practices and policies towards theory. *Sociologia Ruralis*, 2000, vol. 40, no. 4. Available at: https://www.researchgate.net/publication/227786245_Rural_Development_From_Practices_and_Policies_Towards_Theory (дата обращения 10.10.2020).
7. Смыслова О.Ю., Кокорева А.А. Направления развития устойчивой диверсификационно-ориентированной экономики сельских территорий // Современная экономика: проблемы и решения. 2018. № 8 (104). С. 116–129.
8. Konečný O. The leader approach across the European Union: One method of rural development, many forms of implementation. *European Countryside*, 2019, vol. 11, no. 1, pp. 1–16.
9. Дранникова Е.А. Развитие ресурсного потенциала аграрного сектора экономики в Ставропольском крае // Вестник СевКавГТИ. 2015. № 2 (21). С. 55–63.

10. Li Y., Westlund H., Liu Y. Why some rural areas decline while some others not: An overview of rural evolution in the world. *Journal of Rural Studies*, 2018, vol. 68, pp. 135–143.
11. Власова Н.Ю., Куликова Е.С., Трубина Г.Ф. Социально-экономические характеристики в системе маркетингового потенциала локальных территорий // Экономика и предпринимательство. 2017. № 7 (84). С. 200–204.
12. Negroponte N. *Being DIGITAL*. New York: Knopf, 1995. Available at: <http://web.stanford.edu/class/sts175/NewFiles/Negroponte.pdf> (дата обращения 10.10.2020).
13. Huang C.-Y., Chen H.-N. Global digital divide: A dynamic analysis based on the bass model. *Journal of Public Policy & Marketing*, 2010, no. 29 (2), pp. 248–264.
14. Hausberg J., Liere-Netheler K., Packmohr S., Pakura S., Vogelsang K. Digital transformation in business research: A systematic literature review and analysis. In: *DRUID18, Copenhagen Business School*. Copenhagen, Denmark, 2018.
15. Турко Л.В. Сущность феномена цифровой экономики, анализ определений понятия «цифровая экономика» // Российский экономический интернет-журнал. 2019. № 2. С. 88.
16. Косолапова М.В., Свободин В.А. Методологические вопросы системно-цифровой экономики – взаимосвязь системной и цифровой экономик // Мягкие измерения и вычисления. 2019. № 6. С. 13–16.
17. Vukšić V., Ivančić L., Vugec D. A preliminary literature review of digital transformation case studies. *International Journal of Computer and Information Engineering*, 2018, vol. 12, no. 9, pp. 737–742.
18. Пяткин В.В., Колчин А.И. От информационного общества к цифровой экономике или к экономике знаний? // Вестник современных исследований. 2018. № 7.1. С. 244–246.
19. Минаков А.В. Потенциал и перспективы развития цифровой экономики регионов России // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2020. № 3 (63).
20. Лapidус Л.В. Стратегии цифрового лидерства и запрос на новые компетенции цифровой экономики: основа для сотрудничества Россия – Болгария // Теория и практика проектного образования. 2019. № 3 (11). С. 51–57.
21. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография / Г.Н. Андреева [и др.]. Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2018. 131 с.
22. Rondinelli D.A. *Applied Methods of Regional Analysis: The Spatial Dimensions of Development Policy*. Abingdon: Routledge, 2019.
23. Манжосова И.Б. Концептуально-методические аспекты «цифровизации» сельского хозяйства // Вестник Академии знаний. 2018. № 26 (3). С. 166–173.
24. Noonpakdee W., Phothichai A., Khunkornsiri T. The readiness for moving toward digital Thailand – a case study. *International Journal of Information and Education Technology*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 273–278.
25. Булгакова Л.Н., Борисов Е.Ф. Методологические аспекты оценки социально-экономического потенциала региона. М.: Проспект, 2011. 184 с.
26. Никитина Т.И. Индексный метод в оценке уровня социально-экономического развития сельских территорий Челябинской области // Вестник Мичуринского ГАУ. 2018. № 2. С. 194–197.
27. Манжосова И.Б. Методика DIGITAL-анализа для оценки трансформационных процессов в сельском хозяйстве при переходе к цифровой экономике // Московский экономический журнал. 2018. № 3.
28. Хилинская И.В., Лылов А.С. Социально-ориентированное развитие сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. № 11. С. 68–72.
29. Семин А.Н., Бухтиярова Т.И., Немыкина Ю.С. Организационно-экономический потенциал сельских территорий: индикативный подход к управлению // Аграрный вестник Урала. 2019. № 9 (188). С. 91–98.
30. Bryden J., Hart J. *Why Local Economies Differ? The Dynamics of Rural Areas in the European Union*. Lampeter: The Edwin Mellen Press, 2003. 152 p.
31. Дабахова Е.В., Дабахов М.В., Титова В.И. Методические подходы к оценке ресурсного потенциала сельских территорий // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 10. С. 3–5.
32. Барамзин С.В. Методика оценки социально-экономического развития сельских поселений // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 9. С. 43–46.

33. Войтюк М.М. Оценка социально-экономического потенциала лесной инфраструктуры сельских территорий региона // Никоновские чтения. 2011. № 16. С. 246–249.
34. Толоконников А.Ю. Интегральная оценка социально-экономического развития сельских территорий Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (99). С. 113–118.
35. Бляхман А.А. Метод сравнительной оценки экономического состояния хозяйствующего субъекта // Экономика и управление. 2008. № 4 (36). С. 102–106.
36. Бессонова Е.А., Мерещенко О.Ю. Методические подходы к оценке ресурсного потенциала региона // Вопросы региональной экономики. 2016. № 4 (29). С. 17–24.
37. Татаринев А.А. Измерение цифровой экономики в национальных счетах // Вопросы статистики. 2019. № 26 (2). С. 5–17.
38. Городнова Н.В., Скипин Д.Л., Пешкова А.А. Исследование цифрового потенциала инновационных проектов российских компаний // Экономические отношения. 2019. Т. 9. № 3. С. 2229–2248.
39. Козлов А.В., Тесля А.Б. Цифровой потенциал промышленных предприятий: сущность, определение и методы расчета // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. № 25 (6). С. 101–110.
40. Киселева Е. Г. Влияние цифровизации на инвестиционный потенциал города // Финансы: теория и практика. 2020. № 24 (5). С. 72–83.
41. Прудников С.П. Устойчивое развитие сельских территорий на основе принципа территориально-экономического зонирования // Вестник Брянского государственного университета. 2015. № 3. С. 325–328.
42. Романов М.Т. Проблемы экономического районирования и административно-территориального устройства России в новых условиях // Вестник Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2004. № 2. С. 28–46.
43. Escobal J., Favareto A., Aguirre F., Ponce C. Linkage to dynamic markets and rural territorial development in Latin America. *World Development*, 2015, vol. 73, pp. 44–55.
44. Федорова Е.Н., Пономарева Г.А., Егоров Е.Г. Вопросы социально-экономического районирования территории Якутии // Проблемы современной экономики. 2014. № 4 (52). С. 290–294.
45. Ragnedda M., Kreitem H. The three levels of digital divide in East EU countries. *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies*, 2018, vol. 4, pp. 5–27. DOI: 10.30547/worldofmedia.4.2018.1
46. Kenney M., Zysman J. The rise of the platform economy. *Issues in Science and Technology*, 2016, no. 32 (3), pp. 61–69.
47. Fernández-Macías E. *Automation, Digitalisation and Platforms: Implications for Work and Employment*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
48. Bandara O., Vidanagamachchi K., Wickramarachchi R. A Model for assessing maturity of Industry 4.0 in the banking sector. In: *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bangkok*. Thailand, 2019, March 5–7, pp. 1141–1150.
49. Moazed A., Johnson N. *Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy*. New York: Saint Martins' Press, 2016.
50. Стырин Е.М., Дмитриева Н.Е., Синятуллина Л.Х. Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 4. С. 31–60.

Сведения об авторе

Надежда Павловна Советова — кандидат экономических наук, доцент кафедры, Вологодский государственный университет (160015, Российская Федерация, г. Вологда, ул. Ленина, д. 15; e-mail: sovetovanp@vogu35.ru)

Sovetova N.P.

Rural Territories' Digitalization: from Theory to Practice

Abstract. Large-scale application of digital technologies in management, social, and business processes determines the relevance of the inclusion of digital transformation factors in the socio-economic potential assessment of territorial systems. However, the applied methods of analyzing digitalization processes do not allow reflecting the influence of multi-level spatial set of digital transformation factors of life spheres on the process of potential formation and development of the country and its regions. The purpose of the research is to substantiate the need to include digitalization factors in the assessment of the aggregate potential of territorial socio-economic systems, to develop and test a methodology for integrative impact assessment of digital transformation factors on the state and socio-economic potential growth of territorial systems. The author uses the methods of analysis and synthesis, comparison and grouping, generalization and expert assessments, index and correlation methods of economic and statistical analysis. The working hypothesis of the undertaken research suggests a possibility of developing and applying a methodological approach to the analysis of the state and dynamics of digitalization processes reflecting the interdependence of characteristics of rural territories' potential and digital transformation parameters of rural life sphere. The paper defines the concepts of digitalization and digital potential, gives an annotated list of the main methodological approaches to assessing the territorial system's potential, proposes and tests the author's methodology version for analyzing and evaluating digitalization potential of rural territories, substantiates the model of a single digital platform for the purposes of state strategic planning for sustainable development of rural territories, structures the set of directions for digital transformation of region's life subjects, and forms a multi-level set of indicators for comparable assessment of the state and dynamics of digital transformation development which is useful for developing options for setting priorities when justifying strategic decisions in digitalization. The scientific novelty of the research is that for the first time there was an attempt to develop a methodological approach to assessing territorial system potential taking into account the factors of digital transformation of processes in the field of production, exchange, distribution, and consumption of public products.

Key words: digital transformation, rural territories' potential, rural territories' digitalization.

Information about the Author

Nadezhda P. Sovetova – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Vologda State University (15, Lenin Street, Vologda, 160015, Russian Federation; e-mail: sovetovanp@vogu35.ru)

Статья поступила 29.12.2020.