



Научная статья

УДК 332.14

doi: 10.55186/25876740_2025_68_7_907

СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Т.А. Афанасьева, Д.М. Слобожанин, В.Е. Степаненко

Новосибирский государственный аграрный университет,
Новосибирск, Россия

Аннотация. Рассмотрены стратегии цифровой трансформации сельских территорий, лишь частично соответствующие цифровизации сельского хозяйства, поскольку дополнительно охватывают поддержку «сервисных» отраслей сельской экономики, обеспечение комфортного проживания в сельской местности. Анализ практики цифровой трансформации сельских территорий в различных странах позволил выделить несколько типов стратегий. Конструирование характерно для Китая и предполагает разработку государством всех элементов цифровизации села. Такая стратегия наиболее ориентирована на решение его социальных проблем. Развитые страны придерживаются стратегии унификации, при которой создание цифровых продуктов обеспечивает частный бизнес, различия между видами территорий не делается, но обеспечивается поддержка развития сельской инфраструктуры. Российская стратегия цифровой трансформации села является дифференцированной, поскольку сочетает частную инициативу и определение национальных приоритетов в этой сфере, значительным является участие в цифровизации регионов. На основе систематизации практического опыта цифровой трансформации села построена теоретическая классификация стратегий цифровизации сельских территорий. Виды стратегий различаются отношением государства к рискам, поскольку они могут передаваться бизнесу или приниматься самим государством. Передача риска бизнесу более эффективна в рыночном понимании, но социальных проблем села не решает. Стратегии цифровизации села могут концентрироваться на сельском хозяйстве или охватывать весь АПК. Выделены различия в способах адаптации ИТ-продуктов, обеспечивающих цифровую трансформацию сельских территорий. Основанием проведения различий между стратегиями цифровизации служит и подход к управлению разработками.

Ключевые слова: цифровизация, сельские территории, стратегия, цифровой продукт, социальные проблемы села

Благодарности: исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования проекта в рамках субсидии из федерального бюджета на поддержку студенческих научных сообществ № 075-15-2025-439 от 23.05.2025.

Original article

RURAL DIGITALIZATION STRATEGIES

T.A. Afanasyeva, D.M. Slobozhanin, V.E. Stepanenko

Novosibirsk state agrarian university, Novosibirsk, Russia

Abstract. The strategies of digital transformation of rural areas are considered, which only partially correspond to the digitalization of agriculture, since they additionally cover the support of «service» sectors of the rural economy, ensuring comfortable living in rural areas. An analysis of the practice of digital transformation of rural areas in various countries has allowed us to identify several types of strategies. The design is typical for China and involves the government developing all the elements of rural digitalization. This strategy is most focused on solving his social problems. Developed countries adhere to a unification strategy in which the creation of digital products is provided by private business, no distinction is made between the types of territories, but support is provided for the development of rural infrastructure. The Russian strategy for rural digital transformation is differentiated, since it combines private initiative and the definition of national priorities in this area, and participation in the digitalization of regions is significant. Based on the systematization of practical experience of digital transformation of rural areas, a theoretical classification of rural digitalization strategies has been built. The types of strategies differ in the government's attitude to risks, as they can be passed on to businesses or accepted by the government itself. Transferring risk to business is more effective in the market sense, but it does not solve the social problems of the village. Rural digitalization strategies can focus on agriculture or cover the entire agro-industrial complex. The differences in the ways of adapting IT products that ensure the digital transformation of rural areas are highlighted. The basis for distinguishing between digitalization strategies is also the approach to development management.

Keywords: digitalization, rural areas, strategy, digital product, rural social problems

Acknowledgements: the research was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the project within the framework of a grant from the federal budget to support student scientific communities No. 075-15-2025-439 dated 05/23/2025.

Цифровая трансформация в целом и ее потенциал в аграрном секторе являются одной из наиболее популярных тем для обсуждений. Востребованность цифровых технологий безусловна, поскольку они значительно упрощают выполнение многих задач, создают возможности для создания продуктов, решений и процессов, которых ранее не существовало. Значительно упрощается выполнение операций в сфере производства, что благоприятно влияет на уровень затрат, как следствие, конкурентоспособность экономики, значительны перспективы бытового использования. Более конкретные направления цифровизации обсуждаются уже в техническом аспекте, но для эффективного управления этим процессом либо его поддержки государством должна существовать определенность направлений, требуется формирование общих

подходов. Цифровые преобразования всегда утилитарны, поскольку результатом является конкретный продукт, функционал которого ограничен только заданными разработчиком свойствами. Простое широкое использование цифровых решений не обеспечит пользы в отсутствие их практической направленности. Они должны быть специфичны, ориентированы на конкретные группы задач. Для сельских территорий это особенно важно, поскольку цифровая трансформация предполагается и в этой сфере, но большинство обсуждений сосредоточено вокруг сельского хозяйства, а не цифровизации села, хотя категории различаются, а для сельских жителей возможности цифровой экономики могут открывать многие ранее недоступные блага. Поскольку устойчивое развитие села относится к стратегическим целям

государства, в области цифровизации также должна существовать определенность. Ее компонентом является выбор эффективной стратегии цифровой трансформации. Целью исследования являются классификация и описание возможных стратегий цифровизации сельских территорий. Задачи исследования включают анализ значимых с точки зрения цифровой трансформации особенностей сельских территорий, обоснование классификаций цифровой трансформации села, их описание и анализ практики реализации.

Использованы данные официальных документов, а также исследований, посвященных стратегиям цифровой трансформации в различных странах. Основу исследования составили общенаучные методы, в первую очередь, анализ.



Хотя стратегия всегда предполагает целенаправленную активность, в сфере цифровизации действуют рыночные механизмы, поэтому стратегия цифровой трансформации сельских территорий может быть определена как позиция государства в отношении цифровой трансформации села как составляющей его устойчивого развития, призванной решать иные задачи в этой сфере. Определение стратегии цифровизации села как позиции, а не как активного участия, связано с происходящими цифровыми преобразованиями в других сферах. Активно создаются пользовательские и корпоративные приложения, формируются ИТ-платформы, ведется цифровая трансформация сектора государственного управления. Создаваемые цифровые продукты не исключают применения на селе, реальной пользы для упрощения жизни в сельских условиях или выполнения специфических для сельских территорий функций. Очевидно, геоинформационные системы (далее — ГИС) в равной мере функциональны на селе и в городских условиях, не зависят от территории использования развлекательных приложений. Должна существовать определенная специфика, делающая необходимым специализированный подход к управлению цифровизацией села.

Признак специфичности значим, поскольку от его наличия зависит сама необходимость выработки обосновленного подхода государства к управлению цифровой трансформацией села, а также конкретные пути решения этой задачи. Поскольку сегодня именно в сфере управления сельскими территориями практически не накоплено опыта целенаправленного сопровождения процесса цифровизации, его особенности могут быть выделены только из значимых в управлении или технологическом аспекте характеристик сельских территорий. Они приведены на рисунке 1. В отличие от городской экономики, все более активно приобретающей во многих отношениях постиндустриальные черты, сельские территории развиваются в сфере материального производства. Цифровая составляющая может быть необходима, а, в действительности, многими производителями даже востребована, но применительно к материальной сфере. Управление ею на цифровой основе возможно, но для

этого необходимо «перевести» в подобный формат множество слабо поддающихся цифровому описанию и масштабных по физическим параметрам объектов.

Наиболее характерно это для ГИС на селе, поскольку для простого мониторинга достаточно общего класса таких решений, а для управления необходимы более подробные и специализированные описания, формирование которых составляет масштабную работу и требует значительных инвестиций. Подобным же образом, масштабность аграрного производства затрудняет использование дистанционного контроля (IoT), поскольку в отличие от других сфер производства им необходимо охватить значительно большие площади, число объектов. Режимы их эксплуатации специфичны не только ввиду сезонности, но и условий использования физической части цифрового решения. Климатические факторы становятся причинами высокого числа отказов или невозможности внедрения используемых в других сегментах электронных компонентов для цифровых решений.

Экономика сельских территорий более тесно взаимосвязана с материальной сферой, ее особенности не позволяют использовать значительную часть типовых решений из других областей. Цифровые решения, включая физическую часть, должны быть специализированными, это ведет к значительному удешевлению реализации такого рода проектов. Связано это с особенностями цифровой экономики, поскольку относительно низкая стоимость и окупаемость разработок обеспечивается серийностью. Для аграрной экономики разработки должны создаваться отдельно. Поскольку сама цифровизация является сравнительно новым явлением, опыт ее проведения не сформирован, заранее невозможно определить перспективные классы решений, особенно для сельских территорий.

Из этого следует такой признак классификации стратегий цифровизации села как отношение государства к рискам инвестиций в цифровые преобразования.

Хотя исторически существовало территориальное разделение по этапам аграрного производства (сырье обеспечивалось селом, а перерабатывалось оно в городе), в ряде современных хозяйств управление ведется иначе.

Тенденция к наращиванию местной переработки с доведением некоторыми производителями результатов до уровня конечного продукта означает постепенное расширение компонентов аграрной экономики, относящихся к сельским территориям. Управление производством в этой области также имеет определенные закономерности с точки зрения цифровой трансформации, прежде всего, наличие значительного эффекта по себестоимости при условии инвестиций в компоненты перерабатывающего оборудования. Большинство цифровых решений в этом сегменте базируется на IoT, обеспечивающим контроль расхода сырья, быструю смену рецептур, меньшую необходимую численность работников и зависимость производственных результатов от квалификации.

Часть цифровых решений непосредственно в сельском хозяйстве может быть реализована государством и предоставлена конечным пользователям бесплатно. Это решения, неключающие одновременного использования, в то время как переработка требует инвестиций в каждое хозяйство, а их величина сопоставима с приобретением оборудования. Участие в подобной цифровой трансформации села, при всех преимуществах для сельской экономики, требует от государства масштабных затрат. Решение возможно, но имеет стратегическое значение для всей аграрной политики региона, поскольку сопровождение цифровизации сельских территорий на этапе переработки сырья означает необходимость дополнительного финансирования программ, либо отвлечения ресурсов от других направлений. Речь идет только о полном цикле использования цифровых решений в сфере переработки.

Отношение государства к управлению вертикальной интеграцией при цифровизации сельской экономики значимо, причем на уровне всей стратегии развития сельских территорий. Эта составляющая предполагает дифференциацию, поскольку дополнительное стимулирование производителей к обеспечению эффективной переработки возможно только в регионах, где этот процесс уже происходит и является достаточно масштабным. Связано это с общими закономерностями цифровых разработок. Предпочтительна их реализация на отечественных платформах, они должны создаваться в расчете на конкретное оборудование, с учетом задач конкретного вида производства. Инвестиции могут принести эффект, причем окупаемый для регионального бюджета дополнительными налоговыми поступлениями, но только при условии серийного использования. Решение перспективно, но механизм реализации не вполне очевиден, причем не только по критерию принятия рисков, но и с точки зрения способов.

Возможным компонентом такой стратегии могла бы стать и область сбыта продукции, но в этом аспекте управление цифровизацией сельской экономики перестает быть специфичным. Имеются торговые площадки (маркетплейсы), их возможности и востребованность конечными пользователями вполне адекватны перспективам наращивания производства. Единственным условием их эффективного использования при цифровизации аграрной экономики выступает равный доступ каждого

Особенности села как исходные условия цифровой трансформации



Рисунок 1. Особенности села как определяющие условия их цифровой трансформации
Figure 1. Rural features as determining conditions for their digital transformation

Источник: составлено автором



участника, примыкает к этому фактор логистики. Доставка товаров при типичной организации продаж через маркетплейсы предполагает наличие единого распределительного центра в регионе или нескольких подобных структур, в которых продукция накапливается, затем доставляется конечным покупателям. Возможной альтернативой служит построение сетевой модели, но прямого отношения к цифровизации аграрной экономики такие перспективы не имеют. Теоретически, логистика маркетплейсов может стать более эффективной при непосредственной доставке конечному покупателю без участия распределительного центра, если цифровая площадка обслуживает продажи в конкретном регионе. Проблема логистики должна решаться не в аспекте цифровой трансформации села, а с позиций устойчивого развития сельских территорий. Поэтому на уровне их цифровизации фактор транспортной доступности должен просто учитываться.

Более существенным компонентом цифровизации села выступает наличие, помимо аграрного производства, также других сфер, обеспечивающих жизнедеятельность местных сообществ либо имеющих обособленное значение для сельской экономики. В любом населенном пункте действует торговля, существуют коммунальные услуги, действуют иные сервисные предприятия. Различие с «городским» форматом состоит только в масштабах и производных от этого специфических проблем. Для сельской экономики прямого значения (кроме некоторых местных производителей) такие предприятия не имеют, но именно они формируют условия для проживания, недостаточная привлекательность которых выступает одним из ключевых факторов миграционного оттока населения с сельских территорий.

С точки зрения устойчивого развития села предприятия, обслуживающие «внутренние»

потребности местных жителей, выполняют сервисную функцию. Их цифровизация может быть оправданной социальными факторами, прежде всего, обеспечением комфортного проживания. Диверсификация сельской экономики как один из компонентов устойчивого развития села также может быть взаимосвязана с цифровой трансформацией.

Общим признаком «сервисных» предприятий в сельской местности является сравнительно небольшой размер при выполнении ими разнообразных функций. Целенаправленное управление цифровой трансформацией этого компонента экономики сельских территорий невозможно именно вследствие многочисленности и отраслевого разнообразия «сервисных» предприятий. Необходимость стратегического управления этой сферой диктуется общими потребностями устойчивого развития села именно в социальном аспекте. Механизм управления должен быть рыночным, практический способ неизвестен. Государство может поддерживать инвестиции в цифровые решения для аграрного производства, обеспечивающие решение однородных для многочисленных производителей задач, создавать приложения, функционал которых удовлетворяет потребности различных хозяйств, но создание локальных решений для «сервисных» предприятий не отвечает уровню государственного управления. Потребность и возможности цифровой трансформации «сервисной» экономики сельских территорий объективны.

Государство не может «конструировать» цифровую составляющую этого сектора экономики сельских территорий, хотя участвовать в ее развитии способно. Подтверждением служит Китай, где цифровизация сельских территорий стала одним из элементов их возрождения. Основные компоненты представлены на рисунке 2.

Стратегия цифровизации сельских территорий Китая является элементом Четырнадцатого пятилетнего плана, отдельно были разработаны План возрождения деревни (2018-2022 гг.) и Стратегия возрождения деревни (период до 2035 года и цели до 2050 года) [2]. Такая организация типична для государственного управления в Китае. Способом цифровизации сельских территорий является «конструирование», поскольку определяется перспективное состояние и конкретные задачи, решаемые посредством цифровых решений. Выбор обусловлен необходимостью «устранения разрыва между городом и деревней», наличие которого с начала реформ было одной из проблем Китая. Цифровизация ведется специфически с точки зрения условий сельской местности, поскольку, как и в России, они различаются с городом, тем самым исключая унифицированные решения.

Развитие Китая включает элементы плановой экономики, что проявляется в способе цифровой трансформации села. Она была положена не Стратегией возрождения деревни, а раньше, но конструировалась «снизу-вверх», поэтому оказалась неэффективной. Стратегия возрождения села основана на «конструировании» цифровизации, поэтому метод цифровой трансформации характерен для плановой экономики, но задействованы рыночные механизмы.

Как и в России, в Китае одной из проблем сельской местности составляют условия проживания. Их решение, включая «сервисные» предприятия на уровне цифровизации обеспечивается повышением их эффективности и диверсификацией сельской экономики. Средством выступают отраслевые решения для каждого из «сервисных» направлений экономики китайского села, включая коммунальные услуги. Цели в этой области специфичны (они подчинены стратегии «зеленой экономики» китайской деревни), но подход может использоваться для развития «сервисных» предприятий и при других ориентирах. Он состоит в представлении единых и отвечающих как отраслевой, так и территориальной специфике решений. Воспользоваться ими должен частный бизнес.

Основной составляющей возрождения села в Китае является развитие его экономики. В этом отношении следует отметить вертикальный характер управления цифровизацией, включающий не только все этапы от сельскохозяйственного производства до сбыта готовой продукции, но и производство оборудования, рассчитанного на особенности цифровизации аграрного производства. Дополнительным направлением является сетевое взаимодействие разработчиков и мелких фермеров. Это единственный децентрализованный аспект в стратегии цифровизации китайского села.

Условия комфортного проживания составляют отдельное стратегическое направление возрождения китайского села. Большая часть обеспечивается рыночными средствами, но представлены и независимые компоненты. Назначение «общественных терминалов» является преимущественно социальным, хотя и предполагается обеспечение совместных покупок и доступ к другим приложениям такими способами. Особенностью этого направления цифровизации китайского села является коллективный



Рисунок 2. Стратегия цифровой трансформации села в Китае

Figure 2. Rural Digital Transformation Strategy in China

Источник: составлено автором по [1, 2]





характер использования материальной инфраструктуры. Это более экономично, соответствует национальной культуре и может рассматриваться как специфическая особенность, которая в российских условиях применима к цифровым компонентам для производителей (непосредственно ИТ-составляющей). Концепция «умной деревни» ориентирована исключительно на реализацию приоритетов «зеленой экономики» и напрямую с решением специфических для сельской местности проблем не связана. Цифровое управление выстраивается и в России. В этом аспекте Стратегия возрождения деревни и российская практика существенно не различаются (близкими являются даже возможности платформ, включая обращения граждан и решение проблем ЖКХ). Развитие материальной составляющей цифровой трансформации села в России началось раньше, чем в Китае. Целенаправленно оно ведется с 2014 года, обеспечивает этот проект ПАО «Ростелеком». Общей для обеих стран проблемой села является низкая доступность Интернет, ограничивающая использование других возможностей цифровой трансформации.

Для сравнения, первым такую стратегию цифровой трансформации реализовал Бруней в 1998 году, когда в каждом населенном пункте страны был обеспечен доступ в Интернет [3]. При более низком уровне развития транспортной инфраструктуры в этой стране, это составило основу для последующей цифровой трансформации сельской местности. Учитывая опыт Брунея, а также других стран, такой подход

к созданию материальной основы для цифровизации села может рассматриваться как один из вариантов стратегии, реализуемый независимо от экономической составляющей.

Поскольку сельские условия в России и Китае близки между собой, цифровую трансформацию, ориентированную на сельский образ жизни, можно рассматривать как отдельное направление стратегии цифровизации. В Стратегии устойчивого развития села они не выделены в одно направление, хотя доступность инфраструктуры, культурная составляющая, поддержка цифрового управления и ряд других направлений, реализуемых в Стратегии возрождения деревни, учитываются. Сопоставляя российскую и китайскую стратегии цифровизации села, различия можно выделить только на уровне «сервисных» предприятий.

Российская Стратегия устойчивого развития села [4] изначально строилась на основе дифференциации, при сочетании общих для страны приоритетов цифровизации сельского хозяйства и решения непосредственно социальных проблем сельских территорий, «сервисное» направление может быть реализовано только через «региональные» компоненты. На практике более эффективно развиваются производственные решения. Перечень некоторых цифровых решений представлен на рисунке 3. Общие направления цифровой трансформации сельского хозяйства определены Стратегией цифровизации АПК. Они включают развитие всех основных классов решений для сельского хозяйства, включая бытовое направление.

Цифровизация сельского хозяйства предполагает сочетание дифференциации и «конструирования». Цифровые решения, не требующие ориентации на региональную специфику или базовые разработки, предназначенные для последующей адаптации в регионах, создаются на уровне РФ. Дифференциация предполагает совместную реализацию некоторых цифровых проектов РФ и регионами. Это область конкретных разработок. Способ реализации этих разработок принципиален для классификации стратегий цифровизации, поскольку фундаментальные исследования задаются общими направлениями и, как правило, ведутся по инициативе государства, а практические цифровые решения создаются как на уровне региональных проектов цифровизации АПК, так и частными разработчиками с дальнейшей поддержкой государством.

Наиболее характерна эта особенность для региональной практики. Данные приведены по фактически реализованным и наиболее успешным проектам цифровизации сельского хозяйства.

Российская модель цифровой трансформации села является дифференцированной. Особенностью являются учет региональных особенностей, на уровне практических решений, совместные фундаментальные разработки (фактор эффективности), ориентация на экономическую составляющую основных видов сельскохозяйственного производства. Учитывая ограниченность рынков сбыта цифровых решений, в экономическом отношении такой подход наиболее перспективен. Инициатива частных разработчиков при создании цифрового решения либо выполнения технического задания позволяет сделать результат практически востребованным сельским хозяйством. Окупаемость при государственной поддержке создается широким использованием уже отлаженных разработок. Имеется возможность обслуживания цифровых решений.

Бытовые условия села при таком варианте цифровой трансформации не учитываются, специализированных решений не создается, поскольку отсутствует экономический механизм стимулирования разработок. Диверсифицированная стратегия ориентирована на экономическую составляющую и не учитывает социальный аспект устойчивого развития села. Исключение составляет только инфраструктура и поддержка этой составляющей цифровой трансформации на региональном уровне. Социальный аспект является недостатком подобной цифровой стратегии, большая экономичность использования ресурсов выступает преимуществом по сравнению с «конструированием».

Стратегия цифровизации села в развитых странах является унифицированной, поскольку отсутствует существенная разница между видами территорий, хотя некоторые дополнительные возможности для сельской местности предусмотрены. Особенности этой модели приведены на рисунке 4.

Стратегия является унифицированной не только в силу отсутствия значимых различий подходов к цифровизации по видам территорий и между отраслями, но и с точки зрения свойств ИТ-продуктов. Окупаемость сложных ИТ-решений возможна только при массовом использовании. В этом отношении существенные различия между их физической составляющей

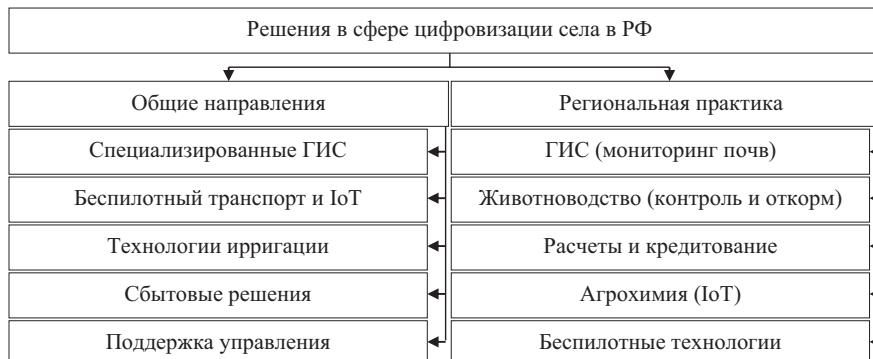


Рисунок 3. Решения в области цифровизации села в РФ
Figure 3. Rural digitalization solutions in the Russian Federation
Источник: составлено автором по [5, 6]



Рисунок 4. Унифицированная стратегия цифровизации села
Figure 4. Unified rural digitalization strategy
Источник: составлено автором



и приложениями отсутствуют. Поэтому основу всей цифровизации составляют частные разработчики, создающие унифицированный цифровой продукт, на базе которого проводится локальная адаптация решений. Создание глобального продукта дает возможность реализации сложных решений как основы цифровой трансформации экономики. Локальная адаптация обеспечивается разработчиками меньшего размера и может быть предназначена, в том числе, для сельских территорий. Специально этот аспект стратегиями цифровой трансформации вообще не регулируется, поскольку ее обеспечивает рынок, а государство только стимулирует разработчиков, делая это, преимущественно, через налоговые льготы, а не субсидии.

Непосредственная роль государства в цифровой трансформации при такой стратегии ограничивается созданием цифровых правительства, чаще всего также формируемых с использованием единой платформы или типового решения, поскольку это создает возможность для реализации более широкого функционала при меньших затратах отдельного региона. Обычно такие решения поддерживаются на одной платформе, что дополнительно обеспечивает реализацию сервисов, предназначенных для различных групп получателей, включая сельское население.

Для него могут быть предусмотрены, в частности, специальные меры инфраструктурного кредитования и поддержки сельского бизнеса. Инфраструктурное кредитование является индивидуальным (доступ в Интернет конкретного домовладения) или коллективным (широкополосный доступ в конкретном населенном пункте). Для этого созданы различные инструменты финансирования, включая размещение облигационных займов, но устранения последствий экономического неравенства сельских территорий данный подход не гарантирует, на-против, значительно их усиливает, поскольку в некоторых селах развитых стран при высоком уровне жизни в целом и сравнительно небольшой территории доступ в Интернет до сих пор отсутствует [7].

Местное развитие инфраструктуры может обеспечиваться и национальным правительством. Механизмы бюджетирования различны, но, в целом, характеризуются тем же недостатком, что инфраструктурное кредитование, поскольку неравенства сельских территорий не устраниют. Это общая проблема свободного рынка.

Малый бизнес в некоторых развитых странах рассматривается как основа цифровизации села, но в специфическом аспекте решения проблем доступности отдельных услуг, благодаря развитию цифровых сервисов. Другой составляющей выступает цифровизация сельского хозяйства, реализуемая в рамках общей стратегии модернизации АПК.

Создание унифицированных ИТ-продуктов с последующей локальной адаптацией наиболее эффективно в экономическом отношении, но проблемы неравенства сельских территорий стратегия не решает. Унифицированная стратегия вообще не предполагает учета особенностей села или необходимости решения его социальных проблем.

Особенности стратегий цифровой трансформации представлены на рисунке 5.

Стратегии цифровизации села различаются уровнем адаптации ИТ-решений к потребностям конкретных отраслей или населенных пунктов. В случае «конструирования» он является минимальным, но разработка стратегии цифровизации села на национальном уровне позволяет сформировать подробное описание требований, выполнение которых удовлетворяет потребности большинства сельских территорий. В этом отношении стратегия унификации отличается только наличием локальной адаптации, которая обеспечивается небольшими разработчиками, но в условиях рыночной экономики подобная возможность существует и при «конструировании». Дифференциация, напротив, предполагает создание продукта, уже ориентированного на запросы региона либо отрасли, дальнейшей адаптации не предполагается.

Стратегии различаются механизмами управления и финансирования. Конструирование предполагает единую национальную стратегию цифровой трансформации сельских территорий, финансирование обеспечивается, преимущественно, центральным правительством, хотя участвовать могут регионы. При унифицированном подходе основную роль играет частный бизнес, которому предоставляются различные льготы. Дифференцированная модель

в зависимости от уровня разработок для цифровизации сельских территорий допускает как их создание в рамках национальной стратегии, так и на уровне частной инициативы. Финансирование разработок ведется в рамках государственного контракта или в форме поддержки (данный вариант более характерен для практических ИТ-решений). Каждая из стратегий цифровизации сельских территорий учитывает потребности села, но в различных аспектах, поскольку только при конструировании создаются условия для более комфортного проживания. Эта стратегия является более социально ориентированной. Дифференциация также допускает создание цифровых решений для сельских жителей, но главным ориентиром выступает сельское хозяйство. При унификации социальный аспект не учитывается.

Анализ практики цифровизации сельских территорий дает возможность построить теоретическую классификацию стратегий цифровой трансформации села. Они представлены на рисунке 6.

Теоретическая классификация стратегий цифровизации села построена на основе сопоставления практических моделей по различным критериям. Принятие государством рисков характерно для конструирования цифровизации села в целом, при дифференцированной



Рисунок 5. Стратегии цифровизации сельских территорий (практический уровень)

Рисунок 5. Стратегии цифровизации сельских территорий
Figure 5. Rural digitalization strategies (practical level)

Источник: составлено автором

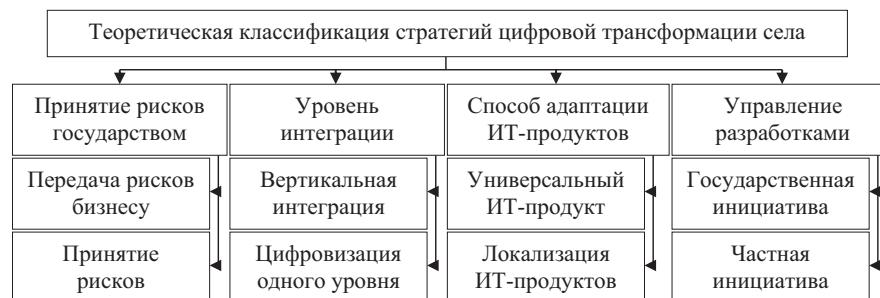


Рисунок 6. Стратегии цифровизации сельских территорий (теоретический уровень)

Figure 6. Rural digitalization strategies (theoretical level)

Источник: составлено автором



стратегии относится к только к уровню фундаментальных разработок. Передача рисков бизнесу означает создание ИТ-продукта частной компанией, государство предоставляет льготы или финансирование. Передача рисков более эффективна, поскольку бизнес имеет опыт цифровых разработок и знает рынок, но решения социальных проблем села это не обеспечивает.

Уровень интеграции относится только к сельской экономике. Стратегия цифровизации АПК также предполагает вертикальную интеграцию, поэтому данное основание классификации стратегий с их практическим уровнем связано необязательно. Универсальный ИТ-продукт создается при дифференцированной стратегии, поскольку его назначением является использование в сельскохозяйственном производстве. В стратегии конструирования большинство ИТ-продуктов универсально, но возможна их адаптация. В зависимости от потребностей локального рынка, при унифицированной стратегии также возможна адаптация решений либо создание универсального продукта. Способ управления разработками определяется инициативой.

Заключение. Выделены практические стратегии цифровизации сельских территорий. Конструирование означает создание на национальном уровне всех основных элементов цифровой трансформации села и наиболее ориентировано на решение его социальных проблем. Дифференциация предполагает установление национальных приоритетов цифровой трансформации сельских территорий, в практическом аспекте учитываются региональные особенности. Данная стратегия ориентирована на цифровую трансформацию сельской экономики. В унифицированной стратегии основную роль играет частный бизнес, стимулирование которого обеспечивается льготами, различий по видам территорий не делается, хотя государство может поддерживать развитие инфраструктуры. Наибольшей социальной эффективностью отличается стратегия конструирования, но при унификации выше конкурентоспособность ИТ-продуктов, хотя проблема неравенства сельских территорий не решается.

Дифференциированная модель обеспечивающая фундаментальные разработки для сельского

хозяйства и дает возможность поддерживать инициативы бизнеса. Перспективы ее развития включают упрощение взаимодействия разработчиков с органами власти регионов, поддержку ИТ-проектов, ориентированных на решение социальных проблем сельских территорий, включая создание возможностей для более широкого использования разработок.

Список источников

1. Driving rural industry revitalization in the digital economy era: Exploring strategies and pathways in China / G. Luo, Y. Yang, L. Wang // Plos one. 2023. Vol. 18(9). PP. 10-32.
2. The Digital Economy Promotes Rural Revitalization: An Empirical Analysis of Xinjiang in China / L. Zhu, X. Mei, Z. Xiao // Sustainability. 2023. Vol. 15(16). PP. 12-33.
3. Readiness of Digital Transformation in the Private Sector: Brunei's Case Study / N. Aji, N. Norazmi, M. Bakar, Y. Yakub et al. // Perspectives on the Transition Toward Green and Climate Neutral Economies in Asia. Hershey, Pennsylvania: IGI Global, 2023. PP. 116-142.
4. Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р (ред. от 13.01.2017), ст. 1014.
5. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 23.11.2023 № 3309-р, ст. 9093.
6. Цифровизация в агропромышленном комплексе России. Цифровизация_в_агропромышленном_комплексе_России. <http://www.tadviser.ru/index.php>
7. Digital transformation, well-being and shrinking communities: Narrowing the divides between urban and rural / A. Kiviaho, J. Einolander // Heliyon. 2023. Vol. 9. PP. 18-36.
8. Петухова, М.С. Сельские территории: стратегическое развитие и устойчивость // АПК: экономика, управление. 2022. № 1. С. 78-84. DOI: 10.33305/221-78.
9. Сельские территории как объект управления социально-экономическими системами: отечественный и зарубежный опыт / С.А. Шелковников, Ю.А. Макурина, М.С. Петухова, Т.А. Афанасьева // Вестник НГУЭУ. 2022. № 1. С. 52-67. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-1-052-067.
10. Слобожанин Д.М. Перспективы использования зарубежного опыта развития сельских территорий в России / Д.М. Слобожанин, Т.А. Афанасьева, М.В. Кондратьев // International Agricultural Journal. 2023. Т. 66, № 6. DOI: 10.55186/25876740_2023_7_6_18.

Информация об авторах:

Афанасьева Татьяна Алексеевна, кандидат экономических наук, научный сотрудник, доцент кафедры государственного и муниципального администрирования, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4955-3410>, t-afanasieva@mail.ru
Слобожанин Дмитрий Михайлович, кандидат экономических наук, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5672-2406>, slobozhanindm@gmail.com
Степаненко Валерия Евгеньевна, студент, t-afanasieva@mail.ru

Information about the authors:

Tatiana A. Afanasyeva, candidate of economic sciences, researcher, associate professor of the department of state and municipal Administration, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4955-3410>, t-afanasieva@mail.ru
Dmitry M. Slobozhanin, candidate of economic sciences, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5672-2406>, slobozhanindm@gmail.com
Valeriya E. Stepanenko, student, t-afanasieva@mail.ru

References

1. Luo, G., Yang, Y. & Wang, L. (2023). Driving rural industry revitalization in the digital economy era: Exploring strategies and pathways in China. *Plos one*, vol. 18, no. 9, pp. 10-32.

2. Zhu, L., Mei, X. & Xiao, Z. (2023). The Digital Economy Promotes Rural Revitalization: An Empirical Analysis of Xinjiang in China. *Sustainability*, vol. 15, no. 16, pp. 12-33.

3. Aji, N., Norazmi, N., Bakar, M., Yakub, Y. & et al. (2023). Readiness of Digital Transformation in the Private Sector: Brunei's Case Study. *Perspectives on the Transition Toward Green and Climate Neutral Economies in Asia*, Hershey: Pennsylvania, IGI Global, pp. 116-142.

4. Decree of the Government of the Russian Federation, no 151-r of February 2, 2015. (as amended on 13.01.2017). On the approval of the Strategy for the Sustainable Development of Rural Areas of the Russian Federation for the period up to 2030. *Collection of Legislation of the Russian Federation*, no. 6, dated September 2, 2015, Article 1014.

5. Decree of the Government of the Russian Federation, no 3309-r of November 23, 2023. On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of the agro-industrial and fisheries sectors of the Russian Federation for the period up to 2030. *Collection of Legislation of the Russian Federation*, no. 50, dated December 11, 2023, Article 9093.

6. Tsifrovizatsiya v agropromyshlennom komplekse Rossii [Digitalization in the Russian agro-industrial complex]. http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Tsifrovizatsiya_v_agropromyshlennom

7. Kiviaho, A. & Einolander, J. (2023). Digital transformation, well-being and shrinking communities: Narrowing the divides between urban and rural. *Heliyon*, vol. 9, pp. 18-36.

8. Petukhova, M.S. & Afanas'eva, T.A. (2022). *Sel'skie territorii: strategicheskoe razvitiye i ustoichivost'* [Rural areas: strategic development and sustainability]. APK: ekonomika, upravlenie [AIC: Economics, Management], no. 1, pp. 78-84. DOI: 10.33305/221-78.

9. Shelkovnikov, S.A., Makurina, Y.A., Petukhova, M.S. & Afanas'eva, T.A. (2022). *Sel'skie territorii kak ob'ekt upravleniya sotsial'no-ekonomiceskimi sistemami: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt* [Rural territories as an object of socio-economic systems management: domestic and foreign experience]. *Vestnik NGUEHU* [Vestnik NSUEM], no. 1, pp. 52-67. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-1-052-067.

10. Slobozhanin, D.M., Afanas'eva, T.A. & Kondrat'ev, M.V. (2023). *Perspektivy ispol'zovaniya zarubezhnogo opyta razvitiya sel'skih territorii v Rossii* [Prospects of using foreign experience in rural development in Russia]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* [International Agricultural Journal], vol. 66, no. 6. DOI: 10.55186/25876740-2023-7-6-18.