

© 2021

Тимур Шарифьянов

независимый исследователь (Россия)

(e-mail: timur.sharifyanov@gmail.com)

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В работе рассматривается региональный подход к определению феномена цифровой экономики. Используются методы компаративного и междисциплинарного анализа. Предложена пространственно-структурная модель цифровой экономики. Подход к формированию пространственно-структурной модели, инфраструктурно детерминирован и в то же время технологически нейтрален.

Пространственно-структурная модель позволяет сделать вывод о том, что различные территориальные фрагменты экономической системы находятся в различной стадии своего развития. Стадия развития экономической системы зависит от наличия и типа инфраструктуры экономики. Предложен критерий (необходимое условие) перехода экономики на цифровую стадию развития и дано определение инфраструктуры больших данных.

Результаты исследования могут быть использованы для планирования размещения инфраструктурных элементов в пространстве региона.

Ключевые слова: Цифровая экономика, цифровая инфраструктура, институциональная регионализация, цифровое неравенство.

DOI: 10.31857/S020736760015393-1

С 70-х годов прошлого столетия экономисты и социологи отмечают усиление роли информации в социально-экономическом развитии, переход к глобальной информационной экономике и обществу знания. Поднимаются вопросы соотношения (равенства или взаимной принадлежности) понятий “информация” и “знание”. Кроме того, возникает вопрос о роли технологии — является ли она причиной или же следствием общественного развития.

С одной стороны, комплексность понятия “информационная экономика” оправдывает неоднородность своего смыслового наполнения и позволяет гибко подходить к решению прикладных задач с позиций различных подходов. Так, например, решая задачи региональной экономики и анализируя неравномерность процессов информатизации отдельных пространственных фрагментов хозяйственной системы, можно прогнозировать влияние информационных диспропорций на экономический потенциал и инновационный потенциал территорий.

С другой стороны, бурная цифровизация социально-экономических процессов требует решительных мер по интеграции национальной экономики в глобальную экономику, где компактная группа стран-лидеров концентрирует инновационный потенциал и создает экономику экспорта технологий на основе возобновляемых источников сырья [1]. Национальная программа

“Цифровая экономика Российской Федерации” предполагает опережающие по отношению к ВВП темпы роста инвестиций в НИОКР, чтобы не допустить аутсайдерских позиций России в новой цифровой экономике [2].

Совокупность существенных возможностей и угроз для национальной экономики требует принятия стратегических решений и концентрации значительных экономических ресурсов для прорыва в группу стран — технологических лидеров. Множества и семейства терминов вошли в производственные отрасли и бизнес-среду, применяются в правительственных документах. Элементы цифровой экономики, концепции Smart country, индустрии 4.0, будучи де факто факторами экономического роста, недостаточно изучены и неоднозначно определены современной наукой.

Ежегодный доклад ООН о влиянии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на экономику [3], ранее известный как «Доклад об информационной экономике», в 2019 был опубликован под названием «Доклад о цифровой экономике». Означает ли это, что дефиниция цифровой экономики является преемницей понятия информационной экономики или заменяет его?

Одним из региональных аспектов преобразования экономических систем с конца прошлого столетия выступала проблема цифрового неравенства. В нашей стране цифровое неравенство рассматривалась преимущественно в пространственном аспекте сельско-городского цифрового неравенства. Неудачи государственных программ по обеспечению доступности универсальных услуг связи в пространстве России привели к эксклюзии более 10 млн граждан из цифровой экономики.

Понятие цифровой экономики и особенности ее пространственной локализации. Не углубляясь в историю информационной экономики и цифровой экономики, выделим некоторые их характеристики, существенные с точки зрения пространственного подхода.

Обобщая некоторые подходы к информационной экономике [4, 5], можно сделать вывод, что информационная экономика и цифровая экономика — это состояние, в которое переходит экономической система в результате научно-технического прогресса [6] и общественного развития [7].

Рассмотрение цифровой экономики как стадии развития экономической системы позволяет предположить, что переход в эту стадию происходит неравномерно (не одновременно) в пространстве, и экономика некоторых пространств остается нецифровизированной, неинформатизированной, неиндустриализированной, или даже немеханизированной (Рис. 1). Для описания неравномерности цифровизации экономической системы в пространстве воспользуемся концепцией опорного каркаса территорий Г.М. Лаппо [8].

Действительно, в крупных городах, которые составляют основной каркас расселения, наблюдается агломерационный эффект. Агломерационный

эффект проявляется в создании рыночными институтами множества современных товаров и услуг, конкурирующих между собой по функциональным и стоимостным характеристикам. Это цифровизированная территория с избытком инфраструктуры – цифровых платформ и центров НИОКР, производящих и монетизирующих технологии и большие данные. По мере удаления от узлов каркаса вдоль вектора «центр-периферия» падают общий и удельный платежеспособный спрос, возрастают издержки на связующую инфраструктуру доставки вещественных товаров и цифровых услуг, снижается количество устройств, поддерживающих передовые стандарты беспроводной передачи (цифровых) данных [9]. Экономика на этой территории уже вошла в фазу информационной, но еще не стала цифровой. Двигаясь далее вдоль вектора “центр-периферия”, мы дойдем до населенных территорий, где нет инфраструктуры для доступа в интернет и даже телефонии, где нет газа, а на самой периферии и электричества. Продвигаясь таким образом от узлов каркаса расселения к периферийным территориям регионов (от России-1 к окраинам России-3 теории четырех Росий Н. Зубаревич [10]), удаленных от городов, межтерриториальных дорог, мы видим неоднородность экономической системы в пространстве с точки зрения ее перехода в очередную стадию развития.

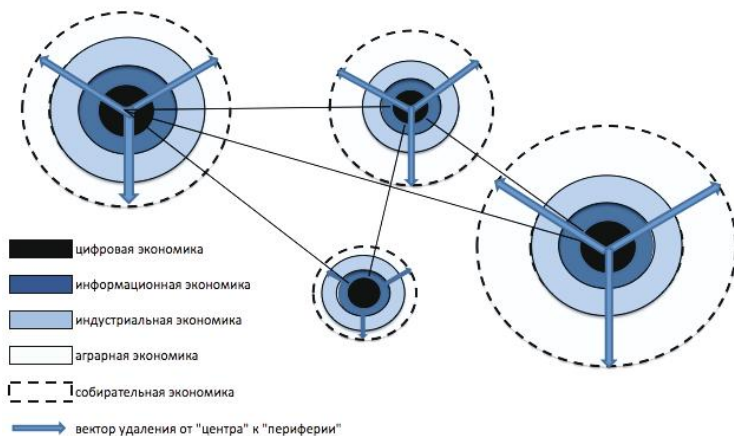


Рис. 1. Пространственная неоднородность стадий развития экономической системы

Эта неоднородность согласуется с центр-периферийной моделью Д. Фридмана [11], согласно которой “центр – полюс роста” концентрирует на себе экономические ресурсы пространства для прорыва в создании инноваций, которые впоследствии должны диффузировать на периферию и подтянуть ее экономику. В таком случае, почему же не работает вторая часть центр-периферийной модели и почему экономика периферии застревает на доцифровой и даже доинформационной стадии? Это связано с дефицитом связующей инфраструктуры диффузии инноваций от центра к периферии [10],

который особенно характерен для России — страны с наименьшей плотностью населения и наибольшим дефицитом связующей инфраструктуры.

Структура и инфраструктура цифровой экономики. Позиционирование цифровой экономики именно как стадии развития экономической системы не противоречит подходу к цифровой экономике как к сектору экономики (отраслевой подход) [12, 3]. На каждой стадии развития экономической системы инновации формируют технологический сектор, который меняет систему производства, структуру занятости, социальную сферу и переводит экономическую систему на новую стадию развития.

Например, разработка технологии управления электрическим током, генерации и распространения электроэнергии — это энергетический сектор экономики. Будучи сектором, электроэнергетика проникает во все секторы промышленности, бытовую сферу, создает рынок электротоваров, увеличивает долю занятых в индустриальном производстве, преобразует социальные процессы — ведет к усилению урбанизации и классовой борьбы, и переводит всю экономическую систему на индустриальную стадию.

Аналогично компьютерные технологии и сети передачи данных — это сектор экономики, который автоматизирует управление технологическими процессами, наращивает информационный труд в структуре занятости, ускоряет глобализацию и переводит экономическую систему на стадию информационной экономики.

Технологии больших данных и искусственного интеллекта дегуманизируют производственную систему, создают большой спрос на специалистов по анализу данных, виртуализируют систему социальных коммуникаций и контактов и переводят экономическую систему на стадию цифровой экономики.

Таким образом, известные теоретические подходы к объяснению стадий развития экономической системы: технологический, экономический, на основе структуры занятости, культурный и пространственный [13] — дополняют друг друга и гармонично интегрируются в последнем.

Предложим структуру цифровой экономики в контексте центр-периферийной модели и инфраструктурной проблематики диффузии цифровой экономики вдоль вектора центр-периферия (Рис. 2). Инфраструктурой для создания инновационных цифровых технологий выступают центры НИОКР, расположенные в крупнейших городских агломерациях и особых экономических зонах.

Цифровые платформы служат цифровой инфраструктурой для целого ряда услуг, в том числе в качестве торговых площадок («Амазон»), магазинов приложений («Эпл»), сайтов социальных сетей («Фейсбук») и поисковых систем («Гугл»). Платформизация воздействует не только на характер операций в определенных секторах экономики, но и на способность компаний быстро расширяться, влияя тем самым на структуру секторов экономики [3]. Операторы

цифровых платформ обладают возможностями для регистрации больших данных, связанных активностью пользователей платформ.

Операционные платформы – это инфраструктура многосторонних рынков, обеспечивающая многосторонние транзакции («Амазон», «Алибаба», «Фейсбук» и «иБэй», «Убер», «Диди чусин» или «Эйрбнб»).

Инновационные платформы – инфраструктура разработчиков кодов и контента («Андроид», «Линукс»), научные установки.

Цифровым сервисам необходимы не только локальные агломерационные рынки, но и территориально удаленные рынки, а для этого необходима связующая цифровая инфраструктура. Более того, для формирования цифрового продукта потребителю на удаленном рынке цифровая платформа (в качестве сырья) потребляет данные от контекстного окружения удаленного рынка. Например, для того, чтобы оказать телемедицинский сервис по мониторингу и поддержке состояния здоровья жителя малого населенного пункта на периферии региона, необходимо считывать контекстные данные – микроклиматические характеристики, двигательную активность, количество потребляемой воды, состав нутриентов и принятых активных веществ. Или, например, для оказания услуги управления пассажирскими перевозками этому же потребителю, необходимо считывать данные о дорожной обстановке, наличии и параметров ближайших автотранспортных средств. То есть для доступа к территориальным рынкам цифровым платформам необходимы данные и связующая инфраструктура. И наоборот, потребителю на территории удаленной от центра – каркаса необходимы сервисы цифровых платформ, а значит и цифровой доступ к ним. География цифровой экономики ограничена связующей инфраструктурой.

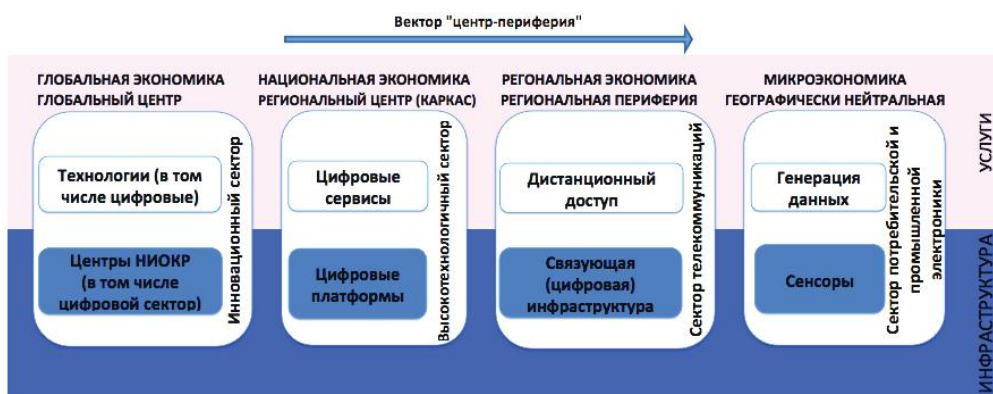


Рис. 2. Пространственно-структурная модель цифровой экономики

Данные и информация. Как размежевать цифровую экономику и информационную экономику? Воспользуемся известными подходами к определению

перехода от индустриальной к информационной экономике для анализа перехода от информационной к цифровой экономике.

Технологический подход (неошумпeterианство) предполагает отклонение от равновесия экономической системы, в результате разработки инновационных технологий, и ее последующую стабилизацию на новом технологическом уровне. В качестве меры входа на новую стадию развития экономической системы, предлагается рассматривать сам факт распространения новых технологий и соответствующие продукты потребления.

В развитии технологического подхода можно предложить разграничение информационных и цифровых технологий через различие экономических характеристик информации и цифровых данных.

Информация носит заведомо прагматический экономический характер в конкретный момент времени, характеризуется асимметричностью и является частью рыночного информационного механизма (парадокс Стиглица) [14]. Информация снижает неопределенность принятия экономических решений, а ее полезность определяется себестоимостью на получение, обработку, передачу и использование (теория поиска информации Я. Маршака) [15]. Информация преимущественно носит качественный характер, синтезируется в знание посредством известных алгоритмов и аналитического аппарата.

Данные в отличие от информации не подчиняются парадоксу Даймонда и сохраняют коммерческую привлекательность даже в случае установления всех переменных величин и закономерностей. Ценность данных определяется количественными, а не качественными характеристиками (К. Шеннон, У. Уивер). Продуктивность технологий данных определяется количеством продуцируемых данных, т.е. объем продаж дата-продуктов пропорционален объему данных. Цифровые данные формируются независимо от экономических стимулов, модели монетизации, прикладная коммерческая ценность не предопределена, скрытые закономерности, неизвестные корреляции устанавливаются на основе технологий обработки данных, технологий искусственного интеллекта. Отличия данных от информации выражается в превосходстве их объемов, скорости продуцирования, разнообразии форматов, неискаженности (непосредственности получения), а недостатки связаны с несиستمностью продуцирования (разорванности во времени), раскалиброванности сенсоров, ценности только в сочетании с контекстными данными [16].

Социально-экономический подход исходит из роста экономической значимости сначала информационной, а затем цифровой деятельности. Изменение структуры доходов компаний сектора ИКТ, а именно снижение доли выручки от информационных услуг и рост доли выручки от цифровых услуг [17] являются признаком наращивания экономической значимости цифровых данных.

Объем мирового рынка больших данных вырастет с 138,9 млрд долларов США в 2020 году до 229,4 млрд долларов США к 2025 году при совокупном

годовом темпе роста (CAGR) в течение прогнозного периода в 10,6% [18]. На стадии цифровой экономики большие цифровые данные и их обработка технологиями искусственного интеллекта приводят к возникновению огромного рынка потребительской и промышленной электроники интернета вещей и промышленного интернета. Согласно прогнозу J'son and Partners, количество устройств интернет вещей в России удвоится и составит 42 млн единиц к 2022 году. В денежном выражении рынок устройств интернет вещей будет расти ежегодно на 4%.

В рамках экономического подхода к выделению цифровой стадии развития экономической системы воспользуемся выделением секторов информационной экономики, предложенным Марком Поратом. Он выделяет первичный информационный сектор в экономике, где информация является конечным продуктом, вторичный информационный сектор, где информация – промежуточный продукт. В развитие такого представления о структуре информационной экономики, можно выделить цифровой сектор, где данные выступают промежуточным продуктом и являются сырьем для других секторов экономики – информационного сектора, сектора знаний и т.п.

Такое наступление информационного общества характеризуется перетоком занятости из промышленного производства в сферу услуг, отмечает главенством профессионального персонала, появлением новых классов интеллектуалов и интеллигенции [7]. При переходе к цифровой стадии развития экономической системы также наблюдаются качественные изменения в структуре занятости населения – возникает существенный спрос на специалистов по обработке данных [19], причем выделяется востребованный сегмент аналитиков данных с ученой степенью.

По мнению М. Кастельса, информационная стадия экономической системы становится еще более капиталистической, чем любая другая экономика в истории. Собственники сохраняют своё доминирующее положение в системе производства по отношению к классу наёмных рабочих, вертикальные перемещения в системе социальной иерархии становятся еще более ограниченными. Существуют и противоположенные взгляды, согласно которой информационная стадия экономической системы характеризуется более гомогенной общественной структурой, где демократичный доступ к информации открывает возможности для обогащения при отсутствии накопленного капитала [20]. Синтетические модели [21] относят к субъектам информационной экономики “информационных собственников”, “новых профессионалов” и “информационных бедняков”.

На цифровой стадии развития экономики (постмодернизм И. Дзялошинского), трансформируется и социальная стратификация, элементами которой становятся “цифровая элита”, “цифровые аборигены”, “рожденные цифровыми” и “цифровые изгои”. На этой стадии наблюдается количественное [22] и качественное преобладание виртуальной жизни над реальной. Наряду с виртуализацией экономики

происходит и виртуализация социальных отношений: реальная коммуникация инфлирует, ее замещает виртуальное социальное взаимодействие. Виртуальные двойники превосходят свои прототипы реального мира — они социально успешны и способны на более открытую коммуникацию.

Становление просьюмеризма, предсказанное Э. Тоффлером [6], начинается на информационной стадии развития экономики — создание блогосферой информационного медийного контента значительно доминирует над средствами массовой информации. Просьюмеризм совершает новый скачок на цифровой стадии развития экономики, когда все экономические агенты (и принадлежащие им устройства интернет вещей) становятся источником больших данных, приобретают и монетизируют соответствующие права собственности на цифровые данные.

На информационной стадии развития экономики информационные и геоинформационные технологии становятся основой сектора здравоохранения. А на цифровой стадии развития экономики телемедицина, киборгизация человеческого организма и биотехнологии открывают новые рынки человеческого бессмертия (запись виртуального двойника — носителя сознания на клонированный организм).

Пространственный подход, опираясь преимущественно на количественные характеристики данных, позиционирует передачу цифровых данных в пространстве как фактор «объединения местностей», который снижает экономические ограничения пространства и времени, влияет тем самым на организацию пространства.

Н. Зубаревич на основе центр-периферийной модели Джона Фридмана и на основе анализа факторов «второй природы» институциональной модели Пола Кругмана [23] делает заключение, что диффузия инноваций от центра к периферии в России ограничена дефицитом связующей инфраструктуры. Такое заключение объясняет, почему площадь цифровизированного экономического пространства меньше площади информатизированного экономического пространства, которая в свою очередь меньше площади индустриализированного экономического пространства.

В развитии пространственного подхода для определения перехода экономики на цифровую стадию предложим пространственно-структурную модель цифровой экономики (Рис. 2). Модель выделяет инфраструктурный уровень — фактор создания цифровых технологий на глобальном и национальном каркасах, а также фактор диффузии «цифровой экономики» от центра к периферии.

Предложенная **пространственно-структурная модель цифровой экономики содержит простой критерий (необходимое условие) перехода экономики на цифровую стадию развития**: оснащение точки пространства инфраструктурой доступа к технологиям больших данных является необходимым условием перехода экономики этой точки на стадию цифровой экономики.

Определение: инфраструктура больших данных (big data) это комплекс взаимосвязанных НИОКР, платформ (систем обработки), связующей инфраструктуры и сенсоров (последние — часть потребительской и промышленной электроники), которые обеспечивают производство, передачу, обработку и хранение неорганизованных цифровых данных. К недостаткам такого определения относится неопределенность минимального объема продуцируемых данных, который в свою очередь зависит от прикладных экономических задач в данной точке пространства. В качестве альтернативного подхода к определению инфраструктуры больших данных можно предложить дефиницию на основе требования по функциональной целостности и непрерывности жизни виртуального двойника данной точки пространства.

Предложенные критерий и определение позволяют ответить на открытые вопросы к школе пространственного подхода: «Что есть точка входа в сеть?» и «Что первично — сеть или информационные потоки».

Ответом на вопрос локализации точки входа в сеть является интерфейс взаимодействия пользовательского или промышленного устройства (сенсоризованного) и связующей инфраструктуры. В настоящее время стеки таких интерфейсов включены в отраслевые документы — рекомендации.

На вопрос о первичности сети или информационных потоков в пространственном подходе к определению перехода на стадию цифровой экономики, предложенная модель отдает предпочтение «сети» (то есть инфраструктуре цифрового доступа), поскольку инфраструктура обработки и хранения больших данных де факто существует в «центре» и с ее формированием успешно справляются рыночные механизмы, а вот связующая инфраструктура от центра к периферии на территории России развита недостаточно.

Определение цифровой экономики через поддерживающую инфраструктуру совпадает с подходом Томаса Мезенебурга [24].

Общие черты и различия между информацией и данными как экономическими категориями.

К общим экономическим характеристикам информации и данных можно отнести ежегодное двукратное снижение себестоимости обработки информации (первый закон Мура) и продуцирования данных (второй закон Мура); действие сетевого эффекта, т. е. увеличение ценности информации и цифровых данных для потребителя с увеличением количества потребителей; возникновение права собственности как на информацию, так и на данные.

Различие экономических характеристик между информацией и данными кроме количественных характеристик, заключается в стоимостных характеристиках, которые рассмотрены в теории асимметрии информации, а теория Я. Маршака [15], парадокс П. Даймонда, парадокс Стиглица имеют отношение к информации, но не распространяются на данные. Себестоимость данных в большей степени дегуманизирована и состоит преимущественно из издержек

на инфраструктуру. В цифровой экономике возникает новая «цепочка создания стоимости данных», звеньями которой выступают компании (операторы данных), занимающиеся сбором, обобщением, хранением, анализом и моделированием данных. Институт прав собственности на данные в цифровой экономике дополняется коллективными правами собственности на данные, а также фондами цифровых данных в качестве основы для создания нового «общего пространства цифровых данных» [3].

Ключевая характеристика информационного этапа развития экономической системы — децентрализация экономических систем, сетевизация институционального ядра экономики [25].

Ключевая характеристика цифрового этапа развития экономической системы: перераспределение экономической деятельности между материальным пространством и его цифровым двойником. В 1995 году американский ученый Николас Негропonte сформулировал концепцию цифровой экономики «двигайте биты, а не атомы», что означает перенос экономических операций из материального пространства в цифровое для снижения логистических издержек и прочих «недостатков» материального мира.

Технологические и отраслевые детерминанты информационной экономики и цифровой экономики. Исходя из пространственного подхода, мы рассматриваем (авторская позиция) цифровую экономику как стадию развития экономической системы, следующую после стадии информационной экономики и характеризующуюся множеством качественных изменений.

Технологическая среда цифровой экономики — это совокупность методов и средств продуцирования, регистрации, обработки, передачи, хранения и анализа цифровых данных в интересах ее пользователей. Такое определение дополняет синтетическое определение ИКТ [26] методами и средствами продуцирования и регистрации данных, поскольку они могут приобрести коммерческую привлекательность (стоимость) или социальную значимость в результате их контекстно-аналитической обработки, в то время как информация собирается по запросу для извлечения выгоды на основе известной модели монетизации.

Доклад о цифровой экономике [3] выделяет в структуре технологической среды собственно данные и цифровые платформы, использующие бизнес-модели, основанные на применении данных.

Федеральный проект “Цифровые технологии” утверждает перечень сквозных цифровых технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного роста, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Таким образом, сложность понятия цифровая экономика предполагает множественность подходов к её определению.

Пространственный подход к цифровой экономике как стадии развития экономической системы удобен для описания неоднородности экономической деятельности в пространстве и решения задачи по экономическому развитию периферийных территорий.

Предложенная пространственно-структурная модель цифровой экономики построена на концепции каркасно-сетевой структуры территории и институциональной теории Пола Кругмана в интерпретации Н. Зубаревич. Модель позволяет рационально разместить инфраструктурные элементы цифровой экономики в пространстве с точки зрения формирования инноваций и их трансфера на периферийные территории региона. Предложенная модель обеспечивает связанность и экономическую эффективность глобальной, национальной и региональной экономических систем.

Налицо зависимость инклюзивности региональной экономики в национальную экономику от связующей центр-периферийной инфраструктуры. Суверенитет национальной цифровой экономики зависит от инфраструктуры НИОКР и цифровых платформ, которые обеспечивают конкурентоспособность национальных цепочек создания стоимости данных по отношению к глобальным цифровым платформам, заинтересованным в доступе к новым территориальным рынкам сырья данных.

Для перехода экономической системы на новую стадию развития необходима новая инфраструктура — новая технологическая среда. Маржинальный анализ и рыночный анализ [27] показывают, что рентабельность связующей инфраструктуры убывает, а величина спроса падает при удалении от каркаса расселения к периферийным территориям региона. В результате совокупная площадь территории, перешедшей на новую стадию развития экономической системы, сокращается. Описанные процессы поляризации типа экономической системы в пространстве приводят к новым виткам урбанизации — миграции населения с периферии регионов на каркас расселения и сжатия экономического пространства.

Литература

1. Стратегия научно-технического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 01 декабря 2016 г. № 642. Паспорт национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Утвержден Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
2. Паспорт национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
3. UNCTAD, Digital Economy Report (United Nations publication, Geneva) https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ciclpd54_ru.pdf
4. *Махлун Ф.* Производство и распространение знаний в США // М.: Прогресс. 1966. 462 с. («The Production and Distribution of Knowledge in the United States». 1962).
5. *Корнейчук Б.В.* Информационная экономика / Учебное пособие // СПб.: Питер, 2006. 400 с.

6. Тоффлер Э. Третья волна /The Third Wave, 1980 // М.: АСТ. 2010. 784 с.
7. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Перевод с английского // Москва: Academia. 1999. 956 с.
8. Ланно Г. М. География городов // М.: Владос, 1997. 480 с. ISBN 5-691-00047-0. (обл.).
9. Министерство цифрового развития РФ. Приказ об утверждении Концепции построения и развития узкополосных беспроводных сетей связи "Интернета вещей" на территории Российской Федерации. 2019.
10. Зубаревич Н.В. Регионы России: неравенство, кризис, модернизация // М.: Независимый институт социальной политики. 2010. 160 с.
11. Friedmann John. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela // MIT Press, 1966. 279 p.
12. Белоусов Ю.В., Тимофеева О.И. Методология определения цифровой экономики.// Мир новой экономики. 2019. № 13(3). С. 79–89.
13. Узбастер Ф. Теории информационного общества // М.: Аспект Пресс. 2004.
14. Stigler G. The Economic of Information // Journal of Political Economy. 1961. Vol. 69, 3.
15. Marchak J., Radner R. Economic Theory of Teams // Conn., 1972.
16. Leclerc B., Cale J. Big Data. 2020. Routledge. 148 p.
17. Газета "Коммерсантъ" № 205 от 08.11.2018. С. 10. Большие данные идут на выручку. Сотовые операторы меняют структуру доходов. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3793127>
18. Big Data Market Published Date: Mar 2020 / Report Code: TC 1521 Marketsandmarket. Analysis. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/big-data-market-1068.html>;
19. URL: <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2017/05/13/ibm-predicts-demand-for-data-scientists-will-soar-28-by-2020/#427b8e5c7e3b>
20. Masuda Y. The Information Society as Postindustrial Society // Wash.: World Future Soc. 1983. 171 p.
21. Ермаков М.А. Социальная структура информационного общества: синтетическая модель // Социум и власть. 2014. №4(48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-struktura-informatsionnogo-obschestva-sinteticheskaya-model> (дата обращения: 10.04.2020).
22. <https://blog.globalwebindex.com/chart-of-the-day/social-media-captures-30-of-online-time/>
23. Krugman P.R. Geography and Trade // MIT Press, Cambridge. MA. 1991.
24. Mesenbourg T.L. Measuring the digital economy // United States Bureau of the Census. 2001. P. 190–197.
25. Хабермас Ю. Структурное изменение публичной сферы: Исследования относительно категории буржуазного общества // М.: Весь Мир, 2016. 344 с.
26. Вершинская О.Н. Существующие Модели построения информационного общества // Информационное общество. 1999. С. 53–58.
27. Шарифьянов Т.Ф. Расширение территориальных границ цифровой экономики // Вопросы региональной экономики. №1(42). 2020. С. 89–106.

Timur Sharifyanov (e-mail: timur.sharifyanov@gmail.com)

Independent researcher (Ufa, Russia)

SPATIAL APPROACH TO THE DEFINITION OF DIGITAL ECONOMY

The paper considers a spatial approach to the definition of the digital economy phenomenon. The author uses the methods of comparative and interdisciplinary analysis.

In the article a spatial-structural model of digital economy is proposed. The approach to designing such a model is infrastructurally determined and technologically neutral at the same time.

The spatial-structural model allows us to conclude that various spatial fragments of the national economic system have achieved different development stages. Such an economic system development stage depends on the availability and type of infrastructure. The paper justifies the criterion (i.e. the necessary condition) for the economic system transition to the digital stage of development, and the definition of “big data infrastructure”.

The research results are suitable for the purpose of spatial planning of infrastructural elements.

Keywords: digital economics, digital infrastructure, institutional regional studies, digital divide.

DOI: 10.31857/S020736760015393-1