БОРЩ Людмила Михайловна

Доктор экономических наук, профессор кафедры финансов предприятий и страхования

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

295015, РФ, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 21/4

Контактный телефон: (3652) 27-05-65

e-mail: l-borsh49@mail.ru

Модернизация экономики: технологии vs человек

Статья посвящена исследованию актуальной научно-практической проблемы экономической теории – выдвигается гипотеза, основанная на зарождении теории смыслов рациональности и иррациональности, не нарушая теорию «золотого отношения». Проведен аналитический обзор теоретических подходов российских и зарубежных экономистов по данной проблеме, который позволил автору выявить теоретико-методологические и прикладные основы для определения направлений в рамках государственной стратегии планирования социально-экономического развития. Оценивается научная дискуссия относительно условий смены модели экономического развития, модернизации экономики с переходом на платформы первого и второго поколения, именуемые в дальнейшем экосистемами. Определены принципиальные отличия теоретической аргументации сторонников продвигаемых цифровых технологий и их оппонентов. Проанализированы позиции аргументации воздействия на изменение движущих факторов с целью корректировки методов государственной политики и выбора вектора технологических процессов. Рассмотрен вопрос о корреляции макроэкономической теории в эволюционном смысле, выходящей за пределы известных принципов экономической мысли цифровой трансформации. Обзор теоретических подходов исследуемой проблематики позволит более точно выделить их контрольные функции в осуществлении цифровой трансформации.

JEL classification: B40, F63, O33

Ключевые слова: технологический процесс; рациональность; иррациональность; «золотое отношение»; цифровая экономика; коэффициент корреляции.

Введение

Мировая экономика усиленными темпами внедряет прогрессивные технологии, применяя непрерывную трансформацию в режиме реального времени на базе обновления. Это определяется инновационными процессами, которые формируют их сбалансированность, создавая предпосылки перехода системы на новый уровень в перспективном периоде.

Новые тенденции экономической теории раскрывают стратегические направления цифровой трансформации экономики, модернизацию технологических процессов с переходом на платформы первого и второго поколения, именуемые также экосистемами. Современные архитектурные мощности не совместимы с внедрением прорывных технологий, таких как нейросети, блокчейн-технологии, искусственный интеллект.

С целью выявления приоритетных направлений производственной сферы развитие и апробация положений основываются на теории, которая в прикладном смысле имеет современное начало «созидательного разрушения».

Зарождение теории смыслов и смена модели экономического развития создают методологическую базу новых архитектурных форм организации общественного

производства, социально-экономических отношений. Выстраивание и взаимодействие категорий, процессов и явлений трансформирует экономику, создавая экосистемы.

Процессы модернизации экономики в практическом решении должны раскрывать: общее взаимопонимание между институциональными, законодательными и производственными отношениями, сущность организационных преобразований, формулировку базовых положений по инструментальному обеспечению независимого перехода технологических процессов на новый виток социально-экономических связей. В основу процессов должны быть заложены новые характеристики стандартизации, методологии функционирования системы, технических условий, норм, правил, инструкций и положений, что предусматривает внесение институциональных изменений. Совершенствование технологических процессов российской экономики возможно за счет режима рободвайзеров, управления и наращивания результатов применения технологий и повышения технологичности экономической системы.

Цель исследования – показать, что задачи и установки вектора технологических процессов цифровой экономики выходят далеко за пределы известных принципов экономического развития, вливаясь в русло общемировых тенденций.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать сущность организационных преобразований, раскрывая теорию смыслов рациональности и иррациональности;
- выявить теоретико-методологические и прикладные основы для определения направлений в рамках государственной стратегии планирования социально-экономического развития;
- проанализировать научные дискуссии относительно условий смены модели экономического развития и определения вектора экономического развития;
- проанализировать информационно-аналитические инструменты, применяемые органами власти.

Сущностные характеристики эволюционного развития: трансформация экономики

Модель трансформационной экономики меняет парадигму и сущностные характеристики экономической теории [4]. Именно новая технологическая парадигма экономической мысли превращает человеческий капитал в доминанту экономического развития, способного обеспечить независимый переход технологических процессов. Совместно с институтами, которые формируют социально-экономические отношения в трансформационной экономике с переходом на платформы, имеющие необратимые процессы, создадутся условия «созидательного разрушения», которые определяют начало наступательного прогресса [15].

Технологическая парадигма позволяет применять новые концептуальные решения и формировать теоретико-методологические подходы, что является началом новой модели экономического развития, или переходной в категорию цифровой экономической теории. Предметная сфера трансформации экономики с переходом на платформы – это начало определения функционирования законодательной и судебной власти, определение сроков, когда исполнительная власть сможет перейти в программируемый контекст посредством «умных контрактов». На наш взгляд, в первую очередь необходимо выработать и утвердить методологию изменения институциональных основ, в соответствии с которой институты власти должны формировать институциональную инфраструктуру [5].

Рассмотрим составляющие цифровой трансформации (см. таблицу).

Методология данного исследования направлена на обоснование выбора режима управления производственными технологиями, институциональными человеческими ресурсами в условиях перехода на платформы [4; 5]. В рамках анализа следует учитывать релевантные факторы трансформации экономики в прикладном смысле

Цифровая трансформация и ее составляющие

Цифровая трансформация		
Люди	Процессы	Продукты
Сотворчество. Краудфандинг. Краудсорсинг. Приватность. Форумы и блоги. Социальные сети и платформы	Облачные инструменты и приложения. Мобильный интернет. Датчики. Большие и открытые данные. Искусственный интеллект. Роботы	Продукты с открытым исходным кодом. Оплата по мере потребления. Технологии на основе геолокации. Носимые устройства. Дополненная реальность. 3D-принтеры

Построено по: [4; 5].

положений современной неошумпетерианской теории. В зависимости от основных трансформационных процессов экономики формируется новая структура экономики «созидательного разрушения» и «комбинаторного наращивания», образуя новую экономическую реальность экономического развития с его темпами роста [15]. В своем исследовании Я.П. Силин и Е.Г. Анимидца утверждают, что национальная технологическая инициатива может быть предвестником новой индустриализации, но, на наш взгляд, альтернатива этому феномену заложена в технологической модернизации [8]. Последовательное исследование сочетания различных подходов в управлении дает возможность увидеть новые управленческие возможности с применением/внедрением технологических решений.

Исследования в этом направлении осуществляют институты РАН, ведущие университеты России, зарубежные научные школы. Представителем одной из таких школ является Й. Шумпетер с его теорией «созидательного разрушения», прочно вошедшей в интеллектуальный каркас экономической теории, подчиненной принципу «комбинаторного наращивания». Его теория подразумевает комбинирование любых мыслимых форм, видов вещей и сил к получению чего-то нового [15].

О.С. Сухарев с точки зрения теории исследует экономический рост быстроизменяющейся экономики: «Цифровая экономика уже вошла много лет назад, просто о ней не принято было говорить» [9; 10].

А.И. Татаркин, рассматривая промышленную политику как основу системной модернизации экономики России, определяет инновационное предпринимательство в качестве самостоятельного экономического явления, занимающего собственные позиции в конкретных областях экономики [11].

А.Н. Асаул исследует феномен модернизации экономики на основе технологических инноваций. Инновационно-инновативные процессы в России рассматриваются как источники роста. Особое значение уделяется коммерциализации объектов интеллектуальной собственности [12].

Д. Костень считает, что объединение и использование блокчейн-технологий с такими направлениями, как Big Data, Интернет вещей, 3D-печатающие и алгоритмы искусственного интеллекта, полностью изменят социально-экономическую текстуру общества в ближайшие 5–10 лет. Без перехода на новые бизнес-модели и методы управления современные производственные мощности морально устареют и рискуют превратиться в невостребованные элементы инфраструктуры [6].

К.Б. Костин считает, что с точки зрения сегментирования единственно верным решением проблемы будет применение масштабирования блокчейна. Автор исследует трансформацию и модернизацию экономики как процесс, который отражает экономическое пространство с его влиянием на экономическое поле, где технологическое развитие складывается под воздействием факторов спроса в экономической системе [7].

Д.Д. Буркальцева утверждает, что использование индустриального Интернета вещей подразумевает создание комплексного решения, объединяющего информационные процессы с производственными, и это направление развития цифровой экономики является достаточно новой задачей. Автор считает, что эволюционные процессы смены модели экономического развития в цифровых технологиях через механизм инновационного прорыва коренным образом изменят экономические, финансовые, производственные процессы и процессы управления [5].

По мнению А. Абрамова, цифровая экономика в России уже присутствует, хотя этот показатель существенно влияет на высокопроизводительные рабочие места. Цифровая экономика несет риски, одновременно давая преимущества [1].

Б. Хейфец считает, что цифровая экономика силой ворвалась в нашу жизнь. С четвертой промышленной революцией она займет главенствующее положение в ближайшие 5–10 лет [13]. Робототехника, беспилотники, машины без водителей, 3D-принтеры – все это цифровая экономика. В России стоимость программного обеспечения IT-технологий в 2015 г. составила 7 млрд дол.; в Индии в 2005 г. – 5 млрд дол., в 2015 г. – 115 млрд дол. Один очень большой минус – трудно определить и оценить риски.

Выдвигаемая гипотеза исследования основывается на зарождении теории смыслов рациональности и иррациональности, не нарушая теорию «золотого отношения». Данная гипотеза должна учитываться при разработке концепции институциональных основ контрольной функции государства в трансформировании экономики, модернизации технологических процессов с применением технологии VS-человек. Определение сущности организационных преобразований, разработки новых подходов в социально-экономических отношениях необходимо для формирования характеристик функционирования системы, основанной на развитии технологической парадигмы комбинированных технологий, что позволит системе создавать новое качество. Комбинированные технологии в экономике обеспечат модернизацию и трансформацию социально-экономических отношений на основе технологического-инновационного подхода.

На основании вышеизложенного можно сделать выводы:

- применение инновационных, прогрессивных и трансформационных подходов изменит структуру экономики, обеспечив экономический рост;
- смена модели экономического развития сочетается с процессом технологических инноваций.

Поскольку новые технологии являются прорывными во всех слоях организации общества, формирование их должно подкрепляться законодательно через механизм институциональных и социально-экономических отношений. На наш взгляд, это приведет к смене модели экономического развития, к формированию новой технологической парадигмы, экономической мысли в поисках истины «начала».

Эволюционная парадигма смены модели экономики

Обоснование сингулярного начала постепенной эволюции мира раскрывает иррациональность как доступную только теоретическому познанию истину. В книге «Десятая» (1548–1620) Симон Стивен провозгласил полное равновесие рациональных и иррациональных чисел [2].

Исследуя процессы эволюционного развития, мы, в первую очередь, рассматриваем рациональность и иррациональность, природный интеллект как систему научных принципов, идей, обобщающих практический опыт с их закономерностями.

Рассмотрим цифровую трансформацию и ее способность влиять на развитие общества, уровень человеческого мышления, количественные и качественные параметры. Эволюция природы технологий имеет постоянно прогрессивный наступательный характер, и только человеку подвластно определять границы и функции этого наступления в пропорциях «золотого отношения». Человеку свойственно комплексно

и объемно рассматривать весь спектр объекта (предмет, процесс и явление) оптимального и устойчивого равновесия, поскольку отношение его внутренних и внешних полей равно иррациональному критерию – «золотому отношению».

Исходя из данной гипотезы мы наблюдаем соединение совокупности событий, заключенных в объект, в котором есть предмет, процесс и явление. Чтобы исследовать и понять объект, необходимо заглянуть в глубину его преобразований. Наша задача по возможности найти истину, которая кроется в смене модели экономического развития трансформации экономики с переходом на платформы. Если обосновывать все три составляющие объекта и их исходные положения (предмет, процесс и явление), мы увидим качественные глубины сетевой системы. Развитие любого качества сопровождается количеством, мерой. Заглядывая в глубину, мы вычисляем свою меру, на которой формируется основа.

Применив экономическую инверсию (нарушение привычного хода вещей обратного порядка), извлечем корень из трехмерного объекта, повернув время его развития вспять. Этот метод мы называем 3D. Только 3D может указать нам на начало, на исходное событие (на исходный объект). Извлечение корня – это операция (процесс), обратная возведению в степень, т. е. обратная умножению (процесса развития):

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} = a^{n^{-1}} = x_n. \quad (1)$$

В поисках начала меры подставим в формулу реальные правомерные величины:

$$\begin{aligned} \sqrt[n]{\infty_A} = \sqrt[n]{0_A} = \infty_{\frac{1}{A^\infty}} = \infty_{A^0} = 0_{A^0} = 1 = \sqrt[n]{C_M} = \sqrt[n]{X_M} \times \sqrt[n]{Y_M} \times \sqrt[n]{Z_M} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = \\ = 1^3 \pm \left(0, 0, \dots, 0 \left(+a^{+1} + (-a^{-1}) = 1 \right) \right)^3 = \left(1 \pm 10^{-\infty} \right)^3 = 1^3, \end{aligned} \quad (2)$$

где a – комплексное число (полярное), величина в диапазоне от нуля до бесконечности; C_M – смена модели экономического развития, модернизация экономики (емкость экономики); X_M, Y_M, Z_M – любые линейные ортогональные размеры секторов экономики и ее объектов; ∞_A под корнем – реальный сектор экономики – полиномы его объектов с внутренними полями до запятой и внешними полями после запятой; 1^3 – исходная экономическая среда, охватывающая все и содержащая никогда не исчезающие потенциальные ресурсы; ∞ как знак степени корня, означает бесконечное извлечение корня, или возведение подкоренного выражения в нулевую степень, когда $\infty^{\frac{1}{\infty}} = \infty^0 = 1$;

0_A – актуальный ноль иррациональности, минимальное начало, которое только можно себе представить (если внутреннее поле равно 1, то внешнее поле равно 0); $+a^{+1}$ – комплексная часть экономики или комплексный объект, в котором потенциальное или реальное внутреннее (мнимое) поле (со знаком плюс) и внешнее (действительное) поле (со знаком минус) находятся в «золотом отношении», что будет характеризовать начало модернизационной экономики как целостную единичность.

Уравнение уводит нас в область иррациональных и комплексных объемных чисел, отражающих внутреннее (мнимое) поле объекта (новой модели экономики) и внешнее рациональное (действительное в данное время экономики) поле объекта. Общее поле экономики (объект) в $3D = 3^1$.

Действительно, извлечем квадратный корень, например, в трех направлениях по типу (2) бесконечно большое число раз из любого большего, чем единица, значения плотности поля трансформационной экономики (объекта) и его событий. В итоге получим результат, который будет, уменьшаясь, стремиться к единице (причем одной – мнимой – стороной комплексного значения), но никогда не станет равным единице, сколько бы мы ни продолжали эту операцию [3].

В пределе своей иррациональности результат равен потенциальной неисчезающей мощности модели экономического развития (единицы).

И наоборот, извлечем корень бесконечно большое число раз из любого меньшего, чем единица, значения плотности объекта (события). В итоге получим результат, который будет, увеличиваясь, стремиться к единице (причем другой – действительной – стороной комплексного значения), но никогда не станет равным единице, сколько бы мы ни продолжали эту операцию. В пределе своей иррациональности результат тоже равен потенциальной неисчезающей энергии единицы. Неполяризованную полноту Единицы будем называть «модель экономического развития, основанная на воспроизводственной функции», где невидимая часть этих функций заключена в 3D. Потенциальность Единицы означает ее возможность вновь поляризоваться, делиться и размножаться до современного состояния микро-, макро-, мегауровней, сохраняющего изначальную энергию единицы.

Единица – это идеальный математический ствол стержень дерева эволюции, у которого можно наблюдать объект (экономику), предмет, процесс, явления одновременно. В понимание определения приоритетности вносятся существенные изменения в пользу цифровых трансформаций, где инновации и новые технологии занимают первое–второе места. На третьем месте находятся профессиональные кадры, далее место отводится стратегии управления. Новые технологии выходят на передний план в соотношении, представленном на рис. 1, который построен на основании интернет-опроса крупных компаний 2017 г.

Рис. 1. Основа эффективного развития компании

Можно сделать вывод, что смена модели экономического развития требует рефлексии экономической мысли по формированию трансформационной экономики.

Придерживаясь вышеизложенного, можно определить, что технологическая парадигма новой экономической мысли, инновации нового мышления, нововведений при взаимодействии категорий экономической теории способна развивать цифровые технологии. Таким образом, цель статьи – проанализировать позиции и аргументы воздействия движущих факторов смены модели экономического развития, трансформации экономики – достигнута.

Процессы трансформации экономики, основанные на ресурсах

Человечество живет в эпоху глобализации и интеграции мирового хозяйства, меняя содержание основных видов деятельности. В управлении и экономике происходит трансформация процессов и явлений.

Человек трансформируется вместе с системой, приобретает новые качества, что влечет за собой трансформацию социальных отношений в группах, в быту и на работе.

Данные изменения несут некую всемирную адаптацию, а также новые угрозы. Цифровая экономика направлена, в первую очередь, на цифровую трансформацию институтов власти, судебной и налоговой системы, законодательной базы, сферы услуг. Внедрение цифровых технологий в реальную жизнь происходит не только в рамках технологического прогресса экономики. Данные технологии применяются почти во всех сферах жизнедеятельности человека – культурной, духовной, образовательной, медицинской, сервисной, IT и телекоммуникационной.

Поэтому пока у всех, кто готов к переменам, есть время на подготовку. В более отдаленной перспективе цифровая (электронная) экономика может стать тем инструментом, который осуществит многовековую мечту о свободе людей, обреченных сегодня на тяжелый физический труд. Откроются широчайшие возможности для творчества, науки (как фундаментальной, так и прикладной) и искусства. Неожиданно для многих будет востребована «советская» модель интеллектуального общества. Однако чтобы такое оптимистичное будущее стало возможным, уже сегодня надо осознать, описать, утвердить и начать реализацию нового проекта цифровой (электронной) экономики.

Целенаправленное и осмысленное движение в данном направлении позволит избежать зависимости операционной и технологической деятельности отечественной экономики от иностранных цифровых платформ, технологий и стандартов, а также активного и неуправляемого хождения виртуальных валют (криптовалют). Необходимы четкое видение проблем и последовательная политика действий, чтобы вовремя использовать появляющиеся возможности, сохраняя свой цифровой, а значит, и реальный суверенитет. Естественный ход вещей уже приводит к постановке проблем и поиску решений в государственном управлении. Исследуя труды многих отечественных ученых, экономистов и отслеживая научные форумы, можно сделать вывод: реальная цифровая трансформация базируется на реальном секторе экономики, ресурсах, развитости инфраструктуры, и, на наш взгляд, именно инновации и инвестиции сменят модель экономического развития. Модернизация экономики с переходом на платформы-экосистемы заложена в цифровой трансформации с применением VS-человека в российской экономике. По мнению специалистов, этот процесс станет источником прироста ВВП.

Рассмотрим источники прироста ВВП к 2025 г. (рис. 2).

Рис. 2. Источники прироста ВВП к 2025 г. за счет цифровизации, трлн р. (в ценах 2015 г.) [14]

Последовательная политика действий позволит своевременно использовать появляющиеся возможности, сохраняя цифровой и реальный суверенитет. Происходят сдвиги и в мировоззрении, и в этике общества. Однако конечный результат этих изменений не предопределен. Он зависит от подготовленности общества и государства, так как цифровизация рождает возможности, которые могут нести с собой как новые блага, так и неожиданные угрозы.

Анализ уровня использования информационно-аналитических инструментов органами государственной власти показывает, что в большинстве структурных подразделений он составляет 41,9%, в отдельных структурных подразделениях – 41,6%, и в 16,5% учреждений они не используются совсем. Из них в федеральных органах исполнительной власти уровень активного применения достигает 53,1%, в отдельных подразделениях – 38,8%, в 8,2% учреждений не применяются совсем. Что касается региональных органов власти, то использование информационно-аналитических инструментов наблюдается в 41,0% учреждений, в отдельных структурных подразделениях – 41,8% и в 17,2% организаций не используются.

Проанализируем виды информационно-аналитических инструментов в процентном соотношении в целом по стране:

- стандартные средства офисных приложений (MS Excel или аналоги) – 79,9%;
- инструменты, базирующиеся на промышленных аналитических платформах иностранных производителей, – 18,5%;
- инструменты, базирующиеся на промышленных аналитических платформах отечественных производителей, – 14,9%;
- оригинальные инструменты собственной (заказной) разработки – 20,7%;
- формирование отчетов – 85,7%;
- аналитический мониторинг – 79,6%;
- планирование – 67,3%;
- прогнозирование – 62,9%;
- моделирование ситуаций – 11,5%.

Вышеизложенное подводит нас к тому, что информационно-аналитические инструменты, применяемые в органах власти, требуют перехода на новый технологический уровень, который закладывается в смене развития экономической системы, уже определен на законодательном уровне и заключается в трансформации экономики с переходом на экосистемы. На наш взгляд, для успешной реализации цифровых трансформаций, в основе которых лежит технология, дающая огромное конкурентное преимущество, достижение необходимых результатов возможно при правильно сформулированных требованиях к системе, техническим решениям, опыту и инновационным прорывным идеям в командах. Попробуем сформулировать семь слагаемых успеха цифровой трансформации:

- 1) обеспечение управления проектом, вовлечение профессионалов и заинтересованных лиц;
- 2) разработка этапов реализации проекта;
- 3) демонстрация, обсуждение в команде достижений, закладывающих ее успех;
- 4) разработка гибкого плана с резервом маневренности и движения в нескольких направлениях;
- 5) формирование и запуск производственной системы;
- 6) мотивирование команды изучать и применять новые технологии;
- 7) определение качеств и последовательности в управлении, организационные изменения, подготовка системы для пользователя, вовлечение заинтересованных лиц в работу и выделение новаторов истины.

Система цифровых трансформаций только тогда станет успешной, когда будет освоена персоналом. Названные семь слагаемых успеха могут быть инструментами,

позволяющими обучать персонал в процессе создания и внедрения цифровых трансформаций.

Россия по распространению Интернета с наибольшим количеством интернет-пользователей и по уровню проникновения Интернета находится на 7-м месте в мире (рис. 3).

Рис. 3. Распространение Интернета в разных странах [16]

Правительство РФ приняло постановление¹, в котором утверждена функциональная структура системы управления реализацией программы «Цифровая экономика». Сформированы рабочие группы по направлениям, куда вошли правительственная комиссия по использованию информационных технологий, некоммерческие организации, федеральные органы исполнительной власти, центры компетенций.

Исходя из июльского отчета «Цифровая Россия: новая реальность» [14], есть предпосылки для того, чтобы объем цифровой экономики России к 2025 г. вырос до 9,6 трлн р. (в ценах 2015 г.), по сравнению с 3,2 трлн р. в 2015 г., в результате цифровых преобразований традиционных отраслей и развития самостоятельной высокотехнологичной индустрии.

Основным резервом роста ВВП является цифровая трансформация экономики, и произойдет это в результате повышения человеческих инновационных ресурсов. В 2017 г. цифровая трансформация перешла в решающую фазу, и цифровые преобразования стали одним из главных факторов мирового экономического роста. В Китае к 2025 г. интернет-технологии могут дать до 22% увеличения ВВП. В США ожидаемый

¹ Постановление Правительства РФ от 28 августа 2017 г. № 1030 «О системе управления реализацией программы „Цифровая экономика Российской Федерации“».

прирост стоимости, создаваемый цифровыми технологиями, к 2025 г. может составить 1,6–2,2 трлн дол. Прогнозы базируются не только на автоматизации существующих процессов, но и на внедрении принципиально новых бизнес-моделей и технологий: цифровых платформ – экосистем, углубленной аналитики больших данных, 3D-печати, роботизации, Интернета вещей. По оценке McKinsey Global Institute, только Интернет вещей до 2025 г. будет ежегодно приносить мировой экономике от 4 до 11 трлн дол. [17].

Следует отметить, что цифровые трансформации в экономике будут внедряться с применением робоэдвайзеров, киборгов, роботов (в дальнейшем VS). В США при управлении активами используется искусственный интеллект робоэдвайзеров (рис. 4).

Рис. 4. Прогноз активов под управлением робоэдвайзеров в США, трлн дол.¹

Применение роботов в промышленном производстве началось по историческим меркам не так давно – немного больше полувека назад. В этих условиях мало какое производство можно представить себе без автоматических линий, стальных манипуляторов и зорких стеклянных зрачков роботов. Эти железные «VS-ребята» прочно вошли в большинство производственных процессов.

Архитектура микросервисов может сыграть важнейшую роль в цифровой трансформации, особенно в организациях, модернизирующих унаследованные приложения и базы кода. Микросервисы делают как унаследованные, так и новые приложения более легкими, масштабируемыми и простыми в управлении. Цифровая трансформация означает полную перестройку организации с целью использования новой технологии. Микросервисы помогают в этом, расширяя их возможности.

При определении вектора технологических процессов и корреляции макроэкономической теории в эволюционном смысле экономическое развитие выходит за пределы известных принципов, поэтому требуется фундаментальное изучение данного феномена. Для разработки практических решений необходимо сформировать общее взаимопонимание между институциональными, законодательными и производственными отношениями, применяя теоретико-методологические основы формирования эффективной хозяйственной системы.

Заключение

Анализ технического прогресса указывает на то, что внедрение новых технологий сместит парадигму сегодняшнего восприятия мира во всех слоях организации общества – от философского до производственного. Накопленный объем знаний уже сейчас отражает следующие феномены.

¹ Источник: Искусственный интеллект в банках // Интернет-сайт «Tadviser. Государства. Бизнес. ИТ». URL: <http://www.tadviser.ru>.

Техническая автоматизация понятия «доверие» – это прежде всего автоматизация исполнительной власти государства. Более глубокая автоматизация этого понятия позволяет разъединить функцию контроля и функцию управления. При этом функция контроля полностью автоматизируется, а функция управления (включая законодательную часть) поддается техническому моделированию.

Контракт и деньги – это единое целое. Система и общество, построенные по данному принципу, позволяют использовать контрактные отношения в качестве программируемых денег. Концепция программируемых денег открывает потенциал самой великой социальной сети всех времен. Ключевой фразой становится «социальная сеть», основой которой является социально-экономическое общение.

Человечество стоит на пороге еще одной восходящей «технической сети» – Интернет вещей, в основе которой также находится социально-экономическое общение, выражающееся в общении по схемам.

Платформенная экономика-экосистема представляет собой следующий техноэкономический виток. На этом этапе происходит колоссальная экономия через снижение транзакционных издержек на всех уровнях. В корне меняются механизмы производственных отношений, переходя на механизмы и законы экономики платформ, имеющие все уровни производств и все формы предприятий, объединенных одной главной целью и задачами.

Экосистема – это новая форма организации экономики и общества. В-to-B и В-to-C-модели обобщаются в E-to-E-модель (everyone to everyone). Экосистема отходит от экономической модели прибавочной стоимости и переходит к новой модели затрат на управление робоедвизерами с производственным соучастием. На этом уровне автоматизация понятия «доверие» проявляется в феномене инверсии управления.

Источники

1. Абрамов А. Российский финансовый рынок: факторы развития и барьеры роста / науч. ред. А. Д. Радыгин. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2017.
2. Базилевич В. Д., Ильин В. В. Философия экономики. История. К.: Знания; М.: Рыбари, 2011.
3. Бондаренко Ю. Г. Учение ПИ, или «Золотое отношение» природного интеллекта: Куда=Как²/Откуда. Вологда; с. Молочное: Вологодская ГМХА, 2017.
4. Борщ Л. М. Эволюционные процессы социально-экономического развития в цифровых технологиях // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2017. № 4 (41). С. 98–107.
5. Буркальцева Д. Д. Концептуальная модель рационального взаимодействия субъектов хозяйствования с учетом влияния институциональных факторов в современных условиях // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2017. № 3. С. 179–187.
6. Костень Д. Биткоин как новая форма товарно-денежных отношений. Блокчейн как новая форма инфраструктуры. Платформа как первая форма управления // Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XII Всерос. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 27 октября 2016 г.). Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2016. С. 46–52.
7. Костин К. Б. Роль цифровых технологий в продвижении товаров и услуг на глобальных рынках // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18, № 17. С. 2451–2460.
8. Силин Я. П., Анимича Е. Г. Российская модель новой индустриализации: к постановке проблемы // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 5 (73). С. 44–53.
9. Сухарев О. С. Технологическое развитие экономики: «созидательное разрушение» и комбинаторный эффект // Экономические стратегии. 2018. Т. 20, № 1 (151). С. 68–81.

10. Сухарев О. С., Попов Е. В. Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов // Экономика. Налоги. Право. 2018. Т. 11, № 1. С. 26–35.

11. Татаркин А. И. Политическая экономия как научная основа экономической политики: экскурс по работам академика Л. И. Абалкина // Журнал экономической теории. 2015. № 3. С. 7–27.

12. Управление организационными нововведениями: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, И. Г. Мещеряков, И. Р. Шегельман; под ред. А. Н. Асаула. М.: Юрайт, 2017.

13. Хейфец Б. А. Новые экономические мегапартнерства и глобальная экономика // Международная жизнь. 2016. № 3. С. 127–146.

14. Цифровая Россия: новая реальность / А. Аптекман, В. Калабин, В. Клинов и др. McKinsey & Company, 2017.

15. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: ЭКСМО, 2007.

16. Piketty T. Capital in the Twenty-First Century / translated by A. Goldhammer. Cambridge, MA; L.: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.

17. The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype / J. Manyika, M. Chui, P. Bisson and others; McKinsey Global Institute. McKinsey & Company, 2015.

Modernisation of the Economy: Technologies vs Humans

by Lyudmila M. Borshch

The paper studies a relevant scientific and practical problem of economic theory and puts forward a hypothesis based on the origin of theory of the rationality and irrationality without violating the golden ratio theory. The author provides an analytical review of theoretical approaches of Russian and foreign economists on the problem brought into focus, which allowed identifying theoretical, methodological and applied aspects to determine the directions for the government strategy of planning socioeconomic development. The article offers an assessment of an academic discussion about the conditions for changing the model economic development, modernisation of the economy with the transition to the platforms of the first and second generation, further referred to as ecosystems. The paper reveals principal distinctions of the theoretical arguments of the proponents of digital technologies and their opponents. The author analyses the arguments about the impact on the change of the driving forces with the aim to correct the methods of the government policy and choice of the vector of technological processes. Finally, the paper considers the issue of macroeconomic theory correlation in an evolutionary sense, which goes beyond the known principles of the economic thought of digital transformation. A review of the theoretical approaches to the problem under study will allow a more accurate determination of their control functions while effecting digital transformation.

Keywords: technological process; rationality; irrationality; the golden ratio; digital economy; correlation coefficient.

References:

1. Abramov A., Radygin A. D. (ed.) *Rossiyskiy finansovyy rynek: faktory razvitiya i baryery rosta* [Russian financial market: Development factors and growth barriers]. Moscow: Gaydar Institute, 2017.

2. Bazilevich V. D., Ilyin V. V. *Filosofiya ekonomiki. Istoriya* [Philosophy of economics]. Kiev: Znan-nya Publ.; Moscow: Rybary Publ., 2011.

3. Bondarenko Yu. G. *Uchenie PI, ili "Zolotoe otnoshenie" prirodnogo intellekta: Kuda=Kak²/Otkuda* [The teaching of PI, or the "Golden ratio" of natural intelligence: Where=How²/Where from]. Vologda; Molochnoe village: Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin, 2017.

4. Borshch L. M. *Evolutsionnye protsessy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya v tsifrovyykh tekhnologiyakh* [Evolutionary processes of social and economic development in digital technologies]. Nauch-

nyy vestnik: finansy, banki, investitsii – *Scientific Bulletin: Finance, Banks, Investments*, 2017, no. 4 (41), pp. 98–107.

5. Burkaltseva D.D. Kontseptual'naya model' ratsional'nogo vzaimodeystviya subyektov khozyaystvovaniya s uchetoм vliyaniya institutsional'nykh faktorov v sovremennykh usloviyakh [Conceptual model of rational interaction of economic entities taking into account the influence of institutional factors in modern conditions]. *Gumanitarnye, sotsialno-ekonomicheskie i obshchestvennye nauki* – *Human, Socioeconomic and Social Sciences*, 2017, no. 3, pp. 179–187.

6. Kosten' D. Bitkoin kak novaya forma tovarno-denezhnykh otnosheniy. Blokcheyn kak novaya forma infrastruktury. Platforma kak pervaya forma upravleniya [Bitcoin as a new form of monetary relations. Blockchain as a new form of infrastructure. Platform as the first form of management]. *Materialy XII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Problemy formirovaniya pravovogo sotsial'nogo gosudarstva v sovremennoy Rossii"* [Proc. 12th All-Russian Sci.-Prac. Conf. "Problems of Formation of Social State of Law in Modern Russia"]. Novosibirsk: Novosibirsk State Agrarian University 2016, pp. 46–52.

7. Kostin K. B. Rol' tsifrovyykh tekhnologiy v prodvizhenii tovarov i uslug na global'nykh rynkakh [The role of digital technologies in the promotion of goods and services in global markets]. *Rossiyskoe predprinimatel'stvo* – *Russian Entrepreneurship*, 2017, vol. 18, no. 17, pp. 2451–2460.

8. Silin Ya. P., Animitsa Ye. G. Rossiyskaya model' novoy industrializatsii: k postanovke problemy [Russian model of the new industrialisation: Formulating the problem]. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* – *Journal of the Ural State University of Economics*, 2017, no. 5 (73), pp. 44–53.

9. Sukharev O. S. Tekhnologicheskoe razvitiye ekonomiki: "sozidatel'noe razrusheniye" i kombinatornyy effect [Technological development of the economy: "Creative destruction" and combination effect]. *Ekonomicheskie strategii* – *Economic Strategies*, 2018, vol. 20, no. 1 (151), pp. 68–81.

10. Sukharev O. S., Popov E. V. Dvizheniye k tsifrovoy ekonomike: vliyaniye tekhnologicheskikh faktorov [The move towards digital economy: The impact of technological factors]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo* – *Economy. Taxes. Law*, 2018, vol. 11, no. 1, pp. 26–35.

11. Tatarkin A. I. Politicheskaya ekonomiya kak nauchnaya osnova ekonomicheskoy politiki: ekskurs po rabotam akademika L. I. Abalkina [Political economy as a scientific basis of economic policy: An excursion into the works of academician L. I. Abalkin]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii* – *Russian Journal of Economic Theory*, 2015, no. 3, pp. 7–27.

12. Asaul A. N. (ed.), Asaul M. A., Meshcheryakov I. G., Shegelman I. R. *Upravleniye organizatsionnyimi novovvedeniyami* [Management of organisational innovations]. Moscow: Yurayt Publ., 2017.

13. Kheyfets B. A. Novye ekonomicheskie megapartnerstva i global'naya ekonomika [New economic mega-partnerships and the global economy]. *Mezhdunarodnaya zhizn* – *International Life*, 2016, no. 3, pp. 127–146.

14. Aptekman A., Kalabin V., Klintsov V. et al. *Tsifrovaya Rossiya: novaya real'nost'* [The digital Russia: New reality]. McKinsey & Company, 2017.

15. Schumpeter J. *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya* [The theory of economic development. Capitalism, socialism and democracy]. Moscow: EKSMO Publ., 2007.

16. Piketty T. *Capital in the Twenty-First Century*: translated by A. Goldhammer. Cambridge, MA; L.: The Belknap Press of Harvard University Press, 2014.

17. Manyika J., Chui M., Bisson P. et al. *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype*. McKinsey & Company, 2015.

Contact Info:

Lyudmila M. Borshch, Dr. Sc. (Econ.), Prof.
of Company Finance and Insurance Dept.
Phone: (3652) 27-05-65
e-mail: l-borsh49@mail.ru

Crimean Federal University
named after V. I. Vernadsky
21/4 Sevastopolskaya St., Simferopol, Russia,
295015

Ссылка для цитирования: Борщ Л. М. Модернизация экономики: технологии vs человек // Известия Уральского государственного экономического университета. 2018. Т. 19, № 3. С. 42–54. DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-5

For citation: Borshch L. M. Modernizatsiya ekonomiki: tekhnologii vs chelovek [Modernisation of the economy: Technologies vs humans]. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* – *Journal of the Ural State University of Economics*, 2018, vol. 19, no. 3, pp. 42–54. DOI: 10.29141/2073-1019-2018-19-3-5