

■ ■ ■ Информационно-коммуникационная составляющая цифровой экономики: проблемы и перспективы развития

Попов В.Д., Дроздовский С.В.

Международный университет природы, общества и человека «Дубна», МО, Дубна, Российская федерация.

Аннотация. В публикации даются основные понятия «цифровой экономики», раскрываются теоретические основания для ее развития в нашей стране, возникающие при этом проблемы, особенно в сфере общественного сознания и социальной психики и управления электронными и гуманитарными информационными технологиями. Обозначается противоречие между искусственным и человеческим интеллектом. Особое внимание обращается на раскрытие алгоритма информационной теории стоимости в контексте развития инновационного типа экономики.

Ключевые слова: транзакции, блокчейн, инновация, информация, цифровая экономика

Для цитирования: Попов В.Д., Дроздовский С.В. Информационно-коммуникационная составляющая цифровой экономики: проблемы и перспективы развития // Коммуникология. 2018. Том 6. №2. С. 15-29. DOI 10.21453/2311-3065-2018-6-2-15-29.

Сведения об авторах: Владимир Данилович Попов, доктор философских наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры государственного и муниципального управления Международного университета природы, общества и человека «Дубна»; Сергей Васильевич Дроздовский, аналитик, консультант по инновационному развитию экономики. Адрес: Россия, Дубна, Университетская ул., 19, корп. 1. E-mail: vladanin@mail.ru.

Статья поступила в редакцию: 11.01.2018. *Принята к печати:* 28.03.2018.

Экономика всегда развивается по объективным законам функционирования природы и общества, взаимодействия между ними. Новые технологии кардинально меняют систему управления и отношения людей в процессах производства, обмена распределения и потребления. Будь ли это цифровизация управленческих решений, функционирование электронного правительства или осуществление коммуникации с населением. Очевидно, эффективность цифровых сетей и привела к тому, что в информационном пространстве и в правительственных проектах и решениях стала доминировать электронная коммуникация. Цифровые сети позволили активизировать применение информационных технологий развития экономики [Bakardijeva; Coretti, Pica; Gerbaudo; Hodkinson; Kavada; McDonald; Milan].

Доктор экономических наук Н. Кричевский пишет: «Согласно последним исследованиям дальнейшая автоматизация производства (что является вообще-то

одной из целей цифровой экономики) приведет к сокращению рабочих мест общим объемом от 12 до 41%. Получается, что нас может поразить «электронная деградация» перед наступлением искусственного интеллекта!? В соответствии с прогнозом декана факультета МГУ, доктора экономических наук А. Лузана уже к 2020 году потребуется около 40 млн. специалистов высочайшей квалификации. Очевидно речь идет о специалистах по «цифровой экономике». Физик-теоретик с мировым именем С. Хокинг, в книге с 10 млн. тиражом «Краткая история времени» писал: «Развитие полноценного искусственного интеллекта может означать конец человеческой расы».

Электронизация всей человеческой жизни, изобретение цифровых атрибутов, аттракторов, технологий – это реальное наше будущее. Билл Гейтс в книге «Бизнес со скоростью мысли», изданной в России в 2001 году разъяснял, что «экономика будет становится все более электронной, их выгоды будут постоянно возрастать». «Предприятия, которые сумеют вовремя измениться, основанные на повышенной скорости распространения информации» [Гейтс: 413]. По Гейтсу «цифровизация» социально-экономических процессов «не сводится к применению современных информационных технологий как таковых, а требует изменения на этой основе всего образа действий компании... Инвестиции в технологии должны обеспечивать как можно более качественной информацией каждого кто в ней нуждается».

«Процессы использования человеком идеальной информации для преобразования материальной информации (т.е. содержательного, качественного изменения состояния материи – энергии и изменения их распространенности) будем называть материализацией идеальной информации». «Материальное производство содержательно есть изменение микропараметров объектов, данных природой (с целью их адаптации к человеческим потребностям)» [Гейтс: 414]. «Идеальное производство не обходится без материального, данного непосредственно природой или в конечном счете происходящего из неё» [Гейтс: 414-415].

Информационная теория стоимости открывает путь к необходимому пониманию расширенного, постоянно обновляющемуся общественному производству на основе разработки новых теорий, идей, парадигм в экономике. Скажем, опора на развитие таких новых парадигм как: когнитивная экономика, информационная экономика, креативная экономика. На наш взгляд, «цифровая экономика» должна строиться на фундаменте этих парадигм.

Важнейшим условием формирования «электронного будущего» и электронной экономики являются квалифицированные «работники интеллектуального труда – это мозг компании... можно наделить людей полномочиями и возложить на них ответственность, но без информации они будут беспомощны. Знание – главный инструмент управления». В этой связи возникают серьезные вопросы, скажем, почему даже на экономических факультетах (за редким исключением и в нарушение «стандартов» образования) не раскрываются:

– теория «информационизма» и «информациональной экономики» М. Кастельса;

- «информационная экономика» Д. Стиглица;
- «информационная теория стоимости» К.Г. Вальтуха, И.Ф. Трофимова и других;
- «креативная экономика» Д. Хокинса.

Сегодня отечественная экономическая наука практически не рассматривает проблемы «перехода к сетевому капитализму» [Хрыкин], что может рано или поздно привести к кризису в развитии электронной экономики. Этого можно и нужно избежать, например, опираясь на важнейшие концепты В. Рубанова, предопределяющие развитие цифровой экономики [Рубанов].

Во-первых, «онтология важнее технологии» «создание и применение информационных технологий – это прежде всего гуманитарная проблема», «созданию «цифровых платформ» должно предшествовать создание онтологических платформ и семантических инструментов, задающих структуру формализованного мышления и смыслового и процессов алгоритмической экономики. Тем самым устанавливается приоритет онтологии над технологиями и необходимость предварительного ответа на вопрос: «зачем»? до решения задач типа «что?» и «как?». То есть требуется философское обоснование необходимости развития «цифровой экономики», её онтологии.

Во-вторых, в условиях информационной эры «меняется и сам человек». Полученные знания и созданные им информационные технологии оказывают все более существенное влияние на жизнь общества, сознание и поведение людей, «начинают в нарастающих масштабах влиять не только на объекты и процессы его деятельности, но и на самого человека, его коммуникации и сознание. Происходят изменения всего общественного организма и мировоззрения». Это «является признаком формирования нового технологического уклада». В данном контексте предстоит фундаментально изучить сущность человека вообще и в особенности онтологическую сущность «информационного человека».

В-третьих, наряду с когнитивной, герменевтической, рефлексивной, немарковской, синергетической, психоаналитической, мотивационной парадигм в исследовании социально-экономических процессов [Попов 2008] выдвигается новая парадигма «развития новой научной дисциплины Data Science (наука о данных; автор – В. Рубанов). Потребность в исследованиях этой парадигмы обусловлена тем, что «бессистемное накопление неструктурированной, разрозненной и недостоверной информации превращает хранилище данных в их кладбище. Полезными оказываются не любые данные, а лишь достоверные факты, пригодные для аналитической обработки». То есть насколько аналитики располагают истинной, реальной информацией о происходящих процессах, а не виртуальной, вводящей в заблуждение.

Данная парадигма отвечает принципу асимметричной информации Д. Стиглица, алгоритму превращения в общественном производстве «идеальной информации» в «материальную информацию в теории информационной стоимости К. Вальтуха. Отсюда правомерен тезис: цифровая экономика есть по сути информационная экономика. И в зависимости от доминирования объективной информации (где деньги – информация, отделенная от товара, но отражающе-

го его реальную стоимость) формируется реальная информационная экономика. При доминировании же виртуальной, спекулятивной информации формируется «манипулятивная экономика», ведущая к финансовым кризисам. Такая же опасность существует и при развитии «цифровой экономики»

В-четвертых, в условиях «доминирования информационных технологий» они «существенно влияют на психологию и поведение людей, на систему общественных отношений и способы социального управления». При этом «качество управления зависит в первую очередь от самого механизма управления. Специалисты по информационной технологии могут подобрать средства и необходимые сведения для совершенствования электронного управления. Ведь «суть цифровой экономики заключается в том, что данные сами представляют ценность». Если сравнить цифровую экономику с живым организмом, то встает вопрос организации его правильного «питания» качественными данными и избавления от «шлаков». И действительно в условиях перепроизводства информации (особенно «шлаков») развивается в обществе «социальная аномия» как ценностная дезориентация и потеря идентичности (А.С. Панарин). С учетом требований «цифровой экономики» следует развивать новый вид управления – информационное управление [Планирование...]. Информационный (включая цифровой) креативный менеджмент и цифровой инновационный маркетинг могут функционировать эффективно лишь на основе знания законов креативной информационной экономики.

Развитие «электронного будущего» требует осознания и стимулирования «электронной нервной системы» [Гейтс] на развитие инновационной экономики. В этом и есть суть и эффект и информационной цифровизации экономики.

Цифровая экономика будет успешно развиваться, если ее строить на концептуальной основе, единстве теории и практики, научных разработках информационной теории. Она, как нам представляется, должна основываться на следующих принципах.

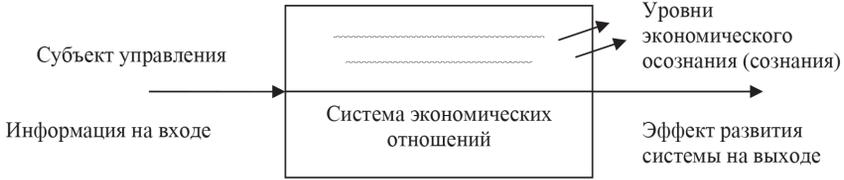
Во-первых, цифровая экономика базируется на принципе соответствия экономики сущности человека. т.е. когда «существование предшествует сущности» (Хайдеггер). А если наоборот, то наступит кризис идентичности. В условиях кризиса глобализации и «всемирного хаоса» в сознании элит важно выстраивать экономику на принципе идентичности, включая культурную, духовную, ментальную идентичность, а не на «слепом» заимствовании «западнизма» (если вспомнить работы А. Зиновьева). Управление экономическим развитием должно отвечать сущностным свойствам человека с которыми специалисты знакомы, например, по работам забытого ныне академика В. Бехтерева и его внучки Н. Бехтеревой. Они отмечали, что тайна человека, его действий заложена в мозгу, в структуре психики человека, особенно в области бессознательного. Она определяет мотивацию познания управления и самоуправления.

Во-вторых, чтобы избежать хаоса, беспорядка, паники и обеспечить организованное освоение процесса цифровизации экономики, важно опираться на синергетику, как науку (по Хакену, например, исследующему взаимосвязь инфор-

мации с самоорганизацией, самоуправлением). Сегодня появляющиеся новые технологии цифровой экономики (например, создатели «блокчейна») должны работать на этом принципе.

В-третьих, развитая, инновационная экономика, включая «цифровую», становится эффективной, если она входит в контекст с вторым законом термодинамики. Например, это можно видеть в концепции И. Пригожина, И. Стингерса, исследующих возможные бифуркационные сценарии перехода от хаоса к порядку [Пригожин, Стингерс].

Представим его в схематическом виде и в контексте управления экономикой.



Система экономических отношений управляется соответствующим субъектом(ами). Экономические отношения прямо влияют на экономическое сознание, а далее воздействует на экономические отношения – экономическое сознание – экономическое поведение.

Состояния системы могут быть разными. *Первый вариант*: создается она как четко упорядоченный, организованный процесс и люди его хорошо осознают, хотя бы на трех уровнях сознания: а) теоретическом; б) специализированном (управленцами, менеджерами, чиновниками; в) массовом. И между этими уровнями происходит взаимообмен. При этом создается пассионарная энергия участвующих в общем процессе людей.

Второй вариант: в системе экономических отношений, в управлении и в общественном сознании формируется хаос. Система находится в «диссипативном» (по Пригожину) состоянии, т.е. попросту говоря в рассогласованном виде энергия большинства людей попросту растрачивается.

Третий вариант: часть людей в процессе освоения практического опыта в последние годы приобрела еще один способ добывать «легкие деньги», например, криптовалюту и богатеть, находясь еще в плену цинизма и комплекса превосходности над другими, где разум вовсе не интегрируется с совестью. В результате появляется еще один фактор расслоения общества.

В-четвертых, научное сопровождение цифровизации экономики управления невозможна без освоения теории и методов определения «информационной стоимости» (К. Вальтух). Важно понять, оценить, применить обозначенный нами ранее тезис: деньги – это информация, но отделенная и отдаленная от товара, который должна бы она выражать. И далее информация, отображающая стоимость, она развивается по своим законам. Порой невозможно узнать, где существует реальная, объективная информация, а где виртуальная, возможно даже ложная.

В-пятых, цифровизация должна реализовывать цель развития инновационной экономики. Если новые цифровые технологии не удастся внедрить вовремя и в необходимых контекстах, то едва можно рассчитывать на их эффективность.

Стоимость инновации можно рассчитывать по формуле: за исследуемый период прибыль, полученная при использовании в производстве товара с применением инновации (управления собственностью) минус дисконтированная прибыль, полученная без применения инновации (это числитель), деленные на коэффициент стоимости денег с учетом величины индекса дисконта (знаменатель).

$$C_i \sum_1^n = \frac{P_i - P_{д.т.}}{D}$$

где C_i – стоимость инновации;

P_i – прибыль, получаемая при применении инновации;

$P_{д.т.}$ – прибыль, получаемая при применении технологии, но без инновации;

D – дисконтная величина (индекс обесценивания денег).

При определении эффективности инновации в реальном секторе экономики следует исходить из следующих условий:

1. Интеллектуальная составляющая инновации должна быть подвергнута научной экспертизе с позиции профильной прикладной науки. Если этого недостаточно, то необходимо обращаться к результатам исследования фундаментальной науки (в первую очередь – информационной теории стоимости).

2. Проведены маркетинговые исследования на весь период управления интеллектуальной собственностью (процессом инновации).

3. Разработан бизнес-план с применением в технологии производства инноваций и построена финансовая модель, отражающая движение финансовых потоков.

4. Сформирована управленческая интеллектуальная команда по управлению инновационным проектом на основе «креативного менеджмента» (Д. Хокинс).

5. Применение наиболее типичных видов инновации: 1) внедрение новой техники новых технологий и новой рыночной модели управления; 2) создание продукции с живыми свойствами; 3) использование нового сырья; 4) изменения в организации производства, использование ресурсов обеспечения инновации; 5) создание новых рынков сбыта для новых товаров [Инновационный...].

Зачем нужны «нейросетевые технологии»?

В интервью газете «Ведомости» (27.06.2015) Герман Греф вполне логично отмечает, что сейчас используются модели управления, которых 50 лет назад действительно не было. Сейчас же элементы системы управления разделили на 1) *hard skills* (технические системы, процессы и навыки с их использованием) и 2) *soft skills* (человеческие – аналитические навыки, включая лидерство, стили управления, корпоративную культуру).

От состояния первой зависит 15% успеха, а вторая обеспечивает 30-70% роста. В нашем измерении это действие двух информационных технологий: 1) ма-

шинной, технической; 2) гуманитарной, связанной с воздействием на сознание [Попов 2016]. Реализуется это к в процессе разрешения противоречий между искусственным и человеческим интеллектом. Может случиться, что эффект от *'hard skills'* может превзойти эффект от *'soft skills'* при насыщении первого нейросетевыми технологиями. В этом и заключается большая опасность.

О культуре реальной виртуальности электронной экономики

Для управления «цифровой экономикой» важно электронные технологии оценивать через призму положения, что «исторически специфичным в новой коммуникационной системе, организованной вокруг электронной интеграции всех видов коммуникации, от типографического до мультисенсорного, является не формирование виртуальной реальности, а строительство реальной виртуальности» (М. Кастельс).

«... Виртуальный – существующий на практике, хотя не строго в данной форме или под данным именем и реальный – фактически существующий». Коммуникационная система создает реальную виртуальность. Она есть «система, в которой сама реальность (т.е. материальное/символическое существование людей) полностью схвачена, полностью погружена в виртуальные образы, а выдуманный мир, мир, в котором внешние отображения находятся не просто на экране через который передается опыт, но сами становятся опытом» [Castells: 256]. Здесь символика, виртуальные образы – это тоже информация. Она может быть свойством материи, а может быть вымыслом, обретающим свой мифический опыт. То есть может быть «виртуальная виртуальность» как постмодернистская реальность.

Приведем пример «реальной виртуальности». Пилот совершенствует свои знания, умения и навыки по управлению самолетом на тренажёре. На экранах и приборах отражается та реальная действительность, с которой он может столкнуться на практике, и он воспринимает воображаемое как действительную среду, существующую в природе, при определенных условиях становящуюся сущностью. Но как в теории, так и на практике существует и «виртуальная реальность». Например, в сказке Г.Х. Андерсона «Голый король». Всё его окружение делает вид, что трудится над новым королевским нарядом: снимают мерки, кроют пустоту, делают вид, что что-то шьют, примеряют, одевают, а король остается голым. И в какой бы среде он ни оказался, всё равно будет голым. Реальная виртуальность в реальном секторе экономики может возникнуть только в том случае, если субъект осознает законы природы и общества, познанные фундаментальной наукой в той области, где ему необходимо решать определенные технологические задачи. Такая виртуальность является информацией в его сознании. Если суть управления (по Г. Атаманчуку) сводится к воздействию информации на сознание, то отсюда зависит его эффективность. Но важно учитывать, что информация имеет атрибутивные свойства (свойства материи, товара) и функциональные, реализуемые в технологиях, в СМИ, в экономических и информационных войнах.

Для того чтобы разобраться, что такое информация в этих процессах, дадим авторскую интерпретацию понятия «сознание» и обратимся к формуле Шеннона о количестве информации. Сознание человека есть не что иное, как восприятие пространственно-временной субстанции бытия, сущности, в соответствии с познанными фундаментальной наукой законами природы или подмеченными человеком в результате практической деятельности. Особенностью мыслительной деятельности человека является то, что он никогда не знает того, что именно он не знает, а что знает, считает вершиной познания мира. Информация тогда становится для него информацией, когда она осознается «мозговым компьютером» в соответствии с познанными фундаментальной наукой законами природы.

В природе не существует неинформационного взаимодействия. В обществе, в социуме существует взаимодействие человека с природой и человека – с человеком, при котором образуется система субъект-объектных субъект-субъектных отношений, развивающихся по определенным законам. Их познание определяет уровень интеллекта и субъектов и объектов. То же самое относится к системе отношений в «цифровой экономике».

Природа есть саморазвивающаяся, саморегулирующаяся на основе информационного взаимодействия система, проходящая из состояния хаоса к порядку и наоборот (по Пригожину). Человек – природное и социальное существо. Древние греки считали, что «сначала был хаос», то есть была некая совокупность явлений и процессов, не отвечающих интересам человека. Поэтому человек создал социальную формацию как систему взаимодействия субъектов в интересах общества, совершенную для того времени настолько, насколько ему позволяли познания о мире того времени. И в результате наступал пусть и относительный, но порядок.

Сегодня так называемые информационные технологии (ИТ) по сути своей – это технологии передачи символов и знаков, шумов и сигналов; как сеть, включающая в себя электронное оборудование и программное обеспечение, коротко – аппаратно-программный комплекс. Этот комплекс может создавать и реальность и виртуальность, и хаос и порядок как в мозгах людей, так и в общественной сфере. Передаваемые посредством этого комплекса сведения можно квалифицировать следующим образом.

1. Ложные сведения – ложная информация. Событие не произошло, но пытаются убедить общество, что это состоялось.

2. Искажённые сведения. Событие произошло, но в информации о событии отсутствует анализ причинно-действенно-следственных связей и желаемое можно выдать за действительное.

3. Неполные сведения – асимметричная информация. Заинтересованное лицо предоставляет только ту информацию по событию, которая отвечает его интересам.

4. Реальные сведения – информация, основанная на законах природы и общества, познанных фундаментальной наукой.

Инновационное развитие реального сектора экономики может рассматриваться как цифровая информационная система включенных в экономический

процесс хозяйствующих субъектов. Для того, чтобы это осознать в государственном масштабе, необходимо обратиться к формуле: масса денег, умноженная на количество денежных оборотов в год, равна средней стоимости товара, умноженной на количество товара. Важно знать закон возвышения потребностей, плюсы и минусы погружения людей в общество потребления, о чем пишет Ж. Бодрийяр в книге «Общество потребления» [Бодрийяр]. Закон спроса и предложения в конечном счете является альфой и омегой и цифровой экономики.

При инновационном развитии посредством вовлечения информации в реальный сектор экономики будет резко возрастать производство товаров потребления лучшего качества, а цена товара из года в год при определенном повышении рентабельности производства будет снижаться. Рассмотрим это явление на одном из фрагментов пока еще имеющей не очень определенную перспективу развития криптовалюты, созданной на основе технологии блокчейн. Если рассмотреть формальные признаки, то внедрение системы блокчейн, установка определенных платформ и введение национальной криптовалюты исключит необходимость использования сторонних организаций (посредников) при продвижении товара до конечного потребителя. А это дополнительно снижает стоимость товара. Всё это, как утверждают майнеры, приведёт в дефляции и укреплению национальной валюты. Криптовалюта как и любые денежные знаки, цифры – это символы. Встает вопрос: насколько информация о криптовалюте будет идеальной – в смысле реальной, а не виртуальной? И еще: насколько информационные технологии – блокчейн обеспечивают, способны обеспечить реальное материальное общественное производство? То есть превращение идеи идеальной информации в реальную, в интеллектуальный капитал, а затем в капитал производственный, товарный. Для этого важно эффективное управление интеллектуальной собственностью, которое у нас слабо развито.

Новизна информационной теории стоимости состоит, на наш взгляд, в том, что идеальному производству отдается примат, оно, как процесс выработки новых идей, по Вальтуху, является его первой формой. Оно расширяет «понятие реального мира» и охватывает все общественное производство. Это не классический примат производственных отношений, а доминанты творчества, инновационных идей, вносящих прогресс в отношения производства, обмена, распределения и потребления товаров и услуг.

В рассматриваемом случае информационная стоимость не оторвана от трудовой стоимости товара. «Если принять такой взгляд на производство, – пишет К. Вальтух, – то информация, воплощенная в его продуктах, определяется по удельному весу возникшей таким способом формы материи – энергии в природной системе, а все особенности производства сводятся лишь к трактовке добавочной информации: ее величина определяется так же, как для чисто природных процессов, но рассматривается как созданная трудом, – вменяется трудом» [Castells: 136]. При этом нельзя игнорировать и утверждения, что информация обладает психоэнергией, пассионарным зарядом, согласно науке – информационной психофизике [Попов 2014]. То есть является «способом фор-

мы материи – энергии», проявляющаяся и в экономике согласно второму закону термодинамики.

Для понимания идеи рассмотрения информации как некоей энергетической единицы, вернемся к рассмотрению коммуникационной парадигмы блокчейна, обоснованной профессором Ф.И. Шарковым [Шарков, Попов]. Кратко её суть заключается в поиске в «коммуникационном хаосе» минимально возможной электронной информационной единицы, которая среди огромнейшего числа себе подобных единиц находит ту самую, которая «цепляется с предыдущей и дает возможность в последующем присоединить следующий элемент.

В практической микроэлектронике это цепочка электронных блоков, с помощью которых осуществляются прямые транзакции (взаимные расчеты) между фирмами, предприятиями минуя банки. И в этом их достоинство. Для развития блокчейна как базовой технологии для функционирования защищенной от спекуляции криптовалюты требуется создание электронной инфраструктуры. В блокчейне можно разместить совершенно любую информацию. Это мощная электронная и дорогостоящая инфраструктура цифровых технологий.

Если блокчейн – фундамент саморазвивающейся и саморегулирующейся электронной системы, то от установки в ней определенных платформ, обеспечивающих прямое взаимодействие хозяйствующих субъектов, исходя из условий юрисдикции: права – обязанность – ответственность будет зависеть эффективность социально-экономического развития общества. При этом система блокчейн должна отвечать следующим методологическим принципам.

1. Познание субъектом управления окружающего мира в соответствии с открытой фундаментальной наукой законами природы и общества, где человек – часть природы.

2. Возможность взаимодействия субъекта с любым другим субъектом с помощью обмена информацией без каких-либо посредников и ограничений, но в рамках юрисдикции государства.

3. Динамическое инновационное развитие любого субъекта и объекта в экономике, системы управления интеллектуальной собственностью.

4. Функционирование и развитие любого субъекта при взаимодействии с окружающей средой при примате внутренних закономерностей субъекта (его саморазвития) над внешними. Или по синергетике – примат внутренней флуктуации, саморазвития, самоорганизации над флуктуацией внешней.

5. Детерминация деятельности субъекта управления механизмами саморазвивающейся и саморегулирующейся системы в целях достижения идентичности между субъективными и объективными этого процесса.

Современное суверенное государство имеет шесть признаков государственности: народ, власть (законодательная, исполнительная, судебная), территория, граница, армия, валюта. Лишившись одного из признаков суверенности, оно становится либо сателлитом другого государства, либо колонией, либо территория отходит к другому государству. Представим себе такую ситуацию. Какое-то государство «накрыло» мировую экономику примерно на 80% своей валютой, то

есть порядка 80% транзакций в мире совершается в валюте этого государства, и вся мировая статистика выражается в этой валюте. В этой стране будет самый высокий уровень ВВП на душу населения. Происходят эпохальные изменения в социально-экономическом укладе (правильно было бы говорить «в экономико-социальном», так как экономика первична). Что будет предпринимать это государство? Естественно, будет создавать условия для вовлечения в свою экономику информации в любых её формах: природных ресурсах, «мозгах», интеллектуальной собственности, инновационных технологиях, квалифицированной рабочей силе – для того, чтобы увеличить вложение инновационной информации в производимую национальной экономикой продукцию, сделать её более конкурентоспособной на мировом рынке и от реализации своей продукции получить дополнительную информацию в виде денег.

В основе формирования информационного сознания стоит познание законов производства, распространения и потребления информации, механизмов развития коммуникативно-информационных отношений как новой парадигмы общественных отношений. На практике для этого важен союз власти, массмедиа и народа на основе овладения новой наукой – социальной информатиологией [Попов 2007].

Верификационное измерение по представленной формуле всех этапов информационного оценки товаров может производиться методом социологии и психологии на каждом из этапов посредством замера уровня информированности и знания.

Данный подход может служить способом замера уровня производительности труда, производимых затрат, расчета получаемой прибыли, скажем, в той же сфере ЖКХ. Особое значение такой подход имеет при эмпирическом замере уровня квалификации кадров, уровня «культуры управления в информационном обществе», где важное значение имеет информационно-семиотический подход, описывающий процессы знаками, цифрами, артефактами, символами [Попов 2014].

Для стратегического и тактического управления цифровой экономики, для создания соответствующего проекта необходимо, на наш взгляд, осуществить следующие действия:

- создать рабочую группу по разработке концепции проекта из ученых, представляющих единство естественных и гуманитарных наук, особенно из состава философов, психологов, социологов, лингвистов, генетиков, психоаналитиков и т.д., разработчиков в области коммуникологии, коммуникативистики, социальной информатиологии, информационной психофизики. Словом, создать коллектив по осуществлению системного подхода к решению проблемы;
- на основе концепции, разработать программу как систему прикладных, практических направлений по достижению поставленных в концепции целей;
- создать приоритет за действием механизмов по вовлечению интеллектуальной собственности в экономический оборот национальной экономики. Какая страна быстрее это сделает – та и получит наибольший приток к себе криптовалюты;

– параллельно осуществить систему мер по повышению интеллекта правящей элиты и нации в области познания законов информационного общества, информационной экономики, информационной теории стоимости;

– ввести в университетах страны преподавание научной дисциплины Data Science (науки о данных).

Академик РАН С. Глазьев выделил шесть технологических укладов. Сейчас происходит переход с пятого (с доминированием микроэлектроники, компьютеров) на шестой технологический уклад (с доминированием ядерной энергетики). По его мнению «в настоящее время шестой технологический уклад выходит из эмбриальной фазы развития... общий вес его в структуре современной экономики быстро увеличивается». Ключевыми факторами роста выступают НАНО-технологии, БИО-технологии, ИКТ – информационно-коммуникативные технологии. Их развитие способно увеличить рост экономики от 30-70% в год.

Шестой технологический уклад по сути представляет собой информационную фазу развития экономики и общества и даже личности. Обратим внимание на тезис С. Глазьева: «Становится возможной постановка задач перестройки человеческого организма для качественного увеличения естественных способностей». Как это может происходить? За счет развития искусственного интеллекта? При этом очевидно его развитие должно опираться на законы, тенденции, тренды развития информационного общества а также на механизмы взаимодействия человеческого интеллекта (естественного интеллекта) с искусственным в целях гармонизации реальной и виртуальной информации в процессе управления цифровой экономикой.

Авторы информационной теории в разделе «Общественное производство» пишут: «В природе процессы информационного обогащения (как и информационной деградации) систем идут спонтанно. На определенной ступени эти процессы породили живые организмы, развитие которых, далее, привело к возникновению человека – животного, сознательно (целенаправленно) осуществляющего информационное обогащение природы. Общественное производство и определяется как сознательно осуществляемое человеком увеличение информационного богатства реального мира» [Информационная теория...: 5].

Подметим, что здесь общественное производство – это сознательно осуществляемое информационное обогащение природы и реального мира человека. То есть это процесс управления. Во-вторых, это процесс увеличения информационного богатства. Встает вопрос: что это за богатство? Ясно, что необходим процесс обогащения, а не деградации. Но как это осуществить в условиях развития цифровой экономики?

Ученые дают ответ. Они рассматривают процесс «тиражирования идеальной информации», т.е. «тиражирование свойств об объекте», выраженных в представлениях, понятиях... Тиражирование описания некоторого явления, знания его законов и т.п. не требует, чтобы распространялось само явление, – не означает распространение знания о нем» [Информационная теория...: 8].

Далее важно понять механизмы образования в единстве идеального и материального общественного производства. Его объективность – залог успеха в развитии экономики. Общественное производство «включает две основные сферы: идеальное производство, материальное производство. Идеальное производство образует исходную сферу: производство начинается с познания свойств реального мира, фиксации, хранения и тиражирования этого знания в символах» [Информационная теория...: 9].

Источники

- Гейтс Б. (2001). Бизнес со скоростью мысли. 2-е изд. Москва.
- Инновационный тип развития экономики (2008). Учебник. Под общ.ред. д.э.н., проф. А.Н. Фоломьева. 2-е изд. Москва.
- Информационная теория стоимости и системные экономические оценки природных ресурсов (1999) / К.К. Вальтух, А.П. Кривенко, Ю.С. Равкин и др. / отв. ред. К.К. Вальтух. Новосибирск: СО РАН.
- Луман Н. (2005). Реальность массмедиа. М.: Праксис.
- Маклюэн М. (2003). Понимание Медиа: Внешние расширения человека. М.; Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле.
- О стратегии развития экономики России (2017). Научный доклад / ред. С. Глазьева. М.: Национальный институт развития.
- Попов В.Д. (2014). Информационная психофизика и управление экономикой. Тверь: Волга.
- Попов В.Д. (2016). Информационные технологии в управлении: гуманитарный дискурс. Москва.
- Попов В.Д. (2008). Парадигмы исследования информационных процессов. Москва.
- Попов В.Д. (2007). Социальная информатиология и журналистика. Москва.
- Пригожин И., Стингерс И. (2000). Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. Москва.
- Рубанов А.А. (2017). Цифра хаоса не приемлет. Сценарии.
- Хрыкин А.А. (2012). Сетевые коммуникации: потенциал влияния. Социум и власть. № 1.
- Чугров С.В. (2017). Post-truth: трансформация политической реальности или саморазрушение либеральной демократии? // *Полис. Политические исследования*. № 2. С. 42-59. DOI: doi.org/10.17976/jpps/2017.02.04.
- Шарков Ф.И. (2016). Визуализация политического медиапространства // *Полис. Политические исследования*. № 5. С. 97-107. DOI: doi.org/10.17976/jpps/2016.05.08.
- Шарков Ф.И., Попов В.Д. (2018). Блокчейн. Трансформация современного медиапространства на основе конвергенции СМИ // XXII Всероссийская конференция заведующих кафедрами маркетинга, рекламы, связей с общественностью и смежных направлений подготовки. Москва.
- Bakardijeva M. (2015). Do Clouds Have Politics? Collective Actors in Social Media Land. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P.983-990. DOI: doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043320.
- Castells M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Vol. I: The Rise of the Network Society. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Coretti L., Pica D. (2015). The Rise and Fall of Collective Identity in Networked Movements: communication Protocols, Facebook, and Anti-Berlusconi Protest. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No.8. P. 951-967. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043317.
- Gerbaudo P. (2015). Protest Avatars as Memetic Signifiers: Political Profile Pictures and the Construction of Collective Identity on Social Media in the 2011 Protest Wave. *Information,*

Communication & Society. Vol. 18. No.8. P. 916-929. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043316.

Halpern S. (2017). How He Used Facebook to Win. *The New York Review of Books* [el. source]: <http://www.nybooks.com/contributors/sue-m-halpern/> (accessed 18.06.2017).

Hodkinson P. (2011). *Media, Culture and Society*. L.: Sage.

Kavada A. (2015). Creating the Collective: Social Media, the Occupy Movement and Its Constitution as a Collective Actor. *Information, Communication & Society*. Vol.18. No. 8. P. 872-887. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043318.

McDonald K. (2015). From Indymedia to Anonymous: Rethinking Action and Identity in Digital Cultures. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P. 968-982. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1039561>.

Milan S. (2015). From Social Movements to Cloud Protesting: the Evolution of Collective Identity. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P. 887-900. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043135>.

Stults R. (1986). *Media Space*. Xerox PARC.

■ ■ ■ Information and Communication Aspects of the Digital Economy: problems and prospects for development

Vladimir D. Popov, Sergey V. Drozdovsky

Dubna University, Dubna, Russia.

Abstract. The paper represents the basic concepts of the digital economy, reveals the theoretical grounds for its development in Russia, and determines the resulting problems including those related to public consciousness, social psyche, and the management of electronic and human information technologies. The authors emphasize the contradiction between artificial and human intelligence. Particular attention is drawn to the disclosure of the information value theory algorithm in the context of the development of the innovative economy.

Keywords: transactions, blockchain, innovation, information, digital economy

For citation: Popov V.D., Drozdovsky S.V. Information and Communication Aspects of the Digital Economy: problems and prospects for development. *Communicology (Russia)*. 2018. Vol. 6. No.2. P. 15-29. DOI 10.21453 / 2311-3065-2018-6-2-15-29.

Inf. about the authors: Vladimir Danilovich Popov, Dr. Sc. (Philos.), professor, honored worker of science of the Russian Federation, professor at the department of state and municipal management of Dubna University; Sergey Vasilievich Drozdovsky, analyst, consultant on innovative development of the economy. Address: 141982, Moskovskaya oblast', Dubna, Universitetskaya st., 19/1. E-mail: vladanin@mail.ru.

Received: 11.01.2018. *Accepted:* 28.03.2018.

References

Bakardijeva M. (2015). Do Clouds Have Politics? Collective Actors in Social Media Land. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P.983-990. DOI: doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043320.

- Castells M. (2010). The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. I: The Rise of the Network Society. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Chugrov S.V. (2017). Post-truth: the transformation of political reality or the self-destruction of liberal democracy? *Polis. Political studies*. No. 2. P. 42-59. DOI: doi.org/10.17976/jpps/2017.02.04 (In Rus.).
- Coretti L., Pica D. (2015). The Rise and Fall of Collective Identity in Networked Movements: communication Protocols, Facebook, and Anti-Berlusconi Protest. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No.8. P. 951-967. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043317.
- Gates B., Hemingway C. (2001). Business at the Speed of Thought. 2nd ed. Moscow (In Rus.).
- Gerbaudo P. (2015). Protest Avatars as Memetic Signifiers: Political Profile Pictures and the Construction of Collective Identity on Social Media in the 2011 Protest Wave. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No.8. P. 916-929. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043316.
- Halpern S. (2017). How He Used Facebook to Win. *The New York Review of Books* [el. source]: <http://www.nybooks.com/contributors/sue-m-halpern/> (accessed 18.06.2017).
- Hodkinson P. (2011). Media, Culture and Society. L.: Sage.
- Information Value Theory and System Economic Estimates of Natural Resources (1999). Ed. K.K. Walther. Novosibirsk: SB RAS (In Rus.).
- Innovative Economic Development (2008). Textbook. Ed. prof. A.N. Folomieva. 2nd ed. Moscow (In Rus.).
- Kavada A. (2015). Creating the Collective: Social Media, the Occupy Movement and Its Constitution as a Collective Actor. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P. 872-887. DOI: dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043318.
- Khrykin A.A. (2012). Network communications: the potential for influence. Social life and power. No. 1 (In Rus.).
- Luhman N. (2005). The Reality of the Mass Media. Moscow: Praxis (In Rus.).
- McDonald K. (2015). From Indymedia to Anonymous: Rethinking Action and Identity in Digital Cultures. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P. 968-982. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1039561>.
- McLuhan M. (2003). Understanding Media: the extensions of man. Moscow; Zhukovsky: CANON-press-C, Kuchkovo pole (In Rus.).
- Milan S. (2015). From Social Movements to Cloud Protesting: the Evolution of Collective Identity. *Information, Communication & Society*. Vol. 18. No. 8. P. 887-900. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043135>.
- On the Strategy for the Development of the Russian Economy (2017). Scientific report / ed. S. Glazyev. M.: National Institute of Development (In Rus.).
- Popov V.D. (2007). Social Informatics and Journalism. Moscow (In Rus.).
- Popov V.D. (2008). Paradigms of research of information processes. Moscow (In Rus.).
- Popov V.D. (2014). Information psychophysics and economic management. Tver: Volga (In Rus.).
- Popov V.D. (2016). Information technologies in management: humanitarian discourse. Moscow (In Rus.).
- Prigozhin I., Stinger I. (2000). Order out of chaos. A new dialogue of man and nature. Moscow (In Rus.).
- Rubanov A.A. (2017). The digit does not accept chaos. Scenarios (In Rus.).
- Sharkov F.I. (2016). Visualization of political media space. *Polis. Political studies*. No. 5. P. 97-107. DOI: doi.org/10.17976/jpps/2016.05.08 (In Rus.).
- Sharkov F.I., Popov V.D. (2018). Blockchain. Transformation of modern media space on the basis of media convergence. In: XXII All-Russian conference of heads of the departments of marketing, advertising, public relations and related areas of training. Moscow (In Rus.).
- Stults R. (1986). Media Space. Xerox PARC.