|  |  |
| --- | --- |
| **УДК 338.2** | |
|  | **М.А. Попова**  *ГОУВПО «Донецкий национальный*  *технический университет»,*  *Донецк, Донецкая Народная Республика*  ***M.A. Popova***  *Donetsk National Technical University,*  *Donetsk, Donetsk People's Republic* |

ТЕОРИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ИСТОКИ И СУЩНОСТЬ

**DIGITAL ECONOMY THEORY: ORIGINS AND ESSENCE**

*Аннотация. Современные технологии действительно меняют мир, стратегии развития и стимулирования цифровых технологий и цифровизации экономик реализуются в десятках стран мира. В статье рассмотрены определения термина «цифровая экономика», некоторые сведения из истории цифровизации мировой экономики, указаны базовые составляющие ЦЭ (цифровой экономики).*

*Ключевые слова: цифровая экономика, информационные технологии, цифровые стратегии, цифровизация, цифровая платформа, цифровые данные, интернет, блокчейн.*

*Abstract. Modern technologies really change the world, strategies for the development and stimulation of digital technologies and digitalization of economies are implemented in dozens of countries. The article discusses the definitions of the term “digital economy”, some information from the history of digitalization of the world economy, and indicates the basic components of DE* (*Digital Economy).*

*Keywords: digital economy, information technology, digital strategies, digitalization, digital platform, digital data, Internet, blockchain.*

**Постановка проблемы.** Сегодня много говорится про новые экономические и индустриальные уклады, новые технологические направления, призванные изменить нашу жизнь. И про «цифровизацию» говорят сегодня все.

В программе любого форума, посвященного информационным технологиям, непременно встретится это слово в том или ином контексте. В России поставлена задача современные технологии в стране поднять на качественно новый уровень. Для этого в 2017 году была принята на самом высоком уровне и начала реализовываться государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». С целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере на базе программы «Цифровая экономика Российской Федерации» сформирована в 2019 году и утверждена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Общие расходы программы за период 2018-2024 гг. составят 1,634 трлн руб.

Цифровые стратегии утвердили в Европейском Союзе – «Цифровая Европа 2020» (в 2010 г., программа цифровизации получит инвестиции в размере 9,2 млрд евро), Германии – «Индустрия 4.0.» (2011 г.), Китае – «Интернет плюс» (2015 г.). На текущий момент реализуют национальные программы цифровизации: Дания (с 2000 г.), Сингапур (с 2005 г.), Австралия, Гонконг, Новая Зеландия (с 2008 г.), Канада (с 2010 г.), Малайзия (с 2012 г.), Южная Корея (с 2013 г.), Индия (с 2015 г.), Казахстан (Государственная программа «Цифровой Казахстан», 2017 г.), др. [1]. Каждая страна сама определяет приоритеты цифрового развития. Передовыми странами по цифровизации национальных экономик являются Китай, Сингапур, США, Южная Корея, Дания.

Что же такое цифровая экономика? Как понимаем ее мы? Каковы накопленные знания и опыт в области цифрового управления?

**Анализ предыдущих исследований и публикаций.** Термин «цифровая экономика» (ЦЭ) появился порядка 25 лет назад. Но до сих пор не существует общепринятого четкого определения этой самой цифровой экономики! Можно найти более 20 разных трактовок этого термина. Некоторые из них сведены в табл.1.

Таблица 1

Определение понятия «цифровая экономика»

|  |  |
| --- | --- |
| **Источник** | **Определение** |
| 1 | 2 |
| Тапскотт, Дон  канадский публицист | … Digital Economy, суть которой «не только в сетевых технологиях... но во взаимодействии людей посредством сетевых технологий», которые объединяют интеллект, знания и творчество для совершения прорыва в создании общественного капитала и благополучия. (1994 г.)  Как следствие – появление новых форм бизнеса, исключение посредников и прямое взаимодействие потребителя и поставщика; перемещение бизнеса из традиционных фирм в медиа. |
| Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) | Цифровая экономика … делает возможным и задействует торговлю товарами и услугами посредством электронной торговли в сети Интернет. (2013 г.) |
| Департамент широкополосной связи  и цифровая экономика  (DBCDE), Австралия | Цифровая экономика – это глобальная сеть экономической и общественной деятельности, которая стала возможной благодаря цифровым технологиям, таким как Интернет и сети мобильной связи. (2013 г.) |
| Британское компьютерное  общество  (BCS) | Цифровая экономика – это экономика, основанная на цифровых технологиях, однако мы в большей степени понимаем под этим осуществление деловых операций на рынках, основанных на сети Интернет и Всемирной паутине. (2014 г.) |
| Европейский  Парламент | Цифровая экономика – это сложная структура, состоящая из нескольких уровней/слоев, связанных между собой практически бесконечным и постоянно растущим количеством узлов. Платформы существуют во взаимосвязи, позволяя достичь непосредственного пользователя через множества каналов, тем самым усложняя исключение конкретных игроков, то есть конкурентов. (2015 г.) |
| Путин В.В.  Президент РФ | Цифровая экономика – экономика нового технологического поколения…. Это основа, которая задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества. (2016 г.) |
| Продолжение табл. 1 | |
| 1 | 2 |
| «Группа двадцати»  G20 | Под цифровой экономикой понимается широкий спектр экономической деятельности, который включает в себя использование 1) цифровой информации и знаний в качестве ключевого фактора производства, 2) современных информационных сетей в качестве важного пространства деятельности, 3) а также эффективного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в качестве фактора роста производительности и экономической структурной оптимизации. Интернет, «облачные» вычисления, Big Data, Интернет вещей (IoT), Финтех и другие новые цифровые технологии используются для сбора, хранения, анализа и обмена информацией в цифровом формате и преобразования социальных взаимодействий. (2016 г.) [2]. |
| Бухт Румана  ведущий исследователь Института глобального развития;  Хикс Ричард  профессор, директор Центра исследований информатики для развития, Институт глобального развития | Цифровая экономика – та часть экономики, которая представлена компаниями, работающими преимущественно с цифровыми технологиями и бизнес-модель которых основана на цифровых продуктах или услугах, состоит из цифрового сектора в сумме с перспективными цифровыми и платформенными услугами.  Она (ЦЭ) рассматривается как движущая сила экономического роста, способная привести к значительным экономическим сдвигам и оказать влияние на целые области бизнеса, рынок труда и образ жизни людей [3]. |
| Грибанов Ю. И.  к.э.н., председатель правления Академии цифровой экономики, профессор кафедры цифрового аутсорсинга, основатель группы компаний «Наше Агентство Сервиса» | Цифровая экономика – завершающий этап глобализации, предусматривающий оцифровку всех ресурсов.  Технологический фундамент цифровой экономики – это большие данные, формирующие наш цифровой профиль и фиксирующие наши потребности и возможности; искусственный интеллект, необходимый для автоматизированной обработки этих данных; интернет вещей – коммуникация, связывающая мир воедино. (2018 г.) [4]. |
| TAdviser – интернет-ресурс | Цифровая экономика – система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий. |
| Википедия – свободная энциклопедия | Цифровая экономика (веб-, интернет-экономика, электронная экономика) – экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях, связанная с электронным бизнесом и электронной коммерцией, и производимых и сбываемых ими цифровыми товарами и услугами. Расчеты за услуги и товары цифровой экономики производятся зачастую цифровой валютой (электронными деньгами). |

В России принято считать официальной следующую формулировку: «Цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [5].

Надо отметить, что в исследовании экономики медиа Д. Тапскотт отнюдь не был пионером. Однако он нашел очень удачный угол зрения на почти все явления в разных секторах экономики, связанные с цифровизацией, и предложил новый термин, позволяющий выделить то главное, что сегодня происходит во всех этих секторах экономики.

Сущность же определений находится под влиянием специфики конкретного исторического периода: является отражением времени и современных ему трендов. Особенно это касается сферы технологий.

﻿Главный элемент цифровизации – информация. Долгое время использование информации носило стихийный, хаотический, неэкономический характер в экономике. В настоящее время информация становится мощным фактором развития экономики.

Основой цифровой экономики до сих пор является интернет, с возникновением и развитием которого в 90-е годы XX столетия были связаны качественные сдвиги в экономике. Цифровая экономика также иногда называется интернет-экономикой или веб-экономикой, электронной экономикой. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике (изд. 2007 г.) и определяет цифровую экономику (digital economy) как экономику, осуществляемую с помощью цифровых телекоммуникаций; основанную на информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

**Цель исследования –** обзор некоторых имеющихся данных для выработки понятия «цифровая экономика» у широкого круга читателей.

**Основные результаты исследования.** Технологии сделали цифровую экономику возможной на современном этапе развития общества. Не будь технологий, она возникла бы позже, но возникла бы непременно.

В связке с цифровой экономикой находятся также и другие смежные экономические понятия, такие, как: 1) совместная экономика; 2) уберизация экономики; 3) открытая экономика; 4) прозрачная экономика; 5) сервисная экономика; 6) вовлеченная экономика (impact economy); 7) интернет-экономика; 8) цикличная экономика; 9) программная экономика; 10) проектная экономика18 ; 11) платформенная экономика; 12) алгоритмическая экономика; 13) электронная экономика; 14) API-экономика (Application Programming Interfaces); 15) экономика приложений; 16) креативная экономика [6].

При этом термин «цифровая экономика» получил распространение в Европе, а в американском деловом сообществе (с подачи компаний Deloitte, IBM и ряда других) цифровая экономика стала называться «API экономика».

Читая определения, видно: там и блокчейн, и бигдата, и платформы…Если говорить о технологическом фундаменте цифровой экономики, его можно описать так: первое – это большие данные, формирующие ваш цифровой профиль и фиксирующие ваши потребности и возможности; второе – искусственный интеллект, необходимый для автоматизированной обработки этих данных; и, наконец, интернет вещей – коммуникация, связывающая мир воедино.

Цифровая экономика развивается с невероятной скоростью благодаря ее способности собирать, использовать и анализировать огромные объемы машиночитаемой информации (цифровых данных) практически обо всем. Такие цифровые данные собираются на основе анализа «цифровых следов», которые остаются на различных цифровых платформах в результате активности физических лиц, социальных групп или предприятий. Приблизительный объем глобального IP-трафика представлен в табл. 2. Но специалисты считают, что экономика, основанная на данных, находится лишь на начальном этапе своего развития.

Таблица 2

Динамика мирового Интернет-трафика [7]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Поток данных**  **IP-трафика** | **Годы** | | | |
| **1992** | **2007** | **2017** | **2022 (прогноз)** |
| **гигабайт (ГБ)**  **в секунду** | 100 | 2000 | 46000 | 150700 |

В 2000-2010-е годы развитие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) создало новые предпосылки для изменений в хозяйственной системе. Во-первых, появляется такой тип субъекта, как цифровая платформа, подменяющий собой то, что в традиционной экономике называется рынками товаров и ресурсов. Во-вторых, отдельным субъектом экономической деятельности становится идеолог (или архитектор) цифровой платформы – человек или организация, которая определяет, как должна работать система, как должны взаимодействовать участники сделки, и по каким правилам играть. Т. о. платформа регламентирует взаимодействие всех участников сделки в соответствии с заложенными в нее алгоритмами. Все остальные участники цифровой экономики попадают в категорию хозяйствующих субъектов (суть –пользователей цифровых платформ). Они становятся участниками сквозных бизнес-процессов, формирующих сделки. Это и домохозяйства, и производители, и логистические посредники, и разработчики платформ, реализующие замыслы идеологов. Насколько гладко все проходит, зависит уже не от заказчика, и не от исполнителя. Все определяется качеством алгоритмов.

Платформа предоставляет участникам ряд удобств, автоматически формирует рейтинги доверия между ними, а главное – позволяет продавцам и покупателям товара / услуги быстро найти друг друга, быстро заключить сделку и произвести расчеты.

Функционирование платформ ускоряет и удешевляет процессы производства и обмена, устраняет из них лишние посреднические звенья, резко повышает эффективность рынков и производительность труда.

При этом многие платформы могут обслуживать участников сделок без каких-либо географических ограничений, практически по всей планете. Примерами цифровых платформ являются Uber, Airbnb, Amazon, Alibaba и многие другие.

Сегодня различные цифровые платформы объединяются во взаимосвязанные, основанные на обмене данными «экосистемы». На повестке дня – создание и запуск цифровых платформ нового поколения, охватывающих огромное количество разных рынков и предприятий.

Следует, однако помнить, что достижение амбициозных целей невозможно без вывода на глобальный рынок принципиально новых платформенных решений в области кибербезопасности, с использованием искусственного интеллекта и квантовых технологий, включающих hardware и software.

Для большинства стран цифровая экономика и ее долгосрочные последствия пока остаются малоизученной сферой. Даже в развитых странах накоплено мало практического опыта в этих вопросах.

В российской программе развития цифровой экономики планируется использовать новые технологии, в том числе блокчейн, в сферах, имеющих самое прямое к обеспечению качества жизни человека: государственное управление и регулирование; информационная инфраструктура; исследования и разработки; кадры и образование; информационная безопасность; умный город; цифровое здравоохранение.

Несколько слов о блокчейн. В дословном переводе блокчейн (от англ. Block Chain) – это непрерывная цепочка блоков. В ней содержатся все записи о сделках. В отличие от обычных баз данных, изменить или удалить эти записи нельзя, можно только добавить новые. Блокчейн еще называют технологией распределенных реестров, потому что всю цепочку сделок и актуальный список владельцев хранят на своих компьютерах множество независимых пользователей. Даже если один или несколько компьютеров дадут сбой, информация не пропадет. Считается, что эта технология способна стать настоящим прорывом в области финансов и защищенных баз данных. Концепция технологии блокчейн предложена Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto) в 2008 году, а впервые применена на практике при появлении биткоина в 2009-м. Из-за происхождения ее относят к транзакциям криптовалют, но сфера применения технологии заметно шире. Перспективы развития блокчейн-технологий связаны с активным развитием облачных сервисов, включая онлайн-банкинг, интернет-каталоги, системы идентификации входа на корпоративные сайты. Большой интерес распределенная система хранения данных представляет для банковских учреждений, государственных организаций, предоставляющих общий доступ к базам данных вроде медицинских карт, пенсионных начислений. Перспективными направлениями использования блокчейнов называют: право владения (авторство); операции с сырьем, товаром; проверка подлинности, подтверждение прав доступа; управление данными; средства электронного голосования; онлайн-игры. Хотя блокчейн и позволяет разрешить сразу несколько проблем, как-то значительное сокращение времени на финансовые процедуры; исключение денежных махинаций и иных финансовых преступлений (в идеале); сокращение материальных расходов за счет отсутствия необходимости в мощных серверах, дорогостоящих комплексах по хранению данных; лишение монополии крупных компаний, пытающихся за счет крупного капитала манипулировать рынком, российский рынок пока не готов к появлению подобных нововведений. В том числе из-за отсутствия законодательно урегулированной схемы, переход на технологию блокчейн для государства может стать критичным.

Можно долго перечислять продукты компьютерных технологий. Причем, электронной почте, корпоративным системам обработки информации, CAD-системам проектирования уже более 50 лет; доступной цифровой фотографии и социальным сетям – более 20 лет. Среднестатистическому гражданину для описания большинства явлений из компьютерного мира вполне хватает термина «информационные технологии». Последними занимаются «айтишники». Однако есть необходимость провести границы между информационными и цифровыми технологиями. Это важно. В ХХ веке сложившимися областями применения информационных технологий были оборона, связь, космос, энергетика, наука. Информационные технологии позволили автоматизировать бизнес-процессы в организациях, кардинально снизить издержки и затраты времени, повысить качество продукта, эффективность в целом. Сегодня созрела новая ситуация. Сформировался набор предпосылок для качественного перехода. Показатели информационных процессов фантастически выросли, при этом стоимость решительно снизилась. Компания более не управляет только собой, она управляет рынком через отношения с пользователями и партнерами. Через цифру. Но компании развиваются не в вакууме, а в рамках конкретной экономики. У каждой компании, отрасли, министерства, муниципалитета индивидуальное сочетание таких факторов, как срочность, доступность технологий, готовность команды к переменам, качество и охват основных данных.

На бытовом уровне цифровая революция в России уже произошла. Миллионы людей не представляют сегодня жизни без смартфонов и постоянного доступа к интернету. По распространению скоростного интернета Россия – в числе ведущих стран мира.

И еще.По мнению некоторых экспертов, с 2010-х годов происходит, переход к VI технологическому укладу. В этом случае в набор приоритетных отраслей и связанных с ними технологий попадают биотехнологии, новая медицина, робототехника, нанотехнологии, когнитивные технологии, высокие гуманитарные технологии, новое природопользование и ряд других. [8]. Ориентированные в большой степени на человека, эти перспективы должны помочь улучшить стратегии адаптации человека к сложной реальности.

**Выводы.** Под цифровой экономикой можно понимать управление всеми ресурсами всех хозяйствующих субъектов с помощью интеллектуальных информационных систем.Цифровая экономика включает цифровые услуги, розничную торговлю, экономику свободного заработка (gigeconomy) и экономику совместного потребления (sharing). Еще более широкое определение – это весь бизнес, где используются ИКТ. Все виды сетевого бизнеса и алгоритмизация деловых операций.

Процесс цифровизации сегодня затрагивает многие страны мира. Интернет-экономика растет темпами, к которым не может даже приблизиться ни один сектор экономики.

Усилия по цифровизации приводят к созданию нового общества, где активно развивается человеческий капитал – знания и навыки будущего воспитываются с самых юных лет, повышаются эффективность и скорость работы бизнеса за счет автоматизации и других новых технологий, а диалог граждан со своими государствами становится простым и открытым. Цифровая революция происходит у нас на глазах. Перемены радикальны и происходят за считанные годы и даже месяцы, а не десятилетия, как раньше. Миру еще предстоит пережить основную массу перемен. Темп изменений нарастает, но еще не поздно быть частью этих изменений.

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Список литературы** | |
|  | Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9-25. |
|  | G20 Программа по развитию и сотрудничеству в сфере цифровой экономики (Итоговый документ – 2016). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/materials/ |
|  | Бухт Р., Хикс Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций (2018). Т. 13. № 2. С. 143-172. |
|  | Грибанов Ю.И. Цифровая экономика на практике. Журнал «Банковские технологии», №9, 2018. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.banktech.ru/articles/tsifrovaya-ekonomika-na-praktike> |
|  | Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [Электронный ресурс] / СПС «КонсультантПлюс». – Режим достуа: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_216363 |
|  | Евразийская экономическая комиссия. Департамент промышленной политики. Информационно-аналитический отчет «Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\_i\_agroprom/dep\_prom/ |
|  | Организация Объединенных Наций. Доклад о цифровой экономике 2019. Создание стоимости и получение выгод: Последствия для развивающихся стран. Обзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\_overview\_ru.pdf |
|  | Иванов, В.В. Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива.– Издатель: Российская академия наук, 2017. – 64 с. |