

Information Technologies as Innovative Content of a New Society

Sidorov Viktor Aleksandrovich¹

Tursunov Imomnazar Egamberdievich²

Аннотация.

В статье показана новая совокупность экономических процессов в современной рыночной экономике, актуализирующая тенденции формирования общества, основанного на информационных технологиях. В качестве основы рассматривается идеологический базис системы хозяйственных отношений рынка, сохраняющийся несмотря на все модернизации, модификации и новоприобретаемые признаки. Предложена техноцентристская концепция этапов развития новой цифровой экономики; даны признаки организации бизнес-деятельности в условиях киберфизического пространства, сформулированы концептуальные направления единого интеллектуального сценария развития.

Калит сўзлар. инновации, информатизация, компьютерная техника, рыночное хозяйство, цифровая экономика, искусственный интеллект.



¹Kuban State University, Professor, Head of the Department of Theoretical Economics, Doctor of Economics

²Karshi Engineering and Economic Institute, Head of the Department of Business and Innovation Management, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Введение. В 2018 г. Российская Федерация сформулировала национальные цели и задачи программы технологической трансформации на волне цифровизации экономического пространства на период до 2024 года [<http://www.kremlin.ru>, 2018]. Общий контент программы созвучен японскому видению подходов к обеспечению социально-экономического развития на таких направлениях, как прорыв в научном, технологическом, социальном и экономическом развитии; повышение уровня жизни; создание условий и возможностей для самореализации и применения талантов каждого человека. В отличие от широко разрекламированной стратегии «Индустрия 4.0», предусматривающей тотальную автоматизацию производства на основе киберфизических систем, контролирующей физические процессы и принимающих децентрализованные решения, идея цифровизации российского экономического пространства базируется на роли человека в будущем обществе, где будет господствовать искусственный интеллект и принимаемые при его участии решения будут иметь однозначный вариант [В.А.Сидоров, А.В.Болик, 2021]. Данная концепция может быть обозначена как «Новая цифровая экономика».

Таблица 1
Социально-экономическая стратегия развития общества, основанная на использовании цифровых технологий во всех сферах жизни [3, 4]

Индустрия 4.0	Новая цифровая экономика
Сокращение численности населения, монополизация производства	Интеллектуальное общество, устойчивое к сокращению численности населения.
Гендерное ограничение хозяйственной деятельности. Старение населения.	Свобода от гендерных ограничений. Максимальное раскрытие способностей каждого члена общества.
Инфраструктура подчиненная требованиям киберфизических систем. Неравный доступ к образованию.	Безопасность общества в киберфизическом пространстве
Неравномерность развития по странам и регионам.	Свобода от географических ограничений, высокий уровень жизни независимо от территории.
Урбанизация экономического пространства, концентрация городского населения.	Отсутствие различий в качестве жизни между городом и сельской местностью
Дефицит ресурсов	Преодоление ресурсных ограничений
Экологические проблемы	Баланс экономического развития и состояния окружающей среды.

Основные черты нового общества в сравнении с идеологией «Индустрия 4.0» даны в таблице 1.

Мировоззренческие подходы к Новой цифровой экономике в качестве фундаментальных ориентиров принимают не просто проблемы национальной экономики, а возможности их решения по направлениям, обеспечивающим возможный информационный прорыв: образование, экономика, изменение профессий, трансформация производственных компетенций.

Наиболее острой является проблема образования, в котором особое значение приобретает

непрерывное обучение. Предполагается, что оно должно составит три уровня: 1) формальное образование, которое человек получает в государственных образовательных учреждениях; 2) неформальное образование – в форме наставничества, стажировки, инструктажа, тренинга; 3) информальное образование, или самообразование, которое сегодня реализуется, например, с помощью Coursera, YouTube и т. д. Изменится сам подход к обучению, модифицируется образовательная среда, принципом которой станет «образование – повсюду», то есть содействие получению нового опыта и знаний [<https://www.itweek.ru>]. Чтобы учиться, не нужно садиться за парту или делать паузу в карьере. На наших глазах возникает образование нового типа.

Изменения в хозяйственной деятельности ожидаются сочетанием технологий, стирающих грани между физической, цифровой и биологической сферами. Главная ценность новой экономики – данные, а не физические продукты, экономический рост основан на инновациях и человеческом воображении, а не на природных ресурсах. Ожидаются серьезные изменения на рынке труда, исчезнет спрос на человеческий труд в областях, где требуется рутинная работа или тяжелая физическая сила. Потенциал полной автоматизации пока есть не более чем у 5% существующих сейчас профессий, но частичная автоматизация затронет больше половины направлений деятельности [Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, 2021]. Искусственный интеллект уже сейчас способен выполнять сложные операции и принимать решения, значит под угрозой трудовые функции менеджеров, чиновников, работников интеллектуального труда.

Современный облик совокупного труда на 67% состоит из работников среднего уровня квалификации, одновременно с этим ощущается дефицит специалистов с высшим образованием – примерно 40 млн чел. Во всем мире и 95 млн чел. с несколько низким уровнем образования. В соответствии с этим можно предположить, что рабочий класс будущего будет совмещать рабочие навыки с фундаментальными знаниями. Большое число работников, не имея высшего образования будут проходить подготовку на базе образовательных центров компаний, приобретая необходимые навыки и компетенции. В то же время из-за развития технологий от 14% общей численности рабочей силы в мире (примерно 375 млн.), станут безработными или будут вынуждены сменить профессию.

Изменится и человек в новой экономике. Вырастет спрос на технологические навыки и программирование. Повысится ценность социальных и эмоциональных навыков: способность работать в команде, руководит другими, вести переговоры и сопереживать. Общество получит человека генератора идей – креативного, инициативного, с хорошо развитым воображением, умеющего работать всегда, везде, со всеми». Для них нет возрастных ограничений, они не боятся провала, способны применять свои знания и опыт в самых разных социальных и организационных конфигурациях, имеют высокую мотивацию к сотрудничеству и созданию социальных связей, открыты для обмена знаниями и быстро учатся через практику.

Отрицательной чертой этого явления становится превращение человека в машину. Люди разъединяются, перестают строить социальные связи, теряют способность к сложному мышлению, делегируя интеллектуальные процессы машинам и искусственному интеллекту. Уже сейчас больше половины взрослых людей предпочитают общение в цифровом формате личному. Исходя из такого представления об обществе будущего была сформирована Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», куда вошли федеральные проекты, утвержденные протоколом заседания президиума

Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9. Объем их финансирования и структура представлены ниже (таблица 2).

Таблица 2
Структура Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и объем ее финансирования

Проект	Функция целеполагания	Объем финансирования, млн руб.
Нормативное регулирование цифровой среды	Создание системы гражданского оборота на базе цифровых технологий	1 696,70
Информационная инфраструктура	Создание конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных	768 500,51
Кадры для цифровой экономики	Подготовка кадров для цифровой экономики	138 688,99
Информационная безопасность	Безопасность передачи, обработки и хранения данных, гарантирующая защиту интересов личности, бизнеса и государства	30 753,69
Цифровые технологии	Создание «сквозных» цифровых технологий	451 808,89
Цифровое государственное управление	Оказание госуслуг через внедрение цифровых технологий и платформенных решений	235 697,68

Все эти проекты реализуются с разной степенью успешности. Например, спустя два года стало известно, что мероприятия по развитию сетей связи 5G, созданию единой государственной облачной платформы, типового автоматизированного рабочего места госслужащего, венчурного фонда поддержки образовательных проектов не укладываются в заданные сроки. В частности, из 17 проектов программы «Нормативное регулирование цифровой среды» не выполнено 9 проектов; из 53 проектов программы «Информационная инфраструктура» не выполнено 11 проектов; «Кадры для цифровой экономики» – не выполнено 10 проектов; «Информационная безопасность» – не выполнено 13 проектов; «Цифровое государственное управление» – не выполнено 20 проектов из 74. Фактически, почти каждый третий проект (28,6 %) Национальной программы оказался не выполненным по той или иной причине, примерно 150 отклонились от заданных сроков в процессе реализации. Полностью выполненными оказались лишь 6 проектов. В завершении этого печального тренда в середине 2020 г. было внесено предложение о сокращении финансирования Национальной программы на 19 млрд. руб [<https://digital.gov.ru>].

Между тем цифровая экономика становится новой формой социально-экономической реальности. В цифровой революции важнейшим элементом производства становятся знания и информация. В реалиях пандемийной современности использование

информационно-коммуникационных технологий – движущая сила повышения эффективности и оптимизации всей экономической структуры. Средняя рентабельность «цифровых» инвестиций в 6,7 раза выше, чем у вложений в традиционные сектора экономики. Ожидается, что к 2025 г. объем мировой цифровой экономики достигнет 23 трлн долл. В ее рамках каждый доллар, инвестированный в цифровые технологии, приведет к увеличению ВВП на 20 долларов.

Цифровые данные становятся неограниченным ресурсом для прогресса. Ключ к росту эффективности общественного производства переместился в технологические возможности. Впечатляющими темпами растет цифровая экономика Китая. Ее доля в ВВП страны за последние пять лет достигла объема в 5,3 триллиона долларов. На цифровую экономику приходится 68% всего роста ВВП страны. Она растет гораздо стремительнее традиционных видов экономической деятельности. Добавленная стоимость «оцифрованного» Китая составляет 80,2% всей экономики, что способствует качественному развитию промышленности страны (рис. 1).

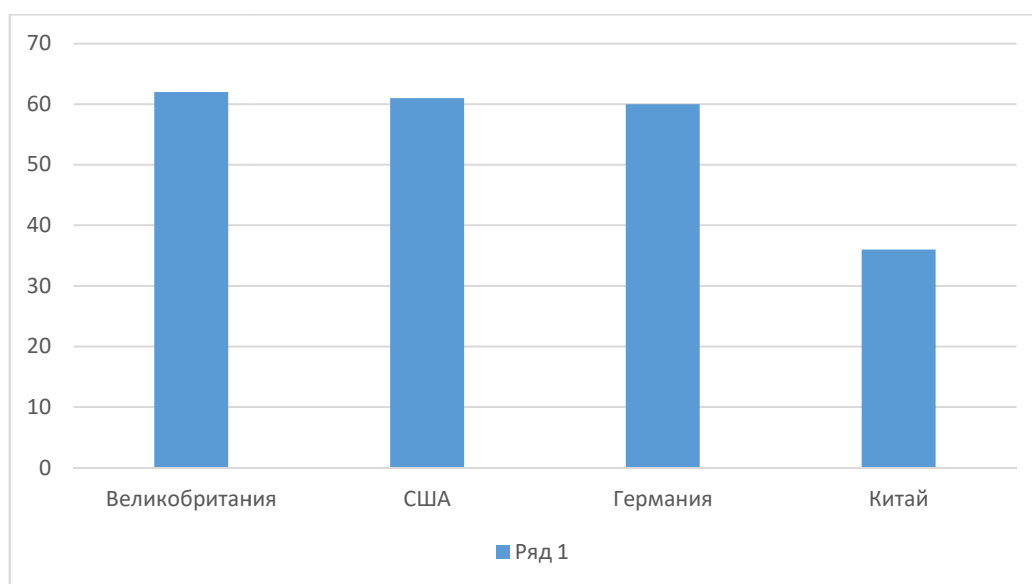


Рисунок 1 – Доля цифровой экономики в ВВП ряда стран, % [<https://bc.rbc.ru>].

В тех странах, где рост ВВП не зависит напрямую от темпов развития цифровой экономики, разрыв в положении различных слоев населения постепенно увеличивается. Общепланетарной ВВП в 2019 году составил 87,5 трлн. долл., 80% из которых пришлись на долю 20 ведущих стран мира, в том числе 40% – на США и Китай (24% и 16% соответственно). На долю 500 ведущих компаний мира приходится около 35% всего капитала. Учитывая, что в мире более 100 миллионов различных предприятий и организаций, социальное расслоение выглядит особенно пугающе. В рейтинге 500 ведущих компаний мира финансовые организации идут вниз, а интернет-компании, наоборот, усиливают свои позиции. Финансы больше не являются главным источником богатства. Новые материальные ценности – данные и информация.

В методологическом плане происходит переоценка законов функционирования хозяйственных систем. Широко известные законы общественной хозяйственной жизни последних лет: закон возвышения потребностей; закон возрастания дополнительных

затрат; закон убывающей доходности; закон экономической взаимосвязи затрат в сферах производства и потребления; закон эффекта масштаба производства; закон денежного обращения; закон экономии времени и другие, вытесняются законами цифровой экономики [<https://vido.com.ua>].

В числе наиболее известных: Закон Меткалфа: полезность сети возрастает пропорционально квадрату количества пользователей из которого вытекает, что ценность сети, увеличивается в геометрической прогрессии, цифровая экономика растет стремительными темпами и становится важнейшей точкой экономического развития.

Закон Давидоу: продукты, первыми поступающие на рынок, способны получить долю сразу в 50%, тогда как другие продукты лишь делят оставшуюся часть между собой. Закон констатирует, что конкуренция в рамках цифровой экономики становится соревнованием между монополиями. Именно поэтому Южная Корея так спешила первой объявить о создании 5G, а американская компания AT&T – о внедрении сетей пятого поколения в двух городах.

Закон Мура: производительность процессоров удваивается, а цена снижается вдвое каждые 18 месяцев. Следствием закона Мура является удвоение каждые четыре года стоимости основного капитала, который используется для производства полупроводников. Вместе с ростом числа транзисторов растет не только уровень интеграции устройств и сложность структуры ПК в целом. Развиваются беспроводные технологии, сети сенсоров, передачи данных посредством световых волн.

Модификация методологического основания определяет «опережающую» природу технологической конкуренции будущего. Например, переход от 1G к 4G занял не более 10 лет, и на протяжении этого отрезка времени появление каждого нового поколения технологии означало приход нового лидера.

Главная переменная, лежащая в основе цифровой экономики, это развитие информационных технологий: коммуникационных 5G и IoT; вычислительных: облачное программирование, искусственный интеллект, периферийные вычисления и блокчейн. Получается формула, в которой благополучие цифровой экономики положительно коррелирует с интенсивностью коммуникаций, умноженной на точность вычислений. Слияние этих двух факторов положительно влияет на цифровую трансформацию и способствует интеллектуализации всей экономики, а также придает новый импульс развитию обществу.

К 2023 году ожидается 3,5 млрд IoT-подключений в сетях мобильной связи; 20% мирового мобильного трафика данных придется на сети 5G. При этом объективно в России полномасштабные 5G сети вряд ли появятся ранее 2025 г. Тогда как чистый экономический эффект от цифровизации на базе 5G только за счет более эффективного использования существующих основных активов в составит почти 18 млрд. долл.

Заключение. Таким образом наметившиеся тенденции и характер модернизации экономического пространства выдвигает идею переход к «единому интеллектуальному сценарию». Его составными элементами являются следующие направления.

1. 5G с ее высокими скоростями, малой задержкой передачи данных и поддержкой массовых подключений, уже готова к повсеместному развертыванию, постепенно проникая во все сферы экономики и бизнес-процессы.

2. Искусственный интеллект. Сегодня он занимается планированием полетов, контролирует качество при производстве самолетов и анализирует видеоизображения в системах автономного управления автомобилем. К 2025 году уровень внедрения искусственного интеллекта на предприятиях достигнет 86%, а к 2030 году темпы реального сектора экономики будут полностью зависеть от основанных на искусственном интеллекте технологиях.
3. Синтез коммуникационных и вычислительных технологий. Их интеграция формирует новую экосистему приложений, совершенствуя городские системы социальных услуг и развивая все сферы производства: IoT государственное управление, IoT услуги и IoT индустрии.

Цифровая экономика превращается в гибкую всеобъемлющую саморегулируемую систему, мгновенно реагирующую на запросы людей и улучшающую каждый аспект их жизни.

Использованная литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
2. Цифровая экономика РФ. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>
3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/info/35568/>
4. Цифровая трансформация в России: итоги 2020 года и перспективы развития. URL: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrova-a-transformacia-v-rossii-itogi-2020-goda-i-perspektivy-razviti-a-26801>
5. Цифровая трансформация-2021: в фокусе – инновации, интеграция, API, данные. URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=217682>
6. Цифровая экономика: 2021 : краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневыский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 124 с.
7. Новая цифровая реальность: итоги 2020, прогнозы и тренды 2021. URL: <https://bc.rbc.ru/event/5fe5bf739a7947d80db08785>
8. Кремниевая Долина отмечает юбилей закона Мураис нетерпением смотрит в ближайшие 50 лет/ URL: <https://vido.com.ua/article/11975/kriemnievaia-dolina-otmiechajet-iubiliei-zakona-mura-i-s-nietierpieniem-smotrit-v-blizhaishiie-50-liet/>
9. Турсунов И. Э., Узаков Г.Н. Стратегия инновационного развития малого бизнеса в условиях цифровой экономики/ Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Синтез цифровых технологий и инновационных решений: сб. науч. тр. материалы IX междунар. науч.-практ. конф. по экономике (Сочи, 31 марта – 4 апреля 2021 г.) / под ред. д-ра экон. наук, профессора Сидорова В.А., д-ра экон. наук, профессора Ядгарова Я.С., канд. экон. наук, доцента Кузнецовой Е.Л. – Майкоп, издательство ЭЛИТ– 2021. – 542 с. – Режим доступа: <https://201824.selcdn.ru/elit-140-book/pdf/9785604580240.pdf>

10. Сидоров В.А., Болик А.В. Феномен рыночного хозяйства: концепт информационного общества и инновационный футуризм/ Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Синтез цифровых технологий и инновационных решений: сб. науч. тр. материалы IX междунар. науч.-практ. конф. по экономике (Сочи, 31 марта – 4 апреля 2021 г.) / под ред. д-ра экон. наук, профессора Сидорова В.А., д-ра экон. наук., профессора Ядгарова Я.С., канд. экон. наук, доцента Кузнецовой Е.Л. – Майкоп, издательство ЭЛИТ– 2021. – 542 с. – Режим доступа: <https://201824.selcdn.ru/elit-140-book/pdf/9785604580240.pdf>
11. Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Синтез цифровых технологий и инновационных решений: сб. науч. тр. материалы IX междунар. науч.-практ. конф. по экономике (Сочи, 31 марта – 4 апреля 2021 г.) / под ред. д-ра экон. наук, профессора Сидорова В.А., д-ра экон. наук., профессора Ядгарова Я.С., канд. экон. наук, доцента Кузнецовой Е.Л. – Майкоп, издательство ЭЛИТ– 2021. – 542 с. – Режим доступа: <https://201824.selcdn.ru/elit-140-book/pdf/9785604580240.pdf>
12. Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Партнерство в условиях риска и неопределенности: сб. науч. трудов. VIII междунар. науч.-практ. конф. по экономике (Самарканд–Карши, 1–5 апреля 2020 г.) / под ред. д-ра экон. наук, профессора Сидорова В.А., д-ра экон. наук, профессора Ядгарова Я.С., канд. экон. наук, доцента Кузнецовой Е.В. – Майкоп, издательство ЭЛИТ– 2020. – 491 с.
13. Market transformations: new business models, innovation technologies, practice of decisions: monograph / under edition of Doctor of Economics, professor Sidorov V.A., Doctor of Economics, professor Yadgarov Y.S., PhD in Economy Chaplya V.V. – London, PH LSP– 2021. – 461 p.
14. Market economy under conditions of risk and uncertainty: monograph / under edition of Doctor of Economy, professor Sidorov V.A., Doctor of Economy, professor Yadgarov Y.S., PhD in Economy, associate professor Kuznetsova E.L., PhD in Economy, associate professor Chaplya V.V.: – London, Publishing House LSP– 2020. – 435 p.