

10.33942/sit042225

## САНАРИПТИК ЭКОНОМИКА ЖАНА АНЫ ТРАНСФОРМАЦИЯЛОО ПРОЦЕССТЕРИ

Мамаева Айнура Бектеновна

*Аспирант, начальник Планово-финансового отдела*

*Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры  
им. Н.Исанова*

[aynuramamaeva@mail.ru](mailto:aynuramamaeva@mail.ru)

**Аннотация:** Бул макалада санариптештирүүнүн артыкчылыктары баяндалып, санариптик экономиканын аныктамалары, төрт өнөр жай революциясынын мезгилиндеги трансформациянын багыттары, алардын инновациялары жана натыйжалары берилип, санариптик трансформациянын түшүнүктөрү берилген. Бул макалада санариптик экономика - бул маалыматтык технологиялар менен же котормодо санариптик технологияларга негизделген экономика катары же котормодо санариптик технологияларга негизделген экономика катары колдоого алынган бизнестин, коммерциялык ишмердүүлүктүн жана кесиптик өз ара аракеттенүүнүн глобалдык тармагы экени белгиленет.

**Негизги сөздөр:** санариптик экономика, санариптештирүү, санариптик трансформация, өнөр жай революциясы.

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ПРОЦЕССЫ ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИИ

Мамаева Айнура Бектеновна

*Аспирант, начальник Планово-финансового отдела*

*Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры  
им. Н.Исанова*

[aynuramamaeva@mail.ru](mailto:aynuramamaeva@mail.ru)

**Аннотация:** В статье описаны преимущества цифровизации, приведены определения цифровой экономики, направления трансформации в периоды четырех промышленных революций, их инновации и результаты, даны понятия цифровой трансформации. В данной статье отмечено, что цифровая экономика – это глобальная сеть бизнеса, коммерческой деятельности и профессионального взаимодействия, поддерживаемая информационными технологиями или, в переводе, как экономика на основе цифровых технологий или, в переводе, как экономика на основе цифровых технологий.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровизация, цифровая трансформация, промышленная революция.

## DIGITAL ECONOMY AND PROCESSES OF ITS TRANSFORMATION

Мамаева Айнура Бектеновна

*Аспирант, начальник Планово-финансового отдела*

*Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры  
им. Н.Исанова*

[aynuramamaeva@mail.ru](mailto:aynuramamaeva@mail.ru)

**Annotation:** *The article describes the advantages of digitalization, provides definitions of the digital economy, directions of transformation during the periods of four industrial revolutions, their innovations and results, and gives the concepts of digital transformation. This article notes that the digital economy is a global network of business, commercial activities and professional interaction supported by information technology or, in translation, as an economy based on digital technologies or, in translation, as an economy based on digital technologies.*

**Keywords:** *digital economy, digitalization, digital transformation, industrial revolution.*

В конце XX века в мировой экономике произошли изменения, состоялся постепенный переход от индустриальной экономики в цифровую экономику. Объективной основой цифрового общества и цифровой экономики являются научные знания и информация, и данные элементы знаменуют переход экономики и общества в качественно новое состояние

Цифровая экономика – это всемирная сеть экономической деятельности, коммерческих операций и профессиональных взаимодействий, которые поддерживаются информационно-коммуникационными технологиями или вкратце, как экономика, основанная на цифровых технологиях. Информатизация и информационные технологии приводят к существенным качественным изменениям во всех сферах жизнедеятельности общества. Понятие « цифровая экономика» впервые ввел американский ученый, профессор Массачусетского технологического университета Николас Негропonte (Nicholas Negroponte) в 1995 году. В своей книги «Being Digital» (« Цифровое существование») высказал предположение, что цифровая медиа займут существенное место и станут неотъемленной частью нашей повседневной жизни. Обработка данных станет определять нашу жизнь, не замыкаясь только в компьютерах. Именно Негропonte заявил, что параллельность между органическим миром и миром, созданным человеком стирается и они взаимопроникают друг в друга, становясь единой средой существования человека, сформулировал концепцию электронной экономики, заключающейся в переходе от обработки атомов, составляющих материю физических веществ, в обработке битов, составляющих материю программных кодов [1]. По мнению Негропonte, по сравнению с традиционным рынком к преимуществам цифровизации необходимо отнести [2] :

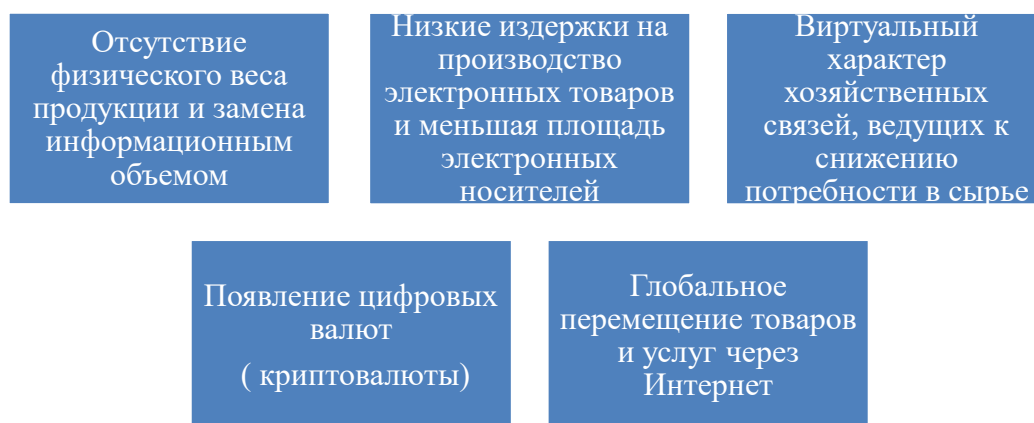


Рис1.Преимущества цифровизации

В научной литературе не существует единого, устоявшегося определения « цифровая экономика»

Таблица 1.- Определения цифровой экономики

№ п/п	Источник	Определение
1	Организация экономического сотрудничества и развития ( ОЭСР)	Цифровая экономика- результат трансформационных эффектов новых технологий общего назначения в области информации и коммуникации [3]
2	Н.К. Норец, А.А. Станкевич	Цифровая экономика – система экономических и политических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых (компьютерных) информационно-коммуникационных технологий. [4]
3	Всемирный банк	Цифровая экономика- новая парадигма ускоренного экономического развития, основанная на обмене данными в режиме реального времени. [5]
4	Правительство Австралии (Департамент коммуникаций и цифровой экономики)	Цифровая экономика –глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, которые поддерживаются благодаря таким платформам, как Интернет, а также мобильные и сенсорные сети. [6]
5	Правительство РФ	Цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной структуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы. [7]
6	Правительство Великобритании	Цифровая экономика – производство цифрового оборудования, издательская деятельность, медийное производство и программирование. [8]
7	Economist Intelligence Unit (EIU) совместно с IBM Institute for Bussiness Value	Цифровая экономика –экономика, способная предоставить высококачественную ИКТ-инфраструктуру и мобилизовать возможности ИКТ на благо потребителей, бизнеса и государства. [9]
8	Российская ассоциация электронных коммуникаций ( РАЭК)	Экосистема цифровой экономики- все те сегменты рынка, где добавленная стоимость создается с помощью цифровых ИТ. [10]
9	Оксфордский словарь	Цифровая экономика –экономика, которая главным образом функционирует за счет цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием Интернета.

Из приведенных примеров таблицы видно, что представление о цифровой экономике варьируется от очень узких до чрезвычайно широких. В узком смысле цифровую экономику представляют как разновидность коммерческой деятельности по производству и продаже электронных товаров и услуг. В нее входят: электронная торговля, электронный банкинг и электронные деньги, сервисы по предоставлению онлайн-услуг; информационные сайты, интернет-медиа, производство

соответствующего оборудования и другие обеспечивающие виды деятельности. ( по определению, принятых в Великобритании и ОЭСР).

В широком смысле видения «цифровой экономики» дает Всемирный банк, данное определение говорит о развитии цифровизации или цифровой трансформации социума. Информационно-коммуникационные технологии проникают во все общественные сферы и данные изменения аналогичны преобразованиям, имевшим место в начале XX века, в связи с процессом электрификации.

При этом имеются два параллельных ( взаимосвязанных) направления трансформации: социальное и экономическое.

Таблица 2.- Направления трансформации и их формирование

Наименование	Направление	Формирование	Процесс
Первая трансформация	социальное:	новой социальной среды, за счет развития новых способов коммуникаций и конструкций виртуального мира - так называемого Интернета людей.	- цифровизация науч-ного и культурного наследия (создание электронных библиотек, музеев и изданий); -проведения общественных мероприятий онлайн (онлайн - трансляции, веб-конференции и пр.); -электронное государство.
Вторая трансформация	экономическая	- появление новых видов деятельности, а также в цифровизации традиционных отраслей; - формирование нового технологического уклада-Индустрия 4,0 (четвертой промышленной революции)	-производство оборудования, использующего ИКТ, и соответствующего программного обеспечения (ПО); - развитие микроэлектроники и программирования (математического обеспечения), а также различных сетей (Широкополосного Интернета).

За период начиная с XVIIIв. по настоящее время свершились 4 промышленных революций , которые трансформировали экономику с аграрной на промышленную, затем была электрофикация и автоматизация и наконец в цифровую экономику.

По масштабам и влиянию процесс цифровизации можно сравнить с промышленной революцией XVIII-XIX вв., когда была изменена модель развития человечества.

Цифровая экономика начинает развиваться в конце 50-х годов прошлого века, с 1960-х годов в мире активно распространяются цифровые инновации.

Таблица 3.-Промышленные/индустриальные революции

Промышленный переворот	Период	Инновации/прорывы	Результат
Первая промышленная революция	конец XVIIIв. – начало XIXв.	водяные и паровые двигатели, ткацкие станки, механические устройства, транспорт, металлургия	переход от аграрной экономики к промышленному производству, развитие транспорта
Вторая промышленная революция	конец XIXв. - начало XXв.	электрическая энергия, высококачественная сталь, нефтяная и химическая промышленность, телефон, телеграф	поточное производство, электрификация, железные дороги, поточное производство, разделение труда
Третья промышленная революция	конец XXв (1970г и далее)	цифровизация, развитие электроники, применение в производстве инфокоммуникационных технологий (ИКТ) и ПО	автоматизация и робототехника
Четвертая промышленная революция	термин введен в 2011 г в рамках государственной Hi-Tech Стратегии	глобальные промышленные сети, Интернет Вещей, переход на возобновляемые источники энергии, переход от металлургии к композитным материалам, 3D принтеры, вертикальные формы, синтез пищи, самоуправляемый транспорт, нейросети, геномная модификация, биотехнологии, искусственный интеллект	распределенное производство, распределенная энергетика, сетевой и коллективный доступ и потребление, замена посредников на распределение сети, прямой доступ производителя к потребителю, экономика совместного использования (car sharing, например)

Цифровая экономика это необратимый процесс перехода экономики на новый уровень развития промышленности, хозяйства и уровня жизни человека.

Взрывной рост социальных сетей, увеличение количества смартфонов, облегчение широкополосного доступа к интернету, распространение технологий машинного обучения и искусственного интеллекта изменяют современный мир. Цифровая трансформация организаций как коммерческих, так и не коммерческих ( в том числе государственных)- это реакция на развитие и активное распространение по всему миру новых информационных цифровых технологий[11]. Цифровая трансформация охватывает не только саму предпринимательскую деятельность, но и изменение организационных структур хозяйствующих субъектов и бизнес-моделей.

В настоящий момент общество имеет дело с «третьей волной» цифровой трансформации.

Согласно подходу, предложенной Карлотой Перес, выделяются три основных этапа развития цифровой трансформации, каждый из которых привязан к определенному технологическому прорыву [12].

Таблица 4.-Этапы развития цифровой трансформации

Этапы	Периоды	Результаты	Примечание
Первая волна	1970-1980гг	цифровизация и автоматизация отдельных видов деятельности в цепочке создания стоимости, от обработки заказов и оплаты счетов до автоматизированного компьютерного проектирования и планирования производственных ресурсов	В эти годы появляются интегральные микросхемы, которые сократили и значительно ускорили вычисления: инженеры стали использовать программы для компьютерного проектирования, а менеджеры могли отслеживать запасы материалов и товаров в реальном времени.
Вторая волна	1990-2000-е гг.	Интернет и распространение компьютерных технологий позволили перейти к интеллектуальным производствам и глобально интегрированным цепочкам постановок	Это время появляются взаимосвязь цифровых процессов. Компьютеры соединяются в локальные и глобальные сети. Появились веб-службы, а облачные сервисы предоставили общие вычислительные ресурсы. Именно здесь возникает виртуальная экономика взаимосвязанных машин, программного обеспечения и процессов, где физические действия могут выполняться в цифровом виде. Также возрастает значение географического положения бизнеса. Оффшоринг стал более популярным, производство сконцентрировалось там, где оно было самым дешевым – Китай, Мексика, Ирландия, а ранее процветающие местные экономики такие, как Великобритания, США, и другие страны, стали испытывать трудности в сфере занятости населения.
Третья волна	2010-2015гг	переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы, смена «информационной революции» (1960-1990-х) «интеллектуальной революцией», формирование	В это время появляются дешевые датчики, объединенные в беспроводные сети, которые дают новые возможности в развитии мониторинговых систем. В результате, за семь лет стало заметно развитие методов интеллектуальных алгоритмов распознавания образов и

		так называемой «Индустрии 4.0»	обработки вербальной информации.
Четвертая волна	С 2015 года по настоящее время	которая ознаменована появлением и развитием искусственного интеллекта	позволяющий не только анализировать массивы данных, но и выполнять «человеческие» функции с помощью роботов, которые могут обучаться на основе прошлого опыта.

В 2010-е годы большинство промышленно развитых стран и многие развивающиеся страны (всего около 140 стран) приняли решения о «цифровой трансформации» и построении «цифровой экономики» на основе «Индустрии 4.0» или «Интернета вещей»

На 4-м этапе развитие цифровой трансформации не заканчивается, т. к. трансформация представляет собой динамический процесс, постоянно ускоряющийся. Наблюдается тенденция увеличения «плотности» технологических прорывов во времени: если в прошлом веке интервал между появлением новых технологий составлял 7-10 лет, то сейчас этот период измеряется месяцами.

Цифровая трансформация — это непрерывный процесс, охватывающий отрасли и оказывающий значительное влияние на образ жизни людей. Высотехнологичная стратегия правительства Германии «Индустрия 4.0» получила мировое признание благодаря четкости целеполагания и была принята многими странами мира. В нем описывается концепция интеллектуального производства на основе промышленного Интернета вещей (IoT), объединяющая физическое производство и операции с интеллектуальными цифровыми технологиями, машинным обучением и большими данными.

Цифровизация — один из необходимых элементов модели «Индустрия 4.0» (Четвертая промышленная революция). Грядет четвертая промышленная революция, когда технологии трансформируют традиционные отрасли экономики, большие данные становятся новым цифровым золотом, а искусственный интеллект значительно повышает производительность труда.

Таблица 5.-Этапы цифровизации

Этапы	Результаты	Примеры
Первый этап цифровизации (1960-1983гг)	автоматизация существующих бизнес-процессов и технологий.	-в 1960 году компания IBM и American Airlines внедрили систему SABRE ( функционировала д до начала 2000-х годов), с помощью которой процесс резервирования авиабилетов, отелей был автоматизирован; - в 1970 году британская система Videotex дала развитию электронному трейдингу; - 1 января 1983 года создание Интернета стало одним из главных этапов развития цифровой экономики [13 ].

<p>Второй этап цифровизации (1983г- по настоящее время)</p>	<p>глобальное распространение Интернета и мобильной связи на все сферы общественной жизни</p>	<p>услуги:                      - поисковые системы (Google в 1998году);                      - электронная почта, обмен мгновенными сообщениями (Skype в 2004 году);                      - потоковые мультимедиа (You Tube в 2005 году), блоги, форумы и социальные сети (FaceBook);                      - в 2004 году, в Контакте и другие.</p>
---	---	---

С появлением более совершенных технологий эффективность бизнеса возросла еще больше: автоматические системы рабочих процессов полностью оцифровывают бизнес-процессы.

Таблица 6. -Оцифровка бизнес-процессов

Бизнес-процессы	Примеры оцифровки
<p>Электронные таблицы</p>	<p>VisicCalc – первая электронная таблица для ПК, которая превратила компьютеры в инструмент ведения делового документооборота;</p>
<p>Планирование производства</p>	<p>ERP- планирование ресурсов предприятия- организационная стратегия интеграции производства и операций, управления активами, трудовыми ресурсами и финансового менеджмента, ориентированная на оптимизацию ресурсов;</p>
<p>Управление документами</p>	<p>ЕСМ – стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации различных типов и форматов</p>
<p>Программное обеспечение управления персоналом</p>	<p>например -HR Software</p>
<p>CRM</p>	<p>система управления взаимоотношения с клиентами.</p>

Результаты исследования. Анализ исследований показал, что цифровая экономика и ее трансформация – это процесс кардинального изменения формы экономической системы. В большинстве случаев цифровая трансформация имеет тенденцию приносить положительные результаты не сразу, а в долгосрочной перспективе, поскольку первоначальные инвестиции в технологии и связанные с ними изменения — это огромные инвестиции, которые окупятся в течение длительного периода времени. Сегодня беспрецедентное развитие цифровых технологий влияет на экономический рост, качество услуг, ведение бизнеса и образ жизни людей становится приоритетом в сфере экономики.

Список литературы

1. Negroponte Nicholas. Being Digital.New York^ Alfred A.Knopf; 1995.P.245.



2. Зорина Т.М. Государственные закупки в условиях цифровой экономики. Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сборник статей IV Всероссийского научно-практической конференции ( г.Брянск, 21-22 марта 2018г) Брян.гос. инженерно-технолог. Ун-т;2018.288с.С.75.
- 3.OECD (2015), OECD Digital Economy Outlook 2015, OECD Publishing, Paris.
- 4.Норец. Н.К., Станкевич А.А. Цифровая экономика: состояние и перспективы развития, инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17-22 мая 2017г. Бабкин А.В., ред. СПб: изд-во Политехн. ун-та;2017.С.173-179.
5. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации М.: Группа Всемирного банка; ЕЭК.2018.
- 6.Department of Broadband, Communications and the Economy, Australia's Digital Economy: Future Directions (2009).
- 7.Программа « Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р.URL: [Http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB\\_7915v7yLVuPgu4bvR\\_7MO.pdf](http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB_7915v7yLVuPgu4bvR_7MO.pdf).
- 8.UK Digital Strategy.URL:<https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy>.
- 9.Economist Intelligence Unit (EIU).(2011).Digital economy rankings 2010 beyond e-readiness.EIU and IBM. URL: [https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/eiu\\_digital-economy-rankings-2010\\_final\\_web.pdf](https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/eiu_digital-economy-rankings-2010_final_web.pdf).
10. Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК). URL:<http://raec.ru/live/position/9547/>.
11. Коптелов А. Готов ли ваш бизнес к цифровой трансформации?Электронный ресурс.URL:<https://www.executive.ru/management/itforbusiness/1985479-gotov-li-biznes-k-tsifrovoi-transformatsii>.
- 12.Пресс К. Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания.-М.: дело, 2011.
- 13.Волков А.А., Плотников В.А., Рукинов М.В. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития. DOI: 10.22394/1726-1139-2019-4-38-49