

ПОНЯТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

Адаева Елизавета Сергеевна*

Студент

adaevaliza01@mail.ru

*ФГБОУ ВО СОГУ имени Коста Левановича Хетагурова
г. Владикавказ, Россия

Аннотация:

Цифровизация экономики — это процесс внедрения цифровых технологий и инноваций в различные отрасли экономики, который ведет к автоматизации и оптимизации бизнес-процессов, улучшению качества продукции и услуг, повышению производительности труда и конкурентоспособности компаний и стран. В этой статье анализируются процессы развития цифровой экономики, которые включают создание условий для развития высокоэффективных технологий и платформ, а также соответствующих отраслей экономики и рынков, где осуществляется взаимодействие между поставщиками и потребителями высокотехнологичных продуктов и услуг, в том числе финансовых.

Ключевые слова:

цифровизация, цифровая экономика, цифровое пространство, этапы цифровизации, развитие, технологии

УДК 339.5

Для цитирования: Адаева Е.С. Понятие цифровой экономики: этапы развития / Е.С. Адаева // Контентус. – 2023. – № 75. – Т.5. – С. 4 – 11.

Цифровизация экономики означает применение информационных технологий в различных секторах экономики, с целью повышения эффективности, оптимизации расходов и улучшения качества продукции и услуг. Этот процесс включает разработку новых информационных технологий и платформ, которые усиливают взаимодействие между участниками рынка. Цифровая экономика отражает переход к четвертой промышленной революции, которая основана на цифровых технологиях.

Она включает использование ключевых информационных технологий, таких как большие данные и 3D-технологии, технологии связи, блокчейн, киберфизические системы, цифровое проектирование и моделирование, интернет-вещей, облачные вычисления, робототехника и искусственный интеллект.

Цифровизация экономики связана с внедрением новых технологий, что приводит к повышению эффективности компаний и улучшению

качества продукции, как было сказано выше. Например, с помощью систем управления производством (ERP), компания может снизить затраты на производство и увеличить его эффективность.

Цифровизация экономики является значимым фактором для улучшения производительности, конкурентоспособности и инновационности экономики в целом. Она позволяет усилить взаимодействие между компаниями и клиентами, расширить возможности для привлечения новых клиентов и повысить лояльность уже существующих. Цифровая экономика подчеркивает важность использования технологий для решения задач более эффективно, быстро и инновационно, чем это было ранее. В настоящее время, где технологии являются ключевым фактором в развитии бизнеса и экономики в целом, цифровизация экономики становится все более важной.

Цифровые технологии находят применение в множестве сфер жизни, включая информационные технологии, медицину, финансы, образование, производство, транспорт, розничную торговлю, развлечения и государственное управление. Эти технологии могут использоваться как для решения широкого спектра задач, так и для решения специфических задач в узкоспециализированных областях.

Развитие цифровых технологий не ограничивается только вышеприведенными областями применения - оно открывает множество новых возможностей и улучшает уже существующие сферы деятельности.

В 1995 году профессор Массачусетского университета Николасо Негропonte впервые предложил понятие "цифровая экономика", но первый опыт цифровизации экономики в мире можно отнести к созданию первых компьютеров еще в 1940-х годах, которые стали использоваться для автоматизации бизнес-процессов и управления производством в промышленности. Электронно-вычислительные машины (ЭВМ) появились во время Второй мировой войны, чтобы удовлетворить потребности армии в быстрых вычислениях. Первое поколение компьютеров использовало в качестве основного электронного компонента вакуумные трубки и клапаны. Они были крупногабаритными и ненадежными. Для хранения и обработки данных использовался машинный язык. Наиболее известными первыми компьютерами являются Colossus (1943), созданный для расшифровки немецких военных шифров, и американский ENIAC (Electronic Numeric Integrator, Analyzer and Computer, 1945). Однако начало компьютерной индустрии США можно отнести к ноябрю 1945 года, когда Пенсильванский университет завершил создание первого программируемого вычислительного устройства ENIAC по заказу исследовательской лаборатории по баллистике армии США. Контракт на создание был заключен в 1943 году, а использование высокоскоростных вычислений в разработке ядерного оружия привлекло

внимание правительства и обеспечило продолжающуюся поддержку новой технологии.

В конце 40-х годов на рынке ЭВМ появились две компании, которые были созданы благодаря государственным заказам. Одна из них - EMCC - была основана П. Эккертом и Дж. Мочли, создателями ENIAC, а другая - ERA - была создана группой инженеров, которые во время войны выполняли заказы флота по созданию оборудования для взлома шифров. EMCC разработала универсальный компьютер с хранимыми в памяти программами - машину UNIVAC (Universal Automatic Computer). Эта система позволяла контролировать и управлять производственным процессом на основе анализа данных, собранных с помощью датчиков и других устройств. UNIVAC была обновленной версией компьютера ENIAC, которая использовала магнитные компьютерные ленты и перфокарты для ввода данных. Ее разработку начали Мочли и Экерт в 1948 году, а в 1951 году Бюро переписи населения заключило сделку на ее установку. UNIVAC I был эффективен в повторяющихся математических расчетах и был использован для составления таблиц переписи населения 1950 года, экономической переписи 1954 года и ежемесячных экономических обзоров. Данная система играла ключевую роль в зарождении компьютерной эры. Бюро приобрело вторую машину UNIVAC I в середине 1950-х годов и два компьютера UNIVAC 1105 для переписи 1960 года.

В 1960-х годах компьютеры стали широко использоваться в банковской сфере, что существенно улучшило скорость и качество обработки финансовых транзакций и управления банковскими операциями. Банк Америки был оснащен системой обработки чеков 32 ERMA, установленной Корпорацией General Electric. Система ERMA использовала технологию распознавания символов, написанных магнитными чернилами на бумаге чеков, позволяя считывать информацию. Это привело к разработке стандартов распознавания символов магнитными чернилами (MICR), которые используются на чеках в настоящее время.

В 1969 году проект ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), финансируемый агентством DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) Министерства обороны США, создал Интернет. Главной целью проекта было создание распределенной сети компьютеров, которая могла бы выжить в условиях ядерной войны. Первая связь между компьютерами была установлена между университетами UCLA и Stanford в 1969 году. Позднее, в 1971 году, была создана первая электронная почта. Согласно одной из версий, событие произошло, когда Ноэль Моррис и Том ван Влек написали программу MAIL для операционной системы Compatible Time-Sharing System (CTSS), установленной на компьютере IBM 7090/7094 в Массачусетском технологическом институте (MIT). Функционал команды MAIL был встроен

в операционную систему и позволял пользователям CTSS обмениваться текстовыми сообщениями в рамках одного компьютера. Изначально, эта функция была разработана для решения конкретных проблем пользователей и предназначалась для назначения задач программистам. При выполнении команды MAIL, файл MAIL BOX создавался (или модифицировался) в каталоге адресата сообщения, что стало прототипом современных почтовых ящиков. А 1972 году – первая программа для передачи файлов (FTP).

В 1983 году была разработана система протоколов TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), которая стала основой для работы Интернета. Эта система позволила связывать различные компьютерные сети в единую сеть и обеспечивать передачу данных между ними.

В середине 1980-х годов появился первый браузер - WorldWideWeb, созданный Тимом Бернерсом-Ли. Он позволил пользователям просматривать и переходить по гиперссылкам, что стало основой для создания веб-страниц [1].

С появлением браузеров и веб-страниц, интернет начал развиваться в быстром темпе, и в 1990-х годах он стал доступен для широкой публики. В настоящее время Интернет является основой для обмена информацией и коммуникации по всему миру, и его роль в обществе продолжает расти.

Так же 1971 год ознаменовался созданием системы электронных биржевых торгов в США. Эта система была разработана компанией NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) для торговли акциями и другими финансовыми инструментами. Это была первая в мире автоматизированная биржа, основанная на компьютерной технологии для проведения торгов. NASDAQ начала торговать акциями компаний, которые не представлялись на традиционных биржах, таких как NYSE или AMEX. Эта биржа предлагала возможность электронной торговли и представления котировок для компаний, которые не могли позволить себе традиционные листинговые расходы.

Еще один пример - биржа CBOE (Chicago Board Options Exchange), которая стартовала в 1973 году и специализировалась на торговле опционами. На этой бирже появились первые опционы на индекс S&P 500, которые стали ключевым инструментом для защиты портфелей инвесторов.

Создание этих бирж стало значительным этапом в развитии финансовых рынков, поскольку они представили новый уровень автоматизации и технологических возможностей, которые изменили ландшафт финансовых рынков и дали возможность более широкому кругу инвесторов участвовать в торговле [2].

Еще в том же 1973 году был запуск первой цифровой кассовой машины так же в США. Эта машина, созданная компанией IBM, заменила

традиционные кассовые аппараты и позволила автоматизировать процесс регистрации продаж в магазинах и других точках продаж. Это значительно ускорило процесс обслуживания клиентов и уменьшило количество ошибок, связанных с ручным вводом данных.

Все это относится к первому этапу цифровизации экономики.

Второй этап цифровизации, который начался в 2000-х годах и продолжается до настоящего времени, связан с расширенным использованием интернета, мобильных устройств и облачных технологий. Этот этап включает в себя технологические инновации и новые бизнес-модели, которые влияют на производство, потребление и обмен информацией.

Одним из главных элементов этого этапа является мобильность. Благодаря широкому распространению смартфонов и планшетов, люди могут оставаться связанными с интернетом всегда и везде, что привело к развитию новых приложений и сервисов для мобильных устройств.

Кроме того, облачные технологии играют важную роль во втором этапе цифровизации. Они позволяют хранить, обрабатывать и обмениваться информацией в интернете, что делает ее более доступной и удобной для использования, а также экономит на инфраструктуре и управлении данными.

Второй этап цифровизации включает в себя развитие технологии Интернета вещей (IoT), которая позволяет устройствам соединяться с интернетом и обмениваться данными друг с другом без необходимости вмешательства человека. Это стимулирует развитие новых моделей бизнеса и промышленных решений, которые улучшают управление и эффективность различных процессов.

Кроме того, на втором этапе цифровизации происходит быстрый прогресс в области искусственного интеллекта (AI) и машинного обучения (ML), которые позволяют компьютерам обучаться и принимать решения на основе больших объемов данных. Это приводит к созданию новых технологических продуктов и сервисов, которые автоматизируют рутинные задачи и улучшают качество принимаемых решений.

Вообще цифровая экономика состоит из трех уровней: первый - это инфраструктура, которая обеспечивает условия для развития передовых технологий; второй - это технологии и платформы, которые предоставляют средства для создания цифровых продуктов и услуг; и третий - это секторы экономики и рынки, где происходит взаимодействие между поставщиками и потребителями услуг. Без соответствующей инфраструктуры и технологий процесс цифровизации становится невозможным [8].

В 2016 году Всемирный экономический форум предложил использовать индекс сетевой готовности для оценки готовности стран к цифровой экономике. Этот индекс отражает степень эффективности

внедрения и использования высокотехнологичных продуктов в стране, а также создания условий для благоприятного развития цифровой экономики.

С точки зрения готовности к цифровой экономике РФ значительно отставала от таких ведущих в этой области стран, как Сингапур, США, Япония, Великобритания, Швейцария, Нидерланды, Люксембург, и занимает только 41 е место. По использованию и разработке технологий Россия находится на 38 ом месте, её опережают США, Финляндия, Израиль, Норвегия, Люксембург, Германия, Сингапур, Нидерланды, Швейцария, Швеция и др. [5]

Исходя из опыта разных стран, цифровая экономика имеет потенциал повышения конкурентоспособности, привлечения инвестиций и улучшения производительности труда, при условии правильного регулирования [7]. Доля цифровой экономики в ВВП стран постоянно растет, а многие корпорации и государственные компании занимаются разработкой специализированных программ. Вместе с тем, перераспределительные отношения в цифровой экономике начинают перемещаться в виртуальную сферу цифрового пространства и активно применяться на финансовых рынках, включая сферу расчетов, переводов и платежей, управления капиталами и финансирования проектов.

Список использованных источников

1. **Алексеевко О.А., Ильин И.В.** Цифровизация глобального мира и роль государства в цифровой экономике // Информационное общество. 2018. №2. С. 25.
2. **Капранова Л.Д.** Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития // Экономика. Налоги. Право. 2018. №2. С. 58.
3. **Куликова Е.И.** Цифровизация как основной тренд развития финансовых услуг // Финансовая жизнь. 2018. №4. С. 67.
4. **Пичков О.Б., Уланов А.А.** Риски и несовершенства развития цифровой экономики на современном этапе // Страховое дело. 2017. №11. С. 3.
5. **Аверьянова Д.А.** Этапы развития цифровой экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №3-1.
6. **Еловская М.А.** Мировой опыт построения цифровой экономики перспективы цифровизации экономики России // Известия СПбГЭУ. 2022. №5-2 (137).
7. **Плотников В.А.** Цифровизация как закономерный этап эволюции экономической системы // Экономическое возрождение России. 2020. №2 (64). С. 104-115.
8. **Боркова Е.А., Осипова К.А., Светловидова Е.В., Фролова Е.В.** Цифровизация экономики на примере банковской системы // Креативная экономика. 2019. Том 13. №6. С. 1153-1162.
9. Computer Learning Centre, First Generation Computers <http://computerlearningcentre.blogspot.com/2011/06/first-generation-computers-1945-1956.html>
10. UNIVAC I – History – U.S. Census Bureau https://www.census.gov/history/www/innovations/technology/univac_i.html

THE CONCEPT OF THE DIGITAL ECONOMY: STAGES OF DEVELOPMENT

Adaeva Elizaveta Sergeevna**

Student

adaevaliza01@mail.ru

**FGBOU VO SOGU named after Kost Levanovich Khetagurov
Russia, Vladikavkaz

Abstract:

Digitalization of the economy is the process of introducing digital technologies and innovations into various sectors of the economy, which leads to automation and optimization of business processes, improving the quality of products and services, increasing labor productivity and competitiveness of companies and countries. This article analyzes the processes of development of the digital economy, which include the creation of conditions for the development of high-performance technologies and platforms, as well as relevant sectors of the economy and markets where interaction is carried out between suppliers and consumers of high-tech products and services, including financial.

Keywords:

digitalization, digital economy, digital space, stages of digitalization, development, technologies