УДК 338.24.01

JEL O31

DOI: 10.17213/2312-6469-2019-6-158-165

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© *И.А. Зайцев**, *Л.Д. Гурцкой*** 2019

**МГОТУ «Технологический университет Королева» г. Королев, Россия*

***ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»,
г. Ростов-на-Дону, Россия*

В работе рассматриваются актуальные вопросы изменения технологий на промышленном предприятии под влиянием цифровой экономики, включая новый подход к определению цифровой экономики, основные понятия и характеристики цифровой экономики, а также показано ее влияние на экономику предприятия. В статье приведено самое первое определение термина цифровой экономики, более полное и объемное определение, а также приведено определение понятия цифровая экономика, выдвинутое авторами, которое было составлено на основе анализа самого понятия из разных источников. Определение представлено в текстовом виде, а также в формульном виде. Приведены характерные черты цифровой экономики, которые отличают ее от классической. Методом анализа определены основные составляющие, которые вместе полностью описывают цифровую экономику и формируют ее характерные особенности. Методом моделирования составлено проецирование рассмотренных составляющих цифровой экономики на промышленное предприятие и сделан вывод о том, как условия цифровой экономики влияют на промышленное предприятие и изменяют его.

Ключевые слова: *цифровая экономика, инновации, промышленное предприятие, технологическое развитие, проецирование, методы анализа и моделирования.*

THE IMPACT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY ON THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

© *I.A. Zaitsev**, *L.D. Gurtskaya*** 2019

**MSTOU «Korolev University of Technology», Korolev, Russia*

***Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

The paper discusses current issues of technology change in an industrial enterprise under the influence of the digital economy, including a new approach to the definition of the digital economy, the basic concepts and characteristics of the digital economy, and also shows its impact on the enterprise economy. The article gives the very first definition of the term digital economy, a more complete and voluminous definition, as well as a definition of the concept of digital economy, put forward by the authors, which was compiled on the basis of the analysis of the concept from various sources. The definition is presented in text form, as well as in the

formular form. The characteristic features of the digital economy that distinguish it from the classical are given. The analysis method determines the main components that together fully describe the digital economy and form its characteristic features. Using the modeling method, a projection of the considered components of the digital economy on an industrial enterprise was made and a conclusion was drawn on how the conditions of the digital economy affect the industrial enterprise and change it.

Keywords: *digital economy, innovation, industrial enterprise, technological development, projection, methods of analysis and modeling.*

Введение

Характерной чертой цифровой экономики является восприятие инноваций, как ключевого фактора развития. Поэтому в условиях цифровой экономики промышленные предприятия уделяют особое внимание развитию инноваций на производстве. В условиях, когда реализация инноваций становится важнейшим фактором конкурентоспособности предприятия, происходит ускоренное технологическое развитие предприятия [1].

Вопрос технологического развития является основополагающим для промышленных предприятий. Применение современных технологий способствует активному росту эффективности производства, качества и функционала продукции, сокращению затрат и вредных выбросов [2]. Именно поэтому чрезвычайно важно следить за современными тенденциями и новыми технологиями, которые способны значительно повысить привлекательность конечного продукта.

Актуальность темы данной статьи обусловлена большим количеством инноваций, которые появились на рынке в условиях цифровой экономики. Социально-экономическое развитие страны будет зависеть от готовности и активности промышленных предприятий применять разработанные инновации на производстве. [3] Поэтому необходимо подробно изучить влияние цифровой экономики на промышленное предприятие, а точнее, его инновационную сторону развития, так как инновации становятся новыми конкурентными преимуществами, которые необходимо применять промышленным предприятиям, чтобы оставаться конкурентоспособными.

Объектом исследования данной статьи является цифровая экономика. Предметом статьи является инновационное развитие промышленного предприятия в условиях цифровой экономики.

Целью статьи мы ставим описание изменений, которые способны повлиять на конкурентоспособность промышленного предприятия в условиях цифровой экономики.

Для этого требуется решить задачи по определению самого понятия цифровая экономика, по выделению ее основных составляющих, а также по определению их зон влияния на промышленное предприятие.

Методика исследования

В данной статье мы будем пользоваться методом анализа при оценке

современных подходов к определению понятия цифровая экономика. Также метод анализа позволит нам выделить характерные составляющие цифровой экономики. Метод синтеза мы будем применять для оценки их зон влияния на промышленное предприятие. Методом моделирования составлено проецирование рассмотренных составляющих цифровой экономики на промышленное предприятие.

В экономической литературе встречаются различные определения цифровой экономики. Тем не менее, практически все авторы упоминают, что цифровая экономика строится на информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). При этом всемирный банк определяет цифровую экономику как систему экономических, социальных и культурных отношений, эксперты организации экономического сотрудничества и развития считают, что цифровая экономика – это рынки на основе цифровых технологий [4], специалисты Boston consulting group считают, что цифровая экономика – это использование возможностей онлайн-коммуникаций [5].

Первым определение цифровой экономике дал Николас Негропonte в 1995 году в Массачусетском университете. Хотя председатель совета директоров Института развития информационного общества Юрий Хохлов считает, что первым данный термин употребил Дон Тапскотт в труде Электронно-цифровое общество [6].

Многие другие авторы приводят свои трактовки понятия цифровая экономика: К. Келли, Е. Горохов, Капранова Л.Д., Калужский М.Л., Гасанов Г.А., Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробев Ю.Н., Юдина Т.Н. [7-10].

Наиболее полное определение цифровой экономике, по нашему мнению, дается в стратегии развития информационного общества Российской Федерации 2017-2030: «Цифровая экономика – это 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» [11].

Результаты

Анализируя представленные определения, мы приходим к выводу, что цифровая экономика обеспечивается информационно-коммуникативными технологиями. На основании изученного материала сформулируем свое собственное определение цифровой экономике: цифровая экономика – это система производственных, торговых, социальных связей и отношений, которые обеспечиваются и подкрепляются информационно-коммуникационными технологиями. Можно вывести модель цифровой экономики:

$$DE = E + IT, \quad (1)$$

где DE (digital economics) – цифровая экономика; E (economics) – экономика; IT (Information technology) – информационно-коммуникационные технологии.

Рассмотрим характерные черты цифровой экономики, которые отличают ее от классической экономики:

- Сетевой способ координации экономических связей.
- Стремительное развитие разных сфер деятельности.
- Преобладающая форма знания – неявные знания.
- Открытые инновации в экономике, рост их роли.
- Основной ресурс – информация.
- Развитие креативных отраслей помимо традиционных.
- Повышение значения человеческих ресурсов.
- Неограниченность коммерческих площадок в интернете.
- Увеличение конкуренции.

На основании сравнительного анализа различных этапов развития экономики и роли человека на этих этапах, проведенного Кузнецовым В.А. в статье «Новая экономика и постиндустриальное понятие» можно сделать вывод, что в условиях цифровой экономики ключевой фигурой является специалист, обрабатывающий информацию и разрабатывающий инновации, а важнейшим ресурсом становится информация и знания [12].

Цифровую экономику можно представить в виде четырех направлений – информационная экономика, сервисная экономика, инновационная экономика, экономика знаний, в зависимости от вида ресурса, являющегося ключевым фактором этих направлений, что показано на рис. 1 [13].

Информация и знания позволяют оперативно принимать решения, следить за предпочтениями потребителей, которые могут меняться достаточно быстро, в том числе из-за цифровых возможностей передачи информации, обеспеченных интернетом.

Цифровую экономику характеризует большое количество сервисных услуг, которые наряду с производством приносят доход. Сфера услуг становится главной сферой цифровой экономики. Услуги подразумевают под собой деятельность по созданию условий, а которых работает производство, а которых трудятся люди. Услуги полностью сопровождают все этапы производства, например, услуга доставки, обеспечения, погрузки, разгрузки, контроля качества и другие. Часто услуги подразумевают под собой высокоинтеллектуальную деятельность, например, консультационные услуги, когда составляется план развития предприятия или план по внедрению новой цифровой системы, также услуги маркетинга, которыми пользуются при разработке продукта. Анализ рынка и аудитории чрезвычайно важен при создании концепции продукта. Сервисы услуг занимаются мониторингом поведения и предпочтений клиента, мониторингом обратной связи, удовлетворением специальных выявленных потребностей клиента.

Рис. 1. Составляющие цифровой экономики

Инновации и научные разработки являются частью цифровой экономики и обеспечивают качество продукта, эффективность производства и своевременность процессов.

Человеческий капитал является также ключевым ресурсом в условиях цифровой экономики, так как роботы заменяют рутинный труд человека, что позволит человеку заниматься исключительно креативным интеллектуальным трудом. Важен уровень образования, профессионализм, способность к обучению и креативность.

Выводы

Структура цифровой экономики имеет свои особенности, которые принципиально отличают ее от индустриального этапа. Так в структуре компаний в условиях цифровой экономики большую долю занимают транснациональные компании, которые ведут разработки и распространение инноваций, появляется множество инновационных компаний малого размера (стартапы), которые придумывают инновации, а также появляется новая форма компаний - виртуальная. В структуре персонала происходит резкое сокращение рабочих мест, так как их заменяют машины, появляются новые профессии, связанные с цифровыми технологиями и инновациями. Появляются новые формы привлечения капитала, ассоциативные формы собственности. Применение цифровых сервисов способно значительно ускорить работу предприятия и повысить его эффективность. Количество коммерческих площадок в интернете становится неограниченным, создаются общие ресурсы для разных компаний, сетевой способ коммуникации за счет кластерной системы, тесная кооперация крупного бизнеса, малого бизнеса (стартапов) и государства – интегральная система, инвестиции в креативные отрасли, предельная клиентоориентированность, электронная торговля, умный город...

В условиях цифровой экономики на промышленном предприятии следует обратить особое внимание развитию персонала, как части инновационного потенциала предприятия. При подобной экономической системе меняется структура и роли персонала. Число работников, занятых интеллектуальным трудом, растет, а число работников, занятых ручным трудом, уменьшается, благодаря роботизации и автоматизации процессов. Особую роль играют финансирование развития человеческого капитала и предоставление всевозможных обучающих возможностей. Ключевой способностью персонала становится креативность, способность предлагать идеи и инновации. Соответственно необходимо обеспечить защиту предлагаемых идей, то есть модернизировать систему интеллектуальной собственности.

Для успешной работы на предприятии должен быть внедрен электронный документооборот, так как это ускорит все процедуры, обеспечив возможность электронной пересылки документов и электронной подписи. Выход на маркетплейсы и электронные площадки торговли позволит быстро находить клиента и поставщиков, что позволит опередить конкурентов. Новый подход применяется и к контроллингу на предприятии, что выражается в сборе огромных данных на цифровых носителях, так называемые Big Data, а также в применении искусственного интеллекта. Искусственный интеллект применяется для мгновенного расчета собранных данных с дальнейшим предложением готового решения, которое выдает машина, а не специалист [14]. Применение цифровых сервисов на промышленном предприятии способно открыть новые возможности для реализации товара, новые возможности для аналитики проекта и создания концепции, а также для увеличения точности процессов и контроллинга.

В статье не рассмотрено подробно влияние таких цифровых технологий как: распределенный реестр блокчейн, облачные сервисы, интернет вещей (IoT), технологии виртуальной и дополненной реальности, технологии машинного обучения (machine learning), биометрия и технологии распознавания лиц, технологии сбора и хранения больших данных, системы помощи принятия решения, системы предикативной аналитики и других, так как в реалиях цифровой экономики новые технологии и системы появляются ежегодно, и своим появлением могут заменить или дополнить существующие системы. Вот почему в системе затрат предприятия должен быть включен показатель расходов на ИКТ, который включает в себя расходы, связанные с внедрением новых цифровых систем.

В результате исследования мы пришли к выводу, что цифровая экономика полностью изменила подходы к ведению бизнеса. Ключевыми факторами развития становятся инновации, информация, знания, интеллектуальная собственность, человеческий капитал.

Литература

1. Горохова А.Е. Факторы развития промышленных предприятий в условиях становления постиндустриальной экономики / А.Е. Горохова // Экономика и предпринимательство. 2014. № 12-2 (53). – С. 870-873.
2. Горохова А.Е. Совершенствование процесса стратегического управления промышленным предприятием / А.Е. Горохова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 2-1 (22). – С. 102-107.
3. Китова О.В., Колмаков И.Б., Дьяконова Л.П., Гришина О.А., Данько Т.П., Секерин В.Д. Гибридная интеллектуальная система прогнозирования социально-экономического развития страны / О.В. Китова, И.Б. Колмаков, Л.П. Дьяконова, О.А. Гришина, Т.П. Данько, В.Д. Секерин // Международный журнал прикладного бизнеса и экономических исследований. 2016. Т. 14. № 9. – С. 5755-5766.
4. Положихина М.А. Цифровая экономика как социально-экономический феномен / М.А. Положихина // Экономические и социальные проблемы России. 2018. – С. 8-38.
5. Ильченко А.Н., Ильченко К.А. Цифровая экономика как высшая ступень развития инфокоммуникационных технологий / А.Н. Ильченко, К.А. Ильченко // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2018. № 3 (55). – С. 56-63.
6. Чуланова О.Л. Компетенции персонала в цифровой экономике: операционализация soft skills персонала организации с учетом ортобиотических навыков и навыков well-being / О.Л. Чуланова // Вестник евразийской науки. 2019. № 2. Том 11. – С. 1-22.
7. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. – С. 9-25.
8. Гасанов Г.А. Цифровая экономика как новое направление экономической теории / Г.А. Гасанов // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 6. – С. 4-10.
9. Капранова Л.Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития / Л.Д. Капранова // Экономика. Налоги. Право. 2018. № 2. – С. 58-69.
10. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики / Т.Н. Юдина // Теоретическая экономика. 2016. № 3. – С. 12-16.
11. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы // kremlin.ru: Сайт правительства России. 2019 URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 18.10.2019).
12. Кузнецов В.А. Новая экономика и постиндустриальное общество: сопоставление понятий / В.А. Кузнецов // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. № 2 (140). – С. 22-27.
13. Заходякин И.В. Постиндустриальная экономика – что значит это понятие в современном мире? / И.В. Заходякин // Креативная экономика. 2008. № 1. – С. 97-100.
14. Петров С.Б., Секерин В.Д. Современные подходы к контроллингу / С.Б. Петров, В.Д. Секерин // Маркетинг. 2009. № 5 (108). – С. 24-32.

*Поступила в редакцию**13.11.2019*

Зайцев Иван Александрович – Аспирант МГОТУ «Технологический университет Королева», г. Королев, Россия.

Zaitsev Ivan Al. – Postgraduate student of «Korolev University of Technology», Korolev, Russia.

Гурцкой Лев Дмитриевич – помощник ректора, ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия.

Gurtskoy Lev D. – Rector Assistant for international affairs, «Don State Technical University», Rostov-on-Don, Russia.

Россия, 141074, Московская область, г. Королев, ул. Гагарина, 42

42, str. Gagarina, Korolev, Moscow Region, 141074, Russia

Россия, 346780, Ростовская область, г. Азов, ул. Промышленная, 1

1, Industrial str., Azov, Rostov Region, 346780, Russia

e-mail: Ivan280796@yandex.ru