

УДК 330

## ***ВЛИЯНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ НА ЭКОНОМИКУ И МЕНЕДЖМЕНТ***

***Колодезная К.О.<sup>1</sup>***

*студент,*

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет),  
Россия, г. Калуга*

**Аннотация.** В статье исследована концепция четвертой промышленной революции, технологические, биологические, информационные инновации. Определено влияние технологических изменений на экономику и управление в первой четверти XXI века. Сделан вывод о том, что человечество живет в эпоху чрезвычайно быстрых изменений во всех сферах, и для того, чтобы не оказаться на пороге стремительно меняющейся новой эры, нужно уметь адаптироваться, принимать изменения и развиваться.

**Ключевые слова:** четвертая промышленная революция, глобализация, гиперконкуренция, информационно-сетевая экономика, новая парадигма экономической теории.

## ***IMPACT OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION ON THE ECONOMY AND MANAGEMENT***

***Kolodeznay K.O.***

*student,*

*KF MSTU im. N.E. Bauman (National Research University),  
Russia, Kaluga*

**Abstract.** The abstract explores the concept of the fourth industrial revolution, technological, biological, informational innovations. The influence of technological changes on the economy and management in the first quarter of the XXI century is determined. It is concluded that humanity lives in an era of extremely rapid changes in all areas, and in order not to be on the threshold of a rapidly changing new era, one must be able to adapt, accept changes and develop.

**Key words:** fourth industrial revolution, globalization, hypercompetition, information-network economy, new paradigm of economic theory.

Новый век принес огромные изменения во все области экономического и социального пространства, в котором живут люди. Ученые называют это время четвертой промышленной революцией и шестым технологическим укладом. Четвертая промышленная революция внесла фундаментальные изменения в жизнь людей. Каждый день появляются изменения в сферах повседневной

---

<sup>1</sup> Научный руководитель - Ерохина Елена Вячеславовна, доктор экономических наук, профессор  
Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

жизни людей, услуг и досуга, производства и экономики. Появляются такие новые явления: Интернет вещей, дополнительная и виртуальная реальность, 3D-печать, автомобили без водителя, а также распределенные реестры (блокчейн), которые активно входят в повседневную жизнь людей.

При описании прогресса, достигнутого человечеством в начале XXI века, ученые также использовали понятие шестого технологического уклада. Теория технического уклада широко используется в социологии и экономике Н.Д. Кондратьевым. Шестая технологическая модель характеризуется широким внедрением нано- и биотехнологий, молекулярных, клеточных, ядерных технологий и других технологий, основанных на принципах нано- и ядерного производства [1].

Экономику начала XXI века часто называют информационной экономикой. Многие ученые в России и за рубежом смотрят в будущее и делают прогнозы о ближайших перспективах развития различных сфер человеческой жизни, включая экономику и менеджмент.

В настоящее время все более активно развиваются новые отрасли, такие как индустрия дронов, 3D-печать, нейронные исследования, дополненная реальность и беспилотные автомобили.

Например, крупнейшие компании в сфере доставки грузов, такие как UPS и DHL, а также Amazon, Google, Walmart и т. д. все чаще используют дроны для того, чтобы доставить товар [5].

Глобализация и интернационализация производственных и экономических связей, открытость экономики многих стран, либерализация многих областей производства и быстрое распространение технологий делают конкуренцию глобальной.

Нейромаркетинг - одно из самых популярных направлений исследований в наше время. Сама концепция появилась не вчера, но это все еще развивающаяся область, где инновации появляются каждый день, и великая революция еще не произошла. В исследовании Locomizer основное внимание уделяется изучению поведения толпы для эффективной рекламы. Аналогия проводится путем изучения людей и клеток человеческого тела [5].

В настоящее время появилось множество нововведений. Первое из этих нововведений – это возникновение беспилотных автомобилей. По проводимым исследованиям к 2039 году размер рынка автономных транспортных средств достигнет 282 миллиардов долларов [5]. Следующая технология - это дрон. По данным BI Intelligence, к 2021 году продажи таких дронов достигнут 12 миллиардов долларов [5].

3D-индустрия тоже начала активно входить в повседневную жизнь, в основном информационную, но вскоре она будет обновляться. Согласно исследованию журнала Markets and Markets, к 2022 году рынок 3D-печати достигнет 30,2 млрд долларов [4].

Еще одной прорывной технологией, которая в ближайшем будущем станет повседневной реальностью, должен стать искусственный интеллект. Это

относится не только к искусственному интеллекту в сфере услуг (кассиры, консультанты, банковские услуги и т. д.), но также и к умным домам и более экзотическим приложениям - написанию статей и стихов, выбору материалов и формированию теорий и моделей.

Другие важные инновации в жизни человека скоро станут реальностью, такие как виртуальные шлемы и шлемы дополненной реальности, новые разработки, которые еще не были расшифрованы, и новые лекарства, основанные на клеточных и молекулярных воздействиях.

Уже сейчас человечество становится свидетелями не только начала экспериментов, но и промышленного освоения многих новых технологий. Вскоре их влияние станет более сильным и очевидным.

К. Шваб - основатель и председатель Всемирного экономического форума в Женеве, Швейцария, он является одним из самых признанных экспертов по новым технологиям и их влиянию на жизнь современных людей. В 2017 году он написал работу «Четвертая промышленная революция» [5], в которой кратко представил основные тенденции технологического развития в начале XXI века. Автор выдвинул некоторые основные тенденции, то есть направления развития человеческой деятельности, эти тенденции претерпят кардинальные изменения в ближайшие несколько лет. В частности, собрал и систематизировал большой объем информации о новых изобретениях и отраслях экономики, которые появляются в наше время, и эта информация имеет большое и фундаментальное влияние на повседневную жизнь людей. Автор делит эти мегатенденции на несколько блоков: цифровой, физический и биологический.

Цифровые блоки включают в себя все более популярные современные тенденции, такие как Интернет вещей, технология блокчейн и цифровые платформы.

К. Шваб в физический блок относит такие области, как беспилотные автомобили, 3D-печать, передовая робототехника и новые материалы [5].

Биологический блок состоит из исследований генома человека, его модификаций и изменений, новых областей нейромедицины и биоинженерии.

В приложении к [5] К. Шваб подробно описал глубокие изменения, которые должны произойти во всех сферах жизни населения в связи с возможным поворотным моментом в 2025 году. Автор перечисляет положительные и отрицательные эффекты появления новых технологий и перечисляет те эффекты, которые в настоящее время непредсказуемы.

Часто встречающиеся положительные эффекты включают повышение общей эффективности производства, обработки и операций (перемещение, обработка и т. д.), оптимизацию процесса принятия решений, повышение прозрачности процессов управления и контроля, более быстрое распространение информации, большую свободу слова, улучшение качества жизни, здоровья инвалидов, свободный доступ к информации и образованию и т. д.

Среди наиболее вероятных негативных последствий автор определяет: нарушение границ личной жизни, снижение защищенности хранимых данных,

повышение уровня нейропсихологического возбуждения. Идея группового мышления и управления в группах по интересам приведет к развитию новых технологий, увеличению зависимости от реальности и уход от нее, потери неквалифицированных рабочих, повышении сложности систем и процессов и потере контроля над ними, хрупкость кибернетики, риск коллапса, повреждения энергосистем и т. д.

Фактически трудно предсказать влияние таких изменений. Следовательно, для всего человечества, независимо от того, являются ли они положительными или отрицательными, все они предсказуемы. В то же время для всего человечества положительный момент, такой как роботизация механизированного рабочего процесса, может стать отрицательным моментом для определенных категорий людей, потому что это приведет к потере рабочих мест для исполнителей этих процессов.

Есть также такие эксперты, как И.К. Адизес и Г. Хэмел, которые хорошо понимают необходимость изменения современных научных методов управления. Г. Хэмел в своей современной работе указывал, что внешняя и внутренняя среда организации нуждается в постоянном анализе, чтобы определять возникающие тенденции в развитии соответствующей рассматриваемой области. Только зарождающиеся тенденции позволяют организации (в узком смысле слова рассматривать ее как независимую компанию) в принципе, будь-то отдельная семья или любая группа людей во всей стране, могут добиться успеха в этом беспокойном современном мире. В то же время необходимо не только быть в курсе возникающих тенденций, но и быть в курсе постоянно меняющихся изменений и стать лидером [1].

Это требует отказа от чрезвычайно громоздкой современной структуры компании и перехода к гибкой организации, которая может динамично меняться и полностью реагировать на внешние экологические вызовы.

С.А. Дятлов во многих своих работах рассматривал формирование новой парадигмы, которая характеризует экономику как систему в конкурентной среде XXI века [2].

С.А. Дятлов рассматривает перспективы экономического развития в первой четверти XXI века. Вышеупомянутая концепция шестой технической последовательности воплощена в виде шестой информационной нано-биотехнологической последовательности, которая отражает качественные характеристики рассматриваемой концепции. В то же время ученый предсказал стремительные изменения научной парадигмы экономики и выдвинул собственные взгляды на этот процесс[2].

Экономику первого десятилетия XXI века можно рассматривать как информационную, а экономику второго десятилетия - как информационную сеть. Эта новая экономика изменила организацию и функции общества и изменила его структуру. С.А.Дятлов предложил концепцию междисциплинарных научных разработок для определения экономических законов функционирования новой информационной сетевой экономики.

Основным доминирующим фактором в продолжающемся социально-экономическом процессе является феномен гиперконкуренции, в том числе глобальной и инновационной, глобальных нейронных сетей, нейросетевой экономики, глобальных инновационных гиперконкурентных компаний, виртуальных компаний, искусственных нейронных систем [2].

По мнению С.А.Дятлова, характерными чертами гиперконкуренции являются различные формы инноваций, короткое время появления, агрессивная ценовая конкуренция и экспериментальные формы сферы услуг, тем самым ускоряя и усиливая ее.

Признаками гиперконкуренции являются: необходимость учитывать преимущества многих областей и влияние непрерывных инноваций; многомерность чрезмерной конкуренции на разных уровнях; рост активности участников экономических процессов и др.

Дятлов считает, что глобальные инновационные гиперконкурентные компании должны стать основой для будущих глобальных экономических инноваций и развития, формировать соответствующую глобальную среду и оптимизировать распределение имеющихся ресурсов. Такая компания, вся она или большая часть, должна стать виртуальной гибкой, динамичной и адаптивной структурой.

В рамках развития и взаимодействия глобальных инновационных гиперконкурентных компаний вертикальная и горизонтальная интеграция должна постепенно улучшаться с появлением новых сетевых эффектов, о которых пока мало что известно.

В сетевой экономике XXI века человеческий капитал будет самым важным конкурентным преимуществом компании, потому что инновации - это дело людей, а не машин. Чем жестче и быстрее конкуренция в различных сферах производства и экономики, тем важнее вклад выдающихся специалистов.

Сетевые эффекты станут основой для получения конкурентных преимуществ и соответствующей экономической прибыли в эпоху сетевой гиперконкурентной экономики. Поскольку должен соблюдаться наилучший баланс между инновациями, ценой, качеством и фактической стоимостью, должен быть достигнут эффект интегрированной сети. В этом случае сетевой эффект может быть как видимым, так и скрытым, в том числе прямым и косвенным. Оценка скрытых и косвенных сетевых эффектов - сложная задача для будущих экономистов.

К. Кристенсен указал еще на один важный фактор в науке об управлении. Это так называемая дилемма новатора. По мнению К. Кристенсена, суть успеха заключается в эффективном управлении «подрывными» инновациями [3]. Авторы называют такие нововведения «прорывными», и они в корне меняют правила работы зрелых рынков. В то же время правила рыночной игры претерпевают кардинальные изменения. Эффективно применяя прорывные технологии и смело отказываясь от устаревших технологий, организации могут добиться

успеха в этой области. Здесь также важна для успеха организационная гибкость, что также подчеркивается в работе Г. Хэмел [4].

Таким образом, в настоящее время человечество живет в эпоху чрезвычайно быстрых изменений во всех сферах жизни. Эту эпоху принято называть временем четвертой промышленной революции. Чтобы не оказаться на пороге новой эры быстрых изменений, всегда нужно быть чутким к происходящему и продолжать развиваться. Вышеупомянутые изменения являются фундаментальными и требуют пересмотра науки управления и экономики. Только эффективно применяя новые технологии и смело отказываясь от устаревших технологий, человечество может добиться успеха.

### **Библиографический список**

1. Адизес И. Размышления о менеджменте. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 368 с.
2. Дятлов С.А. Энейросетевая гиперконкурентная экономика. - Санкт-Петербург: Издательство СПбГЭУ, 2017. 133 с.
3. Кристенсен К. Дилемма инноватора. – М.: Альпина паблишер, 2017. 239 с.
4. Хэмел Г. Будущее менеджмента. - Санкт-Петербург: Best Business Books, 2013. 276 с.
5. Шваб К. Четвертая промышленная революция. - М.: Эксмо, 2018. 288 с.

*Оригинальность 95%*