

## V. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ. МОДЕРНИЗАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

УДК 330.341

G.I. Gumerova, E.I. Tatar

### IMPACT OF INDUSTRY 4.0 ON CONSUMER BEHAVIOUR AND RUNNING BUSINESS

The entire economy is interconnected and becomes more and more integrated into one unified system every year. Changes in one area necessarily lead to changes in areas of activity. The speed of integration and economic change is only growing. The transition of the economy to Industry 4.0 is one of the main factors that led to the accelerated development of the economy. Today it is difficult to imagine the functioning of markets and companies without innovations of the fourth industrial revolution. Industry 4.0 drives both innovation and social disruption. The benefits of the fourth industrial revolution are increased productivity and quality in processes. And the disadvantage is creating a "crisis of trust" because of job security and the use of personal data in the era of widespread use of Industry 4.0 technologies.

**Keywords:** fourth industrial revolution, Industry 4.0, consumer behaviour, the security of personal data, running business, theory of generations.

Г.И. Гумерова<sup>1</sup>, Е.И. Татар<sup>2</sup>

### ВЛИЯНИЕ ИНДУСТРИИ 4.0 НА ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ВЕДЕНИЕ БИЗНЕСА

Вся экономика взаимосвязана между собой и с каждым годом становится всё более интегрирована в одну единую систему. Изменения в одной области обязательно влекут за собой изменения в других сферах деятельности. Скорость интеграции и изменения экономики только растёт. Одним из основных факторов, приведших к ускоренному развитию экономики, является переход экономики к Индустрии 4.0. Четвёртая промышленная революция ввела в обывденную жизнь инновации, без которых сегодня уже сложно представить функционирование рынков и компаний. Индустрия 4.0 стимулирует как инновации, так и социальные потрясения, так как у четвёртой промышленной революции есть положительные стороны – это экономия времени, повышение производительности и качества процессов, так и отрицательные – это формирование "кризиса доверия" по поводу безопасности работы и использования персональных данных в эпоху повсеместного применения технологий Индустрии 4.0.

**Ключевые слова:** четвёртая промышленная революция, Индустрия 4.0, поведение потребителей, безопасность персональных данных, ведение бизнеса, теория поколений.

DOI: 10.36807/2411-7269-2020-4-23-63-67

Четвёртая промышленная революция, или как она ещё называется Индустрия 4.0, – это цифровая трансформация современного мира во всех сферах деятельности<sup>1</sup>. Циф-

<sup>1</sup> Гумерова Г.И., профессор Департамента менеджмента и инноваций при ФГБОУ ВО "Финансовый университет при Правительстве РФ", доктор экономических наук, профессор; Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва

Gumerova G.I., Professor of the Department of Management and Innovation at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Doctor of Economics, Professor; Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

<sup>2</sup> Татар Е.И., магистрант факультета "Высшая школа управления"; Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва

Tatar E.I., Undergraduate of the Faculty of Higher School of Management; Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

E-mail: tatar.elena.iv@gmail.com

ровая трансформация имеет свою продолжительность, свои этапы с целями, задачами. Цифровая трансформация имеет мало общего с технологиями, всё больше – с инфраструктурой, моделями организаций, качеством управления, где становится очевидной реализации цифровой трансформации, направленной на усиление гуманного отношения к человеку-сотруднику организации, находящейся в условиях виртуализации её активов. С приходом четвертой промышленной революции в мире появились такие технологии как искусственный интеллект, облачные технологии, дроны, интернет вещей (IoT), беспилотные автомобили, AR и VR технологии, блокчейн, роботизация, автоматизация и многое другое. Появились расширенные возможности для анализа данных, прогнозирования и проведения различных аналитических процедур, построение сложных моделей<sup>2</sup>.

Первая промышленная революция использовала энергию воды и пара для улучшения производства. Во время второй революции появилась электроэнергия, которая помогла наладить механизм массового производства. В период третьей промышленной революции происходил, а где-то и сейчас происходит, переход от аналоговых технологий к цифровым<sup>3</sup>. Четвёртая промышленная революция базируется на третьей. Основное отличие последних двух революций – это скорость и масштаб воздействия нововведений<sup>4</sup>. У каждой революции есть как преимущества, так и недостатки. Цель данной статьи – проанализировать, какие возможности новой промышленной революции и проблемы влияют на поведение потребителя и ведение бизнеса.

В современном мире благодаря появлению новых технологий темпы развития достигли небывалых высот. Вместе с ускоренным развитием научно-технического прогресса также стремительно меняется и поведение потребителей и, как следствие, ведение бизнеса, компании на рынке.

Если взять во внимание теорию поколений, то на 18 сентября 2020 г. поколения Y и Z составляют больше половины населения планеты – 57 % и их доля только растёт<sup>5</sup>. Поколения Y и Z — это та часть населения, которая является наиболее активным пользователем цифровых технологий. Именно поэтому сейчас в каждой компании уделяется большое внимание изучению всех новых трендов данного поколения и по возможности максимально используются новые технологии при разработке маркетинговых стратегий.

Потребители в период Индустрии 4.0 стремятся к самовыражению и идентификации, больше ориентируются на бренд при покупке товара<sup>6</sup>. Также на выбор покупателя сильно влияет окружающая среда. Исследователи отмечают, что поколения Z и Y уже не впечатляет традиционная реклама<sup>7</sup>. Потребители больше совершают покупки, опираясь на мнение своих друзей и других потребителей, а технологии четвертой промышленной революции помогают получать информацию об интересующем продукте или услуге за считанные минуты<sup>8</sup>. Именно этим объясняется популярность таких интернет-сервисов как otzovik.com или irecommend.ru. Значительные суммы рекламного бюджета выделяются на обзоры продукции лидерами мнений в интернет среде. Согласно исследованию Google, чем моложе поколение, тем оно больше доверяет информации и следует рекомендациям видеоблогеров, например, в социальной сети Youtube. Продукт, рекомендованный лидером мнений в социальных сетях, влияет на поколение Z и поколение Y на 29 % и 19 % соответственно<sup>9</sup>. Стоит также учитывать тот факт, что новое поколение практически с

<sup>1</sup> Шеве Г., Хюзиг С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Германская концептуально-программная разработка "Индустрия 4.0": аспекты менеджмента цифровой экономики (индустрия 4.0 как ноу-хау немецкой экономической школы) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15. – № 10(379). – С. 1931-1948.

<sup>2</sup> Шеве Г., Хюзиг С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. От индустрии 3.0 к индустрии 4.0: основные понятия, измерения и компоненты индустрии 4.0 // Инвестиции в России. – 2019. – № 9(296). – С. 32-40.

<sup>3</sup> Devon McGinnis What Is the Fourth Industrial Revolution? // LEADERSHIP INSIGHTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE: [сайт]. – URL <https://www.salesforce.com/blog/2018/12/what-is-the-fourth-industrial-revolution-4IR.html>.

<sup>4</sup> Rabeh Morrar, Husam Arman, Saeed Mousa The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective: [сайт]. – URL <https://timreview.ca/article/1117>.

<sup>5</sup> Расчёты проведены авторами на основе данных сайта [naseleniye.population.city](http://naseleniye.population.city).

<sup>6</sup> Maheswari Kadek Indah, Gorda Anak Agung Ngurah Oka Suryadinatha. Consumer behavior in the era of Industrial revolution 4.0 // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences: [сайт]. – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/consumer-behavior-in-the-era-of-industrial-revolution-4-0>.

<sup>7</sup> Трубникова Н.В., Порудчикова А.В. Поведение потребителей в интернет-среде: поколение Z и его приоритеты // Коммуникология: [сайт]. – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/povedenie-potrebitelov-v-internet-srede-pokolenie-z-i-ego-priority>.

<sup>8</sup> Воронкевич А.Б. Изменение особенностей потребительского поведения на рынке товаров массового потребления под влиянием цифровизации в России // Практический маркетинг: [сайт]. URL <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-osobennostey-potrebitelskogo-povedeniya-na-rynke-tovarov-massovogo-potrebleniya-pod-vliyaniem-tsifrovizatsii-v-rossii>.

<sup>9</sup> Чем отличаются поколения Y и Z – и о чём брендам с ними разговаривать: [сайт]. URL <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/z-y/>.

рождения использует социальные сети, поэтому достаточно легко может определить ложную информацию.

С приходом четвёртой промышленной революции мир стал более интегрирован в одну единую систему. Как следствие возросла конкуренция в разы. Потребителям стало проще анализировать интересующий продукт у различных поставщиков. Повысились требования к сервисным услугам в условиях сильной конкуренции и интеграции. Поколения Z и Y в качестве значимых факторов при приобретении продукта выделяют привлекательность цен, удобную навигацию онлайн платформы, наличие круглосуточной технической поддержки и таких дополнительных бонусов как гарантия продукции, страховка, кэшбэк и другое<sup>1</sup>. Учитывая предпочтения покупателей, производители развивают свои пакеты сервисных услуг. Так, например, за прошедшие пять лет доля продаж iPhone в выручке Apple снизилась с 63,2 до 44,2 %, а доля сервисов за тот же период выросла с 10 до 22 %<sup>2</sup>.

Поколения Y и Z – это поколения людей, которые родились с 1984 по 2020 гг., другими словами, это время создания или уже повсеместного использования интернет-технологий<sup>3</sup>. Люди значительную долю своего времени проводят в интернете, социальных сетях, тем самым меняя вектор продаж и маркетинга продукции и услуг. Компании уходят в рынок онлайн продвижения и продаж. Крупные бюджеты тратятся на рекламу в социальных сетях. В 2019 г. затраты на интернет-рекламу по сравнению с 2010 г. увеличились почти в 5 раз и достигли \$332 млрд, заняв первое место среди других каналов продвижения<sup>4</sup>. В свою очередь, интернет-реклама также активно развивается. Для выделения среди конкурентов и привлечения большего числа покупателей компании создают персонализированную рекламу или покупательское предложение. Всё это возможно благодаря новым технологиям Индустрии 4.0. Веб-сайты, рекомендованные товары, которые могут понравиться потребителю, основываясь на предыдущих покупках, используют машинное обучение для анализа истории покупок. Ритейлеры полагаются на машинное обучение для сбора данных, их анализа и использования для персонализации предложений клиентам, реализации маркетинговой кампании, оптимизации цен, планирования поставок товаров и для получения информации о клиентах.

Многие алгоритмы машинного обучения требуют больших объёмов данных, прежде чем они начнут давать полезные результаты. Хорошим примером этого является нейронная сеть. Нейронные сети – это data-eating машины, которые требуют большого количества обучающих данных. Чем больше архитектура, тем больше данных требуется для получения жизнеспособных результатов.

Другим диджитал продуктом являются VR и AR технологии. Это технологии "смешанной реальности". Чаще всего их можно встретить на сайтах ритейл компаний. Одним из ярких примеров применения этих технологий является интернет-магазин шведской компании IKEA. IKEA помогает понять, как тот или иной предмет мебели будет смотреться в интерьере клиента. Для этого достаточно установить приложение на смартфон, отсканировать место будущего расположения мебели и выбрать товар в каталоге сети. Программа учитывает реальные размеры окружающих предметов и создаёт реалистичную картинку на экране смартфона.

Успешных кейсов использования AR технологии в российской практике становится всё больше и больше. Так, компания Lamoda использует данную технологию для возможности виртуальной примерки обуви таких брендов как Adidas, Reebok, Nike, Converse, Under Armour и др., что стало особенно актуально во время пандемии, когда офлайн-магазины были недоступны.

Компании также отмечают значимость применения технологий четвёртой промышленной революции в деятельности предприятий<sup>5</sup>. Новые технологические решения Индустрии 4.0 позволяют компаниям оставаться конкурентоспособными на рынке, повы-

<sup>1</sup> Аликперова Н.В. Поведение потребителей: современные реалии и глобальные тренды // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета: [сайт]. URL <https://cyberleninka.ru/article/n/povedenie-potrebiteliev-sovremennyye-realii-i-globalnyie-trendy>.

<sup>2</sup> Tankovska H. Apple's revenue share by operating segment 2012-2020, by quarter: [сайт]. URL: <https://www.statista.com/statistics/382260/segments-share-revenue-of-apple/>.

<sup>3</sup> Земскова Е.С. Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений // Вестник Евразийской науки: [сайт]. – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-povedeniya-potrebiteliev-v-tsifrovoy-ekonomike-s-pozitsii-teorii-pokoleniy/viewer>.

<sup>4</sup> Интернет реклама (мировой рынок): [сайт]. – URL [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-реклама\\_\(мировой\\_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-реклама_(мировой_рынок)).

<sup>5</sup> Report of Deloitte: The Fourth Industrial Revolution is here – are you ready?: [сайт]. – URL <https://www.deloitte.com/insights/4IR>.

шают ценность продуктов и услуг компании и улучшают качество обслуживания клиентов. По данным исследования аудиторской и консалтинговой компании PwC, 81 % бизнес-лидеров считают, что с помощью технологий Индустрии 4.0 можно повысить эффективность работы предприятий, а 78 % согласны с тем, что они заменяют рутинные задачи. Сотрудники компаний также отмечают, что благодаря таким технологиям как искусственный интеллект, использование дата центров, специализированных программных обеспечений и многого другого позволяет им экономить время (71 %), улучшает доступ к данным (69 %) и повышает производительность (68 %). Руководители предприятий также уверены, что технологии Индустрии 4.0 обеспечивают защиту от экономического спада<sup>1</sup>.

Однако руководители и сотрудники компаний не разделяют единого мнения о будущем влиянии четвёртой промышленной революции на рабочие места. Почти половина сотрудников (45 %) в опросе PwC говорят, что технологии Индустрии 4.0 вызывают у них беспокойство по поводу безопасности их работы. Такого же мнения придерживаются и потребители. Согласно опросу PwC, 68 % покупателей беспокоятся о собранных о них данных и конфиденциальности информации. Вопрос безопасности информации при использовании новых технологий сегодня более чем актуален. Потребители готовы делиться своими персональными данными при условии, что им будет предоставлен больший контроль в управлении получаемой информацией о них в компаниях. По данным консалтинговой компании PwC, потребители выделяют следующие функции, внедрение которых позволит использовать технологии Индустрии 4.0 с наименьшим опасением: возможность отключать функции передачи персональной информации (72 %), наличие как минимум два уровня шифрования данных (64 %) и гарантия о немедленном уведомлении в случае нарушения конфиденциальности (64 %)<sup>2</sup>. В свою очередь, компании, принимая во внимания вопрос безопасности данных клиентов и сотрудников, улучшают свои продукты в вопросе конфиденциальности информации. Так, компания Apple в сентябре 2020 г. выпустила новую операционную систему iOS 14, где один из основных пунктов – это расширение возможностей контроля обмена личными данными и их использование. Теперь, например, пользователи продукции Apple смогут видеть, какие приложения при открытии используют камеру или микрофон, в верхней части экрана отображается индикатор записи.

#### Вывод

Четвёртая промышленная революция кардинально поменяла все сферы жизни. Поменялся подход к покупке и продаже продуктов и услуг. Но, как и во всём новом, сегодня технологии Индустрии 4.0 – это прежде всего компромисс отказа от личных данных и конфиденциальности в пользу удобства, экономии времени и личного благополучия. Лидеры будущего рынка – это компании, сумевшие успешно повысить лояльность и доверие к своим брендам, при этом активно используя все преимущества новой промышленной революции. Реализация цифровой экономики в российском экономическом пространстве должна осуществляться с внедрением в практику российских организаций базовых понятий – основных единиц Индустрии 4.0., и дальнейшая её реализации должна проходить через преодоление сотрудниками организаций "кризиса доверия" по поводу безопасности работы и использования персональных данных в реальном и виртуальном процессах.

#### Список использованных источников

1. Аликперова Н.В. Поведение потребителей: современные реалии и глобальные тренды // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/povedenie-potrebitelley-sovremennyye-realii-i-globalnyie-trendy> (дата обращения 26.09.2020).
2. Воронкевич А.Б. Изменение особенностей потребительского поведения на рынке товаров массового потребления под влиянием цифровизации в России // Практический маркетинг, 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-osobennostey-potrebitelskogo-povedeniya-na-rynke-tovarov-massovogo-potrebleniya-pod-vliyaniem-tsifrovizatsii-v-rossii> (дата обращения 26.09.2020).

<sup>1</sup> PwC Consumer Intelligence Series 4IR survey: [сайт]. – URL <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/fourth-industrial-revolution.html>.

<sup>2</sup> PwC Consumer Intelligence Series 4IR survey: [сайт]. – URL <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/fourth-industrial-revolution.html>.

3. Гугл. Чем отличаются поколения Y и Z – и о чём брендам с ними разговаривать, 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/user-insights/z-y/> (дата обращения 26.09.2020).
4. Земскова Е.С. Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений // Вестник Евразийской науки. – 2019. – № 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-povedeniya-potrebiteley-v-tsifrovoy-ekonomike-s-pozitsii-teorii-pokoleniy/viewer> (дата обращения 26.09.2020).
5. Интернет реклама (мировой рынок), 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-реклама\\_\(мировой\\_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-реклама_(мировой_рынок)) (дата обращения 26.09.2020).
6. Мифы о "поколении Z" / Н.В. Богачёва, Е.В. Сивак; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2019. – 56 с. – (Современная аналитика образования. № 1 (22)).
7. Трубникова Н.В., Порудчикова А.В. Поведение потребителей в интернет-среде: поколение Z и его приоритеты // Коммуникология, 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/povedenie-potrebiteley-v-internet-srede-pokolenie-z-i-ego-prioritety> (дата обращения 26.09.2020).
8. Шеве Г., Хюзиг С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. Германская концептуально-программная разработка "Индустрия 4.0": аспекты менеджмента цифровой экономики (индустрия 4.0 как ноу-хау немецкой экономической школы) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15. – № 10(379). – С. 1931-1948.
9. Шеве Г., Хюзиг С., Гумерова Г.И., Шаймиева Э.Ш. От индустрии 3.0 к индустрии 4.0: основные понятия, измерения и компоненты индустрии 4.0 // Инвестиции в России. – 2019. – № 9(296). – С. 32-40.
10. Devon McGinnis What Is the Fourth Industrial Revolution? // LEADERSHIP INSIGHTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.salesforce.com/blog/2018/12/what-is-the-fourth-industrial-revolution-4IR.html> (дата обращения 26.09.2020).
11. Maheswari Kadek Indah, Gorda Anak Agung Ngurah Oka Suryadinatha. Consumer behavior in the era of Industrial revolution 4.0 // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/consumer-behavior-in-the-era-of-industrial-revolution-4-0> (дата обращения 26.09.2020).
12. PwC Consumer Intelligence Series 4IR survey, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/fourth-industrial-revolution.html> (дата обращения 26.09.2020).
13. Tankovska H. Apple's revenue share by operating segment 2012–2020, by quarter, 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/382260/segments-share-revenue-of-apple/> (дата обращения 26.09.2020).
14. Rabeh Morrar, Husam Arman, Saeed Mousa The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://timreview.ca/article/1117> (дата обращения 26.09.2020).
15. Report of Deloitte: The Fourth Industrial Revolution is here – are you ready? 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.deloitte.com/insights/4IR>.
16. <http://naseleniye.population.city/> – статистический обзор населения мира.