



ФАКУЛЬТЕТ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И МИРОВОЙ ПОЛИТИКИ

СБОРНИК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

*Направления, возможности и
рамки цифровизации в различных отраслях и
секторах мировой экономики и бизнеса:
знание молодых*

Москва

2022

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА¹

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА	6
РЕДАКТОРЫ	7

О ПРОЕКТЕ

Карпова Наталия Станиславовна

От заинтересованного взгляда на мир к ответственному знанию	8
---	---

Раздел 1. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ПРИОРИТЕТЫ И ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА

Башкатова Светлана Александровна

Влияние технологических инноваций на цифровую трансформацию бизнеса (на примере Amazon.com)	13
---	----

Борисова Ольга Борисовна

Оценка эффективности цифрового маркетинга в медиаиндустрии на примере стриминговых платформ Netflix и Spotify	25
---	----

Габдуллина Элина Ильдаровна

Внедрение инноваций в области электроэнергетики: применение и перспективы использования искусственного интеллекта	38
---	----

Иванова Светлана Евгеньевна

Основные препятствия на пути внедрения IoT-технологий в автомобильной промышленности Германии	51
---	----

Калугина Ирина Олеговна

Новая медицина, или primum non nocere в эру Искусственного интеллекта	64
---	----

Капутьцевич Илья Константинович

Цифровые технологии как средство для инклюзивного городского планирования	74
---	----

¹ Проект поддержан Научной комиссией факультета МЭиМП.

Карабельников Иван Николаевич	
Проблемы и перспективы рещоринга производства в целях укрепления экономики (на примере США).....	85
Ковригина Полина Викторовна	
Трансформация индустрии моды в Италии под влиянием Четвертой промышленной революции	99
Компанийцева Ксения Дмитриевна	
Цифровизация бизнеса в условиях кризиса, вызванного эпидемией коронавирусной инфекции.....	119
Макарова Анастасия Антоновна	
Digital twins: сферы применения цифровых помощников.....	130
Михеева Полина Алексеевна	
Влияние социальных сетей на продажи продуктов и услуг в США	141
Недельчева Елена Петровна	
Использование цифровых каналов коммуникации на примере Tesla Inc.	154
Плугина Ульяна Евгеньевна	
Интернет как площадка для политического маркетинга: особенности построения образа регионального политического лидера в условиях цифровизации.	166
Фридинский Илья Евгеньевич	
Мировые практики применения цифровых технологий в сфере железнодорожного транспорта	180
Шульдякова Милена Сергеевна	
Тенденции развития цифровых платформ в условиях Четвертой промышленной революции: инновационный подход компании Amazon.....	191
Ян Анна Дмитриевна	
Новые технологии в развитии совместного потребления на рынке туристических услуг	206
Контрольные вопросы по разделу	216
Задания для работы в группах	218

Раздел 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: БОРЬБА ЗА ТАЛАНТЫ

Бетина Мария Станиславовна

Особенности отбора, развития и удержания человеческого капитала в IT-отрасли в США в контексте Индустрии 4.0 223

Карцева Вероника Евгеньевна

Влияние новых технологий и социальных сетей на психологическое здоровье людей 239

Колесникова Анастасия Германовна

Вызовы для развития человеческого капитала в условиях «новой реальности»: Индустрия 4.0, COVID-19, глобальная политика..... 250

Мельников Егор Константинович

Особенности японской культуры управления в крупных корпорациях на примере Toyota в контексте Индустрии 4.0 268

Чиквашвили Ника Давидовна

Вызовы и проблемы управления человеческим капиталом в условиях автоматизации и роботизации (на примере компании Google)..... 284

Шульдякова Милена Сергеевна

Война за таланты в эпоху Четвертой промышленной революции: подход Google к созданию инновационных рабочих экосистем..... 297

Контрольные вопросы по разделу 308

Задания для работы в группах 309

Раздел 3. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ЛИКИ ОПРЕЖАЮЩЕЙ АЗИИ

Агрба Элина Нодаровна

В эпицентре технологического соперничества: пример стратегии администрации Д. Трампа в отношении Китая 311

Архипова Анастасия Станиславовна

Влияние системы распознавания лиц в Китае на процессы трансформации социальных отношений 323

Качанова Алина Витальевна	
Использование искусственного интеллекта для разработки систем распознавания лиц в Китае.....	341
Кулаков Николай Дмитриевич	
Изучение применения технологий Интернета вещей в промышленных компаниях Японии и Китая.....	359
Лебединский Пётр Алексеевич	
Обзор рынка биологически активных добавок к еде на примере Южной Кореи	373
Шкурина Дарья Сергеевна	
Технологии будущего «умных городов»: риски и перспективы развития города-государства Сингапур	386
Контрольные вопросы по разделу	397
Задания для работы в группах	398
Глоссарий.....	400
Материалы для чтения	
Карпова Наталия Станиславовна	
Переход к Индустрии 4.0: вызовы для международного бизнеса	407

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА



Шульдякова Милена Сергеевна, студент-руководитель консорциума проектов «Векторы и контуры будущего мировой экономики и международного бизнеса: взгляд молодых» (2019-2022), редактор учебного пособия «Направления, возможности и рамки цифровизации в различных отраслях и секторах мировой экономики и бизнеса: знание молодых», куратор исследовательской работы по тематике «Цифровая трансформация: борьба за таланты», выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика», студентка 2 курса магистратуры факультета креативных индустрий НИУ ВШЭ, программа «Журналистика данных».

E-mail: shuldyakova.milena@yandex.ru



Бетина Мария Станиславовна, куратор исследовательской работы по тематике «Цифровая трансформация: приоритеты, отраслевой опыт и практики международного бизнеса», выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика», студентка 1 курса магистратуры факультета экономических наук НИУ ВШЭ, программа «Финансовые рынки и финансовые институты».

E-mail: msbetina@edu.hse.ru



Кутов Иван Михайлович, куратор исследовательской работы по тематике «Цифровая трансформация: лики опережающей Азии (как цифровизация формирует настоящее и будущее стран Восточной и Юго-Восточной Азии)», студент 4 курса факультета экономики НИУ ВШЭ, программа «Экономика».

E-mail: rooftop.world@icloud.com

Руководитель проекта – Карпова Наталия Станиславовна, к.э.н., доцент факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ

РЕДАКТОРЫ СБОРНИКА



Журба Захар Александрович, главный редактор, куратор проекта «Векторы и контуры будущего мировой экономики и международного бизнеса: взгляд молодых» (2019-2020) выпускник бакалавриата факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика».

E-mail: jurba.zahar@yandex.ru



Шульдякова Милена Сергеевна, студент-руководитель консорциума проектов «Векторы и контуры будущего мировой экономики и международного бизнеса: взгляд молодых» (2019-2022), редактор учебного пособия «Направления, возможности и рамки цифровизации в различных отраслях и секторах мировой экономики и бизнеса: знание молодых», куратор исследовательской работы по тематике «Цифровая трансформация: борьба за таланты», выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика», студентка 2 курса магистратуры факультета креативных индустрий НИУ ВШЭ, программа «Журналистика данных».

E-mail: shuldyakova.milena@yandex.ru



Федосеенко Иван Владимирович, редактор, выпускник факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика», студент 2 курса магистратуры Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, программа «Стратегический менеджмент и консалтинг».

E-mail: ivfedoseenko@yandex.ru

О ПРОЕКТЕ

Карпова Наталия Станиславовна

От заинтересованного взгляда на мир к ответственному знанию

Консорциум студенческих исследовательских проектов именуемый *«Векторы и контуры будущего мировой экономики и международного бизнеса: взгляд молодых»* уже несколько лет привлекает талантливую молодежь разных кампусов НИУ ВШЭ. Это объяснимо. *Будущее мира интересует всегда*. Особенно, когда на наших глазах происходит череда кардинальных изменений, глубокая трансформация многих привычных процессов, а по сути, переход к новому социально-экономическому укладу, в котором информация и сопряженные технологии становятся главной производительной силой. Отсюда в центре внимания молодых исследователей несколько *ключевых направлений* – Экономика 4.0, цифровизация различных сфер, отраслей и регионов, ее влияние на бизнес, государство, общество и человека, таланты которого определяют качество, масштабы и скорость происходящих изменений. Именно эти направления представлены в публикации 2022 года, поддержанной факультетом МЭиМП².

Участники проекта исследуют особенности *Четвертой промышленной революции (ЧПР)*, распространение новых технологий - больших данных (Big Data, BD), машинного обучения и искусственного интеллекта (Artificial Intelligence, AI), блокчейна (Blockchain), Интернета вещей (Internet of Things, IT); виртуальной и дополненной реальности (Virtual and Added Reality); 3D-печати (3D-printing); цифровых двойников (Digital Twins), квантовых вычислений; новых материалов и аддитивных технологий (New Materials and Additive Technologies), генной инженерии (Genetic Engineering), возобновляемой энергетики (Renewable Energy) и ряд других.

² Проект поддержан Научной комиссией факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ.

При этом молодые исследователи обращают внимание на двойственную природу ЧПР, которая открывает большие возможности, но при этом создает немало явных и латентных проблем и противоречий, рисков и ограничений, стимулирует конкуренцию и конфронтацию между отраслями, компаниями и странами за будущее лидерство, прежде всего, технологическое. Отмечается использование целенаправленного протекционизма, ограничительных стандартов и нормативов (в том числе экологических), запретительных, в первую очередь, санкционных мер, ведущих к разрушению международных связей и цепочек поставок (decoupling и т.п.).

Каждый год на дискуссионных встречах и тематических семинарах участники проекта переосмысливают ситуацию в мировой экономике, международном бизнесе и геополитике, используя методы «быстрого Форсайта» (Rapid Foresight), сценарного подхода, а также инструменты брейнсторминга, «дельфийских процедур», интерактивные доски. Смысловые карты (Mind Maps), разрабатываемые каждым проектом, позволяют представить общую логику, основные блоки, причинно-следственные связи и перспективные направления исследований. В процессе обсуждений уточняются цели работы, обновляется состав проектных групп, набор тем, форматы представления результатов, рекомендации по научной литературе для чтения, актуальный глоссарий, а также порядок перекрестных реeassessment. По итогам на открытом мероприятии представляются лучшие исследования участников консорциума и Сборник их работ.

Проектная активность открывает большие возможности для эксперимента, для выдвижения и проверки рабочих гипотез. Так, в 2022 году было решено придать нашей работе новый смысл и – перейти к созданию силами студентов открытого цифрового сборника научно-исследовательских работ *«Направления, возможности и рамки цифровизации в различных отраслях и секторах мировой экономики и бизнеса: знание молодых»*, материалы которого, дополненные контрольными вопросами, творческими

заданиями и актуальным глоссарием, могут быть использованы в учебном процессе по курсам соответствующей тематики.

Такое решение, заданное идеями *знаниевых генераторов и платформ* и открывающее возможности гибкого обновления и совершенствования исследовательских и учебных материалов, а также привлечения новых участников, связано с целым рядом факторов, которые представляются важными.

Во-первых, молодые исследователи могут быстрее и четче показать, объяснить и использовать то новое, что дает *цифровизация* во многих сферах жизни. Известно, что природа и инструментарий цифровизации требует от людей особых *когнитивных свойств и характеристик*, присущих чаще всего молодым и открытым к обучению. Поэтому *освоение и развитие цифрового мира диктует необходимость укрепления научных и деловых рядов молодыми учеными и практиками*. Борьба за молодые таланты, исследованию которой не первый год уделяется внимание в проекте, идет в мире уже давно на фоне старения населения, снижения доли молодых и понимания важности их роли в достижении технологического и в целом мирового лидерства.

Во-вторых, молодые исследователи обладают *смелостью и свободой*, необходимой для пересмотра многих ставших шаблонными подходов к анализу социально-экономической реальности, которая кардинально трансформируется.

В-третьих, создание *учебных* материалов, приносящих пользу другим, призвано поднять планку *от потребления к созиданию знания*, повысить *ответственность* молодых исследователей перед читателями. Ту самую ответственность, дефицит которой наблюдается во всем мире.

Снижение качества исследований и решений нередко объясняется ростом сложности и нелинейности мира, порождающего множество «черных лебедей». Однако это звучит не очень убедительно. Многие «*черные лебеди*», к сожалению, порождены поверхностностью, вторичностью исследований, многократной «переупаковкой» устоявшихся взглядов и сведений вместо

формирования нового видения и знания. Сегодня мы наблюдаем это во многих сферах мировой экономики и политики отчасти как результат длительного весьма комфортного и предсказуемого этапа исторического развития, позволившего снизить планку и энергию научного поиска. Однако, как это часто бывает в эпохи перемен, испытаний и новых вызовов осознание проблем, взросление и накопление столь необходимого социального опыта, а вместе с ним и знания идет быстрее. Особенно есть ли есть возможности сотрудничества представителей разных поколений, а также созданы условия для активного взаимодействия молодых исследователей. Именно так видится направление и перспектива развития исследовательского консорциума – постепенный диктуемый жизнью переход от заинтересованного обучения к формированию нового знания.

О руководителе проекта



Карпова Наталия Станиславовна, к.э.н., доцент департамента мировой экономики НИУ ВШЭ, занимается проблемами международного бизнеса, мировой экономики и международных отношений, сочетая преподавательскую и научно-исследовательскую работу с практикой консультанта отечественных и зарубежных компаний. Прошла

научную стажировку в Гарвардской школе бизнеса (HBS) и Институте развития менеджмента (IMD).

Сферы профессиональных интересов включают:

проблемы развития международного бизнеса в России и за рубежом; развитие внешнеэкономической деятельности отраслей/секторов экономики РФ в условиях глобализации мирового хозяйства; мировой опыт инновационного развития; имидж России за рубежом; международный маркетинг; деловые культуры мира; развитие компетенций и карьеры лидера международного бизнеса.

Имеет более 40 публикаций, включая монографии и статьи по внешнеэкономической деятельности, внешней торговле и международному маркетингу.

Н.С. Карпова активно участвует в научных проектах в России и за рубежом.

Контакт: nkarpova@hse.ru

Раздел 1. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ПРИОРИТЕТЫ И ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА

Башкатова Светлана Александровна

Влияние технологических инноваций на цифровую трансформацию бизнеса (на примере Amazon.com)

Аннотация

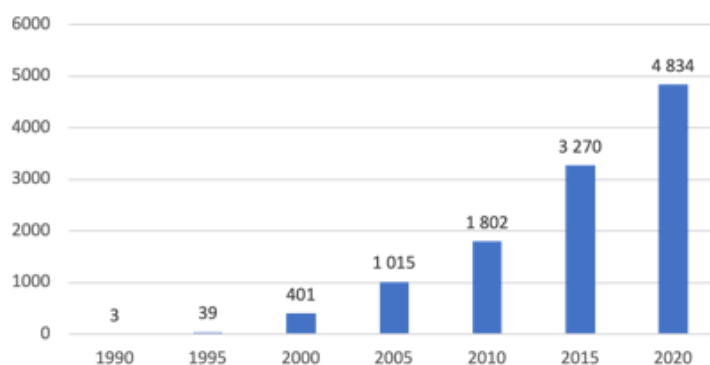
На сегодняшний день традиционные экономические отношения активно проходят путь цифровой трансформации, что сказывается на общем видении управления бизнесом. Бизнес уделяет большое внимание технологиям и инновациям, которые он стремится успешно внедрить в существующие бизнес-модели и нарастить коммерческую мощь при их дальнейшей трансформации в бизнес-экосистему. В связи с этим в эссе исследуются предпосылки цифровой трансформации бизнеса; проводится эволюционный анализ развития Amazon.com под влиянием технологических инноваций.

Ключевые слова: цифровая экономика; цифровая трансформация; технологические инновации; Amazon.com.

Отправной точкой цифровой трансформации бизнеса является начало 1990-х годов, когда Интернет-сеть стала доступна населению стран мира. На ее просторе стали появляться и стремительно расти компании «доткомы (.com)», как агенты предложения, а также стало увеличиваться количество Интернет-пользователей, как агентов спроса.

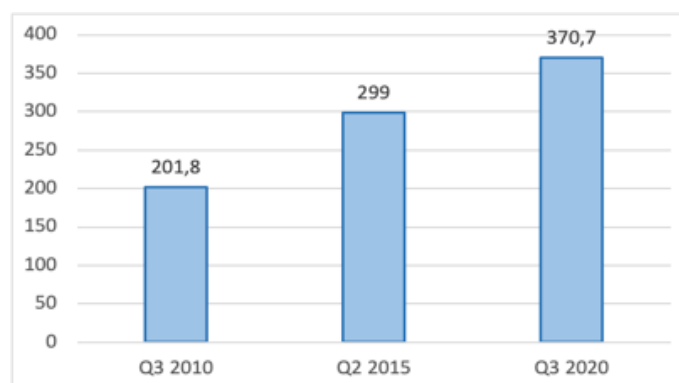
Так, по состоянию на конец 2020 года количество Интернет-пользователей составило 4834 млн человек, а на конец третьего квартала 2020 года объем доменных имен в целом по миру составил 370,7 млн штук (Рисунки 1 и 2). При этом доминирующим доменным именем был признан «.com». (Рисунок 3).

Рисунок 1. Количество Интернет-пользователей в мире, млн чел.



Источник: The World Bank Group: <https://www.worldbank.org>

Рисунок 2. Количество доменных имен в сети Интернет, млн шт.



Источник: The Verisign Domain Name Industry Brief Archive // Verisign. 2020.: https://www.verisign.com/en_US/domain-names/dnib/domain-name-industry-brief-reports/index.xhtml#2020

Рисунок 3. Топ-10 доменных имен TDLs на 3 квартал 2020 г., млн шт.



Источник: The Verisign Domain Name Industry Brief Archive // Verisign. 2020.: https://www.verisign.com/en_US/domain-names/dnib/domain-name-industry-brief-reports/index.xhtml#2020

Таким образом, Интернет-сеть стала новой площадкой для формирования спроса и предложения, а также для взаимодействия покупателей и продавцов. Появление и закрепление новой среды их взаимодействия вызвало сдвиги в потребительских предпочтениях. Сохранение способности удовлетворять постоянно растущий спрос на разнообразные товары, работы и услуги стало определенным вызовом для рынка.

Появление и развитие Интернет-сети как площадки для ведения бизнеса в свою очередь усилило процесс международной глобализации.³ В новых условиях организации стали вынуждены осуществлять цифровую трансформацию бизнес-модели не только для поддержания конкурентоспособности на внутреннем рынке, но и для того, чтобы быть способными интегрироваться в международные связи. Так как цифровая трансформация является результатом инновационной деятельности компании, следует отметить выводы, которые были получены в одном из исследований, посвященном изучению взаимосвязи экономической, политической интеграции и инновационного потенциала. Так, авторы исследования, Даниель Броу и Мишель Рута, выявили, что «развитие инновационной деятельности во многом обеспечивается процессами экономической интеграции между странами».⁴

В современной цифровой экономике в качестве основных стимулов трансформации бизнеса определяют технологические инновации, которые связаны с концепцией Индустрии 4.0.⁵ В рамках данной концепции, например, можно выделить 4 основные технологии, используемые большинством современных организаций:

³ Гурьянов Н. Ю., Гурьянова А. В. Цифровая глобализация в контексте развития цифровой экономики и цифровых технологий // Вестник МГОУ. Серия: Философские науки. 2020. №3.: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-globalizatsiya-v-kontekste-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-i-tsifrovyyh-tehnologii>

⁴ Daniel Brou, Michele Ruta Economic integration, political integration or both? 2008.: https://www.researchgate.net/publication/229056125_Economic_integration_political_integration_or_both

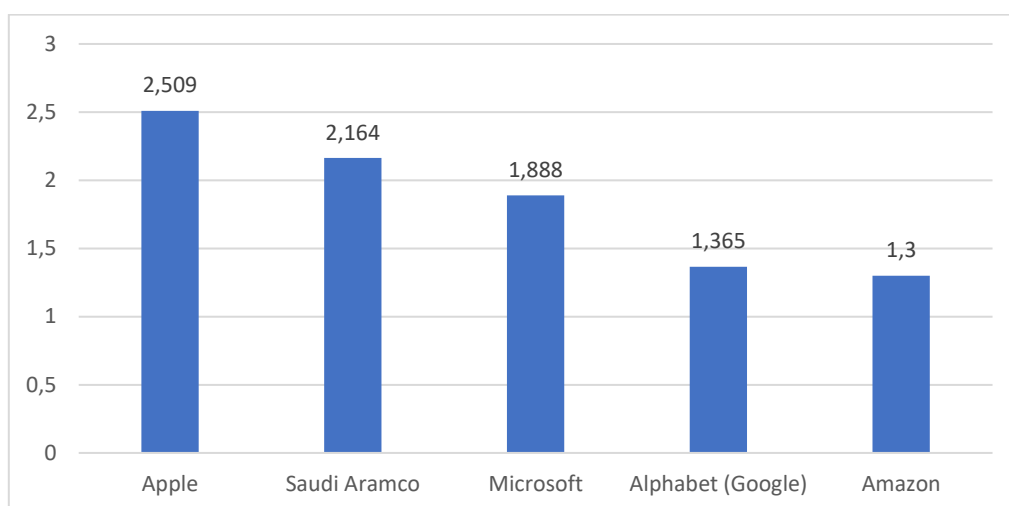
⁵ Valtteri Ranta, Leena Aarikka-Stenroos, Juha-Matti Vaisanen Digital technologies catalyzing business model innovation for circular economy—Multiple case study // Resources, Conservation and Recycling. 2021.: <https://www.sciencedirect.com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0921344920304729>

- Технология больших данных
- Облачные технологии
- Технологии искусственного интеллекта
- Роботизирующие технологии

Руководство технологического гиганта электронной коммерции Amazon.com смогло своевременно интегрировать в бизнес технологические инновации, которые позволили ему занять лидирующее положение на рынке.

По состоянию на 01.09.2022 компания Amazon.com занимает 5 место в рейтинге самых дорогих компаний мира, и ее капитализация насчитывает 1,3 трлн долл. США (Рисунок 4).

Рисунок 4. Топ-5 дорогих компаний мира на 01.09.2022 г., трлн долл. США



Источник: Largest Companies by Market Cap: <https://companiesmarketcap.com>

Для того чтобы подтвердить данную детерминанту успеха компании Amazon.com, которая в начале своего бизнес-пути идентифицировала себя, как книжный интернет-магазин и которая на сегодняшнее время располагается на одном уровне развития с технологическими гигантами, необходимо проанализировать особенности эволюции компании.

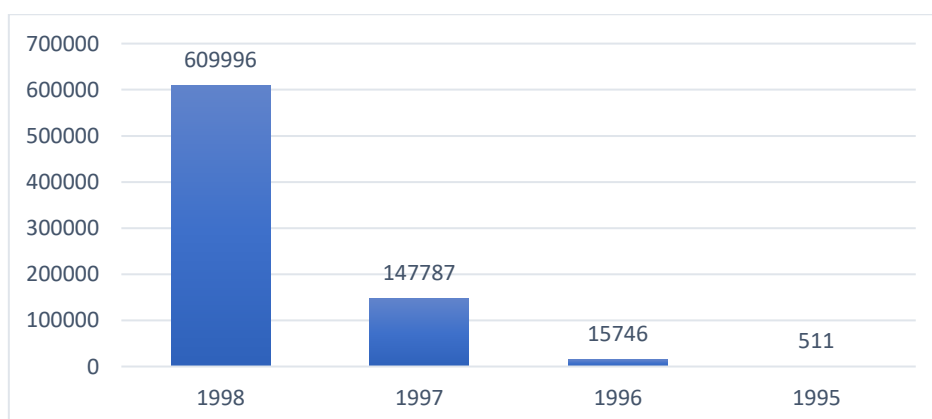
Начиная с 1998 года, компания Amazon.com решает выйти за рамки продаж книжной продукции и берет курс на расширение предлагаемого ассортимента на Интернет-прилавке. Первой продукцией после книг стали CD

и DVD – видео-музыкальный контент, состоящие из более чем 120 тыс. композиций и фильмов, полученных посредством приобретения онлайн базы данных фильмов IMDb. В будущем впоследствии данной сделки появились отдельные сервисы Amazon Video и Amazon Music.

При этом стоит отметить, что уже в 1998 году компания начинает активно внедрять технологию рекомендательных или персонализированных систем. Согласно первой опубликованной на официальном Интернет-сайте компании Годовой финансовой отчетности за 1997 год, руководство Amazon.com отметили рекомендации и персонализацию в качестве ключевых компонентов предложения.⁶ Данная система подразумевает под собой такой подход к клиенту, при котором товарная онлайн-корзина может формироваться исходя из его более ранних покупок и личных предпочтений.

Стоит отметить, что с 1998 года компания внедрила в процесс онлайн-продаж самостоятельно разработанную технологию «1-Click», что в совокупности с рекомендательной системой стало драйвером стремительного роста чистых объемов продаж. На конец 1998 года чистый объем продаж составил 609 996 тыс. долл. США, что больше данного показателя на конец 1995 года на 609 485 тыс. долл. США (Рисунок 5).

Рисунок 5. Динамика объемов чистых продаж Amazon.com 1995-1998 гг., тыс долл. США



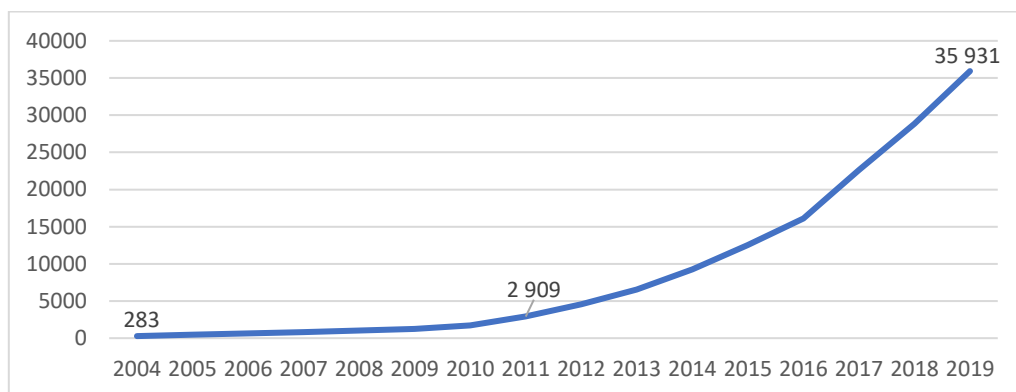
Источник: Form 10-K Annual Report for the year ended December 31, 1998, Amazon.com, INC.: https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/annual/123198_10k.pdf

⁶ Form 10-K Annual Report for the year ended December 31, 1997. Amazon.com, INC.: https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/annual/123197_10k.pdf

Под технологией «1-Click» сама компания Amazon.com понимает размещение заказа, нажатием одной кнопки без необходимости самостоятельного заполнения формы заказа клиентом.

В 1999 году Amazon.com запатентовали технологию «1-Click», показав свою значимость в сфере развития и внедрения технологий, изменяющих не только собственные бизнес-процессы, но и многих других онлайн-компаний.⁷ На сегодняшний день у Amazon.com насчитывается более 2500 патентов, а объемы инвестиций в Research&Development (в Годовом финансовом отчете Amazon.com данная строка представлена как «Technology and Content») постоянно росли и на конец 2019 года составили 35 931 млн долл. США (Рисунок 6).

Рисунок 6. Динамика расходов на «Research&Development» Amazon.com 2004-2019 гг., млн долл. США



Источник: Form 10-K Annual Report for the year ended December 31, 2004 - 2019, Amazon.com, INC. URL: <https://ir.aboutamazon.com/annual-reports-proxies-and-shareholder-letters/default.aspx>

Кроме того, в 1999 году Amazon.com создал свой маркетплейс, через который позволил сторонним продавцам осуществлять размещение их товаров и проводить продажи. Данный механизм сотрудничества помог Amazon.com остаться «на плаву» в момент кризиса доткомов, который

⁷ Holly Cardew Amazon's 1-Click Patent Just Expired: What This Means for Other eCommerce Sites // Holly Cardew. 2017.: <https://medium.com/@hollyc/amazons-1-click-patent-just-expired-what-this-means-for-other-ecommerce-sites-effcf01078a5>

наступил в 2000 году. Таким образом, с 1999 года компания стала ориентироваться не только на B2C сектор, но и на B2B. Продажи третьих лиц через Интернет-сайт Amazon.com позволили компании сгенерировать 19,16% всей выручки за 2019 год.⁸

В первое десятилетие XXI века Amazon.com начинает более активно диверсифицировать продукцию путем как активного сотрудничества с компаниями, которые продают продукты питания и одежду, так и путем приобретения других компаний, в которых Джеффри Престон Безос видел потенциальных и текущих конкурентов. Ввиду расширенного ассортимента к 2005 году Amazon.com внедряет в бизнес-модель подписную модель, ориентированную на клиента.

Подписная модель Amazon Prime – это разработанная программа лояльности, которая позволяет оформить годовую подписку за относительно низкую цену. Такая подписка дает возможность клиенту не платить за доставку, а получать свой каждый заказанный товар совершенно бесплатно в течение двух дней на территории США, а также данная подписка открывает возможности в потреблении разнообразного контента на базах Amazon Video, Amazon Music, а в будущем дополнительно и на базах Amazon Gaming, Amazon Kindle.⁹

Еще одним элементом, трансформирующим бизнес Amazon.com в современную цифровую систему, выступает Amazon Web Services, реализованный посредством технологии облачных вычислений в 2006 году.

Amazon Web Services – это коммерческое публичное облако, в котором компания на сегодняшний день предоставляет широкий спектр услуг для бизнес-клиентов, начиная от аналитики, миграции и передачи данных до робототехники, спутниковой связи и квантовых технологий. Учитывая, что в данном облаке хранится информация относительно множества как

⁸ Form 10-K Annual Report for the year ended December 31, 2004 - 2019, Amazon.com, INC. URL: https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/2020/ar/2019-Annual-Report.pdf

⁹Amazon

https://www.amazon.com/amazonprime?_encoding=UTF8&%2AVersion%2A=1&%2Aentries%2A=0

Prime.:

физических, так и юридических лиц, безопасность является одним из главных приоритетов для AWS. Использование автоматизированных технологий помогает защитить информацию о компании и о ее клиентах.¹⁰

По состоянию на 2020 год AWS охватывает 24 географических региона и предоставляет более 200 приложений и услуг с использованием облачных вычислений (Рисунок 7).

Рисунок 7. Зоны доступности Amazon Web Services по состоянию на 2020 год



Источник: Amazon Web Services: <https://aws.amazon.com/ru/>

Что касается технологий в части автоматизации процессов, Amazon.com активно использует робототехнику и на собственных складских помещениях. В 2012 году Amazon.com приобрел компанию Kiva Systems, специализирующуюся на производстве мобильных робототехнических системах, что позволило им усилить автоматизацию в своих центрах выполнения, сделать доставку продуктов быстрее и с меньшими потребностями в человеческом капитале.

Говоря о доставке от Amazon.com, нельзя не отметить слаженность логистических работ собственных распределительных центров и сторонних

¹⁰ Douglas Gantenbein How AWS's Automated Reasoning Group helps make AWS and other Amazon products more secure // Amazon. Science. 2020.: <https://www.amazon.science/latest-news/how-awss-automated-reasoning-group-helps-make-aws-and-other-amazon-products-more-secure>

компаний. Например, помимо стандартных способов доставки продукции, в 2016 году компания подошла к решению вопроса доставок инновационным путем и внедрила тестирование дрона, выполненного на основе технологий беспилотных летательных аппаратов.¹¹ Так, в том же году у Amazon.com появилось еще одно новое подразделение Amazon Prime Air. Однако только в 2020 году компания смогла получить разрешение Федеральной авиационной администрации США на коммерческие доставки товаров при помощи дронов.

Однажды на одном из интервью создатель Amazon.com Джеффри Престон Безос на вопрос об успехе одного из продуктов, электронной книги Kindle, ответил следующее: «В какой-то момент мы осознали, что есть ряд технологий, которые можно правильным образом совместить, и создать на их основе новое устройство, которое совершит прорыв на рынке электронных книг». Данное высказывание подтверждает, что стратегия, направленная на разработку и внедрение технологических инноваций, применима и к большинству других продуктов и решений от Amazon.com, что приводит компанию к цифровой трансформации бизнеса, за чем следует повышение конкурентоспособности на рынке товаров, работ и услуг.

¹¹ Xinyi Wu and Gary Gereffi Amazon and Alibaba: Internet governance, business models, and internationalization strategies // International Business in the Information and Digital Age Progress in International Business Research. 2018.: https://www.researchgate.net/publication/328711863_Amazon_and_Alibaba_Internet_governance_business_models_and_internationalization_strategies

Заключение

Основываясь на эволюционном развитии компании можно утверждать, что Amazon.com не только своевременно реагирует на изменения в рыночной экономике, но и создает собственные тренды, что позволяет относить ее к лидерам цифровой трансформации бизнес-модели. Дополнительным подтверждением этому является тот факт, что в 2017 году компанией был разработан рекомендационный документ для государственных организаций по цифровой трансформации Digital Transformation Checklist.¹²

Агрегированный результат анализа эволюции технологических инноваций компании Amazon.com представлен в Таблице 1.

Таблица 1. Эволюция технологических инноваций компании Amazon.com

Год внедрения технологии	Технология	Приобретенная или собственная разработка	Результат
1998	Рекомендательные и персонализированные системы	Собственная	Рост объема чистых продаж на 609 млн. долл. США к 1998 году (более чем в 1 000 раз относительно 1995 года)
	Технология «1Click»		
1999	Маркетплейс для B2B сектора	Собственная	Генерация 20% выручки по состоянию на 2019 год
2005	Подписная модель	Собственная	– Создание структурного подразделения Amazon Prime – Рост числа пользователей до 150 млн. человек по состоянию на 2019 год;

¹² Amazon Web Services Inc. Using Technology to Break Down Innovation Barriers in Government // Digital Transformation Checklist. 2017.: <https://d1.awsstatic.com/whitepapers/digital-transformation-checklist.pdf>

			– Рост рыночной капитализации за 2005 год на 8, 1%
2006	Облачные вычисления	Собственная	– Создание структурного подразделения AWS; – Рост рыночной капитализации к 2007 году на 136, 9%
2012	Мобильные робототехнические системы	Приобретенная (Kiva Systems)	– Усиление уровня автоматизации; – Совершенствование управленческих решений в части логистики;
2016	Беспилотные летательные аппараты	Собственная	– Оптимизация процессов погрузки и доставки, – Создание структурного подразделения Amazon Air

Таким образом, Amazon.com из компании, ориентированной на книжную индустрию, благодаря технологическим инновациям смогла трансформировать бизнес и вырасти в полноценную экосистему, где осуществляются инвестиции в индустрии развлечений, продаж, логистики, облачных технологий, которые в свою очередь позволяют выделить из компании множество других структурных подразделений, например, таких как Amazon Video, Amazon Music, Amazon Web Services, Amazon Prime, Amazon Prime Air и другие.

Список использованной литературы

1. Гурьянов Н. Ю., Гурьянова А. В. Цифровая глобализация в контексте развития цифровой экономики и цифровых технологий // Вестник МГОУ. Серия: Философские науки. 2020. №3.: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-globalizatsiya-v-kontekste-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-i-tsifrovyyh-tehnologiy>
2. Daniel Brou, Michele Ruta Economic integration, political integration or both? 2008.: https://www.researchgate.net/publication/229056125_Economic_integration_political_integration_or_both
3. Douglas Gantenbein How AWS's Automated Reasoning Group helps make AWS and other Amazon products more secure // Amazon. Science. 2020.: <https://www.amazon.science/latest-news/how-awss-automated-reasoning-group-helps-make-aws-and-other-amazon-products-more-secure>
4. Valtteri Ranta, Leena Aarikka-Stenroos, Juha-Matti Vaisanen Digital technologies catalyzing business model innovation for circular economy— Multiple case study // Resources, Conservation and Recycling. 2021.: <https://www.sciencedirect.com.proxylibrary.hse.ru/science/article/pii/S0921344920304729>
5. Xinyi Wu and Gary Gereffi Amazon and Alibaba: Internet governance, business models, and internationalization strategies // International Business in the Information and Digital Age Progress in International Business Research. 2018.: https://www.researchgate.net/publication/328711863_Amazon_and_Alibaba_Internet_governance_business_models_and_internationalization_strategies

Оценка эффективности цифрового маркетинга в медиаиндустрии на примере стриминговых платформ Netflix и Spotify



Аннотация

Цифровая трансформация мировой экономики оказывает воздействие на многие сферы жизни общества. В частности, изменяются паттерны развития и функционирования бизнеса, возникают новые бизнес-модели, в контексте которых классические инструменты продвижения становятся неэффективными. Таким образом, возникает необходимость интеграции цифровых технологий в маркетинговые стратегии. В данной работе исследуются практики применения цифрового маркетинга в контексте медиаиндустрии на примере двух крупнейших стриминговых платформ Netflix и Spotify.

Ключевые слова: бизнес-модель, клиентоориентированность, персонализация, стриминговая платформа, цифровой маркетинг.

В эпоху стремительного развития цифровых технологий мир становится все более мобильным и гибким. Технологии активно встраиваются практически во все области жизни человека и общественных отношений. Все более широкое распространение получают клиентоориентированные бизнес-модели, в основу которых ложится кастомизация предоставляемых товаров и услуг. Основным источником создания стоимости становится высокоскоростная обработка больших данных клиентов и пользователей в режиме реального времени. Технологии анализа больших данных и

искусственный интеллект позволяют находить новые источники создания ценности при построении цифровых портретов потребителей и персонализации обслуживания.¹³ Подобные тренды наблюдаются практически во всех индустриях.

Одним из наиболее ярких примеров проникновения цифровых технологий в бизнес-процессы, и как следствие, эволюции подхода к предоставлению продуктов и услуг, а также их продвижению является медиаиндустрия. Согласно отчету PWC, основными трендами развития данного сектора мировой экономики являются цифровизация и персонализация продуктов и услуг, значительный рост потребления мобильного контента. Также отмечается, что дополнительным импульсом для данного рынка можно считать внедрение новых технологий, таких как 5G, анализ больших данных, интернет вещей и т. д.¹⁴ Значительное влияние на медиаиндустрию оказала пандемия коронавируса, так как она стала толчком для более стремительного и интенсивного перехода к цифровым технологиям.¹⁵

В контексте текущих трендов и событий, благодаря широкому развитию и повсеместному использованию цифровых технологий, стремлению к мобильности, гибкости и персонализации, все более широкое распространение получают такие представители индустрии развлечений и медиа как стриминговые платформы, предоставляющие видео и аудио контент. Крупнейшими игроками рынка в своих категориях являются платформы Netflix (доля рынка – около 87%) и Spotify (доля рынка – около 36%).

Одной из причин лидерства на рынке компаний Netflix и Spotify является грамотное использование современных маркетинговых инструментов. Вместе с трансформацией бизнес-моделей изменяется и подход к продвижению

¹³ Абдрахманова Г. И., Вишневецкий К. О., Гохберг Л. М. и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. – М., 2019. С. 20 – 21.

¹⁴ Обзор индустрии развлечений и медиа: прогноз на 2019 – 2023 годы. PWC, 2019. С. 6.

¹⁵ Pulling the future forward: The entertainment and media industry reconfigures amid recovery. PWC, 2020. P. 6.

продуктов и сервисов. С целью более эффективного привлечения клиентов современные компании все чаще прибегают к использованию цифровых технологий в маркетинге. В настоящее время цифровые инструменты продвижения ассоциируется с понятием «цифровой маркетинг». Каннан и Ли в своей работе определяют цифровой маркетинг как «адаптивный, обеспеченный высокими технологиями процесс, при помощи которого фирмы взаимодействуют с клиентами и партнерами с целью создания и сохранения стоимости для всех заинтересованных лиц».¹⁶

На данный момент за счет цифровых устройств, платформ, медиа, данных и технологий компании способны быть ближе к клиенту, лучше понимать его, и, следовательно, предоставлять более востребованный и желаемый продукт.¹⁷ Правильный подход к выстраиванию стратегии цифрового маркетинга способен обеспечить хорошее положение компании на рынке, как в случае с сервисами Netflix и Spotify.

Компания Spotify была основана в 2006 году в Швеции, музыкальная платформа была запущена в 2008 году.¹⁸ На конец второго квартала 2022 года сервис насчитывал 433 млн пользователей в месяц.¹⁹ Одним из основных компонентов бизнес-модели Spotify является клиентоориентированность. По словам основателя сервиса Дениэла Эка, «взаимодействие с потребителем способствует большему использованию сервиса, использование становится источником данных, данные позволяют повысить удовлетворенность пользователя, что создает долгосрочную ценность продукта».²⁰ Поэтому данный принцип присутствует в цифровой маркетинговой стратегии компании. Другими особенностями данной стратегии являются:

- Постоянное обновление структуры рекламной кампании

¹⁶ Kannan P., Li H. Digital marketing: A framework, review and research agenda // International Journal of Research in Marketing. 2017. Vol. 34. No. 1. P. 23.

¹⁷ Chaffey D., Ellis-Chadwick F. Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice. Pearson Education Limited, 2019. P. 10.

¹⁸ Iqbal M. Spotify Usage and Revenue Statistics // Business of Apps, 6 September 2022: <https://www.businessofapps.com/data/spotify-statistics/> (дата обращения 08.09.2022)

¹⁹ Spotify. Investors. Financials.: <https://investors.spotify.com/financials/default.aspx> (дата обращения 09.09.2022)

²⁰ Rosser J. Spotify: A Case Study in Business Strategy and Value Compounding // MOI Global, 10 August 2020: <https://moiglobal.com/spotify-case-study-202008/> (дата обращения 09.09.2022)

- Акцент на популярных трендах
- Запуск персонализированных маркетинговых кампаний²¹

Стратегия продвижения платформы на рынке обеспечила компании быстрый рост за относительно короткий период времени.

В отличие от многих других компаний, формирующих определенную маркетинговую платформу и использующих ее на протяжении нескольких лет, Spotify каждый год изменяет и модифицирует методы привлечения внимания социальных сетей и молодой аудитории. Например, в конце 2016 года компания запустила свою первую цифровую маркетинговую кампанию, основанную на анализе данных пользователей. Она заключалась в размещении билбордов с забавной статистикой о прослушанных песнях пользователей стриминговой платформы. Таким образом, Spotify смог привлечь всеобщее внимание к своему сервису, что подтверждает эффективность маркетинговой кампании. Спустя год после ее проведения аудитория стриминговой платформы увеличилась на 30%, а совокупный рост компании составил практически 40%.²²

В данном случае значительную роль играет грамотное внедрение технологий анализа данных. Согласно директору по маркетингу компании Сету Фарбману, существуют споры о том, что анализ больших данных в маркетинге способствует снижению креативности. Однако, в случае Spotify данные поспособствовали большему сближению с потребителем и дали представление о том, какие эмоции испытывают и выражают люди, использующие данную платформу.²³

Подобная кампания была проведена в конце 2017 – начале 2018 годов и была не менее успешна, чем предыдущая. В этот же период пользователям стала доступна функция анализа статистики использования сервиса, которая

²¹ Schnoor A. Understanding Spotify's Marketing Mastery // Better Marketing, 12 May 2020: <https://bettermarketing.pub/understanding-spotifys-marketing-mastery-4531ad5cd890> (дата обращения 09.09.2022)

²² Iqbal M. Spotify Usage and Revenue Statistics // Business of Apps, 6 September 2022: <https://www.businessofapps.com/data/spotify-statistics/> (дата обращения 08.09.2022)

²³ Roberts H. Spotify says: 'Thanks 2016, it's been weird,' in its largest ad campaign yet // Insider, 29 November 2016: <https://www.businessinsider.com/spotify-global-ad-campaign-signing-off-2016-2016-11> (дата обращения 10.09.2022)

напомнила им возможности персонализации услуг, предоставляемых на платформе. Доходы Spotify выросли в 3 раза в первом квартале 2018 года, а во втором квартале компания стала публичной. С момента первичного размещения акций платформы на Нью-Йоркской фондовой бирже их цена стабильно росла в первой половине 2018 года.²⁴ При этом количество пользователей платформы, использующих премиум подписку, увеличилось на 10,6% за 3 месяца с момента запуска кампании, а за год их прирост составил 28%.

Таким образом, Spotify формируют цифровую маркетинговую стратегию на основе трендов социальных сетей. Поэтому она является достаточно гибкой и постоянно изменяется. Следует отметить, что при широком выборе цифровых инструментов для продвижения своего продукта Spotify более активно использует анализ больших данных. Нахождение наиболее подходящего инструмента и его уместное использование играет немаловажную роль при продвижении в контексте цифрового маркетинга. В период цифровой трансформации всего общества практически каждая компания имеет доступ к набору инновационных технологий, однако не все способны грамотно комбинировать их с традиционными маркетинговыми техниками и инструментами. Следование трендам как в технологиях, так и в потребительских предпочтениях позволяет компании Spotify эффективно использовать преимущества цифрового маркетинга.

Рассмотрим опыт другого крупного игрока мирового рынка медиаиндустрии – компании Netflix. Данная компания была основана в 1997 году, в 1998 она стала предоставлять услуги по прокату DVD. В 2007 году Netflix стал постепенно внедрять новую модель предоставления контента – стриминг. Во втором квартале 2022 года количество подписчиков сервиса составляло 220 млн.²⁵

²⁴ Campaign of the Week: How Spotify showed the power of data analytics in their marketing campaign // Smart Insights, 26 October 2018: <https://www.smartinsights.com/traffic-building-strategy/campaign-of-the-week-how-spotify-showed-the-power-of-data-analytics-in-their-marketing-campaign/> (дата обращения 10.09.2022)

²⁵ Iqbal M. Netflix Revenue and Usage Statistics (2022) // Business of Apps, 3 August 2022: <https://www.businessofapps.com/data/netflix-statistics/> (дата обращения 10.09.2022)

Основными чертами бизнес-модели стриминговой платформы являются широкое сотрудничество с другими компаниями, клиентоориентированность, а также производство и предоставление оригинального контента. Данные особенности находят отражение в актуальной цифровой маркетинговой стратегии компании. Основными принципами цифрового продвижения Netflix являются:

- Персонализированный контент-маркетинг
- Развитие веб-сайта
- Маркетинг по электронной почте
- Оптимизация поисковой системы
- Использование социальных сетей²⁶

Netflix привлекает пользователей за счет широкого выбора предоставляемого контента. При этом платформа предоставляет персонализированные предложения. Для этого компания использует продвинутые алгоритмы, формирующие портрет пользователя на основе его истории просмотров, которые впоследствии группируют видеоконтент в соответствии с его предпочтениями.

Удобство, персонализация и повышение удовлетворенности потребителя при пользовании сервисом являются критериями, согласно которым осуществляется модификация и управление сайтом компании. Таким образом, сайт имеет простой в использовании интерфейс, предоставляет возможность сортировки контента по различным параметрам. Также пользователям предоставлен ряд опций персонализации использования сервиса.

Одним из основных цифровых инструментов, которые Netflix использует для привлечения и сохранения пользователей, является метод маркетинга по электронной почте. Новые клиенты сервиса получают

²⁶ Menghani T. A Case Study on Netflix's Marketing Strategies & Tactics // The Marcom Avenue, 2020: <https://www.themarcomavenue.com/blog/a-case-study-on-netflixs-marketing-strategies-tactics/> (дата обращения 10.09.2022)

электронные письма с рекомендациями, что способствует дальнейшему использованию платформы. В основе данного метода также лежит задача разнообразия и улучшения клиентского опыта использования сервисов компании.

С целью обеспечения устойчивого присутствия бренда Netflix на рынке, а также совершенствования процесса поиска контента компания прибегает к использованию сервисов поисковой оптимизации. Для продвижения в поисковых системах применяется как on-page оптимизация, то есть оптимизация в рамках сайта (работа с тэгами заголовков, контентом страницы, внутренними ссылками и URL), так и стратегию off-page, которая подразумевает действия и инструменты, используемые вне сайта компании.²⁷ Для международного продвижения также используется международная SEO-стратегия.

Социальные сети являются неотъемлемой частью цифровой маркетинговой стратегии Netflix. Их использование позволяет взаимодействовать с аудиторией в реальном времени, что способствует продвижению имиджа бренда. У компании есть аккаунты на наиболее распространенных платформах: Facebook*, Instagram* и Twitter**. Данный инструмент продвижения является одним из наиболее дешевых, однако при этом он достаточно эффективен. Например, в 2017 году неоднозначная публикация на странице Netflix в Twitter** привлекла более 40 млн пользователей, несмотря на тот факт, что цены планов подписок повысились.²⁸

При использовании различных цифровых инструментов продвижения Netflix уделяет внимание актуальным трендам с целью привлечения нового поколения пользователей. Например, компания создала несколько визуальных эффектов для съемки в Instagram* и Snapchat с использованием современных

²⁷ Codina L., Gonzalo-Penela C., Lopezosa C. Off-page SEO and link building: General strategies and authority transfer in the digital news media // El profesional de la información. 2019. Vol. 28. No. 1. P. 3.

* (Здесь и далее) Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

** Заблокирована на территории РФ с 04.03.2022

²⁸ Menon N. Why Netflix Is Winning At Digital Marketing // CoFounders Town, 15 June 2020: <https://cofoundertown.com/why-netflix-winning-digital-marketing-8681b> (дата обращения 11.09.2022)

технологий дополненной реальности в силу популярности подобных платформ среди молодых людей и, в частности, подростков.²⁹

Таким образом, Netflix успешно использует достаточно широкий ряд инструментов цифрового маркетинга для продвижения. Стоит отметить, что компания придерживается единой стратегии во всех каналах продвижения. В основе стратегии лежит клиентоориентированность.

Таким образом, следует отметить, что цифровые маркетинговые стратегии платформ Spotify и Netflix различны. Отличия в подходах к продвижению отчасти можно объяснить особенностями платформ и контента, который они предоставляют. Для Spotify характерны периодические маркетинговые кампании, проводимые с определенной сезонностью. Компания не выстраивает единой четкой маркетинговой платформы, гибко подстраиваясь под текущие тренды и предпочтения клиентов при помощи анализа больших данных. При этом Netflix придерживается стратегии развития множества цифровых маркетинговых инструментов, которые компания использует на постоянной основе для сохранения и привлечения пользователей. В стратегии продвижения данной стриминговой платформы прослеживается постоянный паттерн.

Несмотря на некоторые отличия в цифровых маркетинговых стратегиях рассматриваемых компаний, в основе и того, и другого подхода лежит клиентоориентированность и персонализация, что является одним из глобальных трендов формирования современных бизнес-моделей под воздействием цифровизации. Также следует отметить, что оба подхода достаточно эффективны и позволяют компаниям достигать поставленных задач в контексте привлечения и удержания клиентов, что подтверждается их положением на рынке.

²⁹ Tas G. Key Takeaways from Netflix's Digital Marketing Strategy // Digital Agency Network, 24 June 2020: <https://digitalagencynetwork.com/key-takeaways-from-netflix-digital-marketing-strategy/> (дата обращения 11.09.2022)

Заключение

Подводя итоги, можно сделать вывод, что грамотное использование инструментов цифрового маркетинга при формировании индивидуальной стратегии компании способствует достижению целей по продвижению ее бренда и продуктов. На данный момент компании Netflix и Spotify занимают лидирующие позиции в своих сегментах медиаиндустрии, что отчасти обеспечено хорошо подобранными паттернами осуществления цифрового маркетинга.

При все более широкой доступности методик и инструментов цифрового маркетинга возникает вопрос о том, сумеют ли Netflix и Spotify сохранить лидерские позиции на рынке. Можно говорить о похожих вариантах развития событий для обеих компаний.

Наиболее вероятным сценарием для Netflix является постепенное сокращение доли компании в сегменте OTT-сервисов. Основанием данных предположений является усиление конкуренции и рост самого рынка, что уже привело к потере платформой позиций в индустрии – за 6 лет доля компании снизилась с 90% до 86,5%. Принимая во внимание прогнозы аналитиков и сложившуюся тенденцию в данном сегменте медиаиндустрии, можно сделать вывод, что к 2023 году доля Netflix на рынке OTT-сервисов составит 86,3%.³⁰ При этом ожидается падение доли доходов компании в данном сегменте с 36,2% в 2020 году до 28,4% в 2022.³¹

Spotify также вероятнее всего продолжит терять долю на рынке музыкального стриминга, так как рынок стремительно развивается и растет. С 2019 года платформа потеряла около 2% доли рынка.³² Однако, это не означает сокращение пользователей сервиса. Причина заключается в более медленном

³⁰ Iqbal M. Netflix Revenue and Usage Statistics (2022) // Business of Apps, 3 August 2022: <https://www.businessofapps.com/data/netflix-statistics/> (дата обращения 10.09.2022)

³¹ Benes R. Q1 2021 Digital Video Trends // eMarketer, 29 March 2021: <https://www.emarketer.com/content/q1-2021-digital-video-trends> (дата обращения 11.09.2022)

³² Mulligan M. Music Subscriber Market Shares H1 2019 // MIDiA, 5 December 2019: <https://www.midiaresearch.com/blog/music-subscriber-market-shares-h1-2019#:~:text=Spotify%20remained%20the%20clear%20market.rate%20as%20the%20overall%20market> (дата обращения 11.09.2022)

росте компании по сравнению с рынком. При этом следует отметить, что согласно прогнозам аналитиков, прирост пользователей платформы ожидается выше, чем у ряда конкурентов.³³

Актуальным является вопрос о перспективах использования и развития цифрового маркетинга в медиаиндустрии. На основе изученных нами практик двух лидирующих стриминговых платформ можно сделать вывод, что цифровые технологии успешно встраиваются в существующие маркетинговые стратегии, а также являются источником новых эффективных способов продвижения компании. В силу глобального проникновения новых технологий во все сферы жизни общества, и как следствие их трансформации, грамотно выстроенная стратегия цифрового маркетинга может рассматриваться как один из необходимых элементов развития компании на рынке медиапродуктов и сервисов. Следовательно, перспективы дальнейшего развития данного инструмента продвижения могут быть оценены достаточно высоко.

О росте роли цифрового маркетинга говорит факт увеличения средней доли выручки компаний, выделяемой на цифровое продвижение. Так, в 2021 год этот показатель составлял 6,4%, а в 2022 – уже 9,5%, практически достигнув допандемийных значений. Рост инвестиций компаний в цифровой маркетинг связан со все большим вовлечением потребителей в цифровую среду, где взаимодействие с ними может быть более эффективным для продвижения продуктов и услуг.³⁴

Таким образом, в силу стремительного развития медиаиндустрии такие стриминговые платформы как Netflix и Spotify, являющиеся лидерами в своих сегментах, будут терять долю на рынке, при этом оставаясь одними из наиболее конкурентоспособных игроков. Кроме того, стратегии цифрового маркетинга, которые успешно используются данными компаниями, имеют

³³ Kats R. Amazon Music to Surpass Pandora in Monthly Listeners by 2023 // eMarketer, 18 September 2020: <https://www.emarketer.com/content/amazon-music-surpass-pandora-monthly-listeners-by-2023> (дата обращения 11.09.2022)

³⁴ Digital Marketing by the Numbers: Stats, Demographics & Fun Facts // Omnicore, 3 January 2022: <https://www.omnicoreagency.com/digital-marketing-statistics/> (дата обращения 11.09.2022)

потенциал дальнейшего развития и более широкого применения, что также может привести к росту конкуренции на различных рынках, включая медиаиндустрию.

Словарь актуальных терминов

Стриминг – потоковое онлайн-вещание. К стриминговым мультимедиа относят музыку, видео и информацию, которые пользователь получает непрерывно от провайдера потокового вещания.

Поисковая оптимизация – комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определённым запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика и потенциальных клиентов и последующей монетизации этого трафика.

Технология OTT – метод предоставления видеослужб через Интернет.

Цифровой маркетинг – направление маркетинга, которое подразумевает продвижение услуг и товаров с помощью цифровых технологий, применяемых на всех этапах взаимодействия с потребителями. По определению Каннана и Ли это адаптивный, обеспеченный высокими технологиями процесс, при помощи которого фирмы взаимодействуют с клиентами и партнерами с целью создания и сохранения стоимости для всех заинтересованных лиц.

Список использованной литературы

1. Абдрахманова Г. И., Вишневский К. О., Гохберг Л. М. и др. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
2. Chaffey D., Ellis-Chadwick F. Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice. Pearson Education Limited, 2019. 576 p.
3. Codina L., Gonzalo-Penela C., Lopezosa C. Off-page SEO and link building: General strategies and authority transfer in the digital news media // El profesional de la información. 2019. Vol. 28. No. 1. P. 1 – 12.
4. Kannan P., Li H. Digital marketing: A framework, review and research agenda // International Journal of Research in Marketing. 2017. Vol. 34. No. 1. P. 22 – 45.
5. Pulling the future forward: The entertainment and media industry reconfigures amid recovery. PWC, 2020. 24 p.: <https://www.pwc.com/gx/en/entertainment-media/outlook-2020/perspectives.pdf>

Об авторе

Борисова Ольга Борисовна – выпускница факультета МЭиМП, образовательной программы «Мировая экономика» НИУ ВШЭ.

E-mail: obborisova@edu.hse.ru

Языки: английский, французский

Профессиональные интересы: рыночная аналитика, цифровая экономика, финансы

Увлечения: изучение иностранных языков, музыка

Author

Olga Borisova – graduate, Faculty of World Economy and International Affairs, program «World economy», National Research University Higher School of Economics.

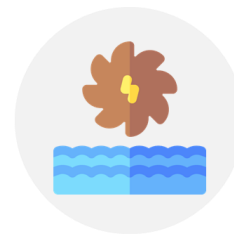
E-mail: obborisova@edu.hse.ru

Languages: English, French

Professional interests: digital economy, market analytics, finance

Other interests: learning foreign languages, music

Внедрение инноваций в области электроэнергетики: применение и перспективы использования искусственного интеллекта



Аннотация

В эссе рассматриваются применение и потенциальные возможности использования технологий искусственного интеллекта в электроэнергетике. Переход к Индустрии 4.0. открывает новые направления для внедрения прорывных технологий в энергетические компании. Искусственный интеллект обладает высоким потенциалом повышения энергоэффективности, сокращения энергопотребления и развития низкоуглеродных источников энергии, что играет все более значимую роль для предприятий и общества.

Ключевые слова: электроэнергетика; инновации; искусственный интеллект; цифровизация; «умные» сети; энергоэффективность; прогнозирование.

Переход на альтернативные источники энергии в связи с изменением климата, растущий спрос на электроэнергию и осуществление энергетической трансформации – ряд вопросов, которые находятся на повестке дня мирового сообщества. Внедрение технологий Четвертой промышленной революции открывает новые перспективы не только для решения существующих энергетических проблем, но и преодоления будущих вызовов. В частности, использование технологий искусственного интеллекта обладает высоким потенциалом в различных областях, в том числе и в электроэнергетике.

Четвертая промышленная революция, также известная как Индустрия 4.0., подразумевает массовое распространение продвинутых цифровых технологий –искусственного интеллекта (ИИ), Интернета вещей (IoT), кибер-

физических систем, нанотехнологий, 3-D печати и многих других, которые на основе анализа информации должны обеспечивать более эффективные и гибкие решения.³⁵ Высокие технологии Индустрии 4.0. изменяют и уже начинают затрагивать все сферы общественной жизни. В области электроэнергетики внедрение «ноу-хау» в перспективе позволит оптимизировать работу энергосистем и решит ключевые вопросы об эффективности и распределении ограниченных ресурсов.

Стратегии по внедрению новых технологий в энергетике могут значительно варьироваться в зависимости от региона, страны и отдельного предприятия. Например, политика стран Европейского Союза направлена на осуществление декарбонизации экономики, поэтому компании вынуждены адаптировать свою стратегию в зависимости от политической конъюнктуры. На рынке ЕС приоритетными целями являются энергетическая безопасность, декарбонизация, а также доступный уровень цен.³⁶ В Северной Америке активно развивается внутренний энергорынок, в частности в США после Сланцевой революции, одновременно с наращиванием экспорта энергоносителей. Что касается Азиатско-Тихоокеанского региона, приоритетными направлениями выделяются удовлетворение растущего спроса на электроэнергию, обеспечение промышленного роста и в последнее время также снижение уровня загрязнения. Таким образом, несмотря на различие преследуемых целей, можно выделить общие тенденции – потребность в увеличении энергоэффективности, сокращении потребляемых энергоресурсов, улучшении предоставляемых услуг и т.д. Поэтому необходимость внедрения инноваций в энергетической сфере актуальна, а технологии Четвертой промышленной революции открывают новые возможности для бизнеса и потребителей.

Для начала необходимо определить ряд базовых понятий. Рассмотрим,

³⁵ Tay, S., Te, Ch., Ahmad, N. A. An Overview of Industry 4.0: Definition, Components, and Government Initiatives. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 2018. Vol. 10. P. 14.

³⁶ Флаэрти, П., Ниллесен, П. Стратегии развития мировой электроэнергетики. Будущее электроэнергетики и игроки отрасли, определяющие ее успешное развитие. PwC, 2019.

что именно понимается под инновацией в энергетике и какие бывают типы энергетических инноваций.

Инновация в области энергетических технологий (energy-technology innovation) – это совокупность процессов, которые приводят к созданию новых или усовершенствованию существующих энергетических технологий. Особенностью инновации в данной области является то, что она может привести к увеличению энергоресурсов, улучшению качества услуг в области энергетики и снижению экономических, политических или экологических издержек, связанных с поставкой и использованием энергии.³⁷ Приведенное выше понятие применимо и к определению инновации в области электроэнергетики. Как правило, инновации в области энергетических технологий разделяют на усовершенствования в сфере поставок энергии (energy-supply technologies) и в сфере конечного использования энергии (energy end-use technologies).³⁸

Международное агентство по возобновляемым источникам энергии выделяет 4 основных направления инноваций в области электроэнергетики: высокоэффективные технологии, бизнес-модели, функционирование систем и структура рынка (Рисунок 1).

³⁷ Gallagher, K. S., Holdren, J. P., Sagar, A. D. (2006). EnergyTechnology Innovation // Annual Review of Environment and Resources. Vol. 31. P. 193-237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.

³⁸ UN Dev. Programme. World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability, ed. J Goldemberg. New York: UN Dev. Programme, 2000. P. 508.

Рисунок 1. Направления инноваций в области электроэнергетики



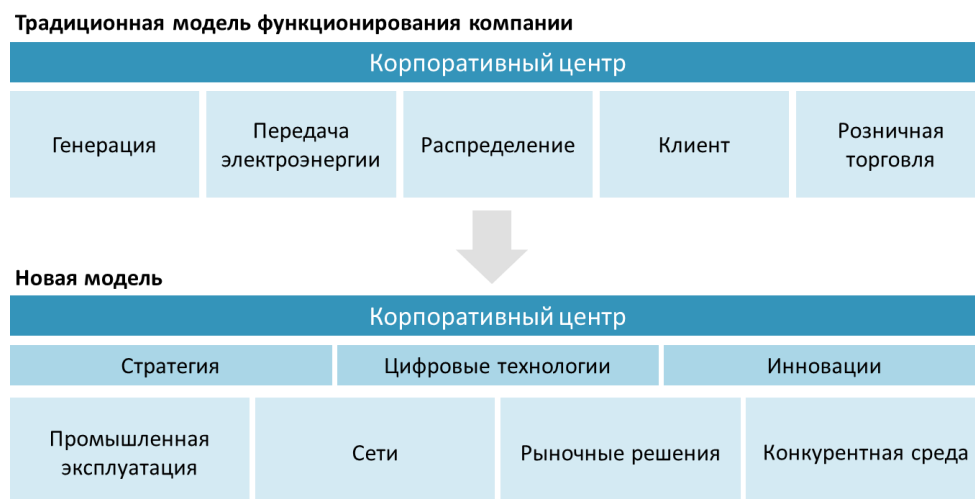
Источник: IRENA, Innovation landscape for a renewable-powered future: Solutions to integrate variable renewables, 2019.³⁹

При этом подчеркивается важность синергии всех четырех направлений инноваций для поиска наиболее гибких решений.

Традиционная модель функционирования энергетической компании, включающая в себя генерацию, передачу, распределение электроэнергии, клиента и розничную торговлю, постепенно уходит в прошлое. Согласно исследованию PwC по 40 крупнейшим мировым энергетическим компаниям, в настоящее время развивается модель нового типа, где значимость инноваций и цифровых технологий равна важности определения стратегии предприятия (Рисунок 2). Подобная эволюция управления показывает заинтересованность бизнеса в исследовании и применении новых технологий в области электроэнергетики.

³⁹ IRENA, Innovation Landscape for a Renewable-powered Future: Solutions to Integrate Variable Renewables. Preview for Policy Makers. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2019 // URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Innovation_Landscape_preview_2019.pdf?la=en&hash=10221885865D12F47747356D9F6290283B205210

Рисунок 2. Эволюция модели функционирования энергетической компании



Источник: Стратегии мировой энергетики, PwC, 2019.

Европейские энергетические компании, как правило, учреждают региональные центры по инновационному развитию. Здесь стоит отметить крупнейшую в своей области французскую компанию Electricité de France (EDF), которая владеет десятью такими центрами. Данные центры изучают различные направления инноваций электроэнергетики – от исследования новых аккумуляторов и микросетей до разработки концепции «умных» городов. В АТР и Северной Америке предприятия предпочитают создавать отдельные структуры, которые специализируются на инновациях и внедряют их в бизнес-операции. Часто компании организуют инновационные «хабы» чтобы привлечь внешние компании для разработки технологий. Например, в Азии компания КЕРСО вложила 1 миллиард долларов в создание «Энергетической долины». Предполагается, что в ней будет собираться большое количество специалистов для разработки инноваций в энергетике.

Технологии искусственного интеллекта – одна из наиболее быстро развивающихся отраслей высоких технологий. Данная технология работает на основе анализа вводных данных и принятия оптимальных решений. ИИ обучается на основе предыдущего опыта и должен быть способен самостоятельно принимать решения, что позволяет гибко реагировать на изменения внешней среды. Машинное обучение (ML) является одним из

ответвлений искусственного интеллекта, хотя часто используется как синоним ИИ. Несмотря на это машинное обучение – это только один из способов создания систем ИИ, к другим методам относятся нейронные сети, роботизация, «экспертные системы» (expert-systems), технология «нечеткая логика» (fuzzy logic), «обработка текстов на естественном языке» (natural language processing) и прочие.⁴⁰ В целом, технологии искусственного интеллекта позволяют принимать решения быстрее и более точно.

Возможности применения искусственного интеллекта в электроэнергетике разнообразны. Здесь можно выделить 4 ключевые области: энергосистемы, электростанции, потребление и торговля электроэнергией.

Рассмотрим подробнее возможности применения искусственного интеллекта в непосредственно энергосистемах. Во-первых, с возрастающей ролью цифровизации и дерегулирования энергосистем, растет потребность в оптимальном управлении большим количеством участников, а также поддержании равномерной нагрузки на сети энергоснабжения⁴¹. Данные процессы требуют быстрого принятия решений на основе обработки объемного потока данных, что невозможно эффективно выполнять при помощи традиционных методов, но возможно при помощи ИИ.

Во-вторых, «умные» электросети (smart grids) являются другим способом применения ИИ в энергосистемах. Это модернизированные сети электроснабжения, которые позволяют передавать не только энергию, но и данные о производстве и потреблении энергии для повышения эффективности и стабильности производства, распределения. Главным преимуществом использования ИИ в «умных» сетях электроснабжения является высокая точность прогнозирования. Прогнозирование позволяет обеспечить соответствие производства спросу на электроэнергию, что необходимо для эффективной нагрузки на сеть в повседневной эксплуатации. Алгоритмы ИИ

⁴⁰ Omitaomu, O. A., Niu, H. Artificial Intelligence Techniques in Smart Grid: A Survey. Smart Cities, 2019, Vol. 4 (2). P. 548-568. doi:10.3390/smartcities4020029

⁴¹ What is Artificial Intelligence in the Energy Industry? // URL: <https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/artificial-intelligence>

также способны точно идентифицировать неисправности энергосистемы. Согласно ряду проведенных исследований, существуют алгоритмы искусственного интеллекта, способные определять поломки в солнечных панелях или ветряных турбинах с точностью от 96% до 100%. К тому же технология способна предлагать меры по устранению выявленной проблемы.

Высокая точность прогнозирования особо важна в случае внедрения установок возобновляемых источников энергии (ВИЭ), которые отличаются нестабильностью поставок, например, в зависимости от погодных условий. Искусственный интеллект может контролировать потоки энергии из разных источников, что обеспечивает диверсификацию различных источников энергии в одну сеть для наиболее стабильных энергопоставок. При помощи «умной» сети ИИ также способен соединять производителей напрямую с потребителями.

Что касается количественной оценки результатов от внедрения «умных» сетей, компания EDF во Франции сообщает о снижении времени восстановления электроснабжения в среднем в 4-5 раз.⁴² Энергетическая компания AEP в США снизила свои операционные расходы при помощи удаленного мониторинга оборудования на 25%. Энергокомпании Дании и Англии также заявили о сокращении на 40% затрат на обслуживание клиентов⁴³. Таким образом, стоит отметить, что использование «умных сетей» позволяет значительно снизить издержки энергетической компании в разных областях своей деятельности.

В-третьих, потенциал для широкого применения ИИ представляют собой электромобили. Стоимость аккумулятора обычно составляет около ¼ от всей цены электрического автомобиля, а ½ от стоимости самого аккумулятора составляют материалы. При помощи технологий искусственного интеллекта можно в значительной мере ускорить процесс поиска и тестирования потенциальных материалов для снижения стоимости батарей и,

⁴² Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития / под ред. Н.Д. Рогалева. – М.: Издательство МЭИ, 2019. С. 300.

⁴³ Там же

следовательно, цены самого электромобиля. Например, при отборе материалов для использования генерации электрического тока внутри батареи существовало около 20 тысяч потенциальных соединений. Традиционные вычислительные методы позволили бы подобрать материалы в течение 5 лет, но алгоритмы машинного обучения сделали это за 9 дней.⁴⁴ ИИ также способен сократить время тестирования экспериментальных батарей для электромобилей. Например, Стэнфордский университет, Массачусетский Технологический Институт и Исследовательский институт Toyota при помощи ИИ провели тестирование среди 224 зарядок для батареи всего за 16 дней, тогда как при традиционных методах разрядка и зарядка батареи заняла бы 500 дней.⁴⁵ Рынок применения ИИ в аккумуляторах для электромобилей обладает высоким потенциалом, с 2020 по 2029 годы совокупный среднегодовой темп роста (CAGR) составит 27,8%.⁴⁶

Искусственный интеллект может сыграть ключевую роль и в сокращении потребления электричества. Так использование технологий ИИ от британской компании DeepMind позволило Google Data Center сэкономить 40% энергопотребления при работе центров по обработке данных.⁴⁷

Особенность электроэнергии как товара, а именно непрерывность производства энергии и потребления, уникальность и невозможность накопления, предопределили роль производителя в определении цены. С ростом цены, как правило, потребители не могут значительно уменьшить свое потребление, а значит спрос со стороны покупателей неэластичен. Благодаря использованию технологий ИИ, в том числе «умных» счетчиков или использованию «умных» сетей, появилась концепция «управление спросом» (demand response), способная увеличить эластичность потребления электроэнергии. При реализации этой концепции конечный потребитель

⁴⁴ Electric-Car Batteries Get a Boost From Artificial Intelligence // Wall Street Journal // URL: <https://www.wsj.com/articles/electric-car-batteries-get-a-boost-from-artificial-intelligence-11604422792>

⁴⁵ Там же

⁴⁶ Guidehouse Insights // URL: <https://guidehouseinsights.com/>

⁴⁷ Xu, Y., Ahokangas, P., Louis, J-N., Pongrácz, E. Electricity Market Empowered by Artificial Intelligence: A Platform Approach. *Energies*, 2019. Vol. 12 (21). P. 4128. <https://doi.org/10.3390/en12214128>

может получать экономические выгоды от снижения потребления после экономических сигналов с рынка электроэнергии. Например, во время пиковых часов нагрузки на систему энергоснабжения можно использовать менее эффективные способы генерации электроэнергии – локальные источники, временно сокращать уровень освещения и прочее.

Что касается покупки, продажи и поставок электроэнергии, ИИ также в значительной степени способен упростить процесс систематической обработки данных – исторических уровней потребления электроэнергии или прогнозов погоды. На основе анализа данных ИИ делает более четкие прогнозы, что повышает стабильность функционирования электросети, а значит и обеспечивает энергетическую безопасность поставок. Как уже было отмечено ранее, это позволит ускорить интеграцию возобновляемых источников энергии в повседневное потребление. Для улучшения прогнозирования в области энергетики используются методы машинного обучения и нейронных сетей. Согласно исследованиям, использование машинного обучения способно улучшить точность прогнозирования солнечной активности на 30-50% по сравнению с обычными моделями прогнозирования. Исследования General Electric также показали, что производство энергии с использованием нейронных сетей позволяет оптимизировать работу ветряных турбин с увеличением эффективности на 20% от максимальной нагрузки.⁴⁸

Таким образом, искусственный интеллект обладает большим потенциалом в области увеличения эффективности электроэнергетики. Была рассмотрена лишь часть наиболее перспективных, на взгляд автора, технологий, однако сфера применения ИИ в энергетике постоянно расширяется.

Рассмотрим внедрение технологий искусственного интеллекта в бизнесе в области электроэнергетики. Наибольшее количество патентов с

⁴⁸ Там же

применением ИИ в области управления электроэнергией приходится на Китай, США, Японию и Германию.⁴⁹ В целом, в настоящий момент технологии находятся на начальном этапе внедрения, однако компании видят потенциал ИИ в ближайшем будущем. Например, 60% европейских энергетических компаний видят потенциал во внедрении ИИ с приоритетом средней срочности в ближайшие 5 лет, 22% предприятий считают, что это одно из наиболее приоритетных стратегических направлений.⁵⁰ При этом только 8% энергокомпаний обладают четкой стратегией по инвестированию во внедрение ИИ на ближайшие 5 лет, а 60% заявляют о намерении инвестировать, но при этом не имеют четкого плана. Таким образом, можно отметить, что использование технологий ИИ энергетическими компаниями в среднесрочном периоде обладает большим потенциалом чем в краткосрочной перспективе, поскольку только небольшой процент компаний имеет четкую стратегию и желание развивать данное направление.

Каким именно образом компания может проанализировать механизм работы искусственного интеллекта на своем предприятии в области электроэнергетики? Для анализа платформ на основе использования искусственного интеллекта можно использовать подход 4C (connectivity, content, context, commerce), который широко применяется в исследованиях по цифровизации. Данная структура охватывает 4 основных типа ценностей в любой цифровой системе – «подключение» (connectivity), «контекст» (context), «содержание» (content), «коммерческий уровень» (commerce).

«Подключение» является уровнем, на котором описываются решения для подключения одной или нескольких сетей друг с другом. Уровень «контекст» ориентирован на предоставление любой информации и данных, которые могут понадобиться пользователям платформы. «Содержание» включает в себя технологии, предоставляющие необходимые данные для

⁴⁹ WIPO Technology Trends 2019, Artificial Intelligence // URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

⁵⁰ How Utilities Executives Can Apply Artificial Intelligence, 2018 // URL: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Artificial-Intelligence-for-Utilities.html>

работы платформы. «Коммерческий уровень» является приложением или любым другим альтернативным решением для подключения всех стейкхолдеров к использованию платформы, платформа также может выдавать советы по улучшению клиентского опыта и прочее.⁵¹ Рассмотрим каким образом можно применять данную структуру на конкретном кейсе для упрощения понимания. В качестве примера в соответствии с подходом 4С будет проанализирована компания AI-as-a-Service (AIaaS) – это платформа, предоставляющая коммунальным предприятиям данные для оптимизации систем потребления энергии, прогнозирования и повышения эффективности.⁵² AIaaS использует искусственный интеллект и методы машинного обучения.

Во-первых, на уровне «подключение» компания обеспечивает общую систему диспетчерского управления данными для прогнозирования сбоев в генерации и поставок электроэнергии. Во-вторых, на уровне «содержание» платформа собирает данные по электроэнергии со всех установленных систем и сетей в режиме реального времени. В-третьих, уровень «контекст» на платформе AIaaS предлагает коммунальному предприятию готовый анализ управления энергопотреблением для сокращения расходов на коммунальные услуги и повышения эффективности. Алгоритмы искусственного интеллекта обеспечивают наиболее точный прогноз спроса на электроэнергию и, соответственно, удовлетворение спроса со стороны коммунальной компании. В-четвертых, на последнем «коммерческом уровне» технология AIaaS сегментирует клиентов коммунальных услуг и предлагает различные варианты таргетинга, а также варианты для улучшения клиентского опыта при помощи цифровых решений.

Подобный фреймворк 4С предлагает упрощенную схему анализа технологии искусственного интеллекта в бизнесе. Существуют более сложные подходы, объединяющие несколько фреймворков, но 4С способен упростить понимание использования ИИ для более широкого внедрения предприятиями.

⁵¹ Xu, Y., Ahokangas, P., EaaS: Electricity as a Service? 2018. Vol. 6 (3). P. 1-23. <https://doi.org/10.5278/ojs.jbm.v6i3.1954>

⁵² Transforming Utilities with Enterprise AI. C3.AI // URL: <https://c3.ai/industries/utilities/>

Заключение

Говоря о преимуществах от внедрения технологий искусственного интеллекта на предприятии, мы не можем не выделить также и потенциальные риски, сопровождающие данный процесс. Для прогнозирования спроса на электроэнергию успешно применяются нейросети, но точность прогнозирования снижается при уменьшении масштаба – высокоточными будут прогнозы на национальном уровне и менее точными – прогнозы на уровне отдельного домохозяйства. К рискам для цифровизации электроэнергетики в целом можно отнести перспективы хакерских и террористических атак на объекты энергетической инфраструктуры, вирусы и ошибки программ и многое другое. Также важен вопрос национальной энергетической безопасности – наличие собственных автономных систем для обеспечения непрерывных энергетических поставок.

Несмотря на наличие потенциальных рисков, искусственный интеллект по-прежнему является одной из наиболее перспективных технологий в области повышения энергоэффективности и сокращения энергопотребления. Стремительное развитие технологий Индустрии 4.0. вероятно принесет много вызовов, но будет иметь и много положительных последствий. Искусственный интеллект иногда сравнивают с паровым двигателем или электричеством, которые фундаментально повлияли на общественное развитие – подобные последствия ожидают нас и с развитием ИИ, открывающим новые возможности.

Список использованной литературы

1. Флаэрти, П., Ниллесен, П. Стратегии развития мировой электроэнергетики. Будущее электроэнергетики и игроки отрасли, определяющие ее успешное развитие. PwC, 2019.
2. Цифровая энергетика: новая парадигма функционирования и развития / под ред. Н.Д.Рогалева. – М.: Издательство МЭИ, 2019. С. 300.
3. Gallagher, K. S., Holdren, J. P., Sagar, A. D. (2006). EnergyTechnology Innovation // Annual Review of Environment and Resources. Vol. 31. P. 193-237. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144321>.
4. IRENA, Innovation Landscape for a Renewable-powered Future: Solutions to Integrate Variable Renewables. Preview for Policy Makers. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2019 // URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Innovation_Landscape_preview_2019.pdf?la=en&hash=10221885865D12F47747356D9F6290283B205210
5. Omitaomu, O. A., Niu, H. Artificial Intelligence Techniques in Smart Grid: A Survey. Smart Cities, 2019, Vol. 4 (2). P. 548-568. doi:10.3390/smartcities4020029
6. Tay, S., Te, Ch., Ahmad, N. A. An Overview of Industry 4.0: Definition, Components, and Government Initiatives. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2018. Vol. 10. P. 14.
7. UN Dev. Programme. World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability, ed. J Goldemberg. New York: UN Dev. Programme, 2000. P. 508.
8. Xu, Y., Ahokangas, P., EaaS: Electricity as a Service? 2018. Vol. 6 (3). P. 1-23. <https://doi.org/10.5278/ojs.jbm.v6i3.1954>

Основные препятствия на пути внедрения IoT-технологий в автомобильной промышленности Германии

Аннотация

В эссе исследуется ряд вызовов, с которыми в настоящее время сталкиваются немецкие автопроизводители в процессе внедрения IoT-технологий, в частности, недоверие пользователей, соображения безопасности, проблемы с интеграцией приложений, скорость мобильной и широкополосной связи в Германии и недостаток поддержки со стороны государства, вызванный отсутствием специальных программ.

Ключевые слова: Интернет вещей, автомобильная промышленность, Германия, прорывные технологии, Индустрия 4.0

В условиях современного обострения глобальных вызовов одним из важнейших направлений научных исследований в России и в мире представляется анализ освоения международными компаниями прорывных технологий в общем и Интернета вещей, в частности.

Менее чем за три десятка лет своего существования Интернет вещей (Internet of Things, IoT) успел стать важной частью нашей повседневности. В 2013 году Интернет вещей вошёл в список из двенадцати прорывных технологий по версии McKinsey Global Institute. В докладе «Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy» потенциальное экономическое влияние данной технологии к 2025 году оценивалось объёмами в 2,7-6,2 триллионов долларов в год.⁵³

В настоящей работе мы попытаемся ответить на вопрос, какие преграды стоят на пути у немецких автопроизводителей, пытающихся внедрять и

⁵³ McKinsey Global Institute (2013) Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business, and the Global Economy // URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies>

развивать Интернет вещей и тем самым участвовать в Четвертой промышленной революции.

Ведущая исследовательская и консалтинговая компания Gartner определяет Интернет вещей как «сеть физических объектов, которая содержит встроенные технологии для осуществления коммуникации, сбора и обмена данными со внутренними состояниями или внешней средой».⁵⁴

Технологии IoT предлагают много возможностей и для людей, и для компаний. К примеру, они могут способствовать сокращению издержек, созданию и трансформации бизнес-моделей, автоматизации и оптимизации процессов, а также приводить к росту выручки, продуктивности и эффективности.

Если автомобили уже давно научились устанавливать соединение со смартфонами, оповещать о дорожных происшествиях в режиме реального времени, по нажатию кнопки предлагать экстренную помощь, то сегодня, благодаря Интернету вещей, не только сами машины, но и любые объекты, с которыми водители встречаются ежедневно, от браслетов до дорожных знаков, становятся не просто «соединёнными», но и «умными», повышая комфорт и безопасность поездки.

Неудивительно, что представители автомобильной отрасли многих стран активно внедряют IoT-технологии: по оценкам Statista, к 2025 году на дорогах одного только Европейского союза будет 163,7 миллионов «подключенных автомобилей» (connected cars).⁵⁵

Немецкий автопром, одна из важнейших отраслей Германии, не является исключением. Например, крупнейшая автомобильная компания Германии, группа Фольксваген, обратилась сразу к двум компаниям для разработки IoT-решений.

⁵⁴ Gartner_Inc. (n.d.). Internet of Things // URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/internet-of-things>

⁵⁵ Statista. (2021, January 22). Number of Internet of Things (IoT) active connections in the automotive market in the European Union (EU) in 2016, 2019, 2022 and 2025 (in millions) // URL: <https://www.statista.com/statistics/691725/iot-active-connections-in-the-automotive-market-in-the-eu/?msclkid=c09b5f1fd03c11ecbf3130d1c995e018>

В сентябре 2018 г. компания объединила усилия с Microsoft Azure для создания специализированной облачной платформы Volkswagen Automotive Cloud и перехода к бизнес-модели на основе компьютерных сервисов и Интернета вещей⁵⁶, а в феврале 2021 г. сообщила о совместной работе с Microsoft над облачной платформой Automated Driving Platform⁵⁷. Затем, в марте 2019 г. группа Фольксваген объявила о начале сотрудничества с Amazon Web Services с целью автоматизации процессов логистики и производства⁵⁸.

Не являются исключением немецкие автопроизводители и в плане того, что они сталкиваются с рядом препятствий на пути к внедрению технологий Интернета вещей – как и компании в других странах мира. При этом некоторые из таких препятствий представляются нам универсальными, характерными для любого автомобильного бренда, в то время как другие несут в себе, на наш взгляд, немецкую специфику.

Рассмотрим и ту, и другую группу проблем.

Среди препятствий, с которыми может столкнуться любая, не только немецкая автомобильная компания, хотелось бы выделить недоверие потребителей и проблему интеграции приложений.

В свою очередь, недоверие потребителей может быть продиктовано разными причинами; в основном – по соображениям безопасности, но, кроме того, некоторая доля людей пока не готова приобретать новые автомобили, поскольку расценивает рекламируемые технологии как находки маркетологов (в чём тоже выражается «недоверие»).

Остановимся подробнее на безопасности.

Согласно данным Otonomo-SBD Automotive Research Survey, 62% немецких покупателей автомобилей обеспокоены по поводу безопасности

⁵⁶ Microsoft. (2018, October 1). Volkswagen and Microsoft partner to create new Automotive Cloud // URL: <https://news.microsoft.com/europe/features/volkswagen-and-microsoft-partner-to-create-new-automotive-cloud>

⁵⁷ Microsoft. (2021, February 10). Volkswagen Group teams up with Microsoft to accelerate the development of automated driving // URL: <https://news.microsoft.com/2021/02/10/volkswagen-group-teams-up-with-microsoft-to-accelerate-the-development-of-automated-driving/>

⁵⁸ Paul, G. (2019, March 28). Volkswagen and Amazon Web Services are partnering on an industrial IoT cloud - and it highlights how automakers could become more efficient // URL: <https://www.businessinsider.com/volkswagen-amazon-web-services-vw-industrial-cloud-2019-3>

своих данных в связи с ростом количества устройств, подключенных к Интернету вещей (connectivity)⁵⁹.

Сущность Интернета вещей – связывание физических объектов посредством сети – обуславливает сопряженные с ним риски. В частности, угрозы кражи и использования персональных данных и киберугрозы.

Каждое новое устройство, подключаемое к общей сети, представляет собой потенциальную угрозу для пользователя и возможность для хакера – к примеру, узнать данные кредитной карты человека, получить доступ к его веб-камере или собрать данные и их перепродать. Что ещё хуже, утечка даже небольшого объема данных может повлечь за собой серьезные последствия, поскольку многие пользователи применяют одни и те же пары логинов и паролей для разных сервисов.

В октябре 2016 года произошёл первый крупный взлом устройств IoT – хакеры взломали сотни тысяч камер наблюдения, веб-камер и маршрутизаторов, чтобы использовать их в DDoS-атаке на сервера компании Дун⁶⁰.

По мнению экспертов международного аналитического агентства Forrester, занимающегося исследованиями рынка ИТ, в будущем киберпреступники не только продолжат наносить атаки на корпоративные устройства, но и начнут блокировать продукцию компаний (например, облачную платформу автомобиля) до тех пор, пока производитель не заплатит выкуп⁶¹.

В силу своей специфики, в случае с автомобилями под угрозой может находиться не только безопасность персональных данных пользователей, но и их физическая безопасность, поскольку хакеры могут получить доступ и

⁵⁹ Otonomo-SBD Automotive European Consumer Survey Reveals Solid Interest in Connected Car Services and Limited GDPR Understanding. GlobeNewswire News Room // URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/03/03/1993936/0/en/Otonomo-SBD-Automotive-European-Consumer-Survey-Reveals-Solid-Interest-in-Connected-Car-Services-and-Limited-GDPR-Understanding.html>

⁶⁰ Woolf, N. (2016, October 26). DDoS attack that disrupted internet was largest of its kind in history, experts say // URL: <https://www.theguardian.com/technology/2016/oct/26/ddos-attack-dyn-mirai-botnet>

⁶¹ Gillett, F., Pollard, J., & Purcell, B. (2019, November 1). Predictions 2020: IoT Expansion Brings Even More Change // URL: <https://go.forrester.com/blogs/predictions-2020-iot/>

возможность управления такими данными и механизмами, как системы аварийного торможения, технологии обнаружения пешеходов, системы предотвращения столкновения, распознавания дорожных знаков, предупреждения о выезде со своей полосы или о перекрестном движении, обнаружения слепых пятен, предупреждения о заднем столкновении⁶².

Всё это повышает риск аварий и приводит к противоречию: технологии, которые должны сделать жизнь автовладельца комфортнее и безопаснее, могут ей угрожать. Автопроизводителям, в том числе немецким, необходимо задуматься над тем, как разрешить данное противоречие.

Таблица 1. Примеры угроз безопасности для «подключенного автомобиля» и их возможные последствия

Пример атаки	Результат
<ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация неаутентифицированного API • Эксплуатация уязвимостей в мобильном приложении 	Перехват контроля над не критическими для безопасности операциями
<ul style="list-style-type: none"> • Отслеживание трафика сообщений на протяжении длительного периода времени • Знание местонахождения автомобиля, регулярных маршрутов, продолжительности пребывания 	Несанкционированная слежка
<ul style="list-style-type: none"> • Заражение автомобиля с помощью программы-вымогателя 	Несанкционированное отключение

Источник: *Observations and Recommendations on Connected Vehicle Security, 2017.*⁶³

⁶² Крон, Андрей (2018, January 28). Автомобиль, Интернет вещей и прочие технологии // URL: <https://habr.com/ru/company/unet/blog/371207/>

⁶³ Cloud Security Alliance. (2017, May 25). Observations and Recommendations on Connected Vehicle Security // URL: <https://downloads.cloudsecurityalliance.org/assets/research/internet-of-things/connected-vehicle-security.pdf>

Другая проблема с IoT-технологиями в автомобильной индустрии по всему миру касается интеграции приложений. Так этот вызов характеризуют в пресс-релизе об уже упомянутом сотрудничестве Фольксвагена с Microsoft Azure: «...как создать подключенный к Интернету автомобиль, который позволит водителям беспрепятственно получать доступ к цифровым сервисам на ходу? <...> Получать доступ ко всем этим сервисам в дороге может быть проблематично, поскольку приложения разных производителей обычно не очень хорошо взаимодействуют друг с другом. С этой проблемой сталкиваются все автомобильные компании мира...».⁶⁴

Не только Фольксваген, но и другие немецкие автомобильные группы обращаются к облачным службам за решением этой проблемы. Например, BMW Group разрабатывает Open Manufacturing Platform совместно с Microsoft Azure.⁶⁵ В любом случае, время покажет, насколько подобные коллаборации оправдают себя.

Два других вызова внедрения Интернета вещей в немецком автопроме обусловлены, на наш взгляд, «немецкой спецификой» — скоростью мобильного Интернета, оставляющей желать лучшего, по сравнению, например, с российским, и недостаточной государственной поддержкой.

Согласно рейтингу Mobilfunk-Report 2019, с точки зрения покрытия стандарта мобильной связи LTE (4G), лишь Ирландия и Беларусь имели ещё более низкие показатели, чем у Германии.⁶⁶ Более того, с 2013 по 2015 гг. Интернет стал даже медленнее, поскольку расширение инфраструктуры не успевало за ростом количества смартфонов. Уточним, что аналогичная ситуация, а именно, проблема с качеством соединения, наблюдается и с широкополосным подключением, однако для автомобильного Интернета вещей в приоритете по очевидным причинам мобильная связь.

⁶⁴ Volkswagen и Microsoft объединяют усилия, чтобы предоставить водителям интернет-технологии для комфортной езды. (2018, October 2) // URL: <https://news.microsoft.com/ru-ru/volkswagen-automotive-cloud/>

⁶⁵ Microsoft and the BMW Group launch the Open Manufacturing Platform. (2019, August 27) // URL: <https://news.microsoft.com/2019/04/02/microsoft-and-the-bmw-group-launch-the-open-manufacturing-platform/>

⁶⁶ Kremp, M. (2019, August 6). Speedcheck-Report: Beim Mobilfunk ist Deutschland nicht mal Mittelmaß - SPIEGEL ONLINE – Netzwelt // URL: <https://www.spiegel.de/netzwelt/web/speedcheck-mobilfunk-report-2019-deutschland-nur-im-hinteren-mittelfeld-a-1280715.html>

Осенью 2016 г. Правительство Германии запустило инициативу 5G Initiative for Germany со стратегией развития сети 5G в Германии до 2025 года. По состоянию на декабрь 2021 года 90% населения страны получило доступ к 5G благодаря провайдеру Deutsche Telekom⁶⁷. Учитывая, что, согласно прогнозам консалтинговой компании Gartner, к 2023 году автомобильный Интернет вещей станет крупнейшим потребителем сети 5G⁶⁸, результаты реализации данной стратегии развития в Германии повлияют и на автомобильный IoT – постепенно устранят или лишь усугубят проблему.

Наконец, ещё одно препятствие на пути к внедрению IoT-технологий в немецком автопроме заключается в отсутствии специальной государственной поддержки.

Рассмотрим исследование экспертов Scoltech, сравнивших 4 страны, представляющие собой разные подходы к поддержке IoT со стороны государства, в том числе Францию и Германию⁶⁹.

Выбор Франции и Германии был обусловлен тем, что, хотя обе страны являются членами Европейского союза и представителями развитых европейских экономик, подход к развитию Интернета вещей у них совершенно разный.

В то время как во Франции Интернету вещей уделяется особое внимание, выражающееся в наличии специфических инструментов развития данного направления (в стране существует целый ряд программ поддержки и развития рынка Интернета вещей), в Германии Интернет вещей не относится к числу специально поддерживаемых технологических направлений.

Это может показаться удивительным, учитывая тот факт, что Германию можно назвать колыбелью Индустрии 4.0: сам термин появился в 2006 году в

⁶⁷ Telekom Ag, D. (2021, December 14). Telekom with record speed in nationwide network expansion: Turbo for fiber and 5G. Deutsche Telekom // URL: <https://www.telekom.com/en/media/media-information/archive/turbo-for-fiber-and-5g-643014>

⁶⁸ Gartner Predicts Outdoor Surveillance Cameras Will Be Largest Market for 5G Internet of Things Solutions Over Next Three Years. (n.d.) // URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-17-gartner-predicts-outdoor-surveillance-cameras-will-be>

⁶⁹ Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад. – М.: Лайм, 2019. – 272 с.

«Цифровой Стратегии 2020», запущенной немецким правительством (и позднее был упомянут на Ганноверской промышленной выставке в 2011 году, после чего и стал набирать популярность)⁷⁰.

Тем не менее, действительно, хоть IoT и упоминается в ряде планов, программ и стратегий, посвящённых индустриальному развитию, цифровизации экономики, Индустрии 4.0, но даже его понятие варьируется от документа к документу. Поэтому, несмотря на отмечаемый потенциал Интернета вещей (например, в «Цифровой Стратегии 2025»), деятельность правительства Германии в отношении IoT – в том числе, автомобильного Интернета вещей – не сфокусирована, а скорее расплывлена, носит декларативный характер, фрагментарна и направлена на отдельные элементы Интернета вещей, а не систему в целом.

⁷⁰ Yang, F., Gu, S. Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. Complex Intell. Syst. (2021) // URL: <https://proxylibrary.hse.ru:2120/10.1007/s40747-020-00267-9>

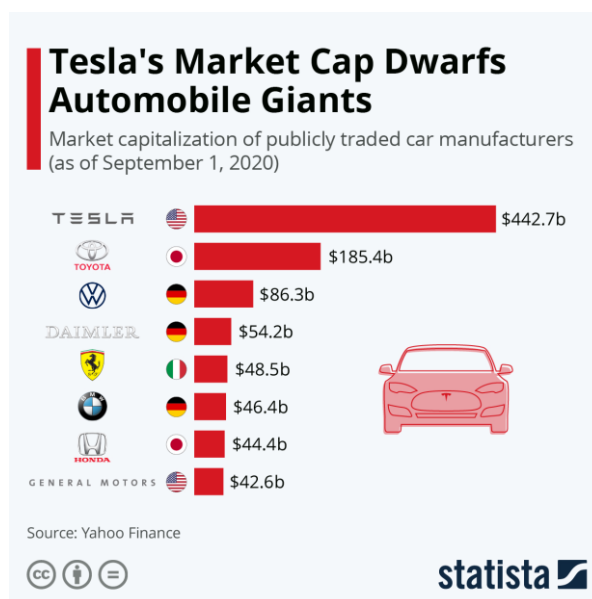
Заключение-прогноз

На современном этапе своего развития IoT-технологии в немецкой автомобильной промышленности сталкиваются с целым рядом вызовов, включающим в себя недоверие пользователей, соображения безопасности, проблемы с интеграцией приложений, скорость мобильной связи в Германии и недостаток поддержки со стороны государства, вызванный отсутствием специальных программ.

Учитывая ориентацию Германии на информационное общество и инновационную конкурентоспособность и исторически сложившуюся главенствующую роль немецкого автопрома – как в мире, по сравнению с другими автопроизводителями, так и в Германии, среди других отраслей, — преодоление данных препятствий представляет собой особый интерес как для немецких автомобильных брендов, так и для Правительства Германии.

В конце концов, в современных условиях жесткой конкуренции, если одни фирмы получают хотя бы небольшое преимущество благодаря IoT, то и остальные тоже не могут позволить себе отказаться от подобного драйвера развития.

Рисунок 1. Рыночная капитализация Tesla превышает вместе взятые капитализации немецких автопроизводителей



Источник: Statista, *Tesla's Market Cap Dwarfs Automobile Giants*.

Так, в сентябре 2020 года рыночная капитализация производителя электромобилей Tesla обогнала капитализации других автоконцернов.

Хотя капитализация и не равна реальной прибыли, и есть все основания считать компанию переоцененной, нельзя игнорировать тот факт, что компания, вовремя «оседлавшая» прорывные технологии, включая Интернет вещей, является сегодня серьёзным конкурентом для мастодонтов достаточно традиционной отрасли – мировой автоиндустрии, в том числе и немецких автопроизводителей.

Следовательно, преодоление указанных выше препятствий и соответствующее ускорение темпа освоения технологий Интернета вещей поможет немецким автоконцернам сохранить ведущие позиции на мировом рынке.

Словарь актуальных терминов

Интернет вещей — сеть физических объектов, которая содержит встроенные технологии для осуществления коммуникации, сбора и обмена данными со внутренними состояниями или внешней средой (Gartner)

Подключенный автомобиль (Connected vehicle / car) — автомобиль, оснащенный различными системами коммуникации и связи (Rusbase)

Список использованной литературы

1. McKinsey Global Institute (2013) Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business, and the Global Economy // URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/disruptive-technologies>
2. Gartner_Inc. (n.d.). Internet of Things // URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/internet-of-things>
3. Gillett, F., Pollard, J., & Purcell, B. (2019, November 1). *Predictions 2020: IoT Expansion Brings Even More Change* // URL: <https://go.forrester.com/blogs/predictions-2020-iot/>
4. Kremp, M. (2019, August 6). *Speedcheck-Report: Beim Mobilfunk ist Deutschland nicht mal Mittelmaß* - SPIEGEL ONLINE – Netzwelt // URL: <https://www.spiegel.de/netzwelt/web/speedcheck-mobilfunk-report-2019-deutschland-nur-im-hinteren-mittelfeld-a-1280715.html>
5. Telekom Ag, D. (2021, December 14). *Telekom with record speed in nationwide network expansion: Turbo for fiber and 5G*. Deutsche Telekom // URL: <https://www.telekom.com/en/media/media-information/archive/turbo-for-fiber-and-5g-643014>
6. Gartner Predicts Outdoor Surveillance Cameras Will Be Largest Market for 5G Internet of Things Solutions Over Next Three Years. (n.d.) // URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-10-17-gartner-predicts-outdoor-surveillance-cameras-will-be>
7. Перспективные рынки и технологии интернета вещей: публичный аналитический доклад. – М.: Лайм, 2019. – 272 с.
8. Yang, F., Gu, S. Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. *Complex Intell. Syst.* (2021) // URL: <https://proxylibrary.hse.ru:2120/10.1007/s40747-020-00267-9>

Материалы для чтения (Reader)

1. Forrester on IoT // URL: <https://go.forrester.com/blogs/category/internet-of-things-iot/>
2. McKinsey. The Internet of Things: How to capture the value of IoT // URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/internet-of-things/our-insights/the-internet-of-things-how-to-capture-the-value-of-iot>
3. Материалы Сколтеха по направлению «Технологии беспроводной связи и Интернета вещей» // URL: <https://iot.skoltech.ru/>

Об авторе



Выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика»

Компетенции и навыки: кросскультурность, оценка и анализ информации

Языки: русский, английский, немецкий, французский, корейский

Карьерные планы: интересна карьера в области форензик

Увлечения: изучение и преподавание иностранных языков, волонтерство

E-mail: seivanova@edu.hse.ru

Author

Graduate, Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics, “World Economy”

Skills and expertise: cross-culturalism, research, information analysis

Languages: Russian, English, German, French, Korean

Career plans: career in the forensic field

Hobbies: learning and teaching foreign languages, volunteering

E-mail: seivanova@edu.hse.ru

Новая медицина, или *primum non nocere* в эру Искусственного интеллекта



Аннотация

Современный мир – это мир, где решение рутинных задач становится автоматизированным, и технологии искусственного интеллекта развиваются всё стремительнее. Нейронные сети, положенные в основу новейших разработок искусственного интеллекта, позволяют машине анализировать ошибки, обучаться, приближая искусственный интеллект к работе человеческого мозга. Так, способности «умной машины» расширяются и с каждым годом находят все большее применение в медицине – стратегически важной отрасли, от которой зависит здоровье и качество жизни каждого из нас. В данной работе будут затронуты достоинства и риски использования искусственного интеллекта в медицине.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), нейронные сети, машинное обучение.

В первую очередь искусственный интеллект в медицине используется в диагностике. Анализируя большой объем данных (Big Data), суперкомпьютеры способны помочь врачам верно и быстро поставить диагноз, учитывая индивидуальные особенности организма пациента. Так,

например, стартап MedyMatch разработал систему, диагностирующую инсульт, которая может распознавать незаметные человеческому глазу признаки заболевания. По прогнозам, к 2030 году система сможет предупредить 3,4 миллиона приступов инсульта (заболевание на данный момент занимает 4 место по причинам летального исхода).⁷¹ Другим масштабным проектом стал The Human Diagnosis Project (Human Dx) – всемирная платформа, которая создает единую современную информационную систему на основе Big Data в виде виртуальных карт для помощи пациентам. Карты будут включать в себя шаги от первых признаков заболевания до профилактики после выздоровления с учетом особенностей пациентов и мировых врачебных практик. На сегодняшний день в «строительство» платформы вовлечены более 100 тысяч врачей из 100 стран мира и более 500 медицинских институтов.⁷² Такая платформа поможет быстрее диагностировать различные заболевания и назначать оперативное лечение для любого пациента. В России с 2017 года был запущен стартап «Цельс»⁷³, где технологии машинного обучения помогают высококвалифицированным врачам диагностировать новообразования у пациентов на ранних стадиях, что позволяет вовремя подобрать схему лечения. На 2022 год система внедрена в клиниках многих регионов страны, а также запускаются проекты сотрудничества с другими государствами, например с Узбекистаном.

Искусственный интеллект как виртуальный помощник врача стал другой формой использования нейронных сетей в медицине. К примеру, стартап Sensely⁷⁴ изобрел приложение на основе искусственного интеллекта, где к каждому пациенту приставляется виртуальная медсестра Молли, которая способна реагировать на голосовые сообщения пациента о состоянии здоровья и напоминать о приеме лекарств и соблюдении рекомендаций врача.⁷⁵ Или же

⁷¹ MAXQ Artificial Intelligence. URL: <https://maxq.ai/>

⁷² The Human Diagnosis Project. URL: <https://www.humandx.org/>

⁷³ ЦЕЛЬС. URL: <https://celsus.ai/about-us/>

⁷⁴ SENSELY. URL: <https://www.sensely.com>

⁷⁵ Там же

домашняя колонка Lenovo Smart Assistant, помогающая людям с хроническими заболеваниями контролем и круглосуточной связью с лечащим врачом. Виртуальные помощники позволяют не только улучшить качество наблюдения за больными, но и сэкономить время и силы на поход к врачу.

Еще одним преимуществом в использовании искусственного интеллекта является разработка эффективных лекарственных препаратов. Одни препараты создаются посредством анализа больших объемов научной литературы, другие, как, например, американский стартап AtomNet – путем химического анализа. Рассматривая более миллиона загруженных в базу данных известных молекулярных соединений, искусственный интеллект способен находить новые, ранее неизвестные. Это позволяет экономить на крупномасштабных лабораторных исследованиях и является одной из революционных технологий для фармацевтической промышленности. Кроме того, важнейшей задачей технологии искусственного интеллекта и машинного обучения остается создание препаратов для борьбы с тяжелыми и практически неизлечимыми на сегодняшний день заболеваниями. Сейчас ученые используют искусственный интеллект для разработки лекарства от болезни Альцгеймера, восстанавливая 3D-изображение молекул белка с помощью машинного обучения. Компания IBM Watson является главным разработчиком лекарства от рака с применением прорывных технологий искусственного интеллекта. Более того, лечение, предлагаемое суперкомпьютером на данном этапе, на 93% совпадает с онкологическими программами мировой практики.⁷⁶ Также суперкомпьютер Watson теперь используется в нейромедицине для изучения и поиска лекарства от бокового амиотрофического склероза (болезнь Шарко). Именно этим заболеванием обладал известный физик Стивен Хокинг.

Важную роль искусственный интеллект сыграл и в борьбе с коронавирусной инфекцией. Так, например, в России реализуется проект AI Resp, благодаря которому возможна предварительная онлайн-диагностика

⁷⁶ Обзор медицины в сфере ИИ URL: https://www.livemd.ru/tags/iskusstvennyj_intellekt/

коронавируса. Объект исследования сервиса – это дыхательный паттерн, различающийся у здорового человека, коронавирусного больного и пациента с другим респираторным заболеванием. Алгоритм анализирует аудио с дыханием и речью пациента, сравнивает входные акустические характеристики с обучающими данными – особенностями дыхания, кашля и одышки при коронавирусе и оценивает вероятность COVID-19 по полученным данным.

Среди аргументов «ЗА» использование искусственного интеллекта в медицине – улучшение качества и графика работы медицинских учреждений. Если в начале 21 века больницы оптимизировали свою деятельность путем перевода медицинских карт в электронные версии и разработки системы электронной очереди, то сейчас некоторые клиники продвинулись вперед. Разработчики платформы Qventus считают, что так как здравоохранение – самая непредсказуемая отрасль, она требует особого управления. Искусственный интеллект Qventus следит за состоянием всех пациентов и по измеряемым показателям дает прогнозы, какой врач или препарат может понадобиться больному, тем самым предотвращая внезапные проблемы отсутствия медицинского персонала. Так, например, Stanford Children’s Health спустя 2 месяца после внедрения продукта Qventus на 18% повысили удовлетворенность пациентов, потому что родители постоянно информировались о состоянии здоровья своих детей.⁷⁷

Как уже упоминалось выше, перечисленные разработки в области искусственного интеллекта в медицине – далеко не полный список. К сожалению, вместе с существенными преимуществами есть ряд недостатков использования искусственного интеллекта.

Во-первых, для того, чтобы воспользоваться технологиями искусственного интеллекта и машинного обучения, необходима передача большого объема личных данных пациентов: электронных карт, историй

⁷⁷ Qventus, Inc. URL: <https://qventus.com>

болезни. При этом возникает угроза нарушения приватности, утечки данных. Страховые компании, получившие медицинские данные, могут повышать стоимость страхования. Понятие «врачебной тайны» стирается и подрывает доверие людей к персонализированной медицине.

Во-вторых, данные при передаче могут быть искажены, а при неверной статистике существует большая вероятность поставить ошибочный диагноз или выдать неточную дозу лекарственного препарата, что способно нанести существенный вред здоровью пациента.⁷⁸ Кроме того, намеренный взлом медицинских устройств из-за возможной незащищенности системы информационной безопасности или нарушения правил конфиденциальности сотрудниками той или иной фармацевтической компании может привести к серьезным последствиям для пациентов.

В-третьих, искусственный интеллект увеличит производительность труда врачей, уменьшая время приема и определения диагноза, что приведет к сокращению количества медицинского персонала, то есть может служить причиной повышения уровня безработицы в сфере медицины. Кроме того, заработная плата врачей часто зависит от количества принятых пациентов, то есть с появлением искусственного интеллекта их труд может быть «обесценен».⁷⁹

В-четвертых, стремительно развивающиеся технологии искусственного интеллекта расширяют возможность самолечения. Согласно статистике Google, около 25% поисковых запросов касается состояния здоровья, что составляет примерно 3,5 млрд запросов ежегодно. Если, с одной стороны, самолечение может помочь, то с другой может нанести необратимый вред здоровью.⁸⁰

⁷⁸ Глобальные технологические тренды // Трендлеттер №1 – ВШЭ-2016: URL: [https://www.hse.ru/data/2015/04/27/1098311314/Trendletter%20%235%20\(2015\)_final.pdf](https://www.hse.ru/data/2015/04/27/1098311314/Trendletter%20%235%20(2015)_final.pdf)

⁷⁹ Алексеева А. Искусственный интеллект в медицине // Fast Solt Times, 2017 URL: <http://fastsaltimes.com/sections/technology/1153.html>

⁸⁰ Марченко А. Самолечение в странах Европы и Украине: сравнительный анализ препаратов // Аптека.ua, 2017. URL: <https://www.apteka.ua/article/422663>

Таким образом, искусственный интеллект – это новый этап развития современной медицины, значительно расширяющий ее возможности. Однако могут ли многочисленные преимущества противостоять главному медицинскому принципу – *primum non nocere* (прежде всего – не навреди)?

С точки зрения развития бизнеса, независимо от вышеперечисленных плюсов и минусов, стоит отметить, что рынок медтех-стартапов – молодой и специфичный. Законодательные ограничения медицинской сферы, высокие наукоемкие стандарты по входу в рынок и недостаточно полные базы данных могут замедлить вывод нового продукта на реализацию на несколько лет, что, в свою очередь, является барьером для быстрого роста венчурных инвестиций в перспективные проекты применения искусственного интеллекта в медицине.

Заключение

Подводя итоги, мы можем с уверенностью сказать, что искусственный интеллект в медицине – прорывная технология 21 века. С помощью искусственного интеллекта повышается точность и возможности диагностики заболеваний, оптимизируется работа врачей и медицинских учреждений, увеличивается вероятность наиболее быстрой разработки новых молекул, а также скорость проведения клинических испытаний. Тем не менее, при очевидных новых возможностях, искусственный интеллект в медицине всё еще остается противоречивой технологией: существует вопрос передачи конфиденциальной информации, цены ошибки диагноза, «цифровой» врачебной тайны.

На наш взгляд, опираясь на тренды и существующие предпосылки, среди гипотез о развитии искусственного интеллекта в медицине в перспективе пятилетия, можно выделить следующие:

- 1) Наиболее быстроразвивающимися технологиями искусственного интеллекта в медицине станет предиктивная аналитика. Например, уже широко распространенный мониторинг показателей здоровья пользователей мобильных приложений. Кроме того, вероятно усиление развития направления по предсказанию эпидемий с помощью машинного обучения и глубокого анализа трендов.
- 2) На фоне последствий пандемии COVID-19 и «новой реальности» возрастет интерес бизнеса и инвесторов к медицинским стартапам, занимающимся поиском новых молекул. Кроме того, для государства это также станет стимулом к возможной реконфигурации законодательных процессов для медицинских стартапов.

Данные тренды, по-нашему мнению, являются ключевыми драйверами развития искусственного интеллекта в медицине в кратко-и-среднесрочной перспективе.

Словарь актуальных терминов

Искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI) – 1) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; 2) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека.⁸¹

Нейронные сети – одно из направлений исследований в области искусственного интеллекта, основанное на попытках воспроизвести нервную систему человека.⁸²

Машинное обучение (machine learning) – это набор алгоритмов, позволяющих компьютеру приходиться к выводам на основе данных, при этом не следуя определенным инструкциям.⁸³

⁸¹ Artificial intelligence – definition. URL: <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence>

⁸² Нейронные сети: URL: <http://www.aiportal.ru/articles/neural-networks/neural-networks.html>

⁸³ Machine learning, deep learning. Что это? URL: <http://neuronus.com/stat/1093-machine-learning-deep-learning-cto-eto-zachem-eto.html>

Список использованной литературы

1. Алексеева А. Искусственный интеллект в медицине // Fast Solt Times, 2017 URL: <http://fastsalttimes.com/sections/technology/1153.html>
2. Марченко А. Самолечение в странах Европы и Украине: сравнительный анализ препаратов // Аптека.ua, 2017 URL: <https://www.apteka.ua/article/422663>
3. Глобальные технологические тренды // Трендлеттер №1 – ВШЭ-2016: URL:[https://www.hse.ru/data/2015/04/27/1098311314/Trendletter%20%235%20\(2015\)_final.pdf](https://www.hse.ru/data/2015/04/27/1098311314/Trendletter%20%235%20(2015)_final.pdf)
4. Artificial intelligence – definition URL: <https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence>

Материалы для чтения (reader)

1. Искусственный интеллект для Медицины – обзор https://www.livemd.ru/tags/iskusstvennyj_intellekt/
2. Hamet P., Tremblay J. Artificial intelligence in medicine // Metabolism clinical and experimental. - №69 (2017)

Об авторе



Калугина Ирина Олеговна, выпускница ВШЭ'20 факультета «Мировой экономики и Мировой политики», направления «Мировая экономика»

E-mail: iokalugina@yandex.ru

Компетенции и навыки: качественный и количественный анализ рыночных данных, моделирование в ценообразовании, организация

проектной и командной работы, публичные выступления

Языки: русский, английский, итальянский

Карьерные планы: развитие в области B2B маркетинга и коммерческой стратегии бизнеса

Увлечения: изучение иностранных языков, чтение художественной литературы, путешествия, сквош

Социальные сети:

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/irina-kalugina-7a9279160/>

Author

Kalugina Irina, Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics, graduated in 2020.

E-mail: iokalugina@yandex.ru

Skills and expertise: market data analysis, statistic modeling, leading of project and teamwork, public presentations

Languages: Russian, English, Italian

Career plans: B2B marketing, commercial strategic planning

Hobbies: learning of foreign languages, reading, traveling, playing squash

Social networks:

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/irina-kalugina-7a9279160/>

Цифровые технологии как средство для инклюзивного городского планирования

Аннотация

Большая часть населения Земли уже живет в городах - 55%, суммарное количество их жителей постоянно росло: с 751 миллиона в 1950 году до 4,8 миллиардов в 2019, а по расчетам ООН⁸⁴ к 2050 году городское население составит уже 68%. При этом сами города занимают только 2% территории планеты, но производят 80% парниковых газов и потребляют 80% мировых ресурсов. Если добавить факты растущей миграции, глобализации, процессов изменения климата, то давление на зачастую старую инфраструктуру городов становится еще больше. К тому же возрастающие потребности населения в воде, энергии, транспорте не могут быть удовлетворены простым пропорциональным увеличением предложения этих ресурсов со стороны города, так как существуют ограничения: физические, финансовые и экологические. Совокупность этих факторов выступает причиной, по которой урбанистике и городскому планированию уделяют все больше внимания. Использование традиционных методов градостроительства стало недостаточным и устаревшим, а на смену пришла новая концепция – так называемые «умные города», которые были призваны решить все проблемы. Но, как это часто бывает, популярное и широко используемое понятие объединило в себе очень много других и значит одновременно все и ничего. В данной работе автор рассматривает возможности построения умного города в реальности, а также оценивает его влияние на изменение качества жизни жителей.

Ключевые слова: умный город, цифровизация, спонтанные данные, урбанистика, градостроительство.

⁸⁴ United Nations. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN // URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>

Термин «умный город» был впервые придуман еще в середине 1800-х для описания новых городов на Американском Западе, которые были эффективными и самоуправляемыми. Тем не менее он имеет свои современные истоки в движении «умного роста» 1990-х годов, относящемся к устойчивой урбанизации. С этого момента концепция умного города стала означать, что в процессе планирования города, его развития или управления были использованы практически любые инновации, основанные на технологиях. Происходящая в этот момент революция в сфере информационных технологий сделала доступными множество различных технологий, а процессы поиска, сбора и управления данными стали значительно проще. Неудивительно, что умные города становились все популярнее и в них видели возможности для потенциального повышения эффективности физической инфраструктуры.

Термин «умный город» пока не имеет единого и четкого определения, он исследуется и в академических, и в коммерческих организациях. Естественно, что разные группы по-разному воспринимают концепцию, рассматривая ее с разных точек зрения, например, со стороны экономики, технологий, управления, общества или окружающей среды. Следующее определение показалось мне достаточно емким и объединяющим разные позиции: город считается «умным», когда инвестиции в человеческий и социальный капиталы, в традиционный транспорт и в современную информационно-технологическую инфраструктуру стимулируют устойчивый экономический рост и улучшение качества жизни, в совокупности с рациональным использованием природных ресурсов и управлением на основе широкого участия горожан. Мне бы хотелось заострить внимание на последней части, потому что кажется логичным то, что люди должны иметь возможность влиять на среду, в которой они живут, и хотя они не всегда имеют необходимую квалификацию, именно горожане знают город и его особенности, знают, как будет удобнее.

Есть два противоположных способа привлекать людей к планированию города: один использует информацию, создаваемую горожанами, то есть пусть не до конца осознанно, но население влияет на будущее своего города своими каждодневными действиями и решениями, второй же концентрируется на том, чтобы непосредственно узнать мнение людей по тому или иному вопросу.

В основе первого метода лежит использование нового типа информации – спонтанных данных. Они представляют собой побочный продукт крупных телекоммуникационных компаний, систем, поддерживающих платежи, например, *MasterCard* или *Visa*, социальных сетей и так далее. Почти каждый горожанин сейчас имеет мобильный телефон, ходит по улицам, используя онлайн карты, регистрирует свое местоположение, оплачивает покупки, заказывает такси, пишет отзывы. Интересно то, что действия, которые для всех уже стали привычными и обыденными, и не требующие никаких дополнительных усилий, являясь каждодневной рутинной, создают информацию, получение которой изначально даже не являлось целью, позволяющую очень многое узнать о городе. Данные отображаются на карте в большой геоинформационной системе, создавая «рисунок мобильности города» и позволяя заниматься транспортным прогнозированием; понимать коммерческую емкость места в том или ином районе города, зная, сколько денег было потрачено горожанами; видеть настроение людей по поводу определённых мест (это возможно за счет сложных алгоритмов семантического анализа записей в социальных сетях). Информация, появившись на рынке достаточно неожиданно, оказалась полезной как городским планировщикам для создания планов города, реагирования на различные события, распределенные в пространстве и времени, так и бизнесам, например коммерческой недвижимости, розничной торговле, транспорту.

Важная особенность спонтанных данных заключается в том, что они показывают реальную картину того, как ведут себя горожане в существующих условиях. Считается, что эта информация более объективна, чем та, которую

можно узнать из различных опросов, потому что она зависит от настроения интервьюера и респондента, формулировки вопроса, реакции на него и многого другого. Данные о совершенных платежах или перемещениях вообще не могут быть субъективными; записи в социальных сетях, действительно, выражают эмоции и мнения, но имеют добровольный характер, к тому же выборка намного более обширна, и как бы ни была она смещена в сторону потребителей интернета, правильный семантический анализ позволяет получить намного более точное и объективное представление.

Что еще нужно отметить, так это то, что спонтанная информация растворяет в себе время. Поскольку она собирается каждую секунду, каждую минуту, существуют уже огромные базы данных, которые хранят исторические ряды этой информации, и город можно представить как пространственно-временной объем, который показывает то, что невозможно увидеть на обычной статистике.

Но на спонтанные данные можно взглянуть и с другой стороны – они отображают реальный мир, но это не значит, что горожанам так удобно, часто среда просто вынуждает вести себя тем или иным образом. Частично это, конечно, можно понять по отзывам или записям в социальных сетях, но в спонтанных данных не отобразятся предложения по развитию города. Еще одна проблема заключается в том, что эта информация показывает прошлое, и не всегда предсказание будущего на основе больших данных оказывается достоверным, так как не учитываются изменения в предпочтениях людей. Эти недостатки говорят о том, что непосредственное участие горожан в развитии среды дополняет этот процесс недостающей информацией.

Тем не менее привлечение населения к управлению городом и его планированию – непростая задача. Подход, традиционно применяемый раньше, слишком часто основывался на инициативах нисходящих, а горожане привыкли быть лишь потребителями. Теперь же, чтобы повысить степень вовлеченности, необходимо, во-первых, донести до граждан тот факт, что они могут быть непосредственными участниками процессов организации своей

среды и даже занимать более активную позицию новаторов, не только высказывая мнения о тех или иных решениях вопросов, но и предлагая свои собственные, и, во-вторых, создать условия, при которых людям будет комфортно и легко становиться такими новаторами или хотя бы просто участниками.

Несложно понять, почему население не так активно участвует в планировании города, традиционные системы принятия решений переполнены бюрократией и путают непонятными терминами, вынуждают заполнять длинные опросники, присланные по почте, или обращаться к волонтерам на улице. К счастью, в мире городского планирования уже появляются технические инструменты, направленные на то, чтобы сделать процессы более прозрачными, простыми, эффективными и интересными для общественности, планировщиков и разработчиков.

Одним из интересных решений является вебсайт, разработанные по образцу известного приложения для знакомств «Тиндер». С его помощью власти калифорнийского города Санта-Моника, разрабатывая новый городской план, пытаются узнать и учесть общественное мнение по поводу самых разных объектов и процессов: от уличной мебели и типов парковки, до настенных рисунков и рыночных киосков. «CitySwipe» (так называется сайт) показывает изображения потенциальных сценариев и простые вопросы "Да/нет", поощряя людей просматривать варианты, как будто оценивая потенциальных партнеров. В существующей версии на экране появляется фотография, например, с изображением на стене здания и вопросом: “Хотели бы Вы видеть больше такого в нашем городе?”, или две фотографии: на одной – складные столики и стулья, выставленные рядом с кафе, на другой – розовые скамейки в парке, и одним кликом нужно выбрать тот вариант, который больше нравится. Таким простым способом местные жители или люди, которые часто посещают Санта-Монику, уже влияют на направление развития города и его инфраструктуры.

Другой хороший пример повышения открытости городских процессов – «Greater Manchester Open Data Infrastructure Map», это интерактивная карта города Манчестер в Великобритании, на которой агрегирована информация обо всем, начиная с водных и транспортных сетей, и заканчивая ценами на недвижимость и заброшенные земли. Дополнительно можно посмотреть доступные для застройки участки земли, предложенные как властями, так и резидентами и застройщиками. Такая функция проливает свет на вещи, которые обычно происходят за закрытыми дверями, и тем привлекает внимание людей к делам города.

Кроме того, в Лондоне стартап «Urban Intelligence» сконцентрировался на том, чтобы сделать бесчисленные правила городского планирования более понятными, собрав в одном месте содержание разрозненных программных документов. Их интерактивная платформа «Howard» упорядочивает и оцифровывает национальные и региональные политики, позволяя одним кликом узнать всю необходимую информацию о месте.

Американская платформа «Flux Metro» развила идею еще глубже и создала 3-D модель, соединяющую информацию о зонировании с алгоритмами финансовой жизнеспособности, чтобы предсказать вероятную прибыльность проекта в любом заданном сценарии. Это позволяет застройщикам визуализировать различные условия и ограничения, включая высоту и тени зданий, и информировать о том, что может быть построено. Но такой инструмент в большей степени релевантен для США, так как правила планирования там достаточно простые, а результаты предсказуемые.

Совершенствование технологий дополненной реальности может стать одним из потенциально наиболее полезных нововведений в области планирования. Как показывает платформа «UrbanPlanAR», разработанная Heriot-Watt University и Linknode, виртуальная реальность позволяет 3D-моделям новых проектов накладываться на их реальные места строительства, давая возможность местным жителям прогуляться мимо будущих зданий и понять их истинные размеры, внешний вид и воздействие на среду. Например,

это приложение может найти применение в Швейцарии, где металлические каркасы строительных проектов должны быть возведены в процессе планирования, чтобы продемонстрировать размеры здания, а с помощью программы детальная модель возникнет на экране.

Рассмотренные варианты повышения инклюзивности городского планирования не так сложно реализовать, особенно учитывая те возможности, которые предоставляют современные цифровые технологии, что подтверждается существующими проектами. Также они требуют меньше материальных вложений, чем многие технологии умного города, популяризированные и растиражированные как единственно возможное решение всех проблем. Часто оказывается проще спросить у людей, которые знают город лучше всех, что будет лучше и чего же они хотят (конечно, в той форме, в которой им будет удобно ответить), чем обрабатывать огромные массивы информации в попытках угадать.

Но и использование цифровых технологий в этих процессах имеет своих критиков. Может ли расширение доступа для одной группы населения сделать систему еще более запутанной для другой? Даже сейчас не у каждого есть смартфон, доступ к компьютеру или достаточный уровень цифровой грамотности. Также есть вопросы к тому, кто же получает больше пользы от внедрения различных технологий, так как все больше частных компаний вовлечено в индустрию. Если будущее городского планирования нацелено на цифровизацию и использование больших данных, нужно проявлять бдительность к тому, куда поступают массивы информации, и кто извлекает из них выгоду.

И для того, чтобы умный город действительно был умным, важно постоянно учитывать опыт взаимодействия людей с городом. Это значит, что все инициативы "умного города" должны быть действительно предназначенными для всех – включая тех, кто в настоящее время не может или не хочет использовать новые технологии. Но это не означает, что нужно прекратить все попытки использования технологий для улучшения жизни в

городах, наоборот – лидеры города в сотрудничестве со всеми заинтересованными сторонами должны стремиться к разработке цифрового и инклюзивного, устойчивого видения умного города, которое на практике решает проблему недостаточного владения навыками работы с компьютерами и смартфонами во всем обществе.

Заключение

Подводя итоги, стремительная урбанизация, изменение климата, истощение ресурсов, в совокупности с желанием прийти к более устойчивому развитию и широким использованием интернета и смартфонов бросает серьезный вызов городскому планированию. Хотя модель "умного города" часто рассматривается как решения всех этих проблем, она так же часто сводится к любому использованию технологий. Горожане, как правило, остаются вне процесса планирования, хотя именно они живут в городе, используют его сервисы и подвергаются воздействию со стороны среды. Примеры использования модели "умного города" показывают, что цифровые технологии глубоко меняют систему городского управления, им также по силам создавать новые формы взаимодействия между планировщиками, властями и жителями, которые приносят в процесс еще больше эффективности и гибкости.

Словарь актуальных терминов

Градостроительство – теория и практика планировки и застройки городов, также определяется как область архитектуры и строительства, комплексно решающая функционально-практические (экономические, демографические, строительно-технические, санитарно-гигиенические) и эстетические (архитектурно-художественные) задачи.

Спонтанные данные о городе – побочный продукт крупных телекоммуникационных компаний, систем, поддерживающих платежи, социальных сетей и т. д., данные о местоположении, оплате покупки, заказе такси, отзывах, позволяющие понять активность людей внутри городской системы.

Урбанистика – наука, посвященная развитию различных городских систем (транспорт, пешеходная инфраструктура, экология, здравоохранение и другие), их взаимодействию между собой и с жителями города.

Умный город – город, в котором инвестиции в человеческий и социальный капиталы, в традиционный транспорт и в современную информационно-технологическую инфраструктуру стимулируют устойчивый экономический рост и улучшение качества жизни, в совокупности с рациональным использованием природных ресурсов и управлением на основе широкого участия граждан.

Список использованной литературы

1. United Nations. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN // URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
2. Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework // Cities, 2018. Vol. 81. P. 145-160. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275117313367?via%3Dihub>
3. Wainwright O. Tinder for cities: how tech is making urban planning more inclusive. 24.01.2017. URL: <https://www.theguardian.com/cities/2017/jan/24/tinder-cities-technology-making-urban-planning-interactive>
4. A 4-dimensional model and combined methodological approach to inclusive Urban planning and design for ALL // Sustainable Cities and Society, 2019. Vol. 44. P. 195-214. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670718303202?via%3Dihub>
5. Digital technology will make smart cities inclusive // BNP Paribas Fortis Companies. 04.05.2018. URL: <https://companies.bnpparibasfortis.be/en/article?n=digital-technology-will-make-smart-cities-inclusive>

Проблемы и перспективы рещоринга производства в целях укрепления экономики (на примере США)

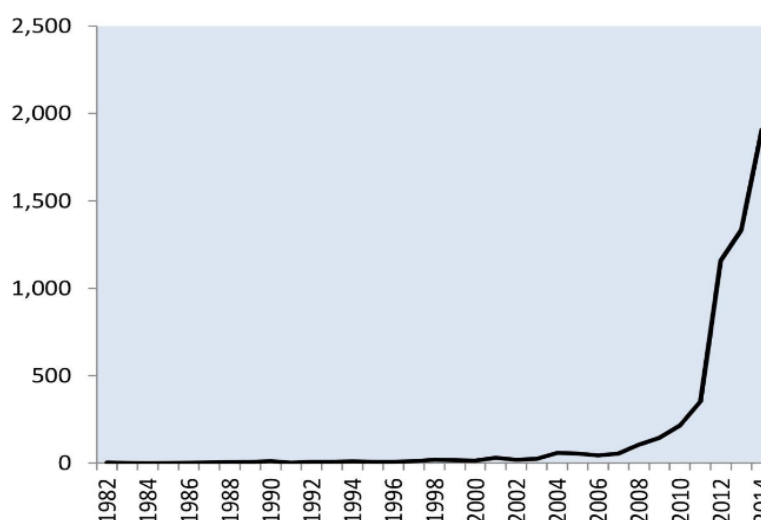
Аннотация

В статье рассматривается процесс релокации производства американских компаний из оффшорных стран в США (бэкшоринг). Предпринимается попытка определить характер и основные причины данного процесса. Выделяются основные проблемы рещоринга в контексте США, а также предполагаются возможные пути его развития.

Ключевые слова: рещоринг, политика реиндустриализации, глобальные цепочки производств, США.

Все большее внимание экспертных сообществ, в том числе международных организаций (например, ОЭСР) и консалтинговых компаний обращено к процессу рещоринга (релокации) производства транснациональных корпораций (ТНК). Об этом свидетельствует представленный ниже график (Рисунок 1), демонстрирующий возрастающее число статей на данную тему.

Рисунок 1. Количество статей, посвященных рещорингу в медиа источниках.



Источник: De Backer K. Reshoring: myth or reality? // OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2016. №27. P. 5

Кроме того, еще более значительную популярность данный термин приобрел в последние несколько лет. Основными причинами тому послужили пандемия коронавируса и геополитические конфликты, оказавшие существенное негативное влияние на глобальные цепочки поставок.

Решоринг (релокализация) производства – зонтичный термин, под которым понимается перемещение производства из одного места в другое, включающий такие процессы как оншоринг, оффшоринг, ниаршоринг, бэкшоринг (см. справочник терминов). Перемещение производственных мощностей компании представляется объективным процессом, происходящим под влиянием рыночных сил (например, изменение стоимости факторов производства), однако нерыночные факторы: внутре- и/или внешнеполитическая конъюнктура, экономическая политика государства и другие, также играют немаловажную роль в том, какую именно форму приобретает релокализация.

О необходимости возвращения производства в США в последние годы заявляли Б. Обама, Д. Трамп и Д. Байден, что свидетельствует о важности данного вопроса для демократической и республиканской партии, что и обуславливает актуальность исследований этого процесса. Основываясь на опросах CEO, проведенных американским институтом Reshoring Initiative⁸⁵, на статических показателях и аналитических работах, выделим основные факторы бэкшоринга производства в США.

Одним из главных детерминант оффшоринга является дешевизна рабочей силы в других странах по сравнению с США, в первую очередь в Латинской Америке и азиатских странах. Однако отмечается, что с экономическим развитием развивающихся стран растут и заработные платы работников, что постепенно нивелируют данное преимущество. Так, например, в Китае и Индии рост выплат составляет 10-20% в год на протяжении последнего десятилетия, в то время как в США этот показатель

⁸⁵ Reshoring Initiative. 2018 Data report. 29 p.

значительно ниже – в среднем около 4% в год⁸⁶. Более того, с автоматизацией производства растет потребность в высококвалифицированных работниках, чья оплата в Китае, по утверждению Фабриса Бреже, CEO Airbus, сравнима с США⁸⁷.

Помимо этого, преимущества использования более дешевой рабочей силы не покрывают другие издержки, которые ранее могли быть не учтены. Если главным мотивом оффшоринга было сокращение трудовых издержек, то драйвером решоринга становится стратегическая необходимость быть ближе к рынку. В связи с технологическим развитием, происходящим в рамках Четвертой промышленной революции, появляются новые способы массовой кастомизации продукции, в связи с чем спрос и предложение меняются стремительно. Для удовлетворения потребностей клиентов компании должны быстро реагировать на их изменения, поэтому важным становится сокращение времени доставки, а вместе с этим и транспортных издержек, а также обеспечение непрерывных поставок в рамках глобальных производственных цепочек (ГПЦ). В последнем случае увеличивающаяся зависимость всего производственного цикла товара от участников ГПЦ может привести к крупным потерям из-за экономических кризисов, политической и социальной нестабильности, экологических катастроф и т.д. в одной из стран-поставщиков, что актуализирует проблему концентрации и регионализации производства.

Другой причиной бэкшоринга производства американских предприятий является необходимость сокращения времени между разработкой и внедрением технологий в производство, увеличение которого произошло вследствие разделения R&D и производственного процесса (инновационные центры могут оставаться в родительской стране). Возникает необходимость их объединения, однако при переносе R&D в другие страны технологии

⁸⁶ Annual wage and salary in the United States // Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/243842/annual-mean-wages-and-salary-per-employee-in-the-us/> (дата обращения 25.08.2022)

⁸⁷ Outsourcing and offshoring: coming home, reshoring manufacturing // The Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 6-9

компании могут быть скопированы, что может привести к потере конкурентных преимуществ.

Объединение инновационных центров и производственных процессов может стимулировать дальнейшую автоматизацию и оптимизацию производства. Интернет вещей, в рамках которого реализуется взаимодействие M2M (machine-to-machine), искусственный интеллект, используемый в робототехнике, и другие инновации позволяют сократить число работников, что снизит долю трудовых затрат в структуре издержек компании.

Наконец, выделим факторы бэкшоринга, связанные непосредственно с США. Соединенные Штаты – крупнейшая экономика, превосходящая по номинальному ВВП другие страны – 23 трлн долл. США⁸⁸. Высокие показатели ВВП на душу населения (69,288 долл. США)⁸⁹, индекса человеческого развития (0,926 в 2019 г.)⁹⁰, включающего продолжительность жизни, уровень образования, ВНП по ППС на душу населения свидетельствуют об относительно хороших стандартах качества жизни, что выражается в высокой покупательной способности населения. Штаты лидируют также в инвестициях в R&D – 664 млрд долл. (3,45% ВВП)⁹¹, на их территории находятся два крупных инновационных центра – Силиконовая долина и Нью-Йорк, а американские университеты традиционно занимают лидирующие позиции в мировых рейтингах, что демонстрирует высокий научно-технический и высококвалифицированный кадровый потенциалы. И, конечно, важным фактором привлекательности страны являются энергетические ресурсы: Соединенные Штаты – крупнейшие производители нефти (694 млн тонн) и газа (975 млрд куб м.)⁹², что обуславливает низкую

⁸⁸World Bank open data. URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения: 26.08.2022)

⁸⁹Там же

⁹⁰Human Development Data // United Nations Development Programme. URL: <http://hdr.undp.org/en/data> (дата обращения: 26.08.2022)

⁹¹Gross domestic spending on R&D // OECD Data. URL: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm> (дата обращения: 26.08.2022)

⁹²Global energy statistical yearbook 2022. URL: <https://yearbook.enerdata.net/crude-oil/world-production-statistics.html> (дата обращения: 27.08.2022)

зависимость от импортных поставок и сравнительно невысокие внутренние цены на энергоносители. Если в Китае индексы производственных затрат (manufacturing cost index) на электричество и природный газ составляют 1,9 и 4,6 соответственно, то в США – 1,1 и 1,5 соответственно⁹³.

Главные ценности американского общества, берущие начало в протестантизме, заключающиеся в трудолюбии и развитой корпоративной этике, в индивидуализме, уважении частной собственности, свободе (политической и экономической), обуславливают существование либеральной рыночной экономики, роль государства в которой достаточно ограничена. По показателю индекса легкости ведения бизнеса (ease of doing business index), где 1 соответствует наиболее благоприятной бизнес-среде, США занимают шестое место в мире⁹⁴. В рамках данного показателя учитываются меры регулирования бизнеса, их влияние на бизнес-активность, степень защищенности частной собственности, регулирование рынка труда и корпоративное налоговое бремя.

Администрация Дональда Трампа сохранила преемственность в продолжении политики реиндустриализации и приняла ряд мер по её стимулированию, направленных на обеспечение более благоприятных условий для ведения бизнеса. Среди них налоговая реформа 2017 г., в результате которой с 2018 г. были сокращены 7 индивидуальных ставок на доход до 2025 г.: 10%, 12%, 22%, 24%, 32%, 35%, 37%, которые в 2017 г. составляли 10%, 15%, 25%, 28%, 33%, 33-35%, 39,6% соответственно. Кроме того, удвоилась сумма стандартного налогового вычета (standard deduction), а также вычета из налога на недвижимость, увеличились вычеты из расходов на медицину⁹⁵. Данные меры призваны стимулировать спрос населения. Для увеличения предложения были сокращены корпоративный налог с 35% до

⁹³The BCG Global Manufacturing Cost-Competitiveness Index // Boston Consulting Group. URL: <https://www.bcg.com/publications/interactives/bcg-global-manufacturing-cost-competitiveness-index.aspx> (дата обращения: 27.08.2022)

⁹⁴World Bank open data. URL: <https://archive.doingbusiness.org/en/rankings> (дата обращения: 27.08.2022)

⁹⁵ Amadeo K. Trump's Tax Plan and How It Affects You // The Balance. 2019. URL: <https://www.thebalance.com/trump-s-tax-plan-how-it-affects-you-4113968> (дата обращения: 28.08.2022)

21% и налоговые ставки на репатриацию активов американских ТНК из-за рубежа: до 15,5% на денежные активы и до 8% на оборудование⁹⁶.

Более того, с целью ослабления бюрократического давления на бизнес в первые 100 дней президентства Д. Трампа администрацией было издано 29 дерегулирующих актов, федеральными агентствами – более 100, Конгрессом – 50⁹⁷. В их числе более 80 актов, упрощающих или отменяющих ограничительные меры в области защиты окружающей среды, 53 из которых по состоянию на 12 сентября 2019 г. уже были реализованы. Закон коснулся ограничений, связанных с загрязнением воздуха и воды, токсичных отходов, добычи природных ресурсов, а также строительства инфраструктурных объектов⁹⁸.

Представленные меры могут усилить конкурентные преимущества США, сокращая издержки производства и делая страну привлекательной для бэкшоринга. Данный вывод подтверждает исследование, проведенное экспертами Deloitte, в рамках которого сравнивались показатели основных мотивов рещоринга производства в некоторые страны (см. рисунок 1). Отметим, что по большинству параметров Китай, одна из главных стран оффшоринга американских ТНК, уступает США.

⁹⁶ Там же

⁹⁷ Amadeo K. President Donald Trump's Economic Plan // The Balance. 2019. URL: <https://www.thebalance.com/donald-trump-economic-plan-3994106> (дата обращения: 28.08.2022)

⁹⁸ Popovich N., Albeck-Repka L., Pierre-Louis K. 85 Environmental Rules Being Rolled Back Under Trump // New York Times. 2019. URL: <https://www.nytimes.com/interactive/2019/climate/trump-environment-rollbacks.html?action=click&module=RelatedLinks&pgtype=Article&mtref=www.nytimes.com&gwh=C335384557961CB3F041A7FC5B63925C&gwt=pay&assetType=REGIWALL> (дата обращения: 30.08.2022)

Рисунок 2. Ключевые факторы рещоринга производства в некоторых странах.



Источник: Hussain A., Majumdar R. Reshoring manufacturing jobs to the United States: Myth or reality? // Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/economy/behind-the-numbers/> (дата обращения: 30.08.2022)

Бэкшоринг производства стал неотъемлемой частью политики государства по реиндустриализации, стимулирование которой происходит не только за счет экономических реформ, но и пересмотра экономических отношений с другими странами. При администрации Д. Трампа были приняты протекционистские меры в отношении ЕС, Канады, Мексики и др. партнеров, которые, с одной стороны, благоприятствовали развитию национальных предприятий, а с другой - усложняли деятельность интернациональных компаний за границей. Наибольшие риски представляли торговая и технологическая войны между США и КНР, имеющие политическую подоплеку. Например, американские компании могли попасть под санкции США из-за сотрудничества с китайскими предприятиями⁹⁹.

Необходимо принять во внимание и некоторые риски, связанные с бэкшорингом в Соединенные Штаты. Bloomberg разработал показатель вероятности рецессии американской экономики в течение 12 месяцев, отображающий напряжение на финансовых рынках (прямая пропорциональность). На момент до пандемии COVID-19 он составил 26% (в

⁹⁹ U.S. Department of State. Xinjiang Supply Chain Business Advisory. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.state.gov/xinjiang-supply-chain-business-advisory/> (дата обращения: 31.08.2022)

2017 г. – 27%)¹⁰⁰. Отмечалось усиление ожиданий финансового кризиса, индикаторами которого являются сокращение продаж жилых домов, увеличение показателя неплатежей по кредитам, выданных на покупку автомобиля, существование пузыря на финансовом рынке вследствие антикризисных мер администрации Б. Обамы¹⁰¹.

Кроме того, компании могут понести издержки в связи с устаревшей инфраструктурой в США, состояние которой оценивается Американской ассоциацией гражданских инженеров как D+ или poor. Отмечается, что 55% дорог не соответствует современным требованиям, лишь 4 аэропорта входят в число 50 самых современных в мире, развитие ж/д транспорта отстает от лидеров по развитию скоростных пассажирских перевозок¹⁰². Промедление с принятием мер модернизации инфраструктуры может обойтись экономике потерями в 3,9 млрд долл. и 2,5 млн рабочих мест¹⁰³.

Наконец, пандемия обличила существующие проблемы экономического, политического и социального характера, вновь актуализировав вопрос о роли государства в жизни общества. Сегодня конкурентоспособность Соединенных Штатов во многом может зависеть от того, как будет преодолена рецессия и залечены раны социальных волнений и политического раскола.

Таким образом, бэкшоринг может быть результатом как появления новых вызовов и возможностей в ходе технологических изменений, объективных рыночных процессов, так и недостаточного комплексного анализа издержек, проведенного при принятии решения об оффшоринге производства в другие страны. Главными причинами возвращения производства американских корпораций в США становятся близость к рынку

¹⁰⁰ Pickert R. US Recession Chances. URL: https://www.bloomberg.com/graphics/us-economic-recession-tracker/?utm_source=article&utm_medium=email&utm_campaign=recessiontrackerСТА (дата обращения: 31.08.2022)

¹⁰¹ Портной М.А. В США усиливаются ожидания финансового кризиса // Россия и Америка в XXI веке. 2019. №2. URL (доступ для зарегистрированных пользователей): <https://rusus.jes.su/s207054760006012-0-1/> (дата обращения: 01.09.2022)

¹⁰² Дмитриев С.С. Программа модернизации инфраструктуры США: «Вашингтонская фантазия» или разумная необходимость? // США и Канада: экономика, политика, культура. 2018. №9. С. 2-3

¹⁰³ Там же (С. 5)

сбыта, необходимость объединения инновационных центров и производства, регионализация ГПЦ, снижение зависимости от поставщиков из других стран. Они обусловлены необходимостью быстро реагировать на изменения спроса для сохранения доли на рынке, что в условиях трансформации производственного процесса требует сокращения трудовых, транспортных и других видов издержек для большего инвестирования в R&D. Важными драйверами стали внутренняя и внешняя экономическая политика государства, которая стимулирует бэкшоринг через налоговые и регуляторные послабления, защищает конкурентоспособность национальных компаний через импортные пошлины, но также и создает препятствия для деятельности американских транснациональных корпораций, ограничивая возможности их сотрудничества с иностранными партнерами.

Приведем несколько примеров компаний, вернувших или переместивших производство в США. В Северной Каролине китайская компания Lenovo открыла завод по производству компьютеров, адаптированных под потребности американцев. Среди главных причин бэкшоринга глава североамериканского отделения компании Дэвид Шмук (David Schmoock) называет возможности автоматизации производства для сокращения трудовых издержек и сокращения времени доставки товаров, которые иначе шли бы из Китая 6 недель¹⁰⁴. Компания Apple также объявила о производстве компьютеров Mac в Америке¹⁰⁵. Руководство американской компании ET Water Systems приняло решение о бэкшоринге производства из Китая после проведения исследования, показавшего, что издержки в Калифорнии всего на 10% выше¹⁰⁶. Корпорация General Electric вернула в Кентукки производство стиральных машин, холодильников и нагревателей. «Сланцевая революция» и последующее снижение цен на энергоресурсы стали причиной переноса производства компаний Dow Chemical (химическая

¹⁰⁴ Outsourcing and offshoring: Here, there and everywhere // The Economist. Jan 17, 2013. URL: <https://www.economist.com/weeklyedition/2013-01-19> (дата обращения: 01.09.2022)

¹⁰⁵ Там же

¹⁰⁶ Outsourcing and offshoring: coming home, reshoring manufacturing // the Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 6-9

промышленность) и Vallourec (Франция, производство стальных труб). Из соображений сокращения транспортных издержек заводы в США построили Emerson, IKEA и Desa. NatLabs со штаб-квартирой во Флориде успешно использовала возможности автоматизации, что позволило компании сократить количество работников и перевести производство из Китая обратно в США¹⁰⁷. Всего же около 1389 компаний решили вернуть часть или весь производственный цикл в страну, что стало рекордным числом в 2018 г.¹⁰⁸

Однако, несмотря на постепенный рост компаний, выводящих свои производства из Китая (в 2016 г. среди опрошенных американско-китайским деловым советом американских компаний 9% заявили о том, что они перевели по крайней мере часть производства из КНР, в 2020 г. показатель составил 15%), США не стали самым популярным направлением релокации. В 2020 г. 4% опрошенных компаний перевели частично или полностью производство в США, 11% выбрали другие направления (самыми популярными стали Таиланд и Мексика)¹⁰⁹.

Тем не менее, в 2022 году произошел ряд событий, который может усилить тренд на перенос производственных мощностей в Соединенные Штаты. Так, ввиду конфликта между Китаем и Тайванем, крупнейшая в мире компания-производитель полупроводников TSMC ускорила процесс организации производственных мощностей на территории Соединенных Штатов, начатый еще в 2021 году. Во многом этому поспособствует принятый в августе 2022 года законопроект, согласно которому правительство США выделит 280 млрд долл. в качестве поддержки научных исследований, включая 52 млрд долл. для содействия расширению производства полупроводников на территории Соединенных Штатов.¹¹⁰

¹⁰⁷ Outsourcing and offshoring: Shape up, what to do now // The Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 18-20

¹⁰⁸ Reshoring Initiative. 2018 Data report. 29 p.

¹⁰⁹ The US-China Business Council. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uschina.org/media/inthenews/more-us-companies-are-moving-operations-out-china> (дата обращения 15.08.2020); Buchholz K. More U.S. Companies Are Moving Operations Out of China // Statista. 14.08.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/chart/22571/companies-moving-operations-out-of-china/> (дата обращения 15.08.2020)

¹¹⁰ Can Semiconductor Reshoring Prime a U.S. Manufacturing Renaissance? // CSIS. URL: <https://www.csis.org/analysis/can-semiconductor-reshoring-prime-us-manufacturing-renaissance?page=3>

Заключение

На основе представленных данных попробуем определить желаемое, возможное и вероятное будущее бэкшоринга производства в США.

Представляется, что даже частичный бэкшоринг производства американских корпораций в США может стать благоприятным фактором для развития мировой экономики, так как создание рабочих мест, частичное сокращение импорта и увеличение экспорта, более эффективная защита технологий, уменьшение зависимости в рамках цепочек добавленной стоимости от других стран могут внести вклад в решение вопросов (по крайней мере экономического характера) торговых и технологических войн с другими странами.

Учитывая то, что мы уже становимся свидетелями этого процесса, такое будущее представляется вполне возможным. Однако важным фактором может стать отношение оффшорных стран к данному процессу. Очевидно, что Китай, на данный момент экспортоориентированная экономика, может рассматривать перенос производственных мощностей в США как угрозу для своего положения в мировой экономике. В связи с этим важно, чтобы этот процесс проходил постепенно и его первостепенными драйверами были рыночные процессы. В таком случае оффшорные страны, в том числе Китай, стремящийся увеличить внутренний спрос, смогли бы минимизировать издержки данного процесса. Учитывая, что главными экономическими акторами в США являются частные компании, во многом от которых и зависит развитие бэкшоринга, вполне можно ожидать сохранения его постепенного характера. Ведь каким бы привлекательным не был американский рынок, быстро растущий рынок Китая и других развивающихся стран также представляют большой источник доходов для американских ТНК.

В долгосрочной перспективе (10 лет) представляется, что темпы бэкшоринга останутся низкими. Это обуславливается экономическим и политическим кризисами в США, начавшимися и обострившимися на фоне пандемии и геополитических конфликтов, а также неготовностью многих

компаний перенести производство в Штаты и их выбором в пользу развивающихся стран Латинской Америки и Азии. Однако американские «гиганты», имеющие достаточно финансовых ресурсов и уже включившиеся в данный процесс, вполне могут и дальше постепенно перемещать часть производства в родную страну, в особенности при финансовой поддержке со стороны правительства.

Словарь актуальных терминов

Бэкшоринг (backshoring) – возвращение производства из оффшорной страны в страну, в которой зарегистрирована компания (процесс противоположный оффшорингу). Пример: американская компания переносит оффшорное производство из Китая в США.

Ниаршоринг (nearshoring) – перемещение производства из оффшорной страны в страну, близлежащую к родительской стране. Например, американская компания переносит производство из Китая в Мексику.

Оншоринг (onshoring) – перемещение производства в рамках одной страны.

Оффшоринг (offshoring) – перенос производственных мощностей компании за пределы страны, в которой она зарегистрирована (родительская страна). Например, американская компания переносит производство из США в Китай.

Оффшорная страна – страна, в которую было перемещено производство.

Решоринг (reshoring) – изменение локализации производства из оффшорной страны в другую. Например, американская компания перенесла производство из США в Китай, а затем во Вьетнам или немецкая компаний перенесла производственные мощности из Польши в США.

Родительская страна (parent, mother country) – страна, в которой зарегистрирована компания.

Список использованной литературы

1. Дмитриев С.С. Программа модернизации инфраструктуры США: «Вашингтонская фантазия» или разумная необходимость? // США и Канада: экономика, политика, культура. 2018. №9. С. 2-3
2. Портной М.А. В США усиливаются ожидания финансового кризиса // Россия и Америка в XXI веке. 2019. №2. URL: <https://rusus.jes.su/s207054760006012-0-1/>
3. De Backer K. Reshoring: myth or reality? // OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2016. №27. 34 p.
4. Hussain A., Majumdar R. Reshoring manufacturing jobs to the United States: Myth or reality? // Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/economy/behind-the-numbers/>
5. Outsourcing and offshoring: coming home, reshoring manufacturing // the Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 6-9
6. Outsourcing and offshoring: Here, there and everywhere // the Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 3-5
7. Outsourcing and offshoring: Shape up, What to do now // the Economist. Jan 19, 2013. Vol. 406. № 8819. P. 18-20
8. Reshoring Initiative. 2018 Data report. 29 p.

Материалы для чтения

1. De Backer K. Reshoring: myth or reality? // OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. Paris: OECD Publishing, 2016. №27.
2. Hussain A., Majumdar R. Reshoring manufacturing jobs to the United States: Myth or reality? // Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/economy/behind-the-numbers/>

Об авторе



Карабельников Иван Николаевич, выпускник НИУ ВШЭ, образовательной программы Международные отношения

Профессиональные интересы: глобальные трансформационные процессы, внутренняя и внешняя политика России, российско-американский отношения

Языки: русский, английский, немецкий

E-mail: mr.ikarabelnikov@mail.ru

Страница в социальных сетях: <https://vk.com/bornnglobal>

Karabelnikov Ivan, graduate of the HSE, department of International Relation

Professional interests: global transformational processes, Russia's domestic and foreign policy, Russian-American relations

Languages: Russian, English, German

E-mail: mr.ikarabelnikov@mail.ru

Social networks: <https://vk.com/bornnglobal>

Трансформация индустрии моды в Италии под влиянием Четвертой
промышленной революции



Аннотация

В статье исследуются изменения в модном секторе итальянской экономики, которые были вызваны переходом к Индустрии 4.0, а также общее положение итальянской индустрии моды на уровне страны и на международном рынке. Автором была рассмотрена специфика Индустрии 4.0, государственные меры, направленные на цифровое развитие бизнеса: национальные проекты «Piano Nazionale Industria 4.0» (англ. National Industry 4.0 Plan), «Piano Nazionale Impresa 4.0» (англ. National Enterprise 4.0 Plan) и «Piano Transizione 4.0» (англ. National Transition 4.0 Plan). Также были приведены конкретные примеры модификации модного сектора Италии в рамках Четвертой промышленной революции и актуальный статус цифрового развития итальянских малых и средних предприятий. Кроме того, были рассмотрены последствия пандемии, отразившиеся на секторе моды. В конце статьи приводится видение будущего развития модного сектора итальянской экономики.

Ключевые слова: Экономика Италии, модный сектор, переход к Индустрии 4.0, экспорт, пандемия COVID-19.

Вспоминая об Италии, чаще всего мы думаем о трех главных отличительных чертах этой страны: изысканная итальянская кухня, завораживающая архитектура и, конечно же, итальянская мода. Сектор моды играет важную роль в экономике Италии, особенно если говорить об экспортной специализации страны и становлении позиции товаров категории “Made in Italy” на мировом рынке. Продукцию Made in Italy подразделяют на 4 группы товаров:

- 1) Продукция автомобильной промышленности
- 2) Продукты питания
- 3) Мебель
- 4) Предметы гардероба

Последняя группа характеризует индустрию моды Италии и включает в себя текстиль, одежду, обувь и кожаные изделия.

Процесс становления Индустрии 4.0 затронул все 3 сектора итальянской экономики: сельское хозяйство, сферу услуг и промышленность. Не является исключением и индустрия моды. Были внедрены инновационные технологии, которые оказали прямое влияние на организацию производственного процесса и конкурентоспособность итальянских брендов на мировом уровне.

Прежде чем перейти непосредственно к анализу того, как Индустрия 4.0 повлияла на модный сектор, необходимо понять, что из себя представляет данная концепция в целом и в рамках итальянской экономики.

Индустрия 4.0 берет начало от Четвертой промышленной революции, отличительной чертой которой является внедрение в производственный процесс автоматизированных систем и новых методов работы с информацией. Все изменения в рамках данного процесса можно разделить на 4 основные группы:

1. Работа с данными и их использование (Big Data, интернет вещей, облачные хранилища для аккумуляции информации в одном месте и ее дальнейшее безопасное хранение)

2. Анализ данных (машинное обучение, позволяющее анализировать массивы данных и извлекать из них экономическую ценность различным компаниям)
3. Взаимодействие между людьми и автоматизированными системами (тач-интерфейс)
4. Переход от цифровизации к реальности (3D принтер, робототехника и любые технологии, позволяющие применять технологические нововведения на практике)¹¹¹

Индустрия 4.0 может быть охарактеризована как “Smart Manufacturing” – процесс, сочетающий в себе интегрирование в производство цифровых и компьютерных технологий, а также новых методов использования информации и управления данными. В результате такой трансформации предприятия должны стать более гибкими и способными быстрее реагировать на изменения на рынке, что напрямую связано с конкурентными преимуществами любого бизнеса, целью которого является достижение лидирующих позиций в своей индустрии¹¹².

После того, как было приведено описание такого понятия как Индустрия 4.0, можно перейти к анализу данной концепции применительно к итальянскому модному бизнесу. Первым шагом на пути к трансформации работы бизнеса в рамках Индустрии 4.0 являлся национальный план, который приняло правительство в 2017 году – «Piano Nazionale Industria 4.0» (англ. National Industry 4.0 Plan). Он предусматривал выделение 18 млрд евро в период с 2017 по 2020 год. Суммарно было определено 11 мер:

1. Гипер/супер-амортизация: снижение амортизационной нормы на материальные активы, устройства, технологии и средства производства, которые могут позволить компании перейти в форму организации и производства 4.0

¹¹¹ Maci L. Che cos'è l'Industria 4.0 e perché è importante saperla affrontare // Economyup.it, 27 Novembre 2019. URL: <https://www.economyup.it/innovazione/cos-e-l-industria-40-e-perche-e-importante-saperla-affrontare/>

¹¹² Castelli M. Industria 4.0: il Made in Italy alla conquista dei mercati esteri con lo Smart Manufacturing // Exportiamo.it., Giugno 14 2018. URL: <https://www.exportiamo.it/settori/824/industria-40-il-made-in-italy-alla-conquista-dei-mercati-esteri-con-lo-smart-manufacturing/>

2. «Nuova Sabatini»: облегченный доступ к корпоративным кредитам
3. Гарантийный фонд: облегченный доступ компаний (без страховок и поручительства) к получению финансирования
4. Налоговый кредит на расходы на исследования и разработки¹¹³
5. Инновационные соглашения: дотация в размере 200 млн евро на инвестиции в НИОКР для создания нового инновационного продукта при помощи использования конкретных технологий¹¹⁴
6. Контракты на разработку: субсидированные кредиты и гранты, направленные на поддержку крупных инвестиций
7. Стартапы и инновационные малые и средние предприятия: налоговые льготы и вычеты для поддержки предпринимательской инициативы и стартапов – упрощенные методы создания инновационных компаний
8. Patent box: сокращение налога на прибыль предприятий от нематериальных активов, а также регионального налога на производственную деятельность до 50%
9. Узкоспециализированные экспертные центры: компаниям предоставляются льготы (прямой вклад центров в расходы) для создания инновационных проектов, проведения исследований и экспериментальных разработок
10. Центр передачи технологий: проведение консультаций, связанных с технологиями, и предоставление услуг, связанных с передачей технологий компаниям в определенных областях деятельности (дополненная реальность, интернет вещей, кибербезопасность)
11. Налоговый кредит «Обучение 4.0»: налоговый кредит в размере 40% от расходов, понесенных предприятиями на обучение сотрудников – повышение навыков, связанных с использованием технологий¹¹⁵

¹¹³ Ministero dello sviluppo economico. Piano Nazionale Impresa 4.0. // Mise.gov.it. URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2036244-piano-nazionale-industria-4-0>

¹¹⁴ Deloitte Italy. Italia 4.0: siamo pronti? // Deloitte.com, 2018. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/it/Documents/process_and_operations/Report%20Italia%204.0%20siamo%20pronti_Deloitte%20Italy.pdf

¹¹⁵ Ministero dello sviluppo economico. Op. cit.

В 2018 году «Piano Nazionale Industria 4.0» (англ. National Industry 4.0 Plan) эволюционировал в «Piano Nazionale Impresa 4.0» (англ. National Enterprise 4.0 Plan), вторую фазу принятой в 2016 году инициативы. Отличительной чертой данного плана являлись меры, направленные на цифровую трансформацию других секторов экономики помимо производственного (в первую очередь – сферу услуг).¹¹⁶

18 декабря 2019 года была принята новая инициатива – «Piano Transizione 4.0» (англ. National Transition 4.0 Plan). Основными положениями документа являются:

1. Налоговый кредит на инвестиции в средства производства, необходимые для технологической и цифровой трансформации производства
2. Налоговый кредит на расходы на исследования, разработки и дизайн: стимулирование частных расходов на исследования и технологические инновации для поддержки конкурентоспособности предприятий и содействие цифровым переходным процессам, а также процессам в рамках экономики замкнутого цикла и экологической устойчивости
3. Налоговый кредит «Обучение 4.0»¹¹⁷

В декабре 2020 года в Милане состоялось открытие «Центра компетенций» MADE, задачей которого являлось упрощение процесса перехода предприятий к новой структурной организации и системы работы бизнеса в рамках Индустрии 4.0. Благодаря 48 партнерам – 43 предприятиям, 4 университетам, государственному органу, а также поддержке Министерства экономического развития Италии, MADE стал ведущим цифровым хабом компетенций для Индустрии 4.0. Инвестиции в проект составили 22 млн евро. Для предприятий это стало ресурсной платформой, которая давала

¹¹⁶ Origini di industria 4.0. L'avvio in Italia nella scorsa legislatura // temi.camera.it, 16 Ottobre 2019. URL: <https://temi.camera.it/leg18/post/origini-di-industria-4-0-l-avvio-in-italia-nella-scorsa-legislatura.html#:~:text=L'avvio%20del%20Piano%20Industria%204.0%20in%20Italia&text=L'indagine%20%C3%A8%20stata%20condotta,se%20del%2030%20giugno%202016.>

¹¹⁷ Ministero dello sviluppo economico. Transizione 4.0 // Mise.gov.it, 17 Luglio 2020. URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/transizione40>

возможность воспользоваться технологиями 4.0 и внедрить их в собственный бизнес-процесс. Стоит отметить, что основная часть заявок (64%), поступавших в центр, шли от малых и средних итальянских компаний¹¹⁸.

Данные меры в первую очередь направлены именно на малые и средние предприятия, чтобы стимулировать их инвестировать в НИОКР, модернизировать и развивать свой бизнес. Малое и среднее предпринимательство (значительная часть модных итальянских брендов представлена именно малыми и средними предприятиями) играет ключевую роль в экономике Италии. Инвестиции в исследования и разработки могут позволить фирмам получить конкурентное преимущество по сравнению с другими более крупными и уже устоявшимися на рынке компаниями благодаря внедрению инновационных процессов. Малые и средние предприятия ищут свободную нишу, пытаются занять ее и дифференцировать свой продукт, чтобы удовлетворить потребности потребителей и сформировать свою лояльную аудиторию¹¹⁹, а цифровые технологии могут помочь ускорить данный процесс.

Когда речь заходит об Индустрии 4.0 и внедрении технологий в производственный процесс, мы говорим не только об инновационном оборудовании, машинах и станках. Безусловно, фабрики совершенствуют производство, устанавливая на них более эффективное оборудование, но также используются инновации, направленные на маркетинг и общение с клиентами.

Одним из примеров может выступать итальянский бренд Gucci. В 2016 году бренд запустил цифровой инструмент для шоппинга, основанный на видео-контенте – Gucci Live. Каждому клиенту был предоставлен личный консультант для обеспечения максимально персонализированного и комфортного подхода к выбору предметов гардероба бренда. Видео-сервис

¹¹⁸ Maci L. Che cos'è l'Industria 4.0 e perché è importante saperla affrontare // economyup.it, 17 Agosto 2022. URL: <https://www.economyup.it/innovazione/cos-e-l-industria-40-e-perche-e-importante-saperla-affrontare/>

¹¹⁹ Osservatorio PMI 2018, presente il settore Moda // Technofashion.it, 2 Ottobre 2018. URL: <https://www.technofashion.it/anche-fashion-nellosservatorio-pmi/>

соединял покупателя напрямую с персональным консультантом Gucci, работающим в сервисном центре во Флоренции¹²⁰. Это отражает важный аспект Индустрии 4.0, уже упомянутый ранее – изменение системы общения с потребителями.

Также в 2018 году Gucci представил экспериментальный центр производства кожаных изделий и обуви – Gucci Artlab. Это первый в истории центр, объединивший прототипирование и создание образцов товаров для конечного потребителя.¹²¹ Весной этого же года компания создала приложение для клиентов на смартфон, в котором используется технология сканирования, виртуальная и дополненная реальность. Потенциальный клиент может не находиться в магазине физически, чтобы увидеть и примерить ту или иную вещь. С помощью приложения покупатель может отсканировать журнал, на страницах которого присутствует одежда и обувь бренда, и посмотреть все интересующие его вещи онлайн¹²². Новая стратегия цифрового развития привела Gucci к тому, что ежегодно с 2016 по 2018 г. бренд был признан лидером по цифровому развитию среди люксовых модных брендов, получив наивысшее значение Digital IQ Index: Fashion.

Другим не менее ярким примером является бренд Moncler, который использует искусственный интеллект – робота Sophia, для продвижения новой коллекции.

Бренд Alessandro Gherardi запустил приложение «Su Misura» («на заказ»), которое позволяло потребителю фотографировать на смартфон этикетку рубашки и получить информацию о производстве, проверить размеры товаров, выбрать ткань и персонализировать пошив (изменить воротник, манжеты и вышивку)¹²³.

¹²⁰ Sharuddin A. The Evolution of The Luxury Fashion Market // Omnilytics.co, 2020. URL: <https://omnilytics.co/blog/the-evolution-of-the-luxury-fashion-market>

¹²¹ Brusino F. ArtLab il nuovo spazio Gucci a Firenze // ultimavoce.it, 28 Aprile 2018. URL: <https://www.ultimavoce.it/artlab-il-nuovo-spazio-gucci-a-firenze/>

¹²² Caffo A. Fashion 4.0, l'innovazione è di moda // Datamanager.it, 14 Marzo 2019. URL: <http://www.datamanager.it/2019/03/fashion-4-0-linnovazione-e-di-moda/>

¹²³ Там же

Теперь предлагается рассмотреть существует ряд технологий, которые были внедрены в сам процесс производства текстильной продукции в рамках Индустрии 4.0. Например, непрерывный контроль в формате онлайн: управление системами раскроя или упаковки. Через приложение на телефоне можно следить за производительностью рабочих, получать сообщения о любых возможных неисправностях, а также быстро устранять создавшиеся неполадки. Такой полный контроль при использовании всего лишь одного приложения на смартфоне и быстрая реакция на непредвиденные изменения могут позволить компании сэкономить значительную часть средств, которую можно будет вложить в дальнейшее развитие бизнеса.

Также нельзя не упомянуть о возможностях использования Big Data, которая позволяет объединять отделы и бизнес-процессы предприятия.

Помимо Big Data в текстильной промышленности начал использоваться искусственный интеллект. В качестве примера можно привести машину, которая самостоятельно принимает решения и определяет толщину и количество разрезов ткани, которые должны быть выполнены исходя из производственного плана.

Не стоит забывать о том, что компаниям, которые используют инновационные технологии в производстве, предоставляются различные льготы, которые были перечислены выше. Применение технологий в производстве позволяет компании не только оптимизировать расходы, но и сохранять часть денежных средств за счет предоставляемых государством льгот¹²⁴.

Однако, если углубиться в детали, то положение итальянской индустрии моды и текстильной промышленности сложно назвать стабильным. Выше были представлены примеры широко известных крупных брендов, которые продолжают развиваться с каждым годом, но стоит помнить о малых и средних предприятиях, которые превалируют в итальянском модном секторе.

¹²⁴ Pereira P. Industria tessile 4.0 - applicazione e agevolazioni fiscali in Italia // Audaces.com, 30 Maggio 2019. URL: <https://itblog.audaces.com/industria-tessile-4.0-applicazione-agevolazioni-fiscali-italia#indtes2>

Они сталкиваются с определенными трудностями в рамках перехода к Индустрии 4.0 ввиду ограниченного объема располагаемых ресурсов, а также сложившейся модели работы бизнеса (локальное персонализированное производство, использование ручного труда, традиционные методы производства и др.).

Как было сказано ранее, крупные компании активно инвестируют в инновационные технологии и внедряют процессы цифровизации в собственное производство. Однако малые и средние предприятия, которые составляют большую часть итальянской экономики, лишь незначительно вовлечены в процесс¹²⁵. В 2018 году более 50% крупных предприятий, работающих в индустрии моды, инвестировали в инновации, а среди малых и средних фирм их насчитывалось всего лишь 10%¹²⁶.

Несмотря на то, что с 2012 по 2016 год объем продаж итальянских модных и текстильных товаров придерживался тенденции роста, количество фирм постепенно уменьшалось¹²⁷. Пандемия COVID-19 оказала значительное негативное воздействие на модный сектор. Итальянский сектор текстильной промышленности, моды и аксессуаров был одним из наиболее пострадавших от пандемии. Но 2021 год оказался более благоприятным – был зафиксирован рост продаж на 21% относительно прошлого года¹²⁸. По итогу 2021 года модный сектор Италии принес стране выручку в 91.7 млрд евро, но уровень продаж все еще оставался более низким по сравнению с продажами до пандемии COVID-19. Положительный тренд продолжился и в 2022 году – в первом квартале рост продаж в денежном выражении относительно аналогичного периода прошлого года составил +19.3%, что оказалось выше

¹²⁵ Castelli M. Op. cit.

¹²⁶ Baghelli C. Moda, anche i big rallentano. E le pmi affrontano la sfida di export e digitale // *Ilsole24ore.com*, 2 Luglio 2019. URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/moda-anche-big-rallentano-e-pmi-affrontano-sfida-export-e-digitale-ACHZw6V>

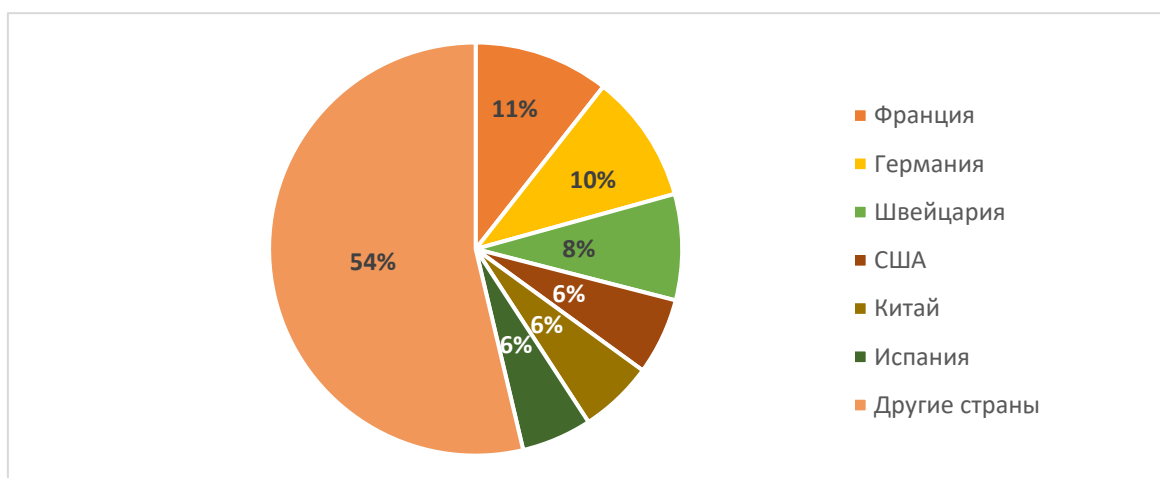
¹²⁷ Centro Studi Confindustria Moda. Il settore tessile-moda italiano nel 2018-2019 // *Sistemamodaitalia.com*, Maggio 2019. URL: <https://www.sistemamodaitalia.com/it/area-associati/centro-studi/item/11019-il-settore-tessile-moda-italiano-nel-2018-2019>

¹²⁸ Crivelli G. Ottimismo, investimenti, innovazione: la moda italiana riparte dalle sfilate di Milano // *Ilsole24ore.com*, 22 Febbraio 2022. URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/ottimismo-investimenti-innovazione-moda-italiana-riparte-sfilate-milano-AEG14HFB>

ожиданий на 14%. При этом также наблюдался рост спроса со стороны потребителей на 15% относительного первого квартала 2021 года¹²⁹.

Положительный тренд, которого снова достиг итальянский модный сектор, является показателем того, что модные товары из Италии высоко ценятся на международном рынке моды. Экспорт модной продукции достиг 32.4 млрд евро (+18% относительно прошлого года), что составляет около трети от общей выручки от продажи модных товаров в 2021 году. На международном рынке Италия была шестой страной по экспорту текстильной продукции и предметов гардероба в прошедшем году. Основными странами импортерами итальянских модных товаров, а также текстильной продукции в денежном выражении в 2021 году являлись Франция, Германия и Швейцария. (Рисунок 1).

Рисунок 1. Экспорт итальянской модной и текстильной продукции по странам назначения в 2021 г. (%)



Источник: *Il recupero dell'export di Tessile&Abbigliamento nel 2021* // SMI. URL: <https://www.sistemamodaitalia.com/it/press/comunicati-stampa/item/12622-il-recupero-dell-export-di-tessile-abbigliamento-nel-2021>

Однако, несмотря на постепенное восстановление, итальянский сектор моды до сих пор сталкивается с тяжелыми последствиями пандемии COVID-

¹²⁹ Vendite oltre attese, per il settore moda la stima è di un +16% nel primo semestre // Agi.it, 26 Maggio 2022. URL: <https://www.agi.it/economia/news/2022-05-26/moda-vendite-oltre-attese-stima-16-primo-semester-16875278/>

19. Малые и средние предприятия являются основной частью фирм в цепочке поставок модной продукции. После того, как были израсходованы собственные средства на преодоление кризиса, вызванного COVID-19, понадобилось государственное вмешательство, введение налоговых льгот и мер для поддержания занятости¹³⁰.

Например, в 2020 году в регионе Марке были приняты меры, связанные с налогообложением. Компании, специализирующиеся на производстве кожаных и обувных изделий, были временно освобождены от налога на оплату труда. Регионом Марке и компанией Invitalia, которая занимается привлечением инвестиций и развитием бизнеса, было выделено 30 млн евро на реализацию принятой меры¹³¹.

Ломбардия оказалась наиболее пострадавшим от пандемии регионом. На Неделе моды 2020 года в Милане было зарегистрировано падение числа покупателей из Китая на 80%. Кроме того, значительно пострадал и ВВП Милана, 12% которого составляют продажи дизайнерской одежды, украшений и парфюмерии в миланском модном районе. Покупки китайских туристов составляют четверть от общего объема продаж модных товаров в Милане¹³².

Меры поддержки, принятые локально в итальянских регионах, помогли предприятиям, специализирующимся на модных товарах, продолжить свой бизнес и не закрывать производство. По результатам 2020 года 80% экспорта модной продукции Made in Italy принесли Ломбардия, Тоскана, Венето и Эмилия-Романья. Пострадавший больше всех регион – Ломбардия, показал снижение продаж выше среднего уровня по всей стране, как и Тоскана, в то время как Эмилия-Романья и Венето экспортировали около 50% процентов модных товаров. Снижение продаж модной продукции ведущими регионами

¹³⁰ Crivelli G. Coronavirus, la filiera della moda italiana in allarme: «Ordini in crisi, perso il 2020» // *Ilsole24.com*, 27 Febbraio 2020. URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/coronavirus-filiera-moda-italiana-allarme-ordini-criisi-perso-2020-ACck8PMB>

¹³¹ Romano M. I calzaturifici di Fermo: defiscalizzare il costo del lavoro per sei mesi // *Ilsole24ore.com*, 12 Febbraio 2020. URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/i-calzaturifici-fermo-defiscalizzare-costo-lavoro-sei-mesi-ACIjD4IB>

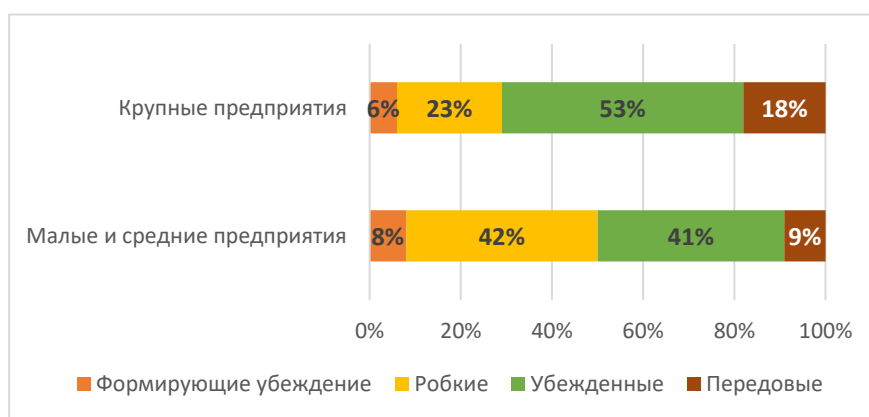
¹³² Coronavirus, trema anche l'economia: il Nord teme di finire in ginocchio, possibili perdite per 18 milioni al giorno // *Tgcom24.mediaset.it*, 23 Febbraio 2020. URL: https://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/coronavirus-trema-anche-leconomia-il-nord-teme-di-finire-in-ginocchio-possibile-perdite-per-18-milioni-al-giorno_15194662-202002a.shtml

удалось компенсировать другим регионам, участвующим в экспортной цепочке поставок. В 2021 году восстановление после кризиса было более затруднительным в таких регионах как Пьемонт, Марке и Кампания.¹³³

В 2022 году аналитики предсказывают рост выручки итальянского модного сектора до 92 млрд евро, что может превысить продажи до пандемии COVID-19. Наибольший вклад ожидают от экспорта модной продукции (75.4 млрд евро, что выше, чем объем экспорта до пандемии)¹³⁴.

Однако, как уже неоднократно было сказано ранее, модная индустрия до сих пор ощущает на себе последствия кризиса. Данное утверждение в полной мере касается и цифрового развития итальянских предприятий. По итогу проведенного опроса итальянской бизнес-обсерваторией уровень «цифровой зрелости» у малого и среднего бизнеса в Италии достаточно низкий. По сравнению с 71% крупных предприятий, которые чувствуют себя убежденными в необходимости цифровой трансформации, среди малого и среднего бизнеса таких компаний насчитывается около 50% (Рисунок 2).

Рисунок 2. Цифровая зрелость» малых и средних и более крупных итальянских предприятий 2021-2022 (%)



Источник: PMI E IMPRESE LARGE: UN CONFRONTO SULLO STATO DI DIGITALIZZAZIONE // Osservatorio Innovazione Digitale delle PMI, 16 Giugno. URL: <https://www.osservatori.net/it/prodotti/formato/report/pmi-e-pmi-large-confronto-stato-digitalizzazione-report>

¹³³ Casadei M. Tessile-moda, il rimbalzo dell'export guida la ripresa. In testa Veneto ed Emilia-Romagna // [Ilsole24ore.com](https://www.ilsole24ore.com/art/tessile-moda-rimbalzo-dell-export-guida-ripresa-testa-veneto-ed-emilia-romagna-AEnjcC9), 20 Gennaio 2022. URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/tessile-moda-rimbalzo-dell-export-guida-ripresa-testa-veneto-ed-emilia-romagna-AEnjcC9>

¹³⁴ Il Fashion Made in Italy Corre Grazie all'Export // [Exportiamo.it](https://www.exportiamo.it/settori/1327/il-fashion-made-in-italy-corre-grazie-a-export/), 23 Maggio 2022. URL: <https://www.exportiamo.it/settori/1327/il-fashion-made-in-italy-corre-grazie-a-export/>

В итальянском модном секторе модель бизнеса построена таким образом, что крупные компании работают преимущественно с малыми предприятиями, т.е. цепочка поставок начинается именно с малых или даже микро фирм. Это отражается в том, что уже в самом начале цепочки поставок есть препятствия для цифровой трансформации¹³⁵.

¹³⁵ Casini S. Innovazione digitale, cresce la forbice tra le PMI più strutturate e quelle meno evolute: cruciale il ruolo dei capofiliera // Innovationpost.it, 16 Giugno 2022. URL: <https://www.innovationpost.it/2022/06/16/innovazione-digitale-cresce-la-forbice-tra-le-pmi-piu-strutturate-e-quelle-meno-evolute-cruciale-il-ruolo-dei-capofiliera/>

Заключение

Италия всегда славилась своими модными товарами и текстильной промышленностью. Итальянские бренды развивались, росли и становились известными во всем мире, твердо занимая одни из лидирующих позиций на мировом рынке модной продукции. Примером чему являются широко известные бренды: Gucci, Prada, Dolce&Gabbana и др.

В рамках Индустрии 4.0 крупные компании инвестировали и продолжают инвестировать в инновационные технологии. Тем не менее большая часть итальянских компаний, преимущественно малый и средний бизнес, сталкивается с рядом препятствий в отношении цифровой трансформации. Несмотря на попытки государства стимулировать небольшие фирмы вкладываться в НИОКР, не многим все-таки удается выделить часть средств на инновационные технологии. Трудности, с которыми сталкиваются малые и средние предприятия, до последнего времени оказывали влияние в большей степени на внутренний рынок, нежели на положение модной индустрии и текстильной промышленности Италии на мировом уровне. Однако с появлением COVID-19 положение итальянских модных предприятий значительно изменилось. Малым и средним компаниям становится все труднее выживать в новых условиях тренда снижающегося спроса и нестабильной экономической ситуации во всем мире.

С точки зрения автора, существует 4 сценария развития итальянского модного сектора:

- 1) Цифровая трансформация малого и среднего бизнеса останется на низком уровне. Малые и средние итальянские модные предприятия не смогут преодолеть кризис, вызванный COVID-19, что приведет к тому, что у фирм будет наблюдаться нехватка средств для инвестирования в инновационные технологии. Основным источником продвижения для таких предприятий станет word-of-mouth маркетинг. Структура спроса останется неизменной, небольшие фирмы будут фокусироваться на

немногочисленной лояльной аудитории без попыток расширить базу клиентов.

- 2) Изменение структуры спроса и сдвиг потребительского спроса в сторону компаний, предлагающих сервис более высокого уровня. У небольших предприятий не будет хватать располагаемых свободных ресурсов для внедрения цифровых решений, чтобы в полной мере быть конкурентоспособными по сравнению с крупными компаниями, которые уже активно инвестируют в технологии. Поток покупателей будет постепенно сдвигаться от мелких и средних предприятий к крупным. Удерживать лояльную аудиторию компании будут при помощи внедрения цифровых технологий, делая упор на маркетинг и выстраивание тесного контакта с потребителями – использование ИИ в точках продаж для подбора подходящих вещей для конкретного потребителя с учетом его внешних параметров, VA/AR в рекламе, онлайн примерочные с использованием виртуальной и дополненной реальности и другие цифровые возможности.
- 3) Малые предприятия будут объединены на единой платформе для малого и среднего бизнеса в модной индустрии. В качестве референса можно сослаться на платформу Pinterest или Farfetch. Таким образом покупатели смогут узнать о большем количестве дизайнеров, будет повышаться узнаваемость брендов. К данной инициативе может быть добавлена возможность онлайн-примерки товара и другие цифровые решения. Однако это может потребовать привлечения инвесторов для финансирования. Такое решение позволит средним и малым предприятиям оставаться конкурентоспособными на рынке моды и послужит стимулом для развития в цифровом направлении.

Комбинация второго и третьего сценария представляется наиболее вероятным. Небольшие бренды не исчезнут с рынка полностью несмотря на неспособность внедрения цифровых технологий в производство, так как они имеют свою лояльную аудиторию и сфокусированы на продаже товаров

внутри страны. Часть потребителей будет выбирать привычные для себя сценарии шоппинга, а также уникальные итальянские модные товары от небольших брендов. Они будут отдавать предпочтение уникальности товара, чего нет у крупных брендов, которые могут производить хоть и небольшие уникальные партии, но не в единичном экземпляре. Более того, внедрение цифровых технологий в процессы продажи и производства модной продукции может привести к значительному росту ее цены, которая не сможет удовлетворить всех потребителей. У передовых крупных брендов, использующих цифровые технологии, будет своя база потребителей, которые могут себе позволить более дорогие модные товары. Крупные бренды будут также ориентированы на экспорт продукции.

Создание единой платформы, на которой будут собраны небольшие итальянские дизайнеры – направление, обладающее потенциалом для развития. Однако в ближайшем будущем это маркетинговое предложение является сложно реализуемым, так как требует значительного стороннего финансирования. Найти инвесторов, которые будут готовы инвестировать в проект в текущей нестабильной экономической ситуации, может быть затруднительно.

Таким образом, малые и средние итальянские предприятия будут по-прежнему продолжать свою деятельность на рынке моды Италии, но их количество может значительно сократиться с учетом кризиса, вызванного COVID-19, а также нестабильной ситуацией в мировой экономике. Крупные компании, в свою очередь, продолжат применять цифровые технологии, стремясь привлечь больше потребителей, готовых к новому опыту вместо привычного сценария шоппинга. Развитие модного рынка по такому пути позволит еще сильнее укрепить позиции итальянских брендов на мировом уровне благодаря экспорту товаров и увеличить количество лояльных потребителей внутри и за пределами страны.

Словарь актуальных терминов

Большие данные (англ./итал. Big Data) – обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых программными инструментами.

Всеобщая конфедерация итальянской промышленности (англ. General Confederation of Italian Industry, Confindustria; итал. Confederazione generale dell'industria italiana, Confindustria) – основная организация, защищающая интересы предпринимателей в сферах промышленности и услуг, которая объединяет на добровольной основе около 150 000 компаний, в числе которых представлены банки и государственные компании, с общим числом сотрудников более 5 млн человек.

Виртуальная реальность (англ. Virtual reality, VR; итал. Realita virtuale, RV) – реальность (созданный техническими средствами мир), искусственно воссозданная с помощью технических средств, воздействующих на органы чувств человека: зрение, слух, осязание и др.

Дополненная реальность (англ. Augmented reality, AR; итал. Realita aumentata, RA) – это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью различных устройств (планшетов, смартфонов и др.) и определенного программного обеспечения. Отличие от виртуальной реальности заключается в том, что AR только дополняет существующие и видимые нами элементы, в то время как VR базируется на искусственно созданном мире с нуля.

Индустрия 4.0 (англ. Industry 4.0; итал. Industria 4.0) – процесс, сочетающий в себе интегрирование в производство цифровых и компьютерных технологий, а также новых методов использования информации и управления данными.

Искусственный интеллект (ИИ; англ. Artificial Intelligence, AI; итал. Intelligenza Artificiale, IA) – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека; наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР; англ. Research and development, R&D; итал. Ricerca e sviluppo, R&S) - совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.

Национальная палата итальянской моды (англ. National Chamber of Italian Fashion; итал. La Camera della Moda Italiana) – некоммерческая организация, целью которой является продвижение, координация итальянской индустрии моды и обучение молодых итальянских дизайнеров.

Тач-интерфейс (англ. touch interface; итал. interfaccia touch) – интерфейс, разработанный для сенсорных устройств.

Список использованной литературы

1. Caffo A. Fashion 4.0, l'innovazione è di moda // Datamanager.it, 14 Marzo 2019. URL: <http://www.datamanager.it/2019/03/fashion-4-0-linnovazione-e-di-moda/>
2. Deloitte Italy. Italia 4.0: siamo pronti? // Deloitte.com, 2018. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/it/Documents/process and operations s/Report%20Italia%204.0%20siamo%20pronti_Deloitte%20Italy.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/it/Documents/process%20and%20operations/Report%20Italia%204.0%20siamo%20pronti_Deloitte%20Italy.pdf)
3. Maci L. Che cos'è l'Industria 4.0 e perché è importante saperla affrontare // Economyup.it, 17 Agosto 2022. URL: <https://www.economyup.it/innovazione/cos-e-l-industria-40-e-perche-e-importante-saperla-affrontare/>
4. Ministero dello sviluppo economico. Piano Nazionale Impresa 4.0. // Mise.gov.it. URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2036244-piano-nazionale-industria-4-0>
5. Ministero dello sviluppo economico. Transizione 4.0 // Mise.gov.it, 17 Luglio 2020. URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/transizione40>

Материалы для чтения (Reader)

1. European Investment Bank. The digitalisation of small and medium-sized enterprises in Italy: Models for financing digital projects - Summary Report // eib.org, 5 May 2021. URL: <https://www.eib.org/en/publications/the-digitalisation-of-smes-in-italy-summary-report>
2. Italian Fashion // Encyclopedia.com., 17 December 2020. URL: <https://www.encyclopedia.com/fashion/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/italian-fashion>
3. The Italian fashion sector is rapidly evolving thanks to digital technology // konicaminolta.eu, 18 March 2019. URL: <https://www.konicaminolta.eu/eu-en/rethink-work/business/the-italian-fashion-sector-is-rapidly-evolving-thanks-to-digital-technology>

Об авторе



Ковригина Полина Викторовна, выпускница факультета МЭиМП НИУ ВШЭ, образовательной программы «Мировая экономика»

E-mail: polina_kovrigina99@mail.ru

Компетенции и навыки: работа в условиях многозадачности, навыки работы со статистическими пакетами (SPSS statistics, Gretl) и языками программирования (Python, R studio, SQL)

Языки: русский, английский, итальянский, французский

Карьерные планы: развитие карьерного пути в сфере маркетинга

Увлечения: фитнес, танцы, написание рецензий на кафе, рестораны и выставки

Страница в социальных сетях: <https://vk.com/polinakovrigina>

Author

Kovrigina Polina – graduate of the Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics.

Skills and expertise: working in a multitasking environment, skills in working with statistical packages (SPSS statistics, Gretl) and programming languages (Python, R studio, SQL)

Languages: Russian, English, Italian, French

Career plans: development of a career path in marketing

Hobbies: fitness, dancing, writing reviews of cafes, restaurants and exhibitions

Social networks: <https://vk.com/polinakovrigina>

**Цифровизация бизнеса в условиях кризиса, вызванного эпидемией
коронавирусной инфекции**



Аннотация

Данная исследовательская работа посвящена актуальной проблеме современного развития цифровой среды в процессе кризиса – цифровизации бизнеса в РФ и мире в период пандемии. В работе рассматриваются вопросы, посвященные международному опыту выхода из кризиса и внедрения IT-процессов, цифровой трансформации ведущих российских компаний. Автор убедительно демонстрирует направленность усилий предприятий по внедрению искусственного интеллекта в бизнес-процессы. Кроме того, анализируются темпы цифровизации, безопасность персональных данных.

Ключевые слова: цифровизация, пандемия, цифровые технологии, цифровая трансформация, бизнес-процессы.

Цифровизация имеет огромное значение в условиях технологического соперничества и обострения социально-экономических проблем. Пандемия стимулировала развитие информационных процессов. Цифровая трансформация способствовала выходу компаний на новый уровень. Стало намного больше онлайн-точек продаж и виртуальных консультантов. Сегодня

потребители выбирают бренды, исходя из качества цифрового сервиса и удобства мобильного приложения.

Эпидемия коронавирусной инфекции вызвала мировой экономический кризис, безработицу, отразилась на социальной сфере и благосостоянии граждан, а также на бизнесе. Из-за закрытия границ туристический сектор пришел в упадок. Генеральный секретарь ООН в 2020 году отметил, что под угрозой оказались около 120 миллионов рабочих мест. Кроме того, в кризисе оказались ресторанный бизнес, учреждения культуры. Многие компании не смогли восстановиться и обанкротились. Безусловно, пандемия негативно повлияла на состояние бизнеса в России. Однако важно отметить, что сложившаяся ситуация заставила предпринимателей внедрять новые IT-решения в бизнес-процессы, поскольку гибкость в принятии стратегически важных решений необходима в период кризиса. В результате, во многих компаниях запустился режим удаленной работы для сотрудников, многие предприятия стали использовать видеочаты, голосовые сервисы и чат-боты. И даже сейчас, когда темпы заболеваемости значительно снизились и состояние бизнеса уже относительно стабилизировалось, многие совещания продолжают проходить на платформе Zoom.

Теперь охарактеризуем ситуацию на рынке общественного питания в России. Многие кафе и рестораны были закрыты из-за пандемии. С 2020 года увеличился спрос на доставку еды. Например, выручка Delivery Club по итогам первого квартала 2020 года составила 1,82 млрд рублей.¹³⁶ В период пандемии финансовые показатели «Яндекс.Лавки» выросли в 10–15 раз. По оценке Ильи Красильщика, бывшего главы «Яндекс.Лавки», если бы не ковид, их рост был бы в два или в три раза слабее.¹³⁷ Таким образом, некоторые компании смогли справиться с кризисом и адаптироваться к сложившимся условиям.

¹³⁶ Delivery Club отчитался о двукратном росте выручки на фоне пандемии // URL: [Delivery Club отчитался о двукратном росте выручки на фоне пандемии \(turbopages.org\)](https://turbopages.org) (дата обращения: 07.09.2022).

¹³⁷ Как «Яндекс.Лавка» развивалась в пандемию // URL: <https://agrotrend.ru/news/12190-kak-yandeks-lavka-razvivalas-v-pandemiyu> (дата обращения: 07.09.2022).

Если рассматривать такой сектор экономики, как рынок развлечений и досуга, то важно отметить, что стала актуальна тенденция к повышению спроса на онлайн-кинотеатры. Просмотр фильмов с использованием интернет-сервисов приобрел еще большую популярность после начала пандемии. Люди стали смотреть фильмы и сериалы, не выходя из дома. Это было вызвано закрытием кинотеатров в России из-за коронавируса. Доля пользователей РФ, платящих за онлайн-подписку, увеличилась в два раза: с 19% в феврале 2020 года до 39% в сентябре.¹³⁸ А к концу 2021 года данный показатель составил около 44%.

Сфера образования также изменилась после пандемии. Многие школы и университеты были переведены на дистанционное обучение. По мнению генерального директора «Почты России» М. Акимова, в скором времени образование станет отраслью, которая по большей части перейдет в онлайн.¹³⁹ Действительно, по всему миру открываются онлайн-магистратуры, предлагаются дистанционные программы дополнительного образования.

Безусловно, жизнь людей кардинально изменилась после начала пандемии. Сотрудники большинства компаний были переведены на удаленную работу. По оценкам McKinsey, в апреле 2020 года около 62% работающих американцев работали дистанционно, что более чем вдвое выше, чем в доковидный период.¹⁴⁰ Исследования ученых Стэнфордского университета зафиксировали в 2020 г. 13% рост производительности труда находящихся на «удалёнке» работников.¹⁴¹ К концу 2021 года во многих компаниях практиковался гибридный формат. Часть сотрудников работала

¹³⁸ Анализ роста популярности цифровых кино-платформ исследователями группы Sostav. URL: <https://www.sostav.ru/publication/rost-onlajkinoteatrov-v-2020-godu-46653.html> (дата обращения: 07.09.2022).

¹³⁹ Волков К. Какой бизнес будет востребован в России после пандемии // URL: <https://hussle.ru/kakoj-biznes-budet-vostrebovan-v-rossii-posle-pandemii> (дата обращения: 08.09.2022)

¹⁴⁰ Boland B., Smet A., Palter R., Sanghvi A. Reimagining the office and work life after COVID19 // McKinsey [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/ourinsights/reimagining-the-office-and-work-life-after-covid-19> (дата обращения: 08.09.2022).

¹⁴¹ Fox J. Yes, You Should Work From Home to Help Fight Coronavirus Spread // URL: <https://www.bloombergquint.com/businessweek/yes-you-should-work-from-home-to-fightcoronavirus-spread> (дата обращения: 08.09.2022).

удаленно, остальные приходили в офис. Это позволило минимизировать риск заражений и оптимизировать рабочий процесс.

Пандемия COVID-19 ускорила быстрое внедрение цифровых технологий за счет миграции через облако, экстремальной автоматизации и мобильности, что привело к увеличению объема бесконтактных услуг.¹⁴² Согласно анализу журнала Forbes, средние расходы предприятий на облака выросли на 59% с 2018 г. до 73,8 млн долларов в 2020 г.¹⁴³ Таким образом, пандемия положительно отразилась на внедрении IT-процессов и цифровой трансформации.

Кроме того, необходимо отметить, что многие компании улучшили свои показатели в процессе пандемии. Например, согласно отчету о доходах Amazon за четвертый квартал 2020 года, наблюдалась самая большая квартальная выручка в истории существования компании: 125,56 млрд долларов.¹⁴⁴ Тенденции к росту выручки сохранилась также и в 2021 году – показатель составил уже 137,4 млрд.

Благодаря обработке больших объемов данных, искусственному интеллекту, системам раннего предупреждения и интенсивному надзору, правительству Южной Кореи удалось за короткое время взять COVID-19 под контроль.¹⁴⁵ Была создана большая база данных обо всех людях, которые находились на территории страны во время пандемии. Это помогло предотвратить распространение вируса и минимизировать риск заражения. Кроме того, во время пандемии заметно возросла роль искусственного интеллекта в обслуживании клиентов.¹⁴⁶ Были созданы различные приложения, позволяющие информировать врачей и пациентов. Так,

¹⁴² Лабурдова В. В., Ботеновская Е. С. Перспективы цифровой трансформации международного бизнеса в 2021 году. – 2021.

¹⁴³ 32 of IT budgets will be dedicated to the cloud by 2021 [Electronic resource] // Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2020/08/02/32-of-it-budgets-will-be-dedicated-to-the-cloud-by-2021/?sh=d23ccca5fe3c>. (дата обращения: 08.09.2022).

¹⁴⁴ Квартальные результаты деятельности Amazon [Электронный ресурс] // Amazon. – URL: <https://ir.aboutamazon.com/quarterly-results/default.aspx> (дата обращения: 08.09.2022).

¹⁴⁵ Abuselidze G., Mamaladze L. The impact of artificial intelligence on employment before and during pandemic: A comparative analysis // Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1840. – №. 1. – С. 012040.

¹⁴⁶ Там же

искусственный интеллект использует базу данных, собранную из Всемирной организации здравоохранения и других надежных источников для ответов на вопросы пользователей приложения Hydro.¹⁴⁷

Гибкость во время кризиса – один из самых важных подходов для бизнеса. Многие бренды пытались проанализировать изменения поведения потребителей вследствие пандемии. Например, в условиях карантина одежда для отдыха быстро продавалась, как и спортивная одежда, поскольку люди стремились оставаться в форме и хорошо выглядеть несмотря на ограничения.¹⁴⁸ Те компании, которые могли быстро проанализировать данные тенденции и адаптировать свое производство к изменившимся трендам, остались в выигрыше. Хотя онлайн-продажи Zara увеличились, во время пандемии индустрия моды в целом пострадала от снижения прибыли и избыточных запасов продукции.¹⁴⁹ Из-за резких последствий пандемии COVID-19 за первые три месяца был зафиксирован огромный убыток для Inditex в размере 481 миллиона долларов, в то время как во втором квартале прибыль восстановилась до 253 миллионов долларов.¹⁵⁰

Перед лицом COVID-19 модные бренды не находили иного оптимального решения, кроме как использовать цифровые технологии в своей маркетинговой, деловой и производственной деятельности.¹⁵¹ Цифровые показы мод стали популярны во время пандемии. Долгое время люксовые бренды пытались продвигать стратегию по цифровизации для продажи товаров, однако только с началом эпидемии онлайн-опыт стал успешным. Сотрудничество Chanel и китайского сайта потокового видео Tencent было необходимо для трансляции показа мод данного бренда, количество зрителей

¹⁴⁷ Schwartz E H 2020 Healthcare AI Startup Hyro Releases Free Coronavirus-Focused Virtual Assistant for Medical Providers. URL: <https://voicebot.ai/2020/03/20/healthcare-ai-startuphyro-releases-free-coronavirus-focused-virtual-assistant-for-medical-providers/> (дата обращения: 08.09.2022).

¹⁴⁸ Nagarajan, S. (2020). Yoga Mats, Beard Trimmers, and Loungewear: Here's What Online Shoppers in the UK Have Been Splurging on during the Past Two Weeks of Lockdown.

¹⁴⁹ Kohan, S. E. (2020). Fast Fashion Leaders H & M and Zara; Weathering the Pandemic.

¹⁵⁰ Shabir S. et al. Sustainable Retailing Performance of Zara during COVID-19 Pandemic //Open Journal of Business and Management. – 2021. – Т. 9. – №. 03. – С. 1013.

¹⁵¹ Minh N. T., Ngan H. N. Digital fashion-An optimal solution for fashion industry during Covid-19 pandemic //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2021. – Т. 2406. – №. 1. – С. 020039.

в прямом эфире достигло 3,58 миллиона, что в три раза больше, чем у Gucci и Prada.¹⁵²

Если рассматривать цифровую трансформацию на рынке общественного питания, то необходимо изучить опыт компании «KFC», которая в июне 2020 года анонсировала открытие экспериментального ресторана формата «без касс и продавцов».¹⁵³ Данное нововведение способствует уменьшению риска заражения вирусом для потребителей и сотрудников.

Таким образом, положительным последствием пандемии стало развитие цифровизации, рост количества онлайн-платформ и сервисов, совершенствование цифровой логистики. Благодаря COVID-19 во многих странах была создана централизованная база данных для хранения информации о пользователях и их идентификации. Во время локдауна увеличились онлайн-продажи в магазинах многих брендов. Кроме того, стала процветать цифровая мода: огромное количество людей посетило онлайн-трансляции показов одежды.

Важно отметить, что пандемия ускорила развитие цифровых технологий и их внедрение на российском рынке. Многие компании в нашей стране были вынуждены адаптироваться под новые реалии современности для того, чтобы справиться с негативными последствиями COVID-19. Например, торговая сеть «Азбука Вкуса», в сотрудничестве со «Сбербанком» и платежной системой «VISA», объявили о запуске магазина с зоной Take&Go в 2020 году. Торговая сеть «Пятерочка» увеличила количество касс самообслуживания во время эпидемии коронавирусной инфекции.¹⁵⁴ Федеральная торговая сеть «Магнит», в свою очередь, открыла пилотный магазин формата «у дома» с бесплатным Wi-Fi, кассой самообслуживания и парковкой для собак в 2020 году. Проанализировав данные решения, можно сделать вывод о том, что в процессе кризиса, вызванного пандемией, ритейлеры вступают в технологическое

¹⁵² Li Z. Luxury During the Epidemic: The Rise of the Chinese Market //2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021). – Atlantis Press, 2021. – С. 1744-1748.

¹⁵³ Рачкова А. А. Тренды цифровой трансформации медиабизнеса в условиях кризиса и пандемии. – 2020.

¹⁵⁴ Там же.

соревнование для того, чтобы справиться с отрицательным воздействием коронавируса на бизнес. В настоящее время активно развиваются технологии, позволяющие производить оплату сканированием собственного лица.

В рамках стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД» придерживается особого подхода: 7 платформ охватывают все сегменты деятельности компании.¹⁵⁵ Цифровая трансформация железнодорожного транспорта позволит обеспечить существенную экономию средств ОАО «РЖД» и повысить уровень качества услуг на железнодорожном транспорте.¹⁵⁶

В сети супермаркетов «Перекресток» также произошли технологические изменения вследствие пандемии. В мае 2020 года компания приняла решение о масштабировании пилотного VR-проекта на все свои супермаркеты для дистанционного обучения персонала основным навыкам работы с покупателями и торгово-складским оборудованием.¹⁵⁷ Данная инициатива успешно реализуется HR-отделом компании.

Пандемия коронавируса способствовала развитию различных электронных приложений для онлайн-выбора продукции. Сеть гипермаркетов «Hoff» предлагает через свое мобильное приложение «примерить» 3D-мебель в своем интерьере. Это очень удобно, так как любой пользователь может, не выходя из дома, воспользоваться данным предложением.

COVID-19 спровоцировал рост количества цифровых сервисов в России. С 2020 года активно используются различные мобильные приложения, позволяющие клиентам выбрать необходимые товары и услуги, записаться на прием или примерить одежду в онлайн-формате. Кроме того, после пандемии увеличилось число касс самообслуживания. Многие компании проводят онлайн-собеседования и дистанционные тренинги для обучения персонала.

¹⁵⁵ Информационные технологии в РЖД.2021. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные_технологии_в_РЖД (дата обращения: 10.09.2022)

¹⁵⁶ Бердышева Ю. А., Жаркова Е. А. Инструменты реализации цифровой трансформации железнодорожного транспорта // Вестник СГУПС: гуманитарные исследования. 2022. №1 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-realizatsii-tsifrovoy-transformatsii-zheleznodorozhnogo-transporta> (дата обращения: 10.09.2022).

¹⁵⁷ Рачкова А. А. Тренды цифровой трансформации медиабизнеса в условиях кризиса и пандемии.

Заключение

Таким образом, COVID-19 стимулировал цифровизацию бизнес-процессов в России и в мире. Пандемия изменила поведение потребителей. Увеличились онлайн-продажи товаров. Стали активно использоваться сервисы доставки. Люди стали пользоваться онлайн-кинотеатрами. Многие сотрудники перешли на удаленную работу. Существует тенденция дистанционного обучения персонала. Цифровые показы мод стали особенно популярны после начала эпидемии. Искусственный интеллект активно используется для создания баз данных. Интегрированные платформы госуслуг распространены в России. Пандемия COVID-19 ускорила быстрое внедрение цифровых технологий за счет миграции через облако. Однако нужно отметить, что развитию цифровой трансформации бизнеса мешает нехватка специалистов в данной области.

Доля молодых работников, использующих цифровые технологии практически с рождения (digital natives) и имеющих развитые цифровые компетенции, к 2025 г. достигнет 25% общей численности занятых в мире.¹⁵⁸ Рынок труда изменится определенным образом. Будут востребованы люди, готовые непрерывно учиться чему-то новому. Soft и hard skills – это те навыки, которыми необходимо обладать для успешного трудоустройства. Не менее 30% функций в рамках профессий могут быть автоматизированы на текущем уровне развития технологий.¹⁵⁹ Нужно быть гибким и адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Проект стратегии развития отрасли информационных технологий в России до 2036 года предполагает, что доля рынка вырастет с 0,9% в 2019 году до 4%, и появятся 10 компаний с рыночной капитализацией в размере свыше

¹⁵⁸ BCG (2017a). Россия 2025: от кадров к талантам. URL: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 11.09.2022).

¹⁵⁹ McKinsey (2017a). A Future That Works: Automation, Employment and Productivity. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx> (дата обращения: 11.09.2022).

1 млрд долларов.¹⁶⁰ Необходимо внедрять IT-технологии в различные отрасли экономики для процветания России. Это будет способствовать повышению уровня образования и увеличению производительности труда. В данной стратегии отражены основные цели и направления развития IT-отрасли.

¹⁶⁰ Стратегия развития отрасли информационных технологий в России. 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Стратегия_развития_отрасли_информационных_технологий_в_России (дата обращения: 20.05.2022).

Список использованной литературы

1. Бердышева Ю. А., Жаркова Е. А. Инструменты реализации цифровой трансформации железнодорожного транспорта // Вестник СГУПС: гуманитарные исследования. 2022. №1 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-realizatsii-tsifrovoy-transformatsii-zheleznodorozhnogo-transporta> (дата обращения: 10.09.2022).
2. Лабурдова В. В., Ботеновская Е. С. Перспективы цифровой трансформации международного бизнеса в 2021 году. – 2021.
3. Abuselidze G., Mamaladze L. The impact of artificial intelligence on employment before and during pandemic: A comparative analysis //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1840. – №. 1. – С. 012040.
4. Kohan, S. E. (2020). Fast Fashion Leaders H & M and Zara; Weathering the Pandemic.
5. Li Z. Luxury During the Epidemic: The Rise of the Chinese Market //2021 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021). – Atlantis Press, 2021. – С. 1744-1748.
6. Minh N. T., Ngan H. N. Digital fashion-An optimal solution for fashion industry during Covid-19 pandemic //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2021. – Т. 2406. – №. 1. – С. 020039.
7. Nagarajan, S. (2020). Yoga Mats, Beard Trimmers, and Loungewear: Here's What Online Shoppers in the UK Have Been Splurging on during the Past Two Weeks of Lockdown.
8. Shabir S. et al. Sustainable Retailing Performance of Zara during COVID-19 Pandemic //Open Journal of Business and Management. – 2021. – Т. 9. – №. 03. – С. 1013.

Об авторе



Компанийцева Ксения Дмитриевна – студентка 4 курса НИУ ВШЭ, факультета МЭиМП, образовательной программы «Международные отношения»; участница исследовательского проекта «Переход в экономике 4.0: борьба за таланты для бизнеса». Знание иностранных языков: русский, английский, испанский.

Digital twins: сферы применения цифровых помощников



Аннотация.

С наступлением эры информационных технологий компании все больше обращают свою деятельность в сторону изобретения и внедрения различных инновационных разработок, позволяющих повысить производительность, снизить издержки и усовершенствовать сам процесс работы. Обществом также во многом лишь выигрывает от данной тенденции, ведь жизнь людей упрощается и улучшается с изобретением новых девайсов и технологий. С каждым годом развитие мира ускоряется в геометрической прогрессии, и поэтому так важно следить за актуальными разработками и активно их использовать, чтобы не остаться позади конкурентов. В последние годы было совершено множество важных открытий и выдвинуты десятки кажущихся невероятными теорий, от роботизации производства и дигитализации до наномедицины и клонирования. В данном эссе автор поднимает такую актуальную тему, как создание и использование цифровых двойников в различных сферах жизни и производства, а также изучает, как стало возможным генерирование точного информационного аналога любой системы или устройства.

Ключевые слова: «цифровой двойник», искусственный интеллект, дигитализация, Интернет вещей.

Итак, представьте: прорывные технологии. Интернет вещей. Машины, с которыми можно говорить и полеты в космос. Возможность жить в умном доме, который знает нас и наши привычки даже лучше, чем мы сами, потому что никогда ни о чем не забудет. Не забудет поставить нам будильник на 8 утра, пожелать доброго утра, раскрыть шторы, пока мы еще пробуждаемся, отправить запрос кофемашине, чтобы готовый капучино на миндальном молоке уже ждал нас на кухне к тому моменту, как мы выйдем из душа, вода идеальной температуры в котором так же была включена автоматически в ту секунду, как только мы вошли в ванную комнату. Дроны и беспилотные летательные аппараты, способные доставить нам еду из любимого ресторана в считанные минуты, намного быстрее привычных нам курьеров.

Задумывались ли мы когда-нибудь о том, что все это станет возможным? Что, например, при помещении живого существа в состояние глубокого охлаждения, или, по-другому, криоконсервации, станет реальным продлить этому существу жизнь и разбудить его только через десятки лет? Что будут созданы автомобили, работающие от электричества, что в медицине и других областях будет применяться искусственный интеллект? Согласитесь, это все может прозвучать как сказочная история про сверхлюдей и сверхвозможности.

Однако это не так. Практически все перечисленные технологии будут в ближайшее время внедрены в производство или же уже активно используются компаниями и обычными пользователями. Еще недавно, до 70-х годов XX века, человечество и представить себе не могло, что с помощью небольшой пластиковой карточки появится возможность оплачивать свои покупки без использования бумажных денег, электронным способом. Сегодня же для нас нет ничего необычного в том, чтобы заказать товар из Америки или Австралии, оплатить его банковской картой и получить в ближайшее время, ведь доставка будет осуществлена, скажем, на самолете. Мир меняется, технологии идут в ногу со временем, упрощая жизнь людей многочисленными нововведениями в разных сферах нашей жизни, и человечество приспосабливается, привыкает. Каждая разработка, будучи в свое время

прорывной, рано или поздно становится для нас обыденной, и мы, подгоняемые прогрессом, создаем нечто новое, еще более невероятное.

Многие из перечисленных технологий стали возможными с появлением Интернета вещей, или Internet of Things. Его концепция заключается в том, что теперь не только сам человек может физическим или иным способом взаимодействовать с устройством, но и устройства взаимодействуют друг с другом¹⁶¹, имея доступ в общую сеть и таким образом отдавая друг другу команды. В качестве наиболее подходящего примера можно привести уже упомянутую концепцию умного дома, все бытовые приборы которого объединены в общую сеть. В таком доме человеку нет необходимости задавать какому-либо прибору программу для достижения определенной цели, и уж тем более не надо самому управлять процессом; человеку достаточно просто сформулировать саму цель, которая будет выполнена под руководством основного девайса, задающего команду всем остальным приборам. Для того, чтобы вся система работала синхронно, необходим общий для всех девайсов язык. Различные компании, в их числе Apple¹⁶² и Microsoft, уже разработали подобную функцию, однако пока что она работает лишь для приборов соответствующей компании, то есть имеет локальный охват (например, если вся кухонная техника в умном доме произведена компанией Bosch, то система не сможет охватить гостиную, электроника в которой будет от фирмы LG). Есть большая вероятность того, что в будущем будет разработан один универсальный язык программирования, который станет языком глобальной сети и с помощью которого можно будет отдавать команды не только всем девайсам в одном доме, но и в пределах целого города или даже мира.

Развитие Internet of Things легло в основу создания концепции «Индустрия 4.0», или четвертой промышленной революции. Эта задумка была сформулирована в 2011 году в Германии, на Ганноверской выставке, одной из крупнейших в мире выставок высоких технологий, промышленной

¹⁶¹ Умный интернет вещей — кто он и с чем его едят? // Новостной сайт Nabr.com // 09.06.2015 (дата обращения: 05.09.2022)

¹⁶² Умный дом. // Сайт компании Apple

автоматизации и инноваций, и подразумевала под собой внедрение «киберфизических систем» в заводские процессы и создание на производствах интернет-инфраструктуры¹⁶³. К 2016 году интерес к этой концепции возрос до небывалых высот и перешел от всемирного ажиотажа до реальных и крупных инвестиций фирм. Ведь данная концепция прогнозировалась как чрезвычайно выгодная для бизнеса: согласно исследованию специалистов PricewaterhouseCoopers (PwC), проведенному в 2016 году, компании, решившие вложить деньги в подобную цифровизацию, в течение пяти лет должны были сократить свои затраты на 421 млрд долларов и увеличить годовую выручку на 493 млрд долларов в год¹⁶⁴.

Цифровые продукты и услуги, разработка которых становится возможной с приходом Индустрии 4.0, являются также основой для создания революционных и прорывных бизнес-моделей в различных сферах производства. Однако как можно построить действительно достоверную модель, которая будет включать в себя все имеющие значение факторы, рассматривать все возможные варианты развития производства, демонстрировать все проблемы, которые могут возникнуть в процессе работы, и на которую можно будет опираться при создании реального объекта, будь то устройство, процесс или система?

Идеальным помощником для этих целей выступает так называемый цифровой двойник, или digital twin, о котором пойдет речь в дальнейшей части данного эссе. Для начала поговорим немного о возникновении этой разработки.

Концепция digital twin берет свое начало в 2002 году: тогда она впервые была полностью описана в Мичиганском университете, после чего данное понятие появилось в статье профессора и помощника директора Центра управления жизненным циклом и инновациями в Технологическом институте Флориды Майкла Гривса «Цифровые близнецы: превосходство в

¹⁶³ Овсянко К. // Индустрия 4.0: как России не пропустить технологическую революцию

¹⁶⁴ Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. // PricewaterhouseCoopers (дата обращения: 06.09.2022)

производстве на основе виртуального прототипа завода», опубликованной в 2003 году.

Что же такое «цифровой двойник»? Этот термин используется для обозначения прототипа любого реального физического устройства, изделия, процесса или системы, а точнее – их цифровой копии, близнеца. Цифровая среда, в которой данный двойник создается, способна включать в себя множество значимых факторов, которые в нашем, реальном, мире способны повлиять на изучаемый объект или систему. Таким образом возникает возможность моделировать различные варианты развития ситуации: мы тестируем модель в виртуальном мире, добавляя и убирая различные факторы и составляющие, и это намного удобнее и выгоднее для производства, ведь в реальности допущенную ошибку исправить будет в разы сложнее.

Коллин Дж. Пэррис, доктор философских наук и вице-президент по исследованиям программного обеспечения GE Global Research Center, описывает цифрового двойника в рамках сферы бизнеса следующим образом: «Цифровые близнецы – это гибридная модель (одновременно физическая и цифровая), которая создается специально для определенных целей бизнеса, например, предсказать неудачи, снизить затраты на обслуживание, предотвратить незапланированные отключения¹⁶⁵».

Я не могу не согласиться с Пэррисом в этом суждении. На данный момент исключительно крупные игроки на рынке могут позволить себе использовать такую технологию, как цифровой близнец, потому что одним из основных и очень больших минусов digital twins является их высокая стоимость наряду с огромной сложностью создания. Однако такие модели действительно могут помочь компании в улучшении качества производства уже имеющихся продуктов или же в создании чего-то нового, совершенствуя операции технического обслуживания и упрощая техническую поддержку изделия или услуги, а также уменьшая затраты посредством снижения числа

¹⁶⁵ Власова М. // Два в одном: для чего заводу нужен цифровой близнец

сбоев и продления срока службы необходимого и важного оборудования. К тому же такая технология практически применима в любых сферах нашей жизни и производства, будь то создание новой бизнес-модели, энергетика, строительство, лечение и медицина, сложное промышленное оборудование и инженерия, транспортные системы или же нечто иное.

Теперь рассмотрим сферы применения цифровых помощников и конкретные кейсы их использования на практике. Выше уже были перечислены несколько областей, в которых цифровой двойник может быть крайне полезен. Итак, для начала хотелось бы рассмотреть область строительства, в частности архитектуры. Цифровые двойники стали активно внедряться с приходом Индустрии 4.0, однако аналог этой технологии, информационное моделирование зданий, или *building information modeling* (BIM), используется уже много десятков лет. Смысл этого проектирования заключается в создании трехмерной компьютерной модели здания, каждому элементу которой можно присвоить дополнительные атрибуты и функции, которые будут отражены в общей информационной базе данных. Таким образом, при изменении любого из параметров строящегося объекта автоматически будут изменены и другие связанные с ним объекты и, соответственно, их параметры. И даже после окончания строительства эта модель продолжает использоваться для управления всеми важными жизненными циклами здания вплоть до его сноса.

В сфере космического оборудования цифровые близнецы также применимы, и это доказывает нам NASA. Когда речь заходит об измерении необходимых данных, контроле производительности и корректировке аэрокосмических аппаратов, телеметрия является первым и основным способом, который приходит на ум опытным специалистам. Однако цифровые двойники могут оказаться намного более полезными помощниками при возникновении каких-либо неполадок в ракете или на космическом корабле, еще на земле выявляя проблему, предлагая ее решение и тестируя планы

действий, и уже после этого предлагая космонавтам варианты возможного ремонта оборудования в открытом космосе.

Одной из основных сфер, в которой цифровые прототипы могут сыграть решающую роль, является, конечно же, медицина. Наверняка каждый из нас не раз задумывался о том, какие тяжелейшие болезни можно было бы вылечить и какие невероятные открытия совершить, будь у человечества подходящая методика, позволяющая экспериментировать не над живыми существами, а над химическими и биологическими образцами при помощи лишь необходимого оборудования и технологии. И в 2018 году Евросоюз запустил масштабный проект по созданию цифровых двойников под названием DigiTwins¹⁶⁶. Цель проекта заключается в создании огромных размеров базы данных обо всех жителях ЕС, при этом у каждого жителя будет свой личный цифровой двойник, содержащий информацию о его биологических данных, генетике, образе жизни. Таким образом лечение человека будет индивидуализировано, и фатальные результаты или побочные эффекты от приема некоторых лекарств будут снижены. Ведь давайте подумаем, на чем в настоящее время строится методика лечения пациентов? На построении диагноза, который ставится исходя из опыта и медицинской практики врача, а затем на наблюдении за тем, как подобранное лечение подействует на пациента. Однако есть один важный критерий: каждый человек биологически уникален, поэтому невозможно предсказать наверняка, как именно лекарство, вылечившее одного заболевшего, подействует на другого.

Поэтому я считаю, что данная программа невероятно важна для здоровья и благополучия граждан и в дальнейшем должна быть распространена и на другие страны, не входящие в Евросоюз. Помимо очевидных преимуществ для лечащихся, внедрение цифровых двойников в систему здравоохранения также снизит финансовые издержки в данной области (сейчас это более четырех

¹⁶⁶ DigiTwins Project. // URL: <https://www.digitwins.org/about-the-initiative>

миллиардов евро в день, и сумма постоянно возрастает¹⁶⁷), повысив эффективность лечения и уменьшив смертность и затраты на дорогостоящие медикаменты и терапию, которые зачастую имеют негативные побочные эффекты и потому нужны далеко не каждому пациенту.

В нефтяной и газовой промышленности цифровые близнецы также активно используются, потому что аналитики прогнозируют, что в ближайшем будущем центр прибыли в нефтегазовом секторе сместится в сторону IT-компаний в связи со все возрастающей зависимостью рентабельности данной сферы от анализа больших данных. Например, компания Chevron создает точные трехмерные модели месторождений, которые дают возможность эффективнее выявлять точки для бурения скважин. Аналогичная технология внедрена в Shell, что уже позволило концерну повысить коэффициент извлечения нефти на 10%, а газа – на 5%. Осваивать технологию цифровых двойников также стала российская компания «Газпром нефть», что, как мне кажется, является крайне дальновидным решением, поскольку нефтегазовый сектор является одной из ведущих отраслей российской промышленности.

¹⁶⁷ Блиникова Н. // Университет ИТМО стал единственным российским участником в проекте ЕС по созданию цифровых двойников. // 24.05.2018. (дата обращения: 09.09.2022)

Заключение

В заключение хотелось бы подвести итоги нашего исследования на тему цифровых двойников. Несомненно, возможность создания точного информационного аналога какой-либо идеи и проведение экспериментов и тестов на этом аналоге вместо настоящей модели – это упрощение деятельности любого производства, экономия огромного количества ресурсов и польза для человечества во всех аспектах жизни. К тому же, с годами данная технология будет становиться все более доступной для компаний не только «высшего эшелона», большее количество фирм получит возможность совершенствовать свой продукт, и это определенно станет основой для новых открытий, многие из которых мы даже сможем назвать прорывными и изменившими мир. А цифровые близнецы нам в этом помогут.

Словарь актуальных терминов

Криоконсервация – низкотемпературное хранение живых биологических объектов с возможностью восстановления их биологических функций после размораживания.

Телеметрия – получение информации о значениях измеряемых параметров (напряжения, тока, давления, температуры и т. п.) контролируемых и управляемых объектов методами и средствами телемеханики; в качестве среды передачи данных используются как беспроводные (радио, GSM/GPRS, ZigBee, WiFi, WiMax, LTE), так и проводные (телефонные, ISDN, xDSL, компьютерные) сети (электрические или оптические).

Список литературы

1. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. // PricewaterhouseCoopers, по материалам www.pwc.com/industry40 . // 2016. – URL: https://www.pwc.ru/ru/technology/assets/global_industry-2016_rus.pdf (дата обращения: 06.09.2022)
2. Власова М. // Два в одном: для чего заводу нужен цифровой близнец – URL: http://digital-russia.rbc.ru/article-page_11.html
3. Умный интернет вещей — кто он и с чем его едят? // Новостной сайт Habr.com // 09.06.2015 – URL: <https://habr.com/en/post/259243/> (дата обращения: 05.09.2022)
4. DigiTwins Project. – URL: <https://www.digitwins.org/about-the-initiative>
5. Michael Grieves. // Florida Institute of Technology / NASA. // 2016. – URL: https://www.researchgate.net/publication/307509727_Origins_of_the_Digital_Twin_Concept
6. Microsoft. // Transforming_buildings_with_the_Internet_of_Things_EN_US_pdf. – December 2016. – URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/internet-of-things/smart-city>

Об авторе

Автор данного эссе – выпускница бакалавриата университета Высшая школа экономики, факультета Мировая экономика. Выпускница Гимназии №1530 «Школа Ломоносова». Многократная участница и победительница олимпиад по иностранным языкам, участница Всероссийской олимпиады по истории. В школьное время выпускница Факультета довузовской подготовки при ВШЭ, также с отличием окончила курсы иностранного языка при Министерстве иностранных дел РФ.

Влияние социальных сетей на продажи продуктов и услуг в США



Аннотация

В статье исследуются социальные сети и их влияние на продажи товаров и услуг в меняющейся среде мировой экономики. В условиях перехода к новому технологическому укладу трансформируются требования к рекламе и методам продаж продуктов, усиливается конкуренция между странами и компаниями, а также наблюдается рост противоречий и разногласий по многим ключевым проблемам, включая вопрос важности социальных сетей как канала продаж. Однако, вопреки распространенным взглядам, что социальные сети – лишь платформа для общения, сейчас они помогают крупным компаниям в продвижении своей продукции и повышению продаж. Особое внимание автор уделяет новым подходам к продаже продукции посредством social media, а также ключевым аспектам дискуссий, практическим решениям и оценке перспектив с учетом американских вызовов в SMM сфере.

Ключевые слова: социальные сети, продвижение, интернет, маркетинг.

На сегодняшний день социальные сети играют очень важную роль как в самой жизни людей, так и в продаже товаров и услуг. Теперь это не только приложения для просмотра новостей и фотографий, но также очень мощный инструмент маркетинга, который увеличивает продажи. Само понятие SMM

(social media marketing) пришло в Россию из-за рубежа, поэтому было бы интересно рассмотреть основные тренды в США, так как данная страна является лидером в этой сфере. Именно в США происходят «самые интересные события»: весь мир наблюдает за американцами, за звездами Голливуда и т. д. Кроме того, большинство «медийных» лиц проживает в США.

Нужно начать с понятия социальных сетей и их развития сквозь время. До появления таких платформ как Instagram*, Facebook*, YouTube, было всего два основных способа общения людей с помощью медиа. Первыми были средства общественного вещания (телевидение, радио и газеты). При использовании данных СМИ каждый, кто приобщался к ним, мог быть их аудиторией. Телекомпании не могут контролировать, кто входит в их основную аудиторию, но они обладают возможностью привлекать людей. Спустя некоторое время появились и другие средства массовой информации, которые смогли предоставить частное общение между людьми посредством бесед. Примером данной технологии можно считать телефон. Также появилась возможность проводить встречи в группах, но для людей это было в новинку, так как раньше они просто общались, а теперь это происходит через средства массовой информации. Интернет развивается, и ничего уже больше не будет стоять на месте, наоборот, все будет стремительно модернизироваться. Теперь и письмо может быть отправлено группе. Появились доски объявлений, чаты и блоги, специализированные форумы, которые предназначались для широкой аудитории. Тем не менее в повседневной коммуникации через social media доминируют две предыдущие формы: публичное и частное вещание. Первоначальное развитие социальных сетей было, своего рода, сокращением общественного вещания в пользу частного вещания, преследуя идею стать отдельными пользователями, публикуемыми в группах. Обычно в такие группы могло входить около

* (Здесь и далее) Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

нескольких сотен человек. Более того, люди, входящие в эти группы, взаимодействовали между собой посредством комментариев. Также пользователи, которые сформировали эти группы, будут взаимодействовать между собой, например, комментируя комментарии других.

В это же время происходило развитие служб обмена текстовыми сообщениями. Например, компания-производитель телефонов Blackberry создала свой мессенджер (BlackBerry Messenger (BBM)) для пользователей их телефонов. Данная платформа была предшественником WhatsApp и имела большое значение для развития сферы. То есть такие сервисы позволяли делать сообщения групповыми, включая некоторые функции. Эта тенденция набрала обороты за последние несколько лет с развитием таких платформ как: WhatsApp и WeChat. Обычно они используются для формирования небольших, частных групп (около 20 человек или меньше). Как правило, все участники могут публиковать сообщения с равной степенью. Они особенно важны, так как для молодежи такое текстовое общение по большей части заменило голосовую составляющую использования телефона¹⁶⁸.

Затем стали появляться всем известные Instagram*, Facebook*, Snapchat, Twitter** и другие. Однако хочется отметить, что первоначальный смысл этих сетей поменялся. Сейчас social media – это мощное устройство как для блогера, так и для любого бизнеса. Раньше пользователи даже не задумывались, что, делаясь материалом (текстом, идеями, фото), можно получать с этого деньги. Еще в начале развития данных социальных сетей превалировало число людей и их персональных блогов о их жизни, а сейчас на этом рынке есть и крупные компании, и их продукты.

Если рассмотреть определение Cambridge Dictionary, то social media – это веб-сайты или компьютерные программы, которые позволяют пользователям общаться и обмениваться информацией в Интернете при помощи компьютера или мобильного телефона. Данное понятие пришло в

¹⁶⁸ Miller, D., Costa, E., Haynes, N., McDonald, T., Nicolescu, R., Sinanan, J., . . . Wang, X. (2016). What is social media?, 2016, p. 1-3

** (Здесь и далее) Заблокирована на территории РФ с 04.03.2022

Россию из США (законодателей данного тренда), как, впрочем, и всех современных тенденций во всех сферах. Поэтому такие термины, как “social media” и “SMM” нами используются почти без перевода. Теперь мы можем разобрать второе определение.

Если сделать запрос в интернете о SMM, или social media marketing, то становится ясно, что понятие несет в себе смысл продвижения (увеличения трафика) и привлечения внимания к продуктам или услугам через социальные сети. Важно отметить, что официальных определений этих понятий не существует, поскольку область является новой и быстроразвивающейся.

Чем же нас привлекают социальные сети, почему они так прогрессируют? Возможно, все дело в теории социального капитала. Она обеспечивает основу для понимания влияния и важности социальных сетей для организаций. Теория социального капитала — это социологическая концепция, которая относится к связям внутри и между социальными сетями.

Данная структура помогает понять, как человеческое взаимодействие создает возможности для использования этих отношений для дальнейших решений в бизнесе. Люди, которые присоединяются к этим сетям или создают их, имеют более высокую норму прибыли, так как они проинформированы о возможностях и, скорее всего, помогают создавать их.

Социальный капитал возникает «от людей», которые создают и контролируют информационные потоки в сети. Социальный капитал — это «сумма ресурсов, реальных или виртуальных, которые накапливаются у отдельного лица или группы в силу наличия прочной сети более или менее институционализированных отношений взаимного знакомства и признания». Социальный капитал представляет собой гудвилл, доступный отдельным лицам или группам из сети или отношений. Он способствует обмену информацией, взаимному доверию, а также совместному решению проблем, тем самым повышая эффективность транзакций. Исследования причинно-следственного влияния социального капитала на результаты фирмы должны улучшить наше понимание управления отношениями. Социальные сети

предоставляют прекрасную возможность для изучения происхождения и полезности социального капитала. “Sharing”, то есть принцип делиться чем-либо, а не рассказы или продажа, является принципом, который лежит в основе социальных сетей. Чтобы добиться успеха с клиентами, людям, у которых есть сетевые отношения с потенциальными покупателями, стоит использовать данную предпосылку: «построй свою сеть до того, как она понадобится», общаясь с ними с помощью средств (инструментов), отличных от «холодных звонков»¹⁶⁹.

Компании, которые могут активно поощрять сотрудников к работе и взаимодействию в социальных сетях, способны аккумулировать эти взаимодействия в полезный нематериальный ресурс. Такие взаимодействия в социальных сетях могут создать выгодные возможности для организаций. То есть использование “social media” в фирме привлекает клиентов и может помочь предложению продукта перейти на следующий этап.

При рассмотрении продаж B2B, развитие связей с потенциальными клиентами и их привлечение являются двумя основными стимулами эффективности продаж. Компании могут и должны увеличивать «социальный капитал», используя социальные сети для расширения связей, а потом с их помощью - повышать производительность в своих компаниях. Социальный капитал определяется как на индивидуальном уровне, так и на коллективном. Поэтому при наращивании социального капитала (связей в социальных сетях) сокращается время обмена информацией между искателями и владельцами знаний. По сути, существующая ранее социальная связь между покупателями и продавцами может сильно повлиять на результаты, которые основываются на сетевой осведомленности и доверии (product loyalty)¹⁷⁰.

Ван Дет пришел к выводу, что увеличение социального капитала позволяет уменьшить издержки на дорогостоящие совместные операции

¹⁶⁹ Rodriguez, M., Peterson, R., & Krishnan, V, SOCIAL MEDIA'S INFLUENCE ON BUSINESS-TO-BUSINESS SALES PERFORMANCE, 2012, p. 366

¹⁷⁰ Там же

между двумя взаимодействующими сторонами. «Ценность, доверие и взаимность» могут повысить шансы взаимовыгодных обменов.

Рассмотрим CRM в контексте социальных медиа. Скотт определяет социальные сети как инструмент, который «позволяет людям обмениваться идеями, контентом, мыслями и отношениями в Интернете». Так как все больше компаний стали использовать социальные сети, например, LinkedIn, Facebook*, Instagram* и Twitter**, чтобы непосредственно общаться с покупателями, эти социальные сети стали неотъемлемой частью стратегии каждой компании в области CRM. Social CRM появился из-за необходимости привлекать пользователей Интернета, делаясь с ними привлекательным контентом¹⁷¹. Такой материал не только связывал людей друг с другом, с другими объединениями, группами по интересам, но также создавал платформу для всех заинтересованных сторон, чтобы вести деловую переписку. Social CRM дает компаниям возможность определять тенденции на развивающихся рынках, чтобы получить на них преимущество. Social CRM — это своего рода «философия и бизнес-стратегия, поддерживаемая технологической платформой, бизнес-правилами, рабочим процессом, социальными характеристиками, которая предназначена для вовлечения клиента в совместную беседу с целью обеспечения взаимовыгодной отношений и ценностей в надежной и прозрачной бизнес-среде»¹⁷². Следующий уровень CRM позволяет конечным пользователям использовать социальные сети, чтобы выполнять задачи, связанные с продажами¹⁷³. Сейчас наступил новый век обмена контентом и создания бесед, который приводит к более тесному взаимодействию с клиентом, а это, в свою очередь, означает создание более глубоких и значимых отношений с потенциальными клиентами и партнерами¹⁷⁴.

¹⁷¹ Rodriguez, M., Peterson, R., & Krishnan, V, SOCIAL MEDIA'S INFLUENCE ON BUSINESS-TO-BUSINESS SALES PERFORMANCE, 2012, p. 367

¹⁷² Kellner-Rogers, M. J. W. M., & Myron, K. R, *A simpler way*, 2010, p. 28

¹⁷³ Panagopoulos, C., Affect, social pressure and prosocial motivation: Field experimental evidence of the mobilizing effects of pride, shame and publicizing voting behavior. *Political Behavior*, 2010, p. 373

¹⁷⁴ Rodriguez, M., Peterson, R., & Krishnan, V, SOCIAL MEDIA'S INFLUENCE ON BUSINESS-TO-BUSINESS SALES PERFORMANCE, 2012, p. 367

Так как сегодня проходит процесс «диджитализации», все процессы и задачи осуществляются посредством интернета, а в частности при помощи социальных сетей. Они стали незаменимым компонентом при изучении как маркетинга, так и поведения потребителей. Если рассматривать социальные сети и их влияние на поведение покупателей, то, например, такие сайты, как Facebook*, Twitter**, Instagram* и LinkedIn показали, что социальные сети всегда находятся в сознании потребителей. Пятьсот миллионов отзывов об услугах и продуктах ежегодно распространяются среди клиентов в социальных сетях, и 78% потребителей доверяют советам ранее купивших тот или иной товар. Социальные сети служат движущей силой, которая в состоянии повлиять на поведение потребителей и их расходы. Социальные сети также обеспечили маркетингу новые функции и стали для него новым инструментом, побудив потребителей тратить деньги на продукты через социальные сети. Кроме того, время, которое потребитель проводит в социальных сетях, продолжает увеличиваться, и почти 17% от общего времени, проведенного в интернете, тратится на блоги и социальные сети¹⁷⁵.

Потребители теперь имеют доступ к рекомендациям и комментариям в социальных сетях. Все это влияет на их выбор и, следовательно, на их поведение. Люди по своей психологии всегда слушают большинство и стараются равняться на “role models”, которые используют продукцию брендов. У большинства таких “role models” есть соглашения с компаниями, то есть они являются «амбассадорами» фирмы. Разберем некоторые американские компании, использующие социальные сети для продвижения своих товаров и услуг, а также убедимся, что именно США задает мировые тренды в этой сфере. Например, всемирно известный американский бренд, выпускающий одежду, Calvin Klein, имеет страницу в Instagram* с 20,6 миллионов подписчиков, в которой содержится развлекательный и вовлекающий контент. С компанией сотрудничают звезды кино, музыки и шоу

¹⁷⁵ Miles, D. A. Social Media and Consumer Behavior: A Marketing Study On Using Structural Equation Modeling for Measuring the Social Media Influence On Consumer Behavior, p. 43

бизнеса: например, ведущая модель в США Хейли Боулдвин (сейчас Хейли Бибер) с мужем, известным поп-певцом, Джастином Бибером; набирающий популярность в сфере кино, актер - Джейкоб Элорди, а также еще одна звезда шоу бизнеса США и модель, Кендал Дженер. Все эти люди имеют высокую популярность, и их фанаты следят за ними и стараются им подражать, вот почему бренды стали переходить в социальные сети и сотрудничать со звездами, чьи охваты аудитории высоки. Это выгодно как брендам, так и звездам, так как после таких взаимоотношений обе стороны остаются в плюсе. Поэтому в сфере моды социальные сети являются необходимым инструментом. Так же делают такие компании как: GAP, Supreme, The North Face, Converse и другие. Nike, например, сотрудничают с огромным количеством спортсменов и имеют линейки продукции, посвященные конкретному спортсмену, например "Air Jordan" знаменитого баскетболиста Майкла Джордана.

Так как США задает мировые тренды, они стараются всегда прогрессировать в сфере маркетинга и продаж. Ранее известные социальные сети, которые использовались для общения, теперь уже не будут прежними. На сегодняшний день они являются полноценными платформами для рекламы и продаж, и можно с полной уверенностью сказать, что они имеют огромное влияние на поведение покупателей, убеждая их покупать товары и услуги.

Заключение

В статье было продемонстрировано, что SM занимает важное место в организациях B2B сегмента. Результаты недавних исследований показали, что 83% руководителей компаний использовали SM при выборе поставщика. Более того, 92% представителей этого сегмента заявили, что SM повлияли на решение о покупке продукта¹⁷⁶.

Стоит упомянуть, что многие организации не используют SM для поддержки стратегий своих брендов из-за кажущейся неактуальности по отношению к отрасли. С тех пор многое изменилось, и анализ сферы SMM нуждается в обновлении. Кроме того, исследования должны дополнительно изучить конкретные вопросы, такие как брэндинг, ведение блогов, различные методы продаж и генерация потенциальных клиентов в маркетинге B2B.

Интересно, что относительно немногие успешные организации B2B осознают силу SM в отношении продаж. SM следует рассматривать не просто как простую платформу для общения с клиентами, а как средство, позволяющее фирмам общаться со своими клиентами и другими заинтересованными сторонами. Поэтому неспособность мыслить стратегически с точки зрения SM может привести к проблемам в продажах.

В заключение стоит еще раз отметить значение социальных сетей. Нужно помнить, что ничто не стоит на месте, и поэтому буквально каждый месяц приносит большое количество нововведений. Раньше мы просто общались, находили друзей при помощи social media, а теперь мы каждый день проводим в них не менее 2 часов, рассматривая других людей, узнавая о трендах, преследуя своих кумиров, а впоследствии находим аккаунты крупнейших компаний, которые своевременно следовали тенденциям и уже набрали многомиллионные аудитории подписчиков, готовых покупать их продукцию. Это довольно интересный феномен современности, который наводит молодых предпринимателей на мысль начать свой бизнес с social

¹⁷⁶ Schimel, E., Strategic social media is essential for driving B2B sales, 2018.

media. Поэтому не стоит недооценивать мощь и влияние social media в современном мире.

В целом, как продавцы, так и покупатели могут извлечь выгоду из использования SM в своих маркетинговых кампаниях и процессах покупки, соответственно. Между тем, стоит отметить, что миллениалы составляют более двух третей всей их базы сотрудников, а к 2025 году, по оценкам экспертов, 75 процентов американской рабочей силы будут составлять только миллениалы. Также огромное влияние будут оказывать представители поколения Z. Многие из них будут занимать ключевые позиции в принятии решений, в том числе должности высшего руководства. Миллениалы и, в частности, представители поколения Z, как известно, привязаны к своим смартфонам, а также полностью захвачены социальными сетями.

Что касается будущих исследований, цель данной статьи - подготовить почву для дополнительных углубленных исследований уровня влияния, оказываемого каждым изменением в сфере SMM, на соответствующий этап покупки и того, как каждое нововведение в социальных сетях может быть использовано для максимизации прибыли и уровня влияния на конечное преимущество организации с точки зрения как продавцов, так и покупателей. Теоретических исследований, касающихся организаций B2B и влияния SM на их поведение при покупке и продаже, не проводилось, в то время как социальные сети, в особенности в период пандемии коронавируса, продолжают набирать обороты как средство продажи товаров и услуг, порой безболезненно освобождая бизнес от необходимости в физических торговых точках.

Словарь актуальных терминов

Социальные медиа (англ. social media, social networking services – социальные средства коммуникации, службы сетевого общения) – 1) вид коммуникации посредством интернета; 2) компьютерные технологии, которые облегчают создание и обмен информацией, идеями, карьерными интересами и

другими формами выражения через виртуальные сообщества и сети. Разнообразие автономных и встроенных социальных медиасервисов, доступных в настоящее время.

Маркетинг в социальных сетях (англ. Social Media Marketing, **SMM**) – то комплекс мероприятий по использованию социальных сетей в качестве каналов для продвижения компаний или бренда и решения других бизнес-задач или, проще, – это коммуникация с будущим потребителем через социальные сети.

Амбассадор – это человек, нанятый организацией или компанией, чтобы представлять бренд в позитивном свете и тем самым способствовать повышению узнаваемости бренда и росту продаж.

Диджитализация (цифровизация) – перенесение каких-либо процессов в электронный формат. В первую очередь под диджитализацией понимают, конечно же, замену бумажного документооборота использованием электронных документов и средств коммуникации, однако она отнюдь не ограничивается решением этих задач.

Социальный CRM (англ. *social CRM*) – 1) прикладное программное обеспечение или SaaS-сервис, предназначенное для использования компаниями социальных сетей и средств мгновенного обмена сообщениями для взаимодействия со своими клиентами в рамках стратегии CRM; 2) философия и бизнес-стратегия при поддержке технологической платформы, бизнес-правил и рабочего процесса, предназначенная для вовлечения клиента в совместный разговор с тем, чтобы обеспечить взаимную выгоду в рамках проверенной и прозрачной бизнес-среды.

Role model - общ. модель (образец) для подражания; индивид, обладающий определенными умениями и навыками, являющийся своеобразным образцом для других людей, которые посредством наблюдений, сравнений и собственных действий обучаются этим навыкам и умениям.

Список использованной литературы

1. Dewan, S., & Ramaprasad, J. (2014). Social Media, Traditional Media, and Music Sales. *MIS Quarterly*, 38(1), 101-122. doi:10.2307/26554870
2. Kellner-Rogers, M. J. W. M., & Myron, K. R. (2010). *A simpler way*. ReadHowYouWant.com.
3. Liu, Y., & Lopez, R. (2016). The impact of social media conversations on consumer brand choices. *Marketing Letters*, 27(1), 1-13. Retrieved January 31, 2020, from www.jstor.org/stable/26177931
4. Miles, D. A. (2019). Social Media and Consumer Behavior: A Marketing Study On Using Structural Equation Modeling for Measuring the Social Media Influence On Consumer Behavior
5. Miller, D., Costa, E., Haynes, N., McDonald, T., Nicolescu, R., Sinanan, J., ... Wang, X. (2016). What is social media? In *How the World Changed Social Media* (pp. 1-8). London: UCL Press. Retrieved February 17, 2020, from www.jstor.org/stable/j.ctt1g69z35.8
6. Panagopoulos, C. (2010). Affect, social pressure and prosocial motivation: Field experimental evidence of the mobilizing effects of pride, shame and publicizing voting behavior. *Political Behavior*, 32(3), 369-386.
7. Rodriguez, M., Peterson, R., & Krishnan, V. (2012). Social media's influence on business-to-business sales performance. *The Journal of Personal Selling and Sales Management*, 32(3), 365-378. Retrieved January 31, 2020, from www.jstor.org/stable/23483287
8. Schimel, E. (2018). Strategic social media is essential for driving B2B sales. *Retrieved September, 1, 2018*.

Материалы для чтения (Reader):

1. Линдстром Мартин (2012). Вынос мозга!
2. Фил Барден (2014). Взлом маркетинга
3. Фрайд Д. & Хайнемайер Хенссон Д. (2014). Remote. Офис не обязателен

Об авторе



Михеева Полина Алексеевна – выпускница факультета МЭиМП, образовательной программы «Мировая экономика» НИУ ВШЭ

E-mail: polinka.mih@yandex.ru

Компетенции и навыки: креативное мышление, командная работа, коммуникативные навыки, практика публичных выступлений, ораторские навыки, создание презентаций, соблюдение дедлайнов в работе

Языки: русский, английский, испанский

Увлечения: чтение художественной и научной литературы, разные виды спорт, музыка, изучение иностранных языков, графический дизайн, съемка и монтаж видеоматериалов, путешествия, разные методы приготовления кофе

Author

Mikheeva Polina, graduate of the Faculty of World Economy & International Affairs, National Research University High School of Economics

E-mail: polinka.mih@yandex.ru

Skills and expertise: creative thinking, teamwork, communication skills, the practice of public speeches, creating presentations, accomplishing deadlines at work.

Languages: Russian, English, Spanish

Hobbies: reading fiction and scientific literature, different types of sports, music, learning foreign languages, graphic design, shooting and editing video materials, travel, different methods of making coffee

Использование цифровых каналов коммуникации на примере Tesla Inc.



Аннотация

В данной статье исследуются маркетинговые каналы коммуникации с потребителями в цифровом пространстве на примере международной компании Tesla Inc., специализирующейся на производстве электромобилей. Рынок электромобилей ещё недавно был голубым океаном, в котором компания Tesla стала первопроходцем и совершила технологический прорыв, однако, когда в игру вступили BMW, Hyundai, Audi, Nissan и другие автопроизводители, конкуренция между компаниями и странами начала усиливаться. Для компании Tesla, которая всё ещё по праву считается лидером рынка, цифровой маркетинг является одним из ключевых инструментов воздействия на потребителей, и именно его эффективность может стать залогом как коммерческого успеха, так и усиления имиджа бренда. В данной статье автор уделяет особое внимание каналам коммуникации Tesla с потенциальными потребителями и лояльной аудиторией, а именно официальному сайту, форумам, а также продвижению с помощью наиболее популярных социальных сетей.

Ключевые слова: цифровой маркетинг, электромобили, экосистема Tesla, маркетинговая стратегия.

Согласно отчёту Digital 2022, подготовленному организациями We Are Social и Hootsuite, на начало 2022 года доступ в интернет имели 4,95 млрд человек, что составляет 62,5% от населения планеты. Ожидается, что данная цифра будет неизменно расти, что в свою очередь, будет способствовать развитию цифрового маркетинга, так как каждый пользователь интернета – это потенциальный потребитель ряда товаров. Цифровые каналы коммуникации становятся более разнообразными, создавая серьёзную конкуренцию традиционным рекламным инструментам. На данный момент для усиления лояльности потребителей и привлечения новых клиентов активно используют таргетированную рекламу для продвижения товаров в социальных сетях, рассылку информации по электронной почте или email-маркетинг, а также разрабатывают программы лояльности и мобильные приложения.

Маркетинговая стратегия международной компании Tesla Inc. представляет для нас особый интерес не только потому, что данная компания стала первопроходцем на рынке электромобилей, совершив прорыв в автомобильной индустрии, но и потому, что Tesla не имеет дилерского центра и коммуникация с потребителями проходит в большей мере в цифровом пространстве. Таким образом, именно эффективность цифрового маркетинга – ключевой показатель, влияющий на узнаваемость, имидж бренда, а главное, объём продаж Tesla. Глава Twitter* Джек Дорси сказал, что продукция Tesla – это как компьютеры Apple на автомобильном рынке. Он обратил внимание на то, что компании Apple и Tesla похожи тем, что предложили продукт, существенно отличавшийся от того, что было на рынке раньше. Дорси провёл параллель, что обе компании сфокусированы на инновациях и выстраивают собственную экосистему, подчёркивая также, что Tesla и Apple отступили от традиционной модели продаж, развивая собственную сеть дистрибуции. Однако крайне важно отметить, что фигура CEO Илона Маска напрямую ассоциируется с брендом Tesla и от его слов и решений зависит курс акций

* (Здесь и далее) Заблокирована на территории РФ с 04.03.2022

компании. Та же парадигма, как и со Стивом Джобсом. Любопытно и то, что Tesla даже наняла руководителя торговой сети Apple для развития своих магазинов.

В первые дни января компания Tesla опубликовала рыночные результаты 2021 года. Отчет сообщает, что было произведено 930422 электромобиля, продано 936000 штук — на 87% больше, чем годом ранее. После проведения сплита акций в августе 2022 года 3:1, стоимость 1 акции не превышала 300 долларов, делая инвестирование в технологического гиганта более доступным. Однако после публикации данных о производстве и поставке автомобилей за третий квартал, которые не оправдали прогнозы аналитиков, курс акций опустился на 8,47%. 3 октября произошло очередное снижение курса акций, последовавшее как реакция общественности на высказывание Илона Маска, CEO компании, о путях разрешения конфликта между Россией и Украиной.

Немаловажным фактором выступает и то, что в компании Tesla электромобили выпускаются по индивидуальному заказу, при этом срок ожидания ранее составлял 90 дней; сейчас компания усиленно работает над уменьшением срока ожидания клиента для повышения конкурентоспособности и объема продаж электрокаров.

Стратегию Tesla следует разделить на два ключевых направления: на сенсационные проекты для усиления имиджа бренда, например Cybertruck и Roadster 2.0 (который, по заявлениям компании, будет разгоняться быстрее любой другой массово произведенной машины в истории), и автомобили — главные генераторы выручки: модели S, X, 3 и Y. Несмотря на то, что у этих направлений разные задачи, они имеют единую цель — вывод инноваций на рынок и продвижение альтернативных источников энергии. На данный момент в продаже на официальном сайте находятся легковые автомобили Model S, Model 3, Model X и Model Y. Также там можно заказать крыши с солнечными панелями, аккумуляторы и Cybertruck.

Tesla привлекает потребителей с помощью трёх основных каналов:

- Тест-драйвы (В РФ доступен тест-драйв на модели Tesla Model S, в ближайшее время появятся кроссовер Model X и компактный седан Model 3).
- Цифровые коммуникации (через официальный сайт, официальные форумы, рассылку по электронной почте, а также с помощью социальных сетей Twitter*, Instagram**, YouTube).
- Собственные магазины компании (438 магазинов в 41 стране).

Далее мы подробно остановимся на цифровых коммуникациях компании Tesla Inc.

Одним из основных инструментов коммуникации является сайт компании (<https://www.tesla.com/>). Официальный сайт лучше любого дилерского центра, потому что он работает 24/7, и потенциальный потребитель может получить консультацию и совершить заказ в любое удобное для него время. Важно отметить, что пользовательский опыт на сайте – залог эффективности данного коммуникативного канала. Из сильных сторон сайта хочется подчеркнуть, что он адаптирован под мобильные устройства и оптимизирован под другие электронные носители. Благодаря наличию сертификата безопасности HTTPS гарантировано безопасное соединение сайта с браузером. Как правило, в случае отсутствия данного сертификата у пользователей высвечивается предупреждение о небезопасности сайта, что приводит к оттоку посетителей. Сам сайт прост в использовании (user friendly), поэтому вероятность отказа (bounce) посетителя, т.е. уход посетителя с сайта после беглого просмотра первой страницы (5-10 секунд), сводится к минимуму. На сайте также есть консультант, отвечающий на все вопросы пользователей. При этом, для начала диалога необходимо ввести свои данные (имя, фамилию, электронную почту) и по желанию дать разрешение на почтовую рассылку. На сайте также присутствуют видеозаписи с презентации продуктов, что носит развлекательный, информационный и рекламный

** (Здесь и далее) Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

характер. Таким образом, функциональная специфика сайта сводится к информационной, маркетинговой и имиджевой функциям.

Другим важным каналом маркетинговой коммуникации с потребителями являются форумы компании (<https://forums.tesla.com/> и <https://tesla-forum.ru/> для РФ). Их задача заключена в создании платформы для коммуникации владельцев электромобилей Tesla, а также привлечении потенциальных покупателей. На сайте есть 3 основных раздела. В первом обсуждаются преимущества и недостатки каждой модели в представленной линейке продукции, во втором – технические характеристики автомобилей (обслуживание и ремонт, зарядка и инфраструктура), а в коммерческом – вопросы покупки и продажи электромобилей, а также аксессуаров и запчастей. Помимо указанных форумов была разработана социальная платформа <https://engage.tesla.com/>, которая служит информационным каналом: там представлены анонсы мероприятий, статьи о рынке электромобилей и развитии инфраструктуры умных домов с солнечными панелями; к тому же, на сайте представлен перечень клубов владельцев Тесла в США, Канаде и по всей Европе. Таким образом, данные цифровые каналы коммуникации направлены на информационное обеспечение, позволяя потребителям вести открытый диалог о преимуществах и недостатках товаров. Как форумы, так и социальная платформа смогли объединить лояльных к бренду потребителей, разделяющих общие ценности бренда. Как следствие, показатели brand awareness и brand identity усиливаются.

Продвижение с помощью социальных сетей также стратегически необходимо. У компании Tesla Inc. оно проходит по двум каналам: корпоративному аккаунту Tesla и личному аккаунту CEO Илона Маска. Как показывает практика, второй канал обладает большей эффективностью.

Начнём с аккаунта Tesla в Инстаграм** @teslamotors – 9,6 млн подписчиков, на 1,5 миллионов больше, чем в предыдущем году. Переход на официальный сайт закреплён в описании аккаунта, что позволяет беспрепятственно сделать заказ, перейдя по ссылке. Контент можно

подразделить на информационный, рекламный и развлекательный, включая тест-драйвы, новинки и развлечения (например, Dog Mode и игра Cuphead), продвижение Tesla app, позволяющего растопить снег и лед с машины по одному клику через мобильное приложение. Также публикуются видеозаписи с процессом производства машин, эксперименты проверки электромобилей на безопасность, продвижение умных домов с солнечными панелями и использование альтернативных источников энергии в целом.

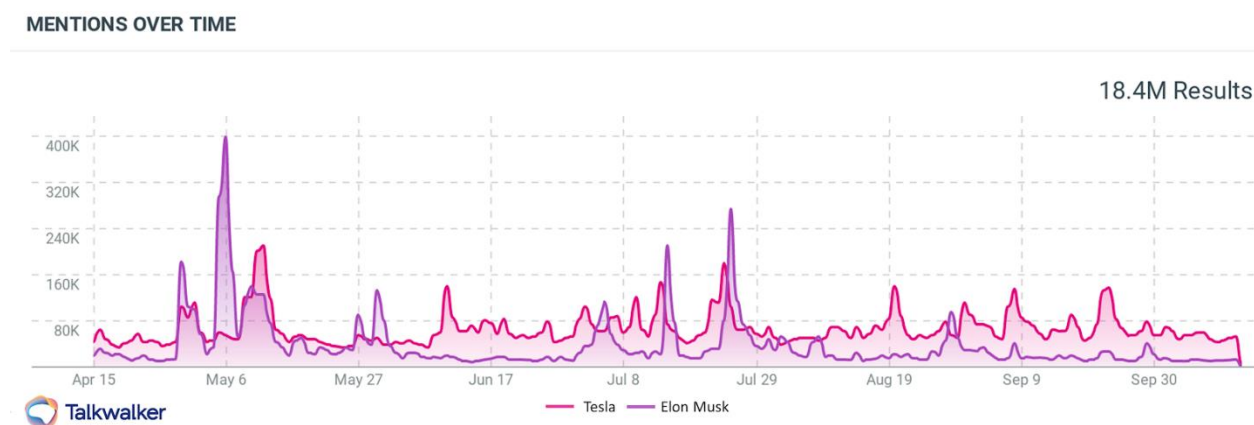
Рисунок 1. Публикация официального аккаунта Tesla в социальной сети Instagram**



Следует отметить, что контент в социальных сетях Instagram** и Twitter* носит схожий характер. У аккаунта @Tesla в сети Twitter* 17,1 миллионов читателей, в то время как у Илона Маска @elonmusk – 108,2 млн человек. Продвижение продукции и анонсирование мероприятий производится на обоих каналах. Вследствие того, что Илон Маск принял решение отказаться от личного и корпоративного аккаунтов в сети Facebook**, предположительно из-за конфликта с создателем сети Марком

Цукербергом, Tesla Inc. не представлена в этой социальной сети. Стоит обратить внимание и на то, что первый аккаунт в Instagram** также был удалён по этой причине, однако вскоре компанией было принято стратегическое решение вернуться на эту платформу. Данное решение кажется нам вполне обоснованным, поскольку Instagram** показывает впечатляющие результаты в рамках продвижения продукции, а также предоставляет детальную статистику по пользователям, что позволяет лучше изучить путь потребителя.

Рисунок 2. Статистика упоминаний Илона Маска и компании Tesla в 2021 году



В сети ВКонтакте есть сообщество Moscow Tesla Club – TESLA в России и СНГ (4247 участников), в описании которого закреплена ссылка на официальный сайт представительства moscowteslaclub.ru. Как правило, там публикуются новости о Tesla (например, о покупке 100 тягачей Semi для PepsiCo), а также о технологической стороне продукции – рестайлинг Tesla Model S. На Youtube канале Moscow Tesla Club пользуется большей популярностью и насчитывает 31,6 тыс. подписчиков. Данный канал является отличным дополнением к информационным ресурсам и направлен на визуализацию продукции компании.

На YouTube у официального аккаунта Tesla (<https://www.youtube.com/user/TeslaMotors>) - 2,28 млн подписчиков (на 400 тысяч больше по сравнению с данными 2021 года). Акцент направлен на показ

имиджевых видео, тест драйвов, технологических новинок, продвижение аккумуляторов и солнечных батарей. Мы полагаем, что функциональная специфика контента на Youtube канале обладает в большей мере развлекательным и воздействующим потенциалом.

Коммуникация с потребителями продукции Tesla также проходит через мобильное приложение, которое нацелено, в том числе, на усиление имиджа бренда, и оказание помощи в случае возникновения проблем у клиентов.

Заключение

Подводя итоги, мы можем с уверенностью сказать, что цифровые каналы коммуникации Tesla Inc. – гарант процветания компании, поэтому их развитие крайне важно для роста уровня продаж, расширения доли рынка электромобилей (посредством воздействия на потребителей с целью перехода на использование альтернативных источников энергии), а также усиления имиджа бренда. Несмотря на то, что на данный момент компания Tesla Inc. является лидером рынка, необходимо понимать, что сейчас рынок электромобилей является крайне конкурентоспособным, поэтому повышение эффективности цифровых каналов – необходимая мера для сохранения лидерства, роста числа лояльных клиентов и привлечения новых.

На наш взгляд, есть ряд возможных сценариев, которые могут оказать влияние на эффективность цифровых каналов коммуникации и компанию в целом:

- 1) Диверсификация потребительского опыта. Например, использование очков дополненной реальности для тест-драйва в качестве опции на сайте. Данное нововведение будет иметь три основные функции: воздействующую, рекламную и развлекательную.
- 2) Уменьшение срока поставки с 90 дней до 45 в ближайшие 3 года, и, следовательно, рост продаж – снижение издержек – снижение стоимости (не ранее чем через 5-10 лет). Ожидается, что снижение стоимости положительно отразится на продажах, поскольку не каждый клиент, который на данный момент хотел бы приобрести электромобиль, имеет финансовую возможность совершить покупку за текущую цену.
- 3) Уход Илона Маска с должности CEO компании Tesla определённно приведет к падению акций. К тому же компания лишится глобального по охвату аудитории цифрового канала коммуникации – Twitter*-аккаунта Илона Маска, насчитывающего 108,2 млн читателей.
- 4) Упрощение процедуры тест-драйва, увеличение количества доступных моделей и количества городов, где доступна эта услуга.

5) Закрытие магазинов Tesla и усиление цифровизации бизнеса Tesla Inc.

Наибольшую вероятность, по нашему мнению, будет иметь первый, четвертый и пятый сценарии. Такое развитие событий с высокой долей вероятности позволит Tesla Inc. сохранить ведущие позиции на рынке электромобилей. Что касается первого сценария, то диверсификация опыта потребителя положительно отразится на восприятии бренда и не потребует значительных технологических ресурсов и вложений в свою реализацию; более того, данная услуга привлечет внимание к компании, стимулируя brand awareness. Вероятность развития четвертого сценария – упрощения процедуры тест драйва – закономерный ответ увеличению спроса на электромобили. Развитие данного рынка, очевидно, увеличит спрос на электрические транспортные средства, а возможность получения услуги тест драйва может стать решающим фактором в принятии решения о покупке автомобиля Tesla. Пятая тенденция, как нам кажется, может воплотиться в жизнь уже в ближайший год, поскольку эффективность цифровых каналов коммуникаций достаточно высока, чтобы отказаться от обеспечения ряда магазинов.

Конечно, именно второй сценарий мог бы значительно поднять объём продаж в кратчайшие сроки; тем не менее, мы понимаем, что массовое приобретение электромобилей возможно лишь при налаженной инфраструктуре, предполагающей наличие большого количества станций для подзарядки автомобилей. Несмотря на то, что компания активно инвестирует в открытие данных станций в США, в мире эта тенденция не обрела глобальный масштаб. Также мы не выявили предпосылки для осуществления третьего сценария, так как Илон Маск строит долгосрочные планы по стратегическому развитию компании Tesla Inc.

Список использованной литературы

1. Алентьева Е. Ю. Веб-сайт компании как коммуникативный маркетинговый инструмент // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – Т. 9. – №. 11. С. 22-27.
2. Домнин В. Н., Старов С. А. Эволюция ключевых концепций бренд-менеджмента // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2017. – №. 1.
3. Котлер Ф. И., Ли Н. Э. Маркетинг для государственных и общественных организаций. – 2008. С. 216.
4. Манн И. Б. и др. Интернет-маркетинг на 100%. – Издательский дом "Питер", 2013. С. 209.
5. Шахов А. Г. Особенности продвижения в социальных сетях на примере парков культуры и отдыха // PR и реклама: традиции и инновации. – 2014. – №. 14-2. – С. 248-251.
6. Feldwick P. Do we really need 'brand equity'? // Journal of Brand Management. – 1996. – Т. 4. – №. 1. – P. 9-28.

Материалы для чтения (Reader)

1. Tesla Motors Company and Its Marketing Communications // <https://studycorgi.com/tesla-motors-company-and-its-marketing-communications/>
2. Tesla: Business Model and Strategic Analysis // <https://alecfurrier.medium.com/tesla-business-model-strategic-analysis-c7d00bdc0339>
3. 2022 Q2 Tesla Quarterly Update // https://tesla-cdn.thron.com/static/EIUQEC_2022_Q2_Quarterly_Update_Deck_J8VLIK.pdf?xseo=&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3D%22tsla-q2-22-update.pdf%22

Об авторе



Недельчева Елена Петровна, выпускница магистратуры ВШЭ образовательной программы «Иностранные языки и межкультурная коммуникация».

E-mail: epnedelcheva@edu.hse.ru

Компетенции и навыки: устный и письменный перевод, SWOT анализ, маркетинговые исследования, продвижение бренда в социальных сетях.

Языки: английский, немецкий.

Карьерные планы: научно-исследовательская или аналитическая работа в сфере маркетинга и переводоведения.

Увлечения: чтение художественной литературы, посещение театра и филармонии, игра на музыкальных инструментах.

Mail epnedelcheva@edu.hse.ru

Author

Elena Nedelcheva, Master's degree, Foreign Languages and Intercultural Communication, National Research University Higher School of Economics.

Интернет как площадка для политического маркетинга: особенности построения образа регионального политического лидера в условиях цифровизации



Аннотация

Цифровизация и мгновенное распространение информации изменило формат взаимодействия между властью и населением: с появлением Интернета и социальных сетей политикам пришлось выстраивать горизонтальную коммуникацию с населением. С помощью политического маркетинга можно определить ход такой коммуникации и выстроить необходимый образ политика в глазах общественности. В статье исследуется применение политического брендинга на образ регионального политического лидера в социальных сетях. Также, рассматриваются особенности построения имиджа губернатора через Интернет и приводятся примеры активности в социальных сетях, влияющие на построение личного бренда.

Ключевые слова: Интернет, цифровизация, социальные сети, политический маркетинг, губернатор, образ политика, брендинг.

В Российской Федерации, по данным ВЦИОМ, практически 70% населения пользуются Интернетом¹⁷⁷ и, при этом, доля активных пользователей совпадает с долей людей, которые ежедневно просматривают социальные медиа. Как следствие, современная политика «подстраивается»

¹⁷⁷ Пользование Интернетом. ВЦИОМ // URL: https://wciom.ru/news/ratings/polzovanie_internetom/

под тенденции XXI века, выходя на новый уровень «медиатизации» политических процессов. На сегодняшний день Интернет-площадки, блоги, социальные сети трансформируют ход различных политических процессов, включая большую часть населения в коммуникацию и формируя образы происходящего вокруг. Мгновенное распространение информации изменило формат взаимодействия как между самим населением, так и между властью и населением: от односторонней массовой трансляции информации на целевую аудиторию до широкой горизонтальной коммуникации. Так, Интернет и социальные сети формируют общественное мнение и часто влияют на поведение населения в той или иной ситуации. В условиях цифровизированной политической коммуникации остро встает вопрос о том, как современный политический деятель может использовать бесконечный поток информации в свою пользу для создания устойчивого политического имиджа.

В такой ситуации современная политика не может не прибегнуть к помощи маркетинга. На сегодняшний день политический маркетинг – это захватывающая новая область для изучения, которая играет важную роль в повседневном взаимодействии политических деятелей и общественности. Можно сказать, что политический маркетинг «подчиняет» политику, ведь теперь политическая арена, сравнимая с экономическим рынком, стала более чуткой к запросам населения и ориентированной на потребителя¹⁷⁸. В 1999 году Ньюман определил политический маркетинг как «применение принципов и процедур маркетинга в политических кампаниях различными людьми и организациями»¹⁷⁹. Таким образом, политический маркетинг представляет собой политический рынок, субъектами которого являются политические партии, политики, избиратели – институты производства и распределения политических товаров и услуг, группы интересов. Особенностью

¹⁷⁸ Lees-Marshment J., Political Marketing, Journal of Political Marketing, 2:1., 2003, pp. 1-32.

¹⁷⁹ Newman, B. I. The mass marketing of politics: Democracy in an age of manufactured images. Thousand Oaks (CA): Sage, 1999.

политического маркетинга в России является то, что он скорее подчинен государству и из-за этого его сложно отнести к рынку «свободной конкуренции». Однако на сегодняшний день несмотря на некоторую ограниченность политических продуктов на рынке, политический маркетинг прогрессирует именно благодаря Интернету и происходящей на его платформе политической коммуникации.

Если ранее политический маркетинг при продвижении политических кампаний и политических лидеров ориентировался на такие инструменты передачи информации, как радио и телевидение, то сегодня основной площадкой является Интернет. Неограниченный доступ к информации в Интернете создает условия неограниченного политического участия и генерирования информации, что создает необходимость проявления цифровой коммуникации политических деятелей для соблюдения «баланса сил» между властью и населением¹⁸⁰. С помощью политической коммуникации в цифровом пространстве можно узнать не только то, какой эффект имеет деятельность политика на общество и его активность, но и как она же влияет на стабильность политических структур и динамику политических процессов¹⁸¹. По сути, политическая коммуникация в условиях Интернет-пространства позволяет узнать потребности населения и грамотно выстроить алгоритм «продажи» политиков. Конечно, маркетинг с использованием политической коммуникации – это больше, чем просто «продажа» продукта, то есть лица или партии. Политическая коммуникация способствует построению образа политика в глазах населения и решению социальных проблем через выработку доверия у населения, при этом развивая бренды политических акторов.

Говоря о динамике развития коммуникации политиков на площадках Интернета, таких как социальные сети, необходимо вспомнить, что совсем

¹⁸⁰ Rheingold H. The Great Equalizer // Whole Earth Review. 1991. Summer. P. 80-88.

¹⁸¹ Glaser M., Political marketing of activism in Russia: Causes, peculiarities and results, Cogent Social Sciences, 2019.

недавно личная представленность власти ограничивалась наличием сайтов органов власти, программами «открытого правительства», однако в настоящий момент, наличие каналов связи и личных блогов считается обязательным элементом для конструирования положительного образа власти и усовершенствования коммуникации между властью и населением. Это связано с тем, что контент блогов и страничек в социальных сетях, хотя и ведется от лица политических деятелей, при этом все также создается гражданами, которые оставляют комментарии, выносят вопросы на обсуждение. Так, повышается уровень доверия к информации и ее распространение. Именно поэтому большинство политиков предпочитают выделять социальные сети как особую площадку для конструирования имиджа и продвижения собственного бренда во время избирательных кампаний. Так, предвыборные кампании зачастую реализуют именно в социальных сетях, что позволяет оперативно построить позитивный имидж кандидата и дискредитировать противников¹⁸². К примеру, избирательная кампания Барака Обамы преимущественно проходила в Интернет-пространстве с помощью социальных сетей. Политику удалось не только выстроить позитивный образ, но и собрать большую сумму пожертвований, которая создала эффект участия каждого гражданина в поддержке кандидата. В России в период президентских выборов 2018 кандидаты также применили социальные сети для создания собственного имиджа, что благоприятно сказалось на их карьере в будущем¹⁸³.

Здесь можно отметить, что разные уровни власти в России по-разному проявляют себя в социальных сетях. Существует дискуссия о вовлеченности политиков федерального и регионального уровня в социальные медиа. Так, в своей работе Киселева и Шпак отмечают, что федеральные органы власти

¹⁸² Ibrahim M., Pratama S., Rendy M. 16. Social Media Positioning Trend Analysis in 2017 Bangka Belitung Governor Election Campaign // 5th International Conference on Social and Political Sciences (IcoSaPS 2018). Atlantis Press, 2018. pp. 55-60.

¹⁸³ Хачатурян Р. Р. Особенности PR-технологий формирования имиджа кандидатов в президенты Российской Федерации (на примере предвыборной кампании 2018 года) // Актуальные проблемы правового, социального и политического развития России. 2018. С. 255.

используют современные средства коммуникации чаще, чем региональные»¹⁸⁴. В то же время другая группа исследователей говорит о том, что в России региональная власть шире представлена в социальных сетях по сравнению с федеральной¹⁸⁵. В данном случае репрезентация федеральной и региональной власти в социальных сетях имеет разные контексты. Если представление федеральной власти в новых медиа преследует цель поддержания имиджа всего государства и легитимирует власть в целом, то региональная власть через социальные сети, скорее, стремится выстроить политическую коммуникацию с населением и активизировать его политическое участие. К примеру, в 2018 году во время выборов президента, губернаторы и их заместители на своих страничках в социальных сетях публиковали фотографии своего голосования, чтобы привлечь к участию в выборах как можно больше категорий населения¹⁸⁶.

Данная работа концентрируется на изучении особенностей построения имиджа именно регионального лидера через социальные сети. Как правило, губернатор имеет большую возможность взаимодействовать с гражданами через аккаунты в социальных сетях, тем самым активируя «механизм выработки доверия населения»¹⁸⁷, что положительно сказывается на его образе в глазах населения и дает большое поле для конструирования имиджа.

Если еще несколько лет назад трудно было представить, что каждый губернатор будет иметь официальную страницу в Интернете, то сегодня губернаторы лично ведут странички в самых популярных социальных сетях таких как «ВКонтакте» и «Телеграм» для того, чтобы воспроизвести на глазах у аудитории некоторый ассоциативный ряд, который бы в дальнейшем

¹⁸⁴ Киселева А. М., Шпак Е. А. Социальные сети в процессе коммуникации между властью и обществом // Вопросы управления. 2015. №. 6 (18). С. 69.

¹⁸⁵ Филатова О. Г., Шабанова Е. С. Публичные коммуникации органов государственной власти РФ в пространстве Веб 2.0: анализ блогов и социальных сетей // Труды объединённой научной конференции "Интернет и современное общество". 2011. С. 223.

¹⁸⁶ Власова К. В., Чирун С. Н. Социальные сети как один из инструментов формирования и продвижения имиджа политика: на примере губернатора Кузбасса С.Е. Цивилёва // Вестник КемГУ. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2019. №. 2. С.179.

¹⁸⁷ Глебова И. С. Анализ имиджей мэров столиц субъектов Российской Федерации как элемента городского управления // Вестник экономики, права и социологии. 2013. №. 3. С. 190.

превратился в «наследие бренда». Такие инструменты в социальных сетях, как прямые эфиры, лайф-видео или же просто актуальные фоторепортажи с политическим деятелем региона помогают быстро и благоприятно изменить набор ассоциаций у населения за счет дополнения образа губернатора. Таким образом, коммуникация с населением меняет и отношение к власти в регионе.

Важно понимать, что губернатор как человек является одной из главных составляющих политического маркетинга в условиях цифровизации, который нацелен на продвижение тех или иных интересов в обществе, именно поэтому регионального политического лидера необходимо рассматривать как человеческий бренд. Конечно, человеческий брендинг – это новая отрасль в маркетинге, которая рассматривает ценность бренда человека, имеющего большое влияние в обществе на основе коммуникационных возможностей с населением. Такой подход к определению бренда занимает главенствующее место в политическом маркетинге, где широко признается роль политического лидера как части предложения политического маркетинга¹⁸⁸.

Особенностью рассмотрения бренда регионального политического лидера является то, что в политическом предложении за образом губернатора стоит определенный набор политик и государственных программ, которые должны олицетворяться в бренде и проявляться в коммуникации через Интернет платформы. Губернатор зачастую связан с политической партией, именно поэтому его образ должен восприниматься как обладающий достаточными полномочиями как для реализации программы партии, так и для выполнения своих обещаний перед общественностью.

Как и любой бренд, политический бренд, олицетворяющий человека, может использовать модель ассоциативной сетевой памяти с целью «прощупывания поля» потребителей и выявления ассоциаций. Такая модель обозначает память как сеть, состоящую из отдельных фрагментов информации, так называемых «узлов», соединенных ассоциативными

¹⁸⁸ Butler, P., Harris P., Considerations on the evolution of political marketing theory. *Marketing Theory*, 9(2), 149–164, 2009.

связями. У каждого узла есть набор ассоциаций, который представляет уже существующие ассоциации, значимо связанные с этим объектом¹⁸⁹. Цифровизация процессов коммуникации позволяет отобразить информацию даже без прямого взаимодействия с респондентами – через комментарии, мгновенные реакции или даже лайки. Ассоциации с региональным политическим лидером и его образ зачастую создаются именно в процессе коммуникации.

Для того чтобы наглядно описать использование социальных сетей с целью построения имиджа губернатора, можно выделить актуальный кейс пандемии коронавируса. В кризисной ситуации именно на региональную власть была возложена ответственность регулирования ситуации в разных частях страны. Через социальные сети губернаторам удалось наладить контакт с населением и информировать о происходящем в каждом регионе. В условиях локдауна социальные сети не только сделали возможным распространение информации об ограничениях и вводимых мерах, но и утвердили авторитет власти. Таким образом, большинству губернаторов удалось поднять собственный рейтинг и повлиять на восприятие власти в регионе.

В качестве примера утверждения бренда политического лидера за счет взаимодействия с населением в социальных сетях возьмем пример губернатора Ставропольского края. Согласно рейтингу губернаторов-блогеров «Медиалогии», губернатор Ставропольского края Владимир Владимирович значительно поднялся в рейтинге за 2020 год. Он занимает 4 место в «Топ-20 самых цитируемых губернаторов-блогеров»¹⁹⁰. Такой рост рейтинга в социальных сетях, как отмечает Александр Малькевич¹⁹¹, является реакцией на действия руководителя края во время пандемии коронавируса. Каждый проект по борьбе с коронавирусом, к примеру, создание краевого благотворительного фонда помощи в условиях

¹⁸⁹ Grunert, K. G., Automatic and strategic processes in advertising effects. *Journal of Marketing*, 60(4), 88–101, 1996.

¹⁹⁰ ТОП-20 самых цитируемых губернаторов-блогеров // Медиалогия URL: <https://www.mlg.ru/ratings/vlast/governors/governors-bloggers/8276/>

¹⁹¹ Национальный рейтинг губернаторов (Март – Апрель 2020) URL: <http://russia-rating.ru/info/17660.html>

распространения коронавируса, был активно освещен губернатором в социальных сетях.

Рисунок 1. Топ-губернаторов-блогеров за 2020 год

Персона	Регион	ИЦ
1. СОБЯНИН Сергей Семенович	Москва	11 654,8
2. КАДЫРОВ Рамзан Ахматович	Чечня	7 994,3
3. ВОРОБЬЕВ Андрей Юрьевич	Московская область	4 866,5 ▲ +1
4. КУЙВАШЕВ Евгений Владимирович	Свердловская область	3 805,8 ▲ +2
5. АКСЁНОВ Сергей Валерьевич	Крым	3 756,0
6. ВЛАДИМИРОВ Владимир Владимирович	Ставропольский край	2 574,2 ▲ +11

Источник: Медialogия. Губернаторы-блогеры: 2020 год. URL: <https://www.mlg.ru/ratings/vlast/governors/governors-bloggers/10357/>

Все активности губернатора в социальных сетях были направлены на создание определенного имиджа в глазах населения региона. В кризисной ситуации нужды и предпочтения населения региона значительно изменились: была потребность в ежедневном освещении количества заболевших, предпринятых мер именно из уст губернатора. В связи с этим поменялся и образ бренда главы региона. Так, во время коронавирусной пандемии был раскручен хороший образ бренда губернатора, то есть то представление образа, которое заинтересованное лицо способно представить.

Как видно из приведенного примера, использование цифровых технологий губернаторами может трансформировать ход политических процессов через создание «лидера мнения» региона, бренда политического деятеля, и зачастую именно губернаторы выступают в этой роли. Лидеры мнений пользуются в социальных сетях особой популярностью и доверием, так как они отбирают информацию, которая может иметь особый смысл для

их подписчиков, и интерпретируют ее в соответствии с повесткой дня¹⁹². По мнению исследователей, сначала лидеры мнений опосредуют массовую коммуникацию, пропуская информацию через себя, а потом эта информация поступает к населению¹⁹³. Таким образом, губернаторы, выступая как лидеры мнений в регионе, регулируют восприятие населением событий и выстраивают коммуникацию в соответствии с поставленной задачей, используя возможности цифровизирующегося общества.

¹⁹² Артамонова Ю.Д., Володенков С.В. Трансформация интернета как пространства общественно-политических коммуникаций: от глобализации к гло(локал)анклавизации // Социологические исследования. 2021. № 1. С. 87–97.

¹⁹³ Грачев М.Н. Трансформация моделей эффективного информационного воздействия на массовую аудиторию (первая половина XX – начало XXI вв.) // Российская школа связей с общественностью. 2018. № 11. С. 25–40.

Заключение

В данной работе было рассмотрено применение политического маркетинга в цифровую эпоху – революционной новой области, имеет большое значение для улучшения понимания политического поведения и политической коммуникации – и его особенностей на платформе Интернета. Особое внимание было уделено описанию механик построения образа представителей власти в социальных сетях, а также стимулы для освоения Интернет-пространства и использования социальных сетей губернаторами. Кроме того, в статье было раскрыто то, как концепция брендинга губернатора соотносится с реалиями современного мира. Через социальные сети и своевременную горизонтальную коммуникацию с гражданами региональный политический деятель может добиться быстрого построения имиджа.

Таким образом, социальные медиа для политических процессов являются пространством, внутри которого можно направлять информацию в необходимую сторону и формировать общественное мнение. Социальные медиа, включающие в себя и блоги в социальных сетях, являются рычагом политического влияния и политического участия в современном мире. И с каждым годом построение бренда региональных политических лидеров с использованием Интернета будет только набирать обороты. На момент 2023 года политики разных уровней используют маркетинговые технологии на платформе социальных сетей с целью построения личного бренда и разработки стратегий позиционирования – как для ведения успешных предвыборных кампаний, так и для продвижения повесток дня, влияния на общественное мнение. Сегодня использование политического маркетинга на платформе Интернета сохраняет лидирующие позиции среди технологий коммуникации между политиками и населением.

Словарь актуальных терминов

Политический маркетинг – применение принципов и процедур маркетинга в политических кампаниях различными людьми и организациями.

Имидж – целенаправленно формируемый образ лица, предмета или явления через придание ему определенных качеств, которые могут не соответствовать реальному положению.

Социальные сети («социальные медиа») – средства коммуникации в Интернет-пространстве, которые обеспечивают коммуникацию с другими пользователями сети, а также распространение различной информации.

Список использованной литературы:

1. Васюкова И. А. Словарь иностранных слов. М.: АСТ-ПРЕСС, 1998.
2. Власова К. В., Чирун С. Н. Социальные сети как один из инструментов формирования и продвижения имиджа политика: на примере губернатора Кузбасса С.Е. Цивилёва // Вестник КемГУ. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2019. №. 2. С.179.
3. Глебова И. С. Анализ имиджей мэров столиц субъектов Российской Федерации как элемента городского управления // Вестник экономики, права и социологии. 2013. №. 3. С. 190.
4. Киселева А. М., Шпак Е. А. Социальные сети в процессе коммуникации между властью и обществом // Вопросы управления. 2015. №. 6 (18). С. 69.
5. Пищева Т. Н. Политические образы: проблемы исследования и интерпретации / Т.Н. Пищева // Полис. Политические исследования. – 2011.
6. Филатова О. Г., Шабанова Е. С. Публичные коммуникации органов государственной власти РФ в пространстве Веб 2.0: анализ блогов и социальных сетей // Труды объединённой научной конференции "Интернет и современное общество". 2011. С. 223.
7. Хачатурян Р. Р. Особенности PR-технологий формирования имиджа кандидатов в президенты Российской Федерации (на примере предвыборной кампании 2018 года) // Актуальные проблемы правового, социального и политического развития России. 2018. С. 255.
8. Butler, P., Harris P., Considerations on the evolution of political marketing theory. *Marketing Theory*, 9(2), 149–164, 2009.
9. Glaser M., Political marketing of activism in Russia: Causes, peculiarities and results, *Cogent Social Sciences*, 2019.
10. Grunert, K. G., Automatic and strategic processes in advertising effects. *Journal of Marketing*, 60(4), 88–101, 1996.

11. Ibrahim M., Pratama S., Rendy M. 16. Social Media Positioning Trend Analysis in 2017 Bangka Belitung Governor Election Campaign // 5th International Conference on Social and Political Sciences (IcoSaPS 2018). Atlantis Press, 2018. pp. 55-60.
12. Lees-Marshment J., Political Marketing, Journal of Political Marketing, 2:1., 2003, pp. 1-32.
13. Manovich L. New Media from Borges to HTML. The New Media Reader. Ed. Noah Wardrip-Fruin & Nick Montfort // The MIT Press. 2003. P. 13–25.
14. Newman, B. I. The mass marketing of politics: Democracy in an age of manufactured images. Thousand Oaks (CA): Sage, 1999.

Материалы для чтения (Reader)

1. Nimmo D. Political Image Makers and the Mass Media / D. Nimmo // The Annals of the American Academy of Political and Social Science. – 1976. – Vol. 427.

Об авторе



Плугина Ульяна Евгеньевна, студентка 4 курса факультета социальных наук НИУ ВШЭ, образовательной программы «Политология».

Компетенции и навыки: управление проектами, качественный контент анализ социальных сетей, анализ пиар кампаний, политический брендинг.

Языки: русский, английский, немецкий

E-mail: ueplugina@edu.hse.ru

Author

Uliana Plugina, fourth-year student, Faculty of Social Studies, National Research University Higher School of Economics, educational program “Political Science”.

Skills and expertise: project management, quality content analysis of social networks, analysis of PR campaigns, political branding

Languages: Russian, English, German

E-mail: ueplugina@edu.hse.ru

Мировые практики применения цифровых технологий в сфере железнодорожного транспорта



Аннотация

Современные технологии стремительно проникают во все сферы нашей жизни. Транспортные инновации мелькают в заголовках новостей едва ли не каждую неделю: умные системы управления трафиком, беспилотные транспортные средства и сверхзвуковые скорости – все это уже не кажется какими-то фантазиями из далекого будущего, а разрабатывается и внедряется уже сегодня. В таких условиях различным видам транспорта приходится конкурировать друг с другом за пассажиров, а значит разрабатывать собственные новейшие технологии, которые позволят им быть востребованными и удобными для пользователей. Сфера железнодорожного транспорта не стала исключением. В данном эссе будут рассмотрены наиболее современные мировые практики применения цифровых технологий на железной дороге и перспективы расширения их применения в других странах.

Ключевые слова: железнодорожные сети, искусственный интеллект, машинное обучение, беспилотные поезда, блокчейн.

Железнодорожные сети по всему миру уже давно развиваются в ходе исторических процессов, и продолжали свое активное развитие в последние десятилетия. Однако сейчас, в век цифровых технологий, главной задачей

является повышение эффективности системы на базе уже существующих железнодорожных линий. В этом помогут следующие шаги: создание цифровой системы регулирования движения поездов для увеличения стабильности соблюдения расписания и увеличения пропускной способности существующих железных дорог, а также повышения транспортной безопасности; разработка беспилотных поездов для исключения влияния человеческого фактора; увеличение доверия пассажиров к железнодорожному транспорту путем снижения количества сбоев в системе и более точного соблюдения расписания, а также внедрения современных цифровых технологий в состав для повышения комфорта пассажиров. Какие шаги предпринимают для достижения данных задач современные железнодорожные корпорации и какие проекты они разрабатывают, мы рассмотрим далее.

В настоящее время большинство железнодорожных сетей в мире регулируется с помощью так называемой железнодорожной светофорной сигнализации. Эта система дает машинистам информацию о том, достаточно ли далеко находится впереди идущий состав и является основанием для решения дальнейшего продолжения движения. Но в некоторых местах сеть перегружена, и эта система становится неэффективной, приводя к задержкам поездов и снижая пропускную способность линии. Для решения этой проблемы британская Network Rail разработала программу цифрового развития Британских железных дорог, предполагающую установку специальных «умных» датчиков на каждом поезде, а также на самих железнодорожных путях, которые вместе создают беспроводную сеть, позволяющую устанавливать точное местоположение поездов, а значит обеспечивающую возможность управления движением из единого центра с помощью компьютерных технологий. Располагая информацией о положении поездов, система способна отправлять в кабину машиниста соответствующие

сигналы для корректировки скорости движения¹⁹⁴. Таким образом, можно сократить дистанцию между поездами, а следовательно, увеличить пропускную способность железнодорожной линии. Более того, система позволяет обеспечить пассажиров более точным расписанием и избежать возможной задержки поездов. Тестовый запуск данной системы проводился на линии «Виктория», что позволило на 30% увеличить общую пропускную способность без введения новых путей¹⁹⁵.

Великобритания – не единственный пример. В Европе существует целая система управления движением поездов – ETCS. Именно она контролирует и оптимизирует движение поездов, регулируя интервалы между ними. Регулировать можно не только интервалы между поездами, но и непосредственно само движение состава. Так, например, в Европе является распространенным использование автоматических систем обеспечения безопасности движения поездов ERTMS, которые обеспечивают соблюдение ограничений скорости на различных участках¹⁹⁶.

Таким образом, внедрение современных технологий в области контроля управления движением поездов позволяет увеличить пропускную способность железнодорожных линий, уменьшая интервалы движения составов, а следовательно, увеличивает прибыль ж/д компаний на загруженных участках, ведь повышая частоту движения, транспорт становится более комфортным, не допуская переполнения в часы пик, а значит, привлекает новых пассажиров. Более того, увеличивая таким образом стабильность соблюдения расписания, железные дороги постепенно завоевывают большее доверие пассажиров, повышая свою популярность.

Агрегированные данные о местоположении и перемещении людей позволяют отслеживать их поведение и на основании анализа предлагать им

¹⁹⁴ Digital Railway // Network Rail URL: <https://www.networkrail.co.uk/running-the-railway/railway-upgrade-plan/digital-railway/>

¹⁹⁵ Transforming the rail network with digital innovation // Global Intelligence for the CIO URL: <https://www.i-cio.com/strategy/digitalization/item/transforming-the-rail-network-with-digital-innovation>

¹⁹⁶ IE to install hybrid train protection // Railway Gazette URL: <https://www.railwaygazette.com/europe/ie-to-install-hybrid-train-protection/48151.article>

наиболее оптимальные варианты маршрутов. Этим пользуется и немецкая сеть железных дорог Deutsche Bahn. Компания инвестировала в стартап Teralytics, который с помощью технологий искусственного интеллекта обрабатывает данные о местоположении пользователей мобильных операторов и в агрегированном виде предоставляет данные об их перемещении¹⁹⁷. На основании таких данных DB и другие железнодорожные компании могут наиболее оптимально корректировать свои маршруты или, например, частоту движения поездов на них, своевременно удовлетворяя изменяющемуся спросу потребителей, а также изменять инфраструктуру железнодорожных объектов, таких как вокзалы, привокзальные территории, ТПУ и т.д. таким образом, чтобы ликвидировать массовое скопление пассажиров на них в часы пик и создать дополнительный комфорт для пользователей ж/д транспорта.

Технологии искусственного интеллекта могут быть полезны для технического обслуживания как самого подвижного состава, так и железнодорожной инфраструктуры. Немецкая компания DB Systel разработала самообучающуюся систему акустического мониторинга инфраструктуры (AIM), которая позволяет оперативно определить возникающие неисправности или предсказать их возникновение в будущем на основе анализа звука оборудования. Сейчас данная технология тестируется на эскалаторах, но в дальнейшем ее применение возможно для поддержания в исправном состоянии ходовой части поездов. Для этих же целей существует и другая технология – VSION.ai, с аналогичным предназначением, но использующая уже зрительный анализ, в реальном времени сравнивающая изображение с заранее заданным стандартом¹⁹⁸. Так, использование искусственного интеллекта позволит увеличить безопасность железнодорожных перевозок и в итоге будет способствовать снижению издержек на техническое обслуживание.

¹⁹⁷ Teralytics // Deutsche Bahn Digitalization URL: https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization_new/startups/db_startups/Teralytics-4401368?contentId=3520750

¹⁹⁸ Artificial Intelligence at DB // Deutsche Bahn URL: https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization_new/technology/New-Technology/artificial_intelligence-3520346

Широкую популярность в информационном поле в последнее десятилетие приобрела тема развития беспилотного транспорта, и железнодорожную отрасль она также не обошла стороной. Беспилотные поезда не просто разработаны, но уже активно используются в различных странах. С развитием технологий высокоскоростной мобильной связи их использование стало возможно в массовом формате. Существует 4 уровня автоматизации движения поездов: 1-ый уровень предполагает лишь автоматическое ограничение скорости на различных участках железной дороги; на 2-ом уровне движение обеспечивается автоматически, но управление дверьми осуществляет машинист, который постоянно находится в кабине; на 3-ем уровне машинист не контролирует движение поезда, но находится в составе на случай экстренной ситуации; 4-ый уровень – это уже полностью беспилотный поезд без машиниста. Беспилотные поезда в метро используются уже давно и довольно распространены в мире, но в наземном железнодорожном транспорте это пока редкость, так как существуют некоторые сложности в виде дополнительных препятствий (например, человек/животное на путях), погодных условий, больших расстояний и недоступности мобильных сетей. Россия присоединилась к разработке поездов беспилотного движения в 2015 году, а к концу 2021 на МЦК уже активно проводилось тестирование беспилотного поезда 3-го уровня «Ласточка», использующего LTE для связи с единым диспетчерским центром. Эти поезда успешно проходят все станции кольца точно по расписанию, однако тестирование пока проводится без пассажиров – полностью автономную версию поезда обещают запустить на линии к 2024 году.

Главными вызовами беспилотной системе управления являются обнаружение препятствий на пути и верное реагирование на них. Для этого используются технологии искусственного интеллекта с машинным

обучением, техническое зрение, современные технологии позиционирования и электронные карты¹⁹⁹.

Как такие проекты реализованы в других странах? В Великобритании уже в 2018 году компанией Thameslink Railway был введен в эксплуатацию первый беспилотный (2-го уровня) пассажирский поезд дальнего следования²⁰⁰. В начале 2020 года Китай запустил высокоскоростной беспилотный поезд Fuxing 3-его (а в дальнейшем 4-го) уровня. В 2018 году данная система успешно прошла испытания, преодолев 186 тысяч километров пути. Французская SNCF планирует запустить беспилотные пассажирские поезда в сети RER в Париже в 2023 году, а в 2025 – сделать беспилотными знаменитые скоростные TGV²⁰¹. Немецкая Deutsche Bahn в октябре 2021 года в сотрудничестве с Siemens также представила автоматизированный беспилотный поезд. С декабря 2021 года 4 таких поезда перевозят пассажиров по маршрутам городской сети скоростных поездов S-Bahn в Гамбурге.

В целом, внедрение беспилотных поездов в будущем позволит обеспечить стабильность системы железнодорожных перевозок из-за ликвидации человеческого фактора, а следовательно, недопущению сбоев в расписании и увеличению безопасности движения. При этом не стоит забывать о важных вопросах кибербезопасности ввиду возможной террористической угрозы, вызванной уязвимостью системы.

Удобство для пассажиров – одна из важнейших составляющих эффективности любого общественного транспорта, в том числе и железнодорожного, поэтому использование современных цифровых технологий для обеспечения комфортного передвижения является одной из приоритетных задач железнодорожных компаний. Первое, что делает пассажир, пользуясь услугами общественного транспорта – это покупка

¹⁹⁹ Лекция «Технологии для реализации беспилотного движения поездов» в НИУ ВШЭ 21.02.2020 // Директор по разработке беспилотных поездов РЖД НИИАС Павел Александрович Попов

²⁰⁰ Первый беспилотный пассажирский поезд запустили в Великобритании // ТАСС URL: <https://tass.ru/ekonomika/5071335>

²⁰¹ World's fastest driverless bullet train launches in China // The Guardian URL: <https://www.theguardian.com/travel/2020/jan/09/worlds-fastest-driverless-automated-bullet-train-launches-beijing-china-olympics>

билета. В настоящее время в мире существует тенденция использования различных видов общественного транспорта в пределах одной поездки. В связи с этим возникает необходимость в удобной билетной системе, позволяющей использовать единый билет для всех видов транспорта. Кстати, самой передовой является московская система карты «Тройка»²⁰². Одну из инновационных билетных систем в 2014 году разработала швейцарская компания Südostbahn. Их система продажи билетов JustGo позволяет не покупать билеты заранее: она в фоновом режиме сканирует ID пассажира через приложение на входе в поезд и при выходе из него, таким образом осуществляя расчет платы за проезд²⁰³. Deutsche Bahn работает над внедрением блокчейн технологий для создания единой системы оплаты проезда вне зависимости от вида транспорта, которая избавит пассажиров от необходимости проверки билетов и обеспечит полную прозрачность в распределении доходов различных видов общественного транспорта²⁰⁴. Блокчейн технологии применяют и в РЖД: так с 2019 года ведется разработка системы, позволяющей использовать блокчейн для автоматического оформления льготных билетов через цифровую транспортную карту²⁰⁵.

Помимо этого, немаловажной является и система информирования пассажиров. Немецкая Deutsche Bahn экспериментирует в данном направлении. Она создала робота – голосового ассистента SEMMI, который сможет помочь пассажирам в реальном времени найти ответы на какие-либо стандартные вопросы при помощи машинного обучения, например вопросы о расписании, задержках, о расположении какого-либо инфраструктурного объекта и т.д.²⁰⁶ Кроме того, важно и то, как пассажир проводит время на

²⁰² Билетная система московского транспорта признана лучшей в мире // Официальный сайт мэра Москвы URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/2299/6280050/>

²⁰³ Digitalisation in railway transport // European Parliament Briefing URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI\(2019\)635528_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI(2019)635528_EN.pdf)

²⁰⁴ Digitalization Blockchain // Deutsche Bahn URL: https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization_new/technology/New-Technology/blockchain-3520362

²⁰⁵ ОАО «РЖД» и ПФР организуют использование блокчейна при оформлении льготных билетов СЗППК // Gudok.ru URL: <https://www.gudok.ru/news/?ID=1467451>

²⁰⁶ DB tests talking robot head // Railway Gazette URL: <https://www.railwaygazette.com/technology/db-tests-talking-robot-head/48334.article>

борту. Для обеспечения максимального комфорта многие железнодорожные компании задумались о предоставлении высококачественного доступа в интернет в поездах, но столкнулись с проблемой слабого покрытия сети вне жилых зон. Так, в 2018 году на экспресс-линии Rhine-Ruhr в Германии была внедрена технология частотно-избирательного покрытия, которая предполагает нанесение специального сплава из металлов на оконные стекла, что увеличило качество сигнала мобильной связи в 500 раз. Также многие страны начинают внедрять на борту высокоскоростной доступ в интернет через Wi-Fi. Его работа обеспечивается подключением маршрутизатора в поезде к установленным пунктам приема связи по пути следования. В настоящее время идет активное освоение сетей нового поколения 5G, что позволит увеличить скорость интернета на борту в разы²⁰⁷. Использование этих технологий позволяет обеспечить пассажирам комфортные условия в пути, что несомненно идет на пользу железнодорожному транспорту, увеличивая спрос на него.

²⁰⁷ 5G roll out to begin on South Western Railway // Railway Gazette URL: <https://www.railwaygazette.com/uk/5g-roll-out-to-begin-on-south-western-railway/48131.article>

Заключение

Конечно, в рамках данной работы мы рассмотрели далеко не исчерпывающий список цифровых технологий, которые внедряются в сфере железнодорожного транспорта сегодня, ведь с каждым днем этот список расширяется за счет ускорения темпов диджитализации во всех отраслях и по всему миру. В наше время, когда разным видам общественного транспорта приходится конкурировать за пассажиров, важно не отставать от передовых технологий, и у железнодорожного транспорта есть все возможности для их имплементации. Ведь, помимо всего прочего, железнодорожный транспорт – это один из наиболее экологичных видов транспорта, поэтому многие эксперты сходятся во мнении, что именно за ним – будущее мировой отрасли пассажироперевозок. Поэтому важно, чтобы он становился удобнее для пассажиров, обеспечивая все больший комфорт, безопасность и эффективность с каждым днем.

Словарь актуальных терминов

Big Data – огромные объемы данных, обрабатываемых программными средствами для разработки каких-либо рекомендаций на основании их анализа.

Блокчейн – база данных, в которой блоки информации соединены друг за другом в одну цепочку, и для связи между ними, в каждый блок записана информация о предыдущем блоке.

Искусственный интеллект – способность цифрового компьютера или управляемого компьютером робота выполнять задачи, обычно связанные с разумными существами.

Машинное обучение – метод искусственного интеллекта, основанный на построении моделей, позволяющих на основании существующих данных предсказывать новые результаты.

ID – уникальный идентификатор пользователя, некий код, который соответствует какому-либо пользователю.

Список использованной литературы

1. Digitalisation in railway transport // European Parliament Briefing URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI\(2019\)635528_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI(2019)635528_EN.pdf)
2. Digitalization Blockchain // Deutsche Bahn URL: https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization_new/technology/New-Technology/blockchain-3520362
3. Transforming the rail network with digital innovation // Global Intelligence for the CIO URL: <https://www.i-cio.com/strategy/digitalization/item/transforming-the-rail-network-with-digital-innovation>
4. Лекция «Технологии для реализации беспилотного движения поездов» в НИУ ВШЭ 21.02.2020 // Директор по разработке беспилотных поездов РЖД НИИАС Павел Александрович Попов

Материалы для чтения

1. Artificial Intelligence at DB // Deutsche Bahn URL: https://www.deutschebahn.com/en/Digitalization_new/technology/New-Technology/artificial_intelligence-3520346
2. Digitalisation in railway transport (European Parliament Briefing) // URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI\(2019\)635528_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/635528/EPRS_BRI(2019)635528_EN.pdf)
3. R&I Programme (Shift2rail) // URL: <https://shift2rail.org/research-development/>

Об авторе



Фридинский Илья – выпускник факультета Мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ ОП «Мировая экономика». Участник кейс-чемпионатов Oliver Wyman, Changellenge. Имею опыт работы в сфере образования, организации массовых мероприятий и SMM. Увлекаюсь современными технологиями, криптовалютой изучаю языки программирования в сфере Data Science.

E-mail: iefridinskiy@edu.hse.ru

**Тенденции развития цифровых платформ в условиях
Четвертой промышленной революции:
инновационный подход компании Amazon**



Аннотация

В статье исследуются основные особенности цифровых платформ как формы организации бизнеса. Кризисные явления, вызванные пандемией COVID-19 и нестабильной геополитической обстановкой, а также изменения, связанные с Четвертой промышленной революцией, сопровождаются резкими изменениями динамики спроса и предложения в состоянии мировой экономики и политики. Эти изменения приводят к появлению новых игроков, а также к созданию инновационных моделей организации бизнеса.

Платформа как бизнес-модель позволяет создавать ценность благодаря осуществлению выгодных взаимодействий между внешними производителями и потребителями. На примере американской компании Amazon автор раскрывает ключевые преимущества платформенной бизнес-модели.

Ключевые слова: мировая экономика, Четвертая промышленная революция, цифровые платформы, инновационные бизнес-модели, электронная коммерция, Amazon.

Важным направлением развития бизнеса были и остаются инновации. Четвертая промышленная революция, раскрывшая возможности новых технологий и превратившая информацию в основную производительную силу, придала инновациям первостепенное значение, а также создала условия для глубокой трансформации бизнеса, экономики и общества.

Высокая неопределенность и изменчивость мировой деловой среды, обусловленная радикальными технологическими преобразованиями, пандемией COVID-19 и обострением геополитической обстановки, требует от компаний переосмысления операционной деятельности. В ответ на глобальные вызовы современности появляются управленческие инновации – новые бизнес-модели, прежде всего, цифровые платформы.

Платформа – это бизнес, основанный на осуществлении создающих ценность взаимодействий между внешними производителями и потребителями, который обеспечивает открытую инфраструктуру для участников взаимодействий и устанавливает для них правила.

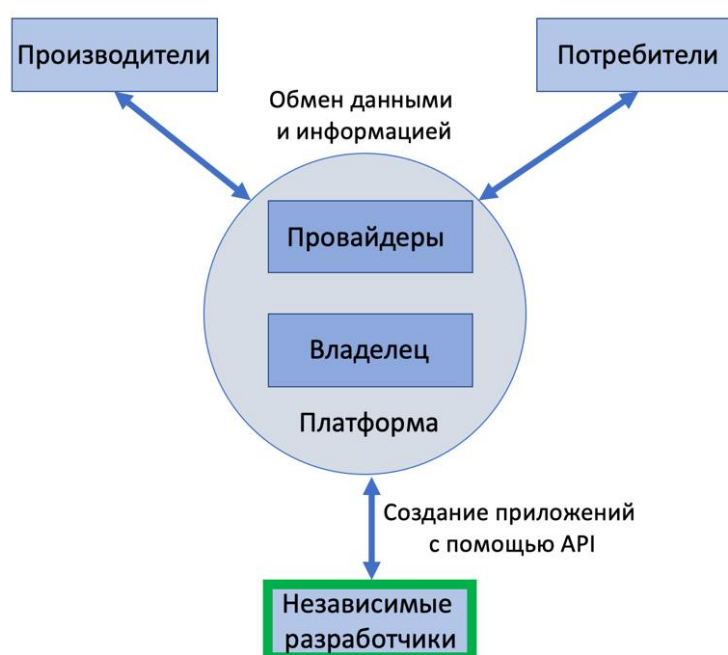
За последнее десятилетие многие корпорации создали бизнес-платформы с целью взаимодействия с поставщиками и клиентами, а также для обеспечения внутренней коммуникации между сотрудниками. Помимо этого, появляется большое количество социальных Интернет-платформ, которые связывают людей по всему миру.

Стремительное развитие платформ оказывает наиболее сильное влияние на информационно-насыщенные отрасли (медиа, мобильная связь), индустрии с немасштабируемыми контроллерами (розница, издательский бизнес), высоко фрагментированные индустрии и отрасли с высокой информационной асимметрией. Согласно прогнозу McKinsey, платформенные экосистемы будут приносить 60 триллионов долларов дохода к 2025 году или примерно 30% всей мировой экономики.

В основе платформы лежит экосистема — взаимосвязанный набор услуг, который позволяет пользователям удовлетворять различные потребности в одном интегрированном интерфейсе. Платформенная бизнес-

модель объединяет несколько типов производителей и потребителей для обеспечения взаимовыгодных отношений между ними, за счет чего существенно возрастают сетевые эффекты. Некоторые платформенные бизнес-модели включают также независимых разработчиков, которые создают дополнительные приложения на платформе. Для этого разработчикам необходим API (Application programming Interface) — программный интерфейс создания приложений (Рисунок 1).

Рисунок 1. Схема многосторонней платформенной бизнес-модели



Платформенная бизнес-модель имеет два главных отличительных преимущества – низкие затраты на производство и реализацию, и способность быстро масштабироваться, которая усиливается сетевыми эффектами. Эффективность работы платформы повышается за счет технологий, которые способствуют расширению сети. Чем больше сеть, тем выше соответствие между спросом и предложением, и тем большим объемом данных, используемых для поиска совпадений (*matches*), обладает платформа.

Важным элементом сетевых эффектов и быстрого роста платформы является беспрепятственный доступ, который дает новым пользователям

возможность быстро и легко присоединяться к платформе и содействовать повышению ее ценности. Для масштабирования сети необходим пропорциональный рост обеих сторон рынка.

Цифровые платформы как бизнес-модель изменили баланс сил на многих рынках. Поскольку платформы имеют множество конкурентных преимуществ по сравнению с традиционными компаниями, они намного выше ценятся участниками сделок на фондовых биржах. В 2022 году шесть из десяти крупнейших компаний мира по рыночной капитализации – Apple, Microsoft, Alphabet (Google), Amazon, Tesla, Meta Platforms (Facebook*) – имеют платформенную структуру.

Стремительное развитие платформенных компаний трансформирует множество сфер бизнеса, в том числе и розничную торговлю. За последние несколько лет электронная коммерция быстро превратилась в вертикально интегрированную комбинацию онлайн- и офлайн-розничной торговли.

В 2019 году объем мирового рынка электронной коммерции был оценен в 9 триллионов долларов. Ожидается, что рынок будет расти со среднегодовым темпом роста (CAGR) в 14,7 % в период с 2020 по 2027 год и достигнет 27 триллионов долларов к 2027 году за счет активного внедрения технологий 4G и 5G, обеспечивающих бесперебойную связь, и увеличения доступности покупок в Интернете для покупателей благодаря активному использованию смартфонов.

Различают две основные категории бизнес-моделей электронной коммерции – маркетплейсы и прямые модели. Маркетплейсы представляют собой торговые площадки, где продавцы могут размещать свои продукты или услуги, а оператор торговой площадки предоставляет платформу, которая связывает покупателей и продавцов. Маркетплейсы обычно взимают комиссионный сбор за предоставление своих услуг. Наиболее прибыльными и заметными сегментами маркетплейсов являются бизнес для бизнеса (B2B)

* Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

и бизнес для потребителя (B2C). Классическими примерами маркетплейсов являются Amazon, Alibaba и eBay.

Активное внедрение технологий позволяет сектору электронной коммерции быть более эффективным и доступным для конечных потребителей. Растущее население среднего класса и активное использование социальных сетей стимулируют спрос на онлайн-покупку различных товаров и услуг, тем самым положительно влияя на рост сегмента «Бизнес для потребителя» (B2C). Интернет изменил способ продажи и покупки товаров и услуг. Банки и другие игроки в индустрии электронной коммерции предоставляют цифровые платформы для быстрой, надежной и удобной оплаты через платежные сервисы. Чтобы конкурировать с крупными онлайн-площадками, ведущие розничные торговцы постепенно начинают трансформировать свою бизнес-модель, дополняя ее элементами онлайн-торговли и налаживая связь с другими крупными игроками электронной коммерции.

Крупнейшая американская компания на рынках электронной коммерции и облачных вычислений Amazon в середине 2022 года заняла пятое место в мире по рыночной капитализации с объемом в 1,5 триллиона долларов. Amazon позиционирует себя как высокотехнологическая компания, предоставляющая услуги облачных вычислений для предприятий и государственных учреждений. Помимо этого, Amazon находится на пути создания крупной службы доставки. Компания отказалась от службы доставки FedEx и начала доставлять посылки напрямую клиентам. Amazon также активно инвестирует в проекты в области возобновляемых источников энергии и к 2025 году планирует обеспечить все свои предприятия 100% возобновляемой энергией. Amazon занимает второе место в мире по количеству сотрудников после Walmart. Опираясь на свой опыт в сфере электронной торговли, компании удалось вывести свою цифровую площадку торговли на международный рынок.

На сегодняшний день на площадке Amazon представлены товары почти всех категорий по конкурентным ценам. Продавцы на платформе Amazon Marketplace разделяются на прямых / собственных (first-party sellers, 1P) и сторонних (third-party sellers, 3P). Прямые продавцы (1P) продают собственные товары оптом напрямую в розничное подразделение Amazon Retail, часто называемое просто «1P», с использованием интерфейса Vendor Central. Amazon Retail покупает товары у производителей и дистрибьюторов по оптовой цене, а затем продает их на своей платформе. Компания также предлагает своим брендам дополнительные услуги по онлайн-защите и цифровому маркетингу. Сторонние продавцы (3P) действуют аналогично собственным, однако они продают товары сторонним потребителям через торговую площадку Amazon, используя центральный интерфейс продавца (Seller Central Interface). С учетом сложности рынка Amazon и стремления брендов контролировать продажи наблюдается значительный сдвиг в сторону брендов, которые либо создают собственные учетные записи сторонних продавцов, либо работают с опытными сторонними продавцами. На Amazon сторонние продавцы начинали в меньшинстве, но теперь на них приходится более половины продаж, совершаемых на Amazon. Чтобы конкурировать с 1P, многие продавцы 3P расширили или улучшили свои услуги, чтобы сделать партнерство 3P более привлекательным по сравнению с 1P.

Amazon Business сейчас функционирует в девяти странах: США, Великобритании, Японии, Германии, Канаде, Индии, Франции, Италии и Испании.

Монетизация торговой платформы Amazon Business происходит за счет взимания комиссионного сбора с продажи товаров, который обычно варьируется от 6% до 17% в зависимости от категории продуктов, а также сбора за использование дополнительного сервиса Fulfilment by Amazon, который помогает продавцам со складированием, доставкой и коммуникацией с клиентами. Помимо этого, профессиональные продавцы ежемесячно должны платить 39,99 долларов за пользование платформой, с индивидуальных

продавцов ежемесячная абонентская плата не взимается, однако они дополнительно платят 0,99 долларов за каждый продаваемый товар.

Другими словами, ключевым показателем уровня активности платформы Amazon Business является доля взаимодействий на ней. Подход Amazon Business к монетизации платформы основан на получении доли ценности взаимодействия.

Для облегчения доступа внешних участников к ключевым ресурсам платформ используется программный интерфейс приложений (Application Programming Interface, API). Amazon является крайне эффективной компанией с точки зрения открытия API своих модульных сервисов, куда входят единая система платежей, онлайн-торговля, облачные сервисы, распределения задач. С их помощью Amazon дает возможность сторонним участникам создавать ценность и расширять функциональность своей платформы с использованием своих сервисов. Компания распоряжается около 33 открытыми API, а также более 300 комбинированными инструментами, объединяющими два и более API. Все они облегчают процессы электронной торговли, облачной обработки данных, обмена сообщениями, оптимизации поисковых систем и платежей. Например, Amazon Reviews API позволяет получать отзывы о товарах, сортировать их и оценивать, а Shipping API – получить доступ к информации о доставке. Существует также веб-сервис Amazon API Gateway, который могут использовать разработчики для создания, публикации, обслуживания, мониторинга и обеспечения безопасности API в любых масштабах. Через API-приложения пользователи могут получить доступ к данным, бизнес-логике или функциональным возможностям серверных сервисов.

Помимо платформы электронной коммерции Amazon Marketplace, начиная с 2010 года компания создала сеть из 600 физических магазинов. Большая часть магазинов являются точками Whole Foods Markets – продуктовой сети высокого класса, на долю которой приходится основная часть продаж. Физические продажи помогают Amazon лучше понять потребности клиентов и протестировать свои продукты, например устройство

для чтения электронных книг Kindle, а также выделить приоритетные товары для продажи на онлайн-платформе.

Amazon Prime — это программа лояльности, запущенная в 2005 году, которая предлагает домашние и развлекательные сервисы, такие как Prime Video, Prime Music, Amazon Fresh, Prime Now и Prime Reading. Amazon Business Prime – это более широкий комплекс предлагаемых услуг, предназначенных для предприятий и доступных только на Amazon Business. Amazon Business Prime предлагает специфические для бизнеса функции, такие как единое членство для всех пользователей в бизнес-аккаунте, быстрая и бесплатная бизнес-доставка товаров, возможность направлять пользователей к определенному выбору, прозрачность расходов компании. Существует 5 уровней дополнительных услуг, цена которых варьируется от 69 до 10099 долларов при подписке на один год.

Созданное в 2015 году программное обеспечение для распознавания голоса Alexa, встроенное в подключенные к Интернету динамики, например Amazon Echo и Echo Dot, набирает все большую популярность в США. Когда потребители используют Alexa, чтобы найти какой-то товар, они предоставляют компании Amazon ценную информацию об их покупательских предпочтениях.

Конкурентные преимущества компании заключаются в ее огромной базе лояльных клиентов, развитой инфраструктуре информационных технологий, корпоративной культуре и высокой оценке фондового рынка. Инвесторы высоко оценивают перспективы развития компании Amazon. С момента первичного размещения акций (IPO) 15 мая 1997 года по цене 18 долларов за акцию на американской фондовой бирже NASDAQ, специализирующейся на акциях высокотехнологических компаний, компания Amazon продемонстрировала высокие темпы роста. Amazon была одной из немногих компаний, переживших пузырь доткомов 1995–2001 годов, вызванный стремительным ростом акций Интернет-компаний. Одной из главных причин преодоления компанией кризиса было то, что на тот момент Интернет был

лишь ее дополнительным инструментом, а не основой операционной деятельности. Несмотря на то, что на рубеже тысячелетий Amazon была одной из крупнейших площадок электронной коммерции в мире, ее прибыль была отрицательной до 2004 года. Компания также успешно преодолела кризис 2008 года, в первую очередь за счет развития системы облачных вычислений AWS, которая представляет собой серьезную стратегическую диверсификацию и потенциальную категорию роста в будущем. С 2009 года рыночная капитализация компании начала стремительно расти и в 2020 году превысила отметку в 1,5 триллиона долларов.

AWS предлагает услуги облачных систем хранения и управления данными, ориентируясь на несколько базовых операций, в частности, хранение данных, вычисления и обмен сообщениями. Другие услуги AWS, используемые только небольшой частью клиентов, находятся на периферии платформы и доступны только через специальные приложения. За счет постоянного добавления новых функций и взаимодействия на платформе повышается ее полезность, и как следствие, увеличивается число новых пользователей. При разработке платформы AWS была использована концепция «end-to-end», при которой самые ценные крупномасштабные функции, которые затрагивают все приложения, являются ядром платформы, в то время как узкоспециализированные функции оказываются на периферии. Во-первых, такой подход позволяет ускорить работу основных приложений. В том случае, если новые функции добавляются в ядро, приложения, в которых их нет, будут работать медленно и неэффективно. Во-вторых, вся экосистема платформы может развиваться быстрее за счет более простой схемы ядра. Такой подход позволил AWS Amazon поглощать сегменты индустрии IT-услуг.

Несмотря на то, что компания Amazon в первую очередь известна как лидер в сфере электронной торговли, облачный бизнес компании Amazon Web Services приносит ей наибольшую операционную прибыль из всех ключевых сегментов бизнеса. Существует опасение, что Amazon использует прибыль от

AWS и рекламы, чтобы снизить цены на торговой площадке Amazon Marketplace и обеспечить бесплатную доставку. Учитывая стремительный рост компании, у антимонопольных органов может появиться подозрение в том, что Amazon использует ценовой демпинг, чтобы вытеснить конкурентов из бизнеса за счет прибыли от других бизнес-процессов. Пока компания не будет демонстрировать стабильную положительную прибыль от электронной торговли, она уязвима к антимонопольному законодательству.

Еще одним важным источником дохода Amazon является реклама на сайте. Платформа Amazon Advertising предлагает различные виды рекламы, включая спонсируемые бренды, видеоролики, спонсируемые продукты, дисплейную рекламу и рекламу, проходящую через Amazon DSP. Это очень эффективный маркетинговый канал, поскольку аудитория, которая обращается к платформе, как правило, имеет намерение совершить покупку. Ввиду того, что на платформе Amazon собрано большое число активных покупателей, реклама на этой площадке приводит к более высокой конверсии. По оценке экспертов, коэффициент конверсии рекламы спонсируемых товаров Amazon в пять раз выше по сравнению с рекламой Google.

Важно также отметить, что у компании более 10 тысяч патентов, некоторые из которых лицензированы другими компаниями. В патентном портфеле Amazon преобладают облачные вычисления, при этом большинство патентов вносят вклад в текущую и будущую дорожную карту сервисов AWS.

Таким образом, экосистема Amazon представляет собой многостороннюю платформенную бизнес-модель, постоянно растущую за счет добавления внешними разработчиками новых приложений.

Заключение

Создание платформы требует трансформации на уровне всего предприятия и разработку новых стратегий роста и монетизации. Переход на платформенную бизнес-модель невозможен без затрат на персонал, производство и инфраструктуру. Кризис вынуждает компании пересматривать свои стратегии, ставя в приоритет гибкость и адаптивность операционной деятельности. На первый план вышли технологии, позволяющие организовать удаленную работу и эффективную коммуникацию между сотрудниками – виртуальные рабочие пространства, видеоконференции. Технологии, соединяющие цепочки поставок, позволили компаниям осуществлять контроль за поставками и логистикой, и лучше планировать свою операционную деятельность. Связь и визуализация данных обеспечили прозрачность производства и цепочек поставок. Использование облачных решений и стандартизированных платформ Интернета вещей может позволить компаниям быстрее осуществить переход на цифровые бизнес-модели.

Компаниям следует инвестировать в техническую инфраструктуру и улучшать возможности анализа данных, иначе они могут проиграть конкурентную борьбу. Тем не менее, решающим фактором производства становятся таланты. Новые технологии – это в первую очередь инструменты, созданные людьми для людей. Для внедрения передовых технологий требуются высококвалифицированные специалисты, имеющие навыки работы с цифровыми технологиями, обладающие креативным мышлением и умеющие решать сложные задачи.

Платформы позволяют уменьшить информационную асимметрию между пользователями. По сравнению с традиционными бизнес-моделями, платформы позволяют создавать сетевые эффекты, которые увеличивают предлагаемую участникам ценность с невиданной ранее скоростью. Чем больше участников в экосистеме платформы, тем она, как правило, ценнее для всех ее участников. Платформенные компании предлагают гораздо больший потенциал для создания эффекта масштаба, а внутренние свойства платформ

позволяют получать более высокую прибыль владельцам платформ и разработчикам приложений, чем продукты или услуги на аналогичных конкурентных рынках. В связи с этим, оценка платформенных компаний оказывается выше традиционных на фондовых рынках.

Описанные в работе тенденции развития технологий Четвертой промышленной революции и цифровых платформ актуальны также для России. Сегодня на пути развития цифровых платформ находятся такие российские компании как Сбербанк, Тинькофф, Яндекс, Avito, Ozon, Wildberries, Lamoda, Afisha.ru, Tutu.ru, Aviasales, ВКонтакте и многие другие. Они распространяют практики платформенной бизнес-модели в первую очередь на банковский и транспортный сектора экономики, а также на сферы электронной коммерции, развлечений и туризма.

Список использованной литературы

1. Amazon annual report 2021. / [Электронный ресурс] / офиц. сайт. Amazon 2022.
URL: https://s2.q4cdn.com/299287126/files/doc_financials/2022/ar/Amazon-2021-Annual-Report.pdf
2. Catlin T., Lorenz J.-T., Nandan J., Sharma S., & Waschto A. Insurance beyond digital: The rise of ecosystems and platforms. – 2018. / [Электронный ресурс] / офиц. сайт. McKinsey 2022.
URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-beyond-digital-the-rise-of-ecosystems-and-platforms>
3. E-commerce Market Size, Share & Trends Analysis Report By Model Type (B2B, B2C), By Region (North America, Europe, Asia Pacific, Latin America, Middle East & Africa), And Segment Forecasts, 2020 – 2027. – 2020. / [Электронный ресурс] / офиц. сайт. Grand view research 2021.
URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/e-commerce-market>
4. Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M. W. Strategies for two-sided markets //Harvard business review. – 2006. – Т. 84. – №. 10. – С. 92.
5. Evans D. S., Schmalensee R. Matchmakers: The new economics of multisided platforms. – Harvard Business Review Press, 2016.
6. McAfee A., Brynjolfsson E. Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. – WW Norton & Company, 2017.
7. Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. – WW Norton & Company, 2016.
8. The Amazon Report. 2020 Edition. – 2020. / [Электронный ресурс] / офиц. сайт. Digital Commerce 360 2021.
URL: <https://www.digitalcommerce360.com/product/amazon-report/>

Материалы для чтения (Reader)

1. McAfee A., Brynjolfsson E. Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. – WW Norton & Company, 2017.
2. Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. – WW Norton & Company, 2016. Schmidt E., Rosenberg J. How Google works. – Hachette UK, 2014.
3. Schwab K. The fourth industrial revolution. – Currency, 2017.

Об авторе



Шульдякова Милена Сергеевна, студентка 2 курса магистратуры факультета креативных индустрий НИУ ВШЭ, программа «Журналистика данных», выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика».

Компетенции и навыки: критическое мышление, работа в команде, ответственность, креативность, коммуникабельность, целеустремленность.

Знание иностранных языков: английский, немецкий

E-mail: shuldyakova.milena@yandex.ru

Author

Shuldyakova Milena, Master Student, Data Journalism, Faculty of Creative Industries, National Research University Higher School of Economics.

Новые технологии в развитии совместного потребления на рынке туристических услуг



Аннотация

Мы стоим на пороге четвертой промышленной революции, или как ее еще называют, Индустрии 4.0. Конечно, некоторые эксперты утверждают, что еще рано делать такие поспешные выводы, другие же считают, что революция уже идет полным ходом. Но и те, и другие согласны, что мы уже ушли дальше эпохи простой компьютеризации (то, что принято считать третьей промышленной революцией). Сейчас Интернет, биороботы, биотехнологии, искусственный интеллект открывают безграничные возможности для появления качественно новых продуктов и услуг. Практика потребления также меняется кардинально: все доступно нажатием одной клавиши компьютерной мыши. Люди начинают зарабатывать на том, что у них есть, было и чем они давно не пользуются, делиться становится выгодно, путешествовать становится так просто: не нужно переплачивать туристическим агентствам, достаточно зайти на нужный сайт и сделать пару кликов. Физические границы стираются в одной огромной вселенной Интернета. В данной статье автор исследует причины растущей популярности модели совместного потребления на примере индустрии туризма, а также изучает ее влияние на развитие «умных городов».

Ключевые слова: новые технологии, психологическое здоровье, интернет, социология, люди, коммуникации, социальные сети.

Sharing economy, или по-другому экономика совместного потребления, подразумевает под собой обмен вещами и услугами. Казалось бы, что тут нового? Ведь люди делятся вещами еще со времен натурального обмена – приглашают переночевать друзей, отдают ненужные вещи тем, кому они пригодятся или просто дают на время попользоваться велосипедом, машиной или чем-нибудь еще. С развитием технологий и концепции совместного потребления тот же самый обмен вещами перестал ограничиваться лишь знакомыми и друзьями – теперь он охватывает масштаб всего мира и происходит более систематизировано, организовано. Так стали появляться специальные платформы шеринг-сервисов.

Сама концепция совместного потребления была предложена британскими экономистами Рэйчел Ботсман и Ру Роджерс в книге «What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption» в 2010 году²⁰⁸. Авторы делали акцент на том факте, что потребителю действительно очень часто выгоднее пользоваться товарами или услугами какое-то время, нежели владеть ими. На конференции TED²⁰⁹ Ботсман назвала модель шеринговой экономики социально-экономической моделью, которая абсолютно меняет способ потребления и отношение к нему. В основу совместного потребления ложится не что иное, как доверие между абсолютно незнакомыми людьми, а не материальные активы, ведь все онлайн-площадки построены на личных отношениях и взаимодействии. Рэйчел Ботсман называет этот феномен «третьей волной доверия»: объединение незнакомцев для создания разнообразных торговых площадок, где человек является основной движущей силой. Если взять в качестве примера компанию краткосрочной аренды жилья («хоумшеринг») «Airbnb», то частью своего успеха она обязана именно фактору человечности, натуральности. Современные туристы хотят получать подлинные впечатления от своих путешествий, то есть им недостаточно

²⁰⁸ Сабитов О. Всюду шеринг: что такое экономика совместного потребления [Электронный ресурс] // Rusbase – 2018.

²⁰⁹ TEDGlobal 2012 Botsman R. The currency of the new economy is trust – 2012.

одинаковых чистых комнат с самыми необходимыми удобствами, сейчас путешественникам нужен настоящий, живой и благодаря этому уникальный опыт от аутентичных домов с личными вещами и определённым расположением мебели, ведь именно это способно отразить всю реальную жизнь и быт местных хозяев. Теперь обезличенные до сих пор путешествия вновь обретают личный характер. Как сказал Рид Хоффман, сооснователь LinkedIn: «Это антитоваризация. Это уникальность. Это очеловечивание.»²¹⁰

Совместное потребление аккумулирует микровклады каждого участника, тем самым создавая кардинально новый вид богатства, где коммерция и общество соединяются. Модель шеринга не является нишевой тенденцией "совместного использования" и процветает в таких разнообразных секторах, как финансы и путешествия, сельское хозяйство и технологии, образование и розничная торговля. Рэйчел Ботсман классифицирует продукты, подходящие для данной модели, в три основные группы²¹¹. Первая – это услуги, которые позволяют людям платить за использование продукта без необходимости владеть им напрямую (например, аренда автомобиля). Вторая – рынки перераспределения неиспользуемых товаров туда, где они пригодятся. К третьей же группе относятся идеи, которые поощряют совместный образ жизни, объединяя людей со схожими интересами для обмена менее материальными активами, такими как время, пространство, навыки и деньги. К последним относятся коворкинг пространства, антикафе.

Таким образом, sharing economy представляет собой фундаментальное изменение в отношениях между производителями и потребителями. Она подпитывается целым рядом факторов: ростом онлайн-социальных сетей, которые позволяют людям общаться и действовать, буквально стирая географические границы; возобновление и укрепление чувства общности, рост доверия в обществе; насущными экологическими проблемами и широко распространенным вопросом о здоровье экономики, зависящей от купли-

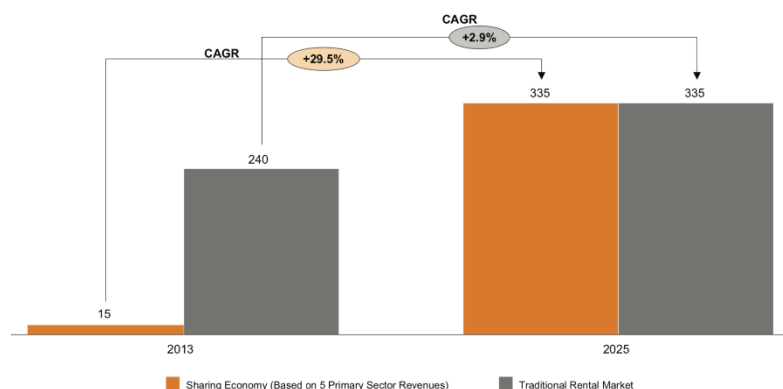
²¹⁰ Галлахер Л. Airbnb. Как три простых парня создали новую модель бизнеса – Москва: Эксмо, 2019

²¹¹ Botsman R. The everyday entrepreneur // RSA Journal, Vol. 156, No. 5544 (Winter 2010), pp. 28-29.

продажи. Вместе эти факторы уведут нас от тяжеловесных командно-контрольных форм консюмеризма к децентрализованным идеям, основанным на открытости, совместном использовании и равноправном сотрудничестве.

Уже давно известно, что самый практикующий и, наверное, самый приспособленный сегмент для шеринговой экономики – это туризм, поэтому стоит отдельно рассмотреть тренд совместного туристического жилья. В целом объем мирового рынка совместного потребления был оценен экспертами PwC в 15 млрд долларов США. В анализ были включены 5 основных секторов долевой экономики: услуги по временному размещению, финансовые услуги, найм персонала, транспортные услуги и видео/аудио обмен. А к 2025 году прогнозируется рост до 335 млрд долларов. При этом среднегодовой темп роста именно сектора средств размещения в данный период составит 30%, в то время как в традиционной бизнес-модели данный показатель составит лишь 3%²¹² (Рисунок 1). Эти данные подтверждают существенный потенциал долевой экономики и ее востребованность. Более того, она создает дополнительные условия конкуренции, тем самым заставляя традиционную модель переориентироваться на более современные тенденции.

Рисунок 1. Размер экономики совместного использования (на основе 5 секторов) в сравнении с традиционным рынком аренды (в млрд долларов США, 2013 и 2025 годы).



Источник: The Rise of The Sharing Economy [Electronic resource] // Thinkers 50. URL: <http://thinkers50.com/wp-content/uploads/The-Rise-of-the-Sharing-Economy.pdf>

²¹² The Rise of The Sharing Economy [Electronic resource] // Thinkers 50

Шеринговая экономика в международном секторе средств размещения представлена такими ведущими платформами, как Airbnb, HomeAway, Couchsurfing International, которые предоставляют жилье на короткий срок. Ведущей компанией и пионером совместной экономики является Airbnb с более 3 млн предложений в 34 000 городах почти во всех странах мира (сервис не работает на территории Ирана, Сирии, Северной Кореи, а с апреля 2022 года – России и Белоруссии)²¹³. Все эти числа делают онлайн-сервис обладателем крупнейшего «номерного фонда» в мире, намного больше, чем у любой гостиничной сети, что естественно создает некую угрозу и вынуждает трансформироваться привычную гостиничную индустрию.

Стоит отдельно отметить масштабы и скорость распространения совместного жилья во всем мире. Так, например, еще на 2015 год во Франции 43% (3,8 млн) из общего количества спальных мест в стране (8,8 млн) приходились на средства размещения по принципу шеринг-услуг. В Греции на платформе HomeAway зарегистрировано более 6500 объектов, а в Испании в период с 2010 г. по 2014 год был зафиксирован рост числа международных туристов, проживающих в арендованных частных жилищах, на 59,7%, причем арендное жилье включает 2,7 млн мест, в то время как в традиционных средствах размещения число мест составляет 2,4 млн. В Милане в 2015 году было около 8500 предложений по аренде частного жилья, представленных на основных шеринг-платформах, при этом в городе расположено 455 отелей и 398 официальных средств размещения²¹⁴.

Конечно, новая модель потребления так успешно прижилась и продолжает процветать небезосновательно. Наиболее очевидное преимущество sharing economy в гостиничной сфере – это снижение ценового давления за счёт добавления альтернативных вариантов проживания по более низкой стоимости. Из этого, в свою очередь, вытекает следующее

²¹³ Галлахер Л. Airbnb. Как три простых парня создали новую модель бизнеса – Москва: Эксмо, 2019

²¹⁴ Дедок В. М. Экономика совместного потребления в международном секторе средств размещения: современное состояние // European journal of economics and management sciences. 2017. №4.

преимущество, которое заключается в развитии туристической инфраструктуры в менее популярных туристических направлениях. Более того, значительно увеличивается сам приток туристов, ведь теперь это становится доступным гораздо большим слоям населения, а рост количества туристов приносит вклад в экономическое развитие регионов. Однако с увеличением роли технологий также растет и киберпреступность. Похищение личных данных и взламывание аккаунтов уже стало одной из основных угроз для миллионов людей. Так, новая экономическая модель также требует новые способы ее регулирования и усложнение процессов личной идентификации на онлайн-платформах.

В экономике туризма есть такое понятие как дестинация, которое означает место назначения, избранное туристом для посещения. Но так как этот термин все-таки еще и экономический, то он включает в себя также мотивацию потребительского выбора, то есть все то, что заставляет потенциально туриста сделать тот или иной выбор. Такой мотивацией является инновационное развитие. Инновации в туризме стали новым рыночным предложением, удовлетворяющим существующие или совершенно иные потребности качественно иным способом. Современные дестинации характеризуются двумя тенденциями: новые платформы на основе шеринговой экономики и возникновение «умных» дестинаций и «умных» городов, где слово «умный» означает мультифункциональность и описывает технологическое, экономическое и социальное развитие, поддерживаемое новейшими технологиями (большие базы данных, искусственный интеллект, сложная аналитика и так далее)²¹⁵.

В добавлении определения «умный» к чему-либо ключевой элемент – это человеческий капитал. Именно на основе человеческого капитала растет инновационный показатель города. Но «умный» город – это не только

²¹⁵ Молчанова В. А. Тенденции инновационного развития туристических дестинаций: «умная дестинация»/ М. А. Молчанова// Экономика и предпринимательство. – 2017. – №9-3 (86-3). – С. 715-720

инновационный прогресс, но еще и устойчивый экономический рост и высокие социальные показатели, то есть качество жизни. Если же говорить об умной дестинации, то тут тот же «умный» город рассматривается со стороны туриста, то есть оптимизация города продвигается в том числе для того, чтобы наблюдался не просто рост туристического потока, а еще и устойчивый туризм. Люди должны выбирать тот или иной пункт назначения их путешествия снова и снова. Для этого разрабатываются «умные стратегии» на основе технологической инфраструктуры: доступ к беспроводному интернету на улице и в общественных местах, доступность необходимых информационных материалов, различные приложения для мобильных устройств, офлайн карта города и т. д. Так, например, создаются веб-сайты и приложения музеев, где можно послушать экскурсию на различных языках мира, городские сети Wi-Fi, интернет на автобусных остановках, интерактивные стенды с картой города и мероприятиями. Это все примеры создания «tourist-friendly» города.

Клиентоориентированность является главной отличительной чертой «умной» дестинации. Технологии, обеспечивающие ее, повышают эффективность всей индустрии туризма, способствуют продвижению нового продукта на рынке расширяют «клиентскую базу» и полностью переворачивают туристическую практику путешествий, делая ее более доступной и удобной.

Заключение

Таким образом, экономика совместного потребления – это новая модель, основанная на доверии и репутации. Оказывается, современным людям намного удобнее платить за пользование, нежели приобретать что-то в собственность. Эта модель уже затрагивает много сфер и продолжает распространяться на остальные. Она так успешно прижилась благодаря удобству, легкости в использовании, простоте и прибыльности. Самой развитой шеринг-индустрией по праву может считаться туризм. Практика путешествий кардинально изменилась с появлением специализированных платформ и упрощением алгоритмов, требующихся для поездки в отпуск. Теперь все города, как туристические, так и стремящиеся попасть в поле зрения посетителей, ориентируются на туриста, используя все возможные технологические удобства, тем самым пытаясь сделать поток туристов устойчиво высоким. Так появляются и совершенствуются «умные» города и «умные» дестинации. Трудно предположить, что будет дальше, что еще можно будет охарактеризовать словом «sharing» и чем еще люди будут готовы делиться. Но эта идея в кратчайшие сроки смогла заработать успешную репутацию на мировом рынке, так что одно известно точно: это только начало новой эпохи совместного потребления.

Словарь актуальных терминов

Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0) – массовое внедрение киберфизических систем в производство и обслуживание человеческих потребностей.

Экономика совместного потребления (sharing economy, шеринговая экономика) – экономическая модель, основанной на коллективном использовании товаров и услуг, бартере и аренде вместо владения.

«Умный» город – это взаимосвязанная система коммуникативных и информационных технологий с интернетом вещей и другими инновациями,

благодаря которой упрощается управление внутренними процессами города и улучшается уровень жизни населения.

«Умная» дестинация – оптимизация города для туриста (ориентированность на туриста) на основе технологической инфраструктуры.

Список использованной литературы

1. Дедок В. М. Экономика совместного потребления в международном секторе средств размещения: современное состояние // European journal of economics and management sciences. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-sovmestnogo-potrebleniya-v-mezhdunarodnom-sektore-sredstv-razmescheniya-sovremennoe-sostoyanie>
2. Молчанова В. А. Тенденции инновационного развития туристических дестинаций: «умная дестинация» / М. А. Молчанова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – №9-3 (86-3). – С. 715-720
3. Botsman R. The everyday entrepreneur // RSA Journal, Vol. 156, No. 5544 (Winter 2010), pp. 28-29. URL: www.jstor.org/stable/41380054
4. The Rise of The Sharing Economy [Electronic resource] // Thinkers 50. URL: <http://thinkers50.com/wp-content/uploads/The-Rise-of-the-Sharing-Economy.pdf>

Материалы для чтения

1. Клаус Шваб «Четвертая промышленная революция» (2016)
2. Ли Галлахер «Airbnb. Как три простых парня создали новую модель бизнеса» (2018)
3. Rachel Botsman and Roo Rogers «What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption» (2010)
4. Rachel Botsman «Who Can You Trust? How Technology Brought Us Together and Why It Might Drive Us Apart» (2017)

Контрольные вопросы по разделу

1. Почему международный бизнес является главным актором процессов интернационализации производства и развития глобальной экономики?
2. Какие изменения произошли в 2020-е годы в процессах глобализации мировой экономики? Каковы причины этих изменений?
3. В чем суть цифровой трансформации мировой экономики? Каковы ее основные механизмы?
4. В чем отличие информатизации и цифровизации?
5. Какие прорывные технологии меняют мир на наших глазах?
6. Приведите примеры использования прорывных технологий в ведущих отраслях.
7. Какие формы организации бизнеса позволяют системно использовать преимущества цифровизации?
8. Какие выгоды дает цифровизация? Приведите примеры из корпоративной практики.
9. Какие выгоды дает цифровизация? Приведите примеры из государственной практики.
10. Какие выгоды дает цифровизация? Приведите примеры из практики социальных институтов.
11. Как используются цифровые технологии в развитии городского пространства? Общественного транспорта?
12. Как технологии шеринга влияют на жизнь современного человека?
13. Какие возможности открывает цифровизация для человека?
14. Какие угрозы связаны с цифровизацией для бизнеса?
15. Какие угрозы связаны с цифровизацией для государства?
16. Какие угрозы связаны с цифровизацией для общества?
17. Какие угрозы связаны с цифровизацией для человека?
18. В чем суть борьбы стран за технологическое лидерство?
19. Как влияет цифровая трансформация на конкуренцию компаний, отраслей, стран? Приведите примеры.

20. В чем суть рещоринга и регионализации цепочек создания добавленной стоимости?
21. Почему современный мир описывают в категориях VUCA и BANI?
22. В чем суть борьбы за технологическое лидерство?
23. Приведите примеры стран-лидеров цифровой трансформации. В чем их конкурентные преимущества?
24. Какие отрасли, на ваш взгляд, получают наибольшие выгоды от цифровизации в ближайшее десятилетие? Какие понесут потери?
25. Как повлияет обострение геополитической обстановки на процессы странового и отраслевого технологического развития?

Задания для работы в группах

Задание 1

Составьте Mind Map цифрового маркетинга на основе приведенной ниже схемы.

Напоминаем, что Mind Map (смысловая или ментальная карта, интеллект-карта) – метод организации идей, задач, концепций и любой другой информации. Ментальные карты помогают визуализировать, запоминать и объяснять сложные вещи. В центре всех ментальных карт — главная идея. От нее отходят ключевые мысли, которые можно делить на подпункты до тех пор, пока вы не структурируете всю информацию.



Задание 2

Сравните процессы офшоринга и рещоринга на основе приведенной ниже таблицы.

	Офшоринг	Рещоринг
Определение		
Основные причины		

Преимущества		
Недостатки		
Примеры		

Задание 3

На примере одной из ведущих компаний медиаиндустрии постройте дорожную карту этапов внедрения ключевых цифровых решений.

Напоминаем, что дорожная карта – это графическое отображение стратегии развития. В нее входят этапы, цели и сроки достижения задач.

Задание 4

Выделите основные мировые тренды внедрения зеленых технологий в промышленности. Перечислите ключевые драйверы и барьеры «зеленой» трансформации.

Задание 5

Проведите SWOT-анализ внедрения цифровых технологий на примере одной из компаний автомобильной индустрии.

SWOT-анализ – это метод комплексной оценки факторов, напрямую и косвенно влияющих на бизнес. SWOT-анализ состоит из:

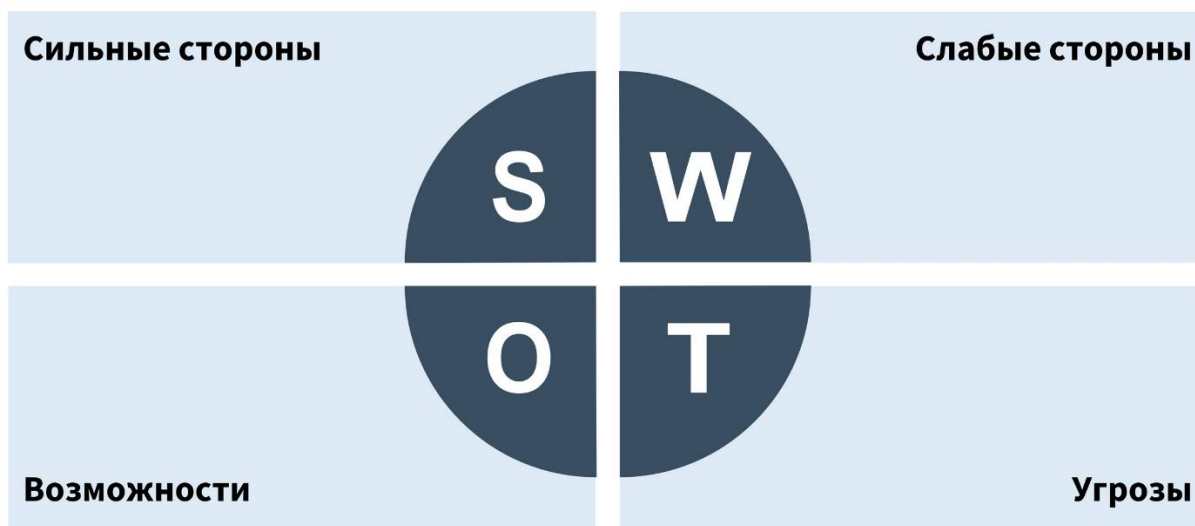
Strengths – сильные стороны;

Weakness – слабые стороны;

Opportunities – возможности внешней среды;

Threats – угрозы внешней среды.

SWOT-анализ



Задание 6

Проведите комплексный анализ одного из актуальных технологических трендов (большие данные; машинное обучение и искусственный интеллект; цифровые платформы, Интернет вещей; виртуальная и дополненная реальность; 3D-печать; цифровые двойники; квантовые вычисления; аддитивные технологии, генная инженерия, возобновляемая энергетика и другие) на основе приведенной ниже схемы.

Этап 1. Мировой рынок

Краткая характеристика

- Суть решений и история развития (как работает)
- Ключевые потребности и практика применения (для чего и кем используется)
- Перспективные тенденции развития (куда развивается рынок, какие перспективные продукты разрабатываются)
- Источники информации

Раздел описания	Примеры и пояснения
Текущий объем рынка	
Прогноз объема рынка	

Прогнозируемый темп роста рынка (CAGR)	
Страны-лидеры рынка	
Драйверы развития тренда	
Барьеры и риски внедрения	
Ключевые сектора для внедрения технологии и примеры областей применения в рамках этих секторов	

Этап 2. Обзор лучших мировых практик (кейсов) реализации тренда

Раздел описания	Примеры и пояснения
Ключевая информация по кейсу	
Место реализации решения (страна, регион, город)	
Разработчик (коммерческая/ государственная организация)	
Ключевая внедряемая технология	
Описание и цель решения	
Риски и барьеры внедрения решения	
Возможности масштабирования	
Решения-аналоги в мире	
Актуальность применения подобных решений для России	
Решения-аналоги в России	

Задание 7

Перечислите основные характеристики медиапотребления современного общества? Выделите факторы, оказывающие наибольшее влияние на динамику текущих преобразований в медиапространстве?

Задание 8

Составьте Mind Map умного города на основе приведенной ниже схемы.



Задание 9

Подготовьте презентацию на тему: «Система здравоохранения будущего». Проанализируйте один из рейтингов стран мира по эффективности систем здравоохранения, а также ключевые показатели, которые лежат в основе этих рейтингов. Выделите наиболее перспективные технологии медицины будущего. На примере кейсов покажите драйверы и барьеры внедрения современных технологий в систему здравоохранения России и других стран.

Раздел 2. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: БОРЬБА ЗА ТАЛАНТЫ

Бетина Мария Станиславовна

Особенности отбора, развития и удержания человеческого капитала в IT-отрасли в США в контексте Индустрии 4.0



Аннотация

В эссе исследуются основные тренды в области управления человеческими ресурсами в IT-отрасли в США, в частности, анализируются особенности процессов отбора, развития и удержания человеческого капитала. В условиях перехода к Индустрии 4.0 спрос на IT-специалистов на рынке труда в США значительно превышает предложение, что заставляет компании искать инновационные методы. В эссе показано, что гибкий подход и использование цифровых технологий играют все более важную роль на всех этапах управления талантами.

Ключевые слова: таланты, человеческий капитал, HR-digital, Agile HR, управление опытом, обучение сотрудников.

Сектор высоких технологий играет все более значимую роль в современной экономике. В данном секторе представлены компании, работающие в разных отраслях: производство программного обеспечения, компьютеров и компьютерной техники, систем хранения информации и сетевых коммуникаций. Отдельно выделяется интернет-индустрия, компании в которой оказывают разнообразные услуги через интернет-сайты и

приложения, например интернет-поиск, онлайн-продажи, туристические сервисы [1].

Согласно индексу NASDAQ-100, котировки ценных бумаг 100 высокотехнологичных компаний с наибольшей капитализацией растут в течение последних 5 лет [2]. Технологические компании показывают высокие темпы роста по всему миру, и в частности, в США, где осуществляют свою деятельность такие гиганты отрасли как Apple, Microsoft, Alphabet (Google), IBM, Intel, Amazon, Facebook* и другие.

В связи с этим, часто говорят о наступлении Четвертой промышленной революции. Индустрия 4.0 характеризуется изменением производственных технологий: внедрение киберфизических систем (CPS), использование больших данных (big data), интернета вещей (IoT), блокчейна. Индустрия 4.0 оказывает значительное влияние на человеческий капитал. С одной стороны, меняется структура спроса на рынке труда. С другой, эволюционируют технологии управления человеческими ресурсами [3].

Ключевую роль в развитии компании играет стратегическое планирование. Тем не менее, для реализации установленных планов необходимы квалифицированные кадры. Именно поэтому все чаще подчеркивается роль HR-менеджмента. На рынке труда возникают как новые вызовы, например «война за таланты», так и новые технологии – HR-Digital, Agile HR.

Далее будут рассмотрены особенности процессов отбора, развития и удержания человеческого капитала в отрасли информационных технологий в США.

На рынок труда в IT-отрасли в США значительное влияние оказывает недостаток квалифицированных кадров. 33% менеджеров в компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения, заявляют, что найм талантов – это главная проблема их бизнеса [4]. По данным The App

* (Здесь и далее) Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

Association, примерно четверть миллиона вакансий в IT в США остаются открытыми, и в ближайшее время не найдется достаточного количества людей, способных их занять. В качестве одной из причин, агентство выделяет недостаточность образования в сфере компьютерных наук в школах США, за счет чего снижается количество поступающих в университеты по соответствующим специальностям [5].

Тем не менее, к кандидатам на должности предъявляются очень высокие требования. Работодатели в данной сфере отдают приоритет «hard skills»: чтобы получить позицию, нужно обладать техническими знаниями (среды программирования, веб-технологии, фреймворки) и навыками и опытом практической деятельности по специальности. Критериями отбора кандидатов являются способность и желание обучаться, соответствие корпоративной культуре, опыт работы, наличие технических навыков (проверяется с помощью тестирования), способность к проектной деятельности и работе в команде. В маленьких компаниях наличие формального образования уделяется меньшее внимание, однако крупные компании в качестве обязательного требования, как правило, указывают наличие степени бакалавра или магистра. На некоторые должности требуются PhD.

Наибольшее применение получают следующие источники для поиска и отбора персонала: рекомендации сотрудников, работа рекрутеров-сотрудников компании, использование профессиональных связей – нетворкинга, использование услуг HR-агентства или хедхантеров, поиск через онлайн порталы [4].

Рекомендации сотрудников активно применяются компаниями Google и Intel. В Google рекрутеры задают прямые конкретные вопросы (razor-sharp questions) сотрудникам, например: «Кто лучший разработчик ПО в Бостоне?». Цель такой постановки вопроса – получение наиболее качественной рекомендации. В Intel сотрудникам платят за успешные рекомендации [6].

Процесс отбора персонала в IT-отрасли в США включает в себя составление профиля должности (job profile) с описанием ключевых

компетенций и требований к ней, а также создание подробной системы показателей, которые наиболее четко определяют соответствие кандидата. При процедуре отбора, как правило, используются следующие методики: оценка по резюме, анкетирование, предварительное собеседование, тестирование, проверка рекомендаций и послужного списка, итоговое собеседование [8]. Соискатели в Google и Facebook* в среднем проходят по 4–5 интервью, в Amazon – 1–2 собеседования [9]. Часто используется методология «Top Grading», в соответствии с которой, среди соискателей стараются выявить наиболее перспективных (A-players). В рамках данной методологии проводятся интервью, на которых соискателям задают нестандартные вопросы. Рекрутеры проверяют стрессоустойчивость соискателей и обеспечивают честность ответов с помощью угрозы проверки полученной информации (Threat of Reference Check – TORC), например, говоря о намерении связаться с предыдущим работодателем и коллегами для проверки рекомендаций [10].

При отборе персонала активно используются HR-digital технологии, в том числе чат-боты для связи с соискателями и технологии искусственного интеллекта (AI) для анализа резюме. Использование искусственного интеллекта позволяет исключить человеческий фактор и возможную предвзятость на первых этапах отбора [11].

Важным фактором в отборе персонала является принцип инклюзивности. Все крупные корпорации в отрасли стремятся обеспечить равные карьерные возможности для женщин, инвалидов и представителей меньшинств. Такие корпорации, как Apple, Microsoft, Google, публикуют на своих сайтах статистику. Например, в Apple в 2018 женщины составили 33% рабочей силы, работники моложе 30-ти лет – 35%. В компании работают представители разных возрастных групп (от 18 до 87 лет), разных рас и вероисповеданий. Apple, как и многие компании в отрасли, продвигает идеи инклюзивности и разнообразия (inclusion & diversity) [7].

Недостаток специалистов в IT-отрасли в США приводит к тому, что зарплаты разработчиков становятся очень высокими. Крупные игроки на рынке имеют преимущества – им легче платить больше, за счет чего штат укомплектовывается талантами. Данная конъюнктура на рынке труда заставляет компании искать альтернативные решения. Для снижения издержек компании используют фриланс, аутсорсинг и аутстаффинг: вместо найма персонала используются услуги разработчиков из стран с более низкими заработными платами, например, Мексики, Индии, России и Украины. В таком случае разработчик получает конкретную задачу по написанию части кода и работает удаленно, а компания получает готовый результат. Например, IBM пользуется такими услугами, а работники вне штата, выполняющие задания, называются «gig-workers» (гиг-работчие). Тем не менее, подобные практики являются более рискованными, потому что не всегда гарантируют получение продукта ожидаемого качества [12].

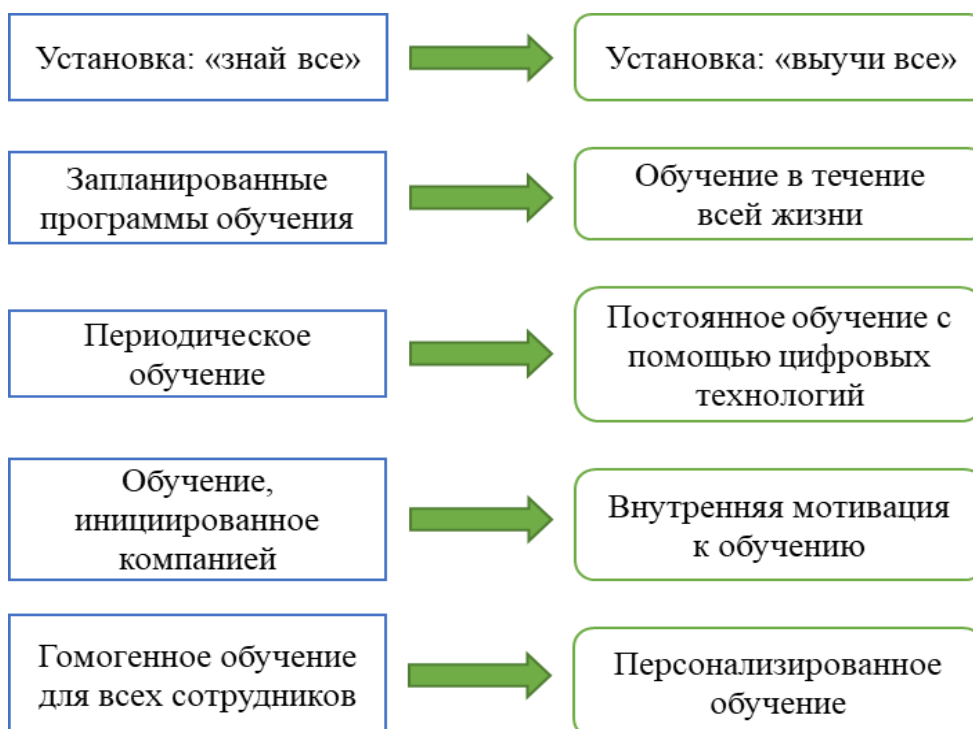
Важным аспектом HR стратегий всех крупных компаний является привлечение студентов и выпускников. Apple, Intel, Google, Microsoft, IBM и другие компании предлагают студентам проходить практики и стажировки, что упрощает поиск талантов для компании в будущем. Студенту, прошедшему отбор на стажировку или практику, предоставляется ментор, который ускоряет процесс адаптации стажера и помогает ему в процессе его развития. Важными факторами, привлекающими студентов, являются получение опыта, создание сети контактов – нетворкинг, компенсации во время работы, а также потенциальная возможность стать постоянным сотрудником компании. В то же время компании выбирают наиболее перспективных молодых людей. В случае их дальнейшего приема на работу, минимизируются издержки на адаптацию и гарантируется соответствие нового сотрудника корпоративной культуре.

С учетом быстрых технологических изменений и растущей продолжительности жизни, обучение и развитие становятся неотъемлемой частью всего карьерного пути каждого из сотрудников. Возможность

переподготовки и повышения квалификации рассматривается соискателями как важный фактор принятия предложения о работе [12].

В настоящее время культура обучения проходит значительную трансформацию, но в IT-отрасли это проявляется особенно ярко. Компании первыми применяют гибкий (agile) подход и внедряют программные продукты для развития сотрудников.

Рисунок 1. Изменение подхода к обучению



Источник: HR 4.0: Shaping People Strategies in the Fourth Industrial Revolution, 2019

Концепция обучения в течение всей жизни принимается как сотрудниками, так и работодателями. Главной задачей организации становится мотивировать сотрудников использовать инструменты для обучения на постоянной основе: от технологий, разработанных самой компанией и обучения на месте, до использования систем онлайн-курсов (MOOCs). В IT-отрасли активно применяется модель обучения 70-20-10, когда 70% обучения осуществляется в ходе самостоятельного выполнения практической деятельности (обучение опытом – «experiential learning»), 20% -

путем обмена опытом с другими сотрудниками и 10% - с помощью формального обучения. Для повышения эффективности данного метода некоторые компании нанимают внешних экспертов для прямой работы с сотрудниками. Также применяются технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) для ускорения процесса передачи навыков.

Новый тренд – это способность организации интегрировать процессы обучения в обычную жизнь. Обучение осуществляется на специальных платформах – «Learning experience platforms», с помощью которых сотрудник может получить необходимую именно ему информацию. Контент формируется в плейлисты и разделы. Пользователь может ставить оценки, ранжировать контент по важности и делиться рекомендациями с коллегами. Такой подход помогает находить релевантную информацию для получения специфических навыков. Для таких целей используются облачные платформы и специальные приложения [13]. Например, компания IBM запустила цифровую платформу для обучения. Она позволяет сотрудникам проходить микро-курсы индивидуально или в команде. Алгоритмы искусственного интеллекта выдают полезные рекомендации на основе персональных потребностей. В то же время любой сотрудник может поделиться своим опытом и созданным им контентом. Также компания дает возможность сотрудникам получать бонусы за эффективное обучение [11]. Благодаря использованию подобных технологий и алгоритмов, процесс обучения становится персонализированным, каждый человек приобретает уникальный набор знаний и навыков, что позитивно влияет на его возможности в качестве сотрудника компании. Agile-подход уже стал неотъемлемой частью процесса обучения, и эта тенденция будет развиваться в дальнейшем еще сильнее.

Развитие персонала осуществляется путем использования ротации кадров или мобильности внутри компании. Данный способ помогает компании найти талант из внутренних ресурсов, а также позволяет сотруднику развивать свою карьеру в разных направлениях, не покидая компанию, которая ему нравится. Современные технологии электронного

документооборота позволяют сотруднику передать свои функции за минимальное время и быстро занять новое рабочее место. Внутренняя мобильность больше не рассматривается как радикальное изменение карьеры, оно стало естественным и осуществляется в разных формах. Например, сотрудники могут поменять свои функциональные обязанности в рамках отдела или департамента или сменить департамент и начать заниматься другой деятельностью. Перемещения между проектами стали естественной частью рабочего процесса. А так как многие крупные компании имеют международные филиалы, сотрудник может даже сменить офис и переехать, в чем ему будет оказана поддержка. Внутренняя мобильность способствует не только нахождению необходимого сотрудника для выполнения задачи, но и удержанию сотрудников в компании путем повышения мотивации к работе [13].

Внутренняя или горизонтальная мобильность особенно важны в контексте того, что ИТ компании в США не обещают сотрудникам карьерного роста при приеме на работу. Гарантируется приобретение новых навыков, возможности постоянного обучения и привлекательные условия труда, но гарантий повышения не дается. Это способствует тому, что сотрудник является более самостоятельным в поиске карьерных возможностей и понимает, что для получения повышения ему нужно выдержать конкуренцию и показать себя как наиболее подходящего, креативного и мотивированного кандидата для занятия более высокой должности. В то же время такой подход ставит компании дополнительные вызовы с точки зрения удержания персонала.

Стоит отметить, что в ИТ-отрасли сложно привлечь и отобрать персонал в компанию, а также необходимо тратить значительные ресурсы на обучение сотрудников. Поэтому задача удержания персонала становится ключевой в рамках управления человеческими ресурсами. Компании выгодно удержать талант у себя, но тому существует ряд объективных трудностей.

Во-первых, в США относительно более низкая лояльность сотрудников к компании. В США нет культуры работы в одной компании в течение всей жизни, какая, например, есть в Японии. Сотрудники легко меняют место работы и стремятся не сидеть на одном месте слишком долго [8]. С учетом большого количества открытых вакансий в отрасли, очень легко найти новое место с привлекательными условиями. Во-вторых, зарплаты в отрасли в целом являются очень высокими, за счет чего денежные стимулы не являются достаточными для удержания сотрудников.

Таким образом, задачей компании становится удержание талантов. Для этой цели используется внутренний маркетинг и управление опытом сотрудников. Концепция управления опытом сотрудников является аналогом управления клиентским опытом. Компании, в которых сотрудники позитивно оценивают свой опыт, показывают более высокие результаты и лучше обеспечивают качественный сервис для клиентов. Главные отличия опыта сотрудников от клиентского опыта заключаются в продолжительности и характере отношений между сотрудником и организацией. Во-первых, сотрудник, в отличие от клиента, находится в постоянных и долгосрочных отношениях с компанией. Во-вторых, клиентский опыт индивидуален, так как потребление индивидуально, а опыт сотрудников – социальный, он выстроен из отношений с другими сотрудниками и организацией в целом. Клиенту достаточно удовлетворить свою потребность в конкретном продукте или услуге, а сотрудникам необходимы не только материальные стимулы, но и карьерное развитие, цель и значение работы [13].

Деятельность по управлению опытом сотрудников выходит далеко за рамки денежного вознаграждения за труд. В США в IT-отрасли в целом заработная плата является очень высокой. Помимо заработной платы и премий, сотрудникам предоставляются иные льготы. Система льгот и бонусов выстраивается по agile-системе, и каждый сотрудник может сформировать индивидуальный пакет.

В компании Apple сотрудникам предоставляют медицинские страховки, а в качестве премий часто дают пакеты акций компании. Сотрудники могут пользоваться корпоративными спортивными и оздоровительными комплексами, получают скидки на продукцию Apple, а также имеют доступ к разнообразным программам обучения и тренингам [7].

Компания Intel особенно сильно заостряет внимание на поддержке семей сотрудников. В компании можно получить дополнительный отпуск по беременности, родам и уходу за детьми, услуги семейного и психологического консультирования. Существуют специальные ясли для маленьких детей, а для подростков и студентов осуществляются образовательные программы: от коучинга до стипендий на обучение в колледже. Сотрудник может получить медицинскую страховку не только для себя, но и для членов своей семьи. Стратегия компании, направленная на семью, может послужить ключевым фактором для удержания сотрудника. Талант сложнее переманить с помощью денежных стимулов. Сотрудник становится более лояльным к компании, потому что смена компании перестает быть его индивидуальным решением, а зависит от членов его семьи [14].

Помимо льгот система управления опытом сотрудников включает в себя такие аспекты, как work-life balance, современное и удобное рабочее место, корпоративные мероприятия, возможности для профессионального роста и развития, внутреннюю мобильность в компании.

Важным является вовлечение сотрудников (employee engagement), то есть привлечение их к такой деятельности, к которой они имеют наибольший интерес и способности, а также постановка целей работы, которые близки человеку. Компании понимают, насколько важно создать атмосферу, в которой человек понимает значение своей деятельности, чувствует, что приносит пользу обществу, компании, потребителю и самореализуется, выполняя сложную задачу [13].

Гибкая система бонусов и управление опытом сотрудников характерны для большинства компаний в отрасли, а не только для международных

корпораций. Согласно исследованию компании Coding Sans, проведенного для отрасли разработки программного обеспечения в США, вовлечение и постановка сложных задач, а также командный дух и корпоративная культура являются наиболее активно применяемыми инструментами мотивирования сотрудников. В результате исследования стало понятно, что денежные стимулы играют не самую главную роль в мотивации, и, соответственно, в удержании сотрудников [4].

Рисунок 2. Способы мотивирования сотрудников в IT-отрасли



Источник: Coding Sans. State of Software Development. URL:

https://codingsans.com/uploads/landing/State-of-Software-Development-2018_final.pdf

Можно сделать вывод о том, что удержание талантов в IT-отрасли в США является нетривиальной задачей и зависит от большого числа факторов. Для того, чтобы удержать талантливых и способных сотрудников, компания должна реализовывать интересные проекты и создавать продукты, разработкой которых будут гордиться сами сотрудники. В то же время, для сотрудника важны независимость в принятии решений и возможности профессионального развития: повышения, мобильность и возможности обучения в течение всей жизни.

Заключение-прогноз

В 2020 году пандемия коронавируса и связанные с ней ограничительные меры оказали огромное влияние на все отрасли экономики по всему миру. Многие бизнес-процессы вынужденно перешли в онлайн-формат, что не могло не повлиять на работу HR-специалистов, которые столкнулись с новыми вызовами и тенденциями.

Большее количество стадий отбора персонала стало проходить онлайн, платформы для проведения видео-интервью набрали особую популярность. Также перед менеджерами и рекрутерами в сфере IT актуальной стала проблема гиг-работчих. С одной стороны, после вынужденного перехода к работе в дистанционном формате, привлечение таких сотрудников для решения задач стало более привлекательным – работодатель получает доступ к большему количеству талантов. Согласно опросу работодателей в IT-отрасли в США, в 2020 году 37,5% из них использовали аутсорсинг для решения задач, связанных с разработкой программного обеспечения [15]. Тенденция сохранилась и до 2022 года – согласно исследования различных карьерных платформ, IT&Software остается лидирующей отраслью по доле гиг-работчих – она также составила около 37%.

В то же время, согласно исследованию Deloitte в апреле 2020 г., в США 70% гиг-работчих были недовольны поддержкой, оказываемой им работодателями [16]. Таким образом, функционирование гиг-экономики и аутсорсинга задач имеет свои ограничения и накладывает дополнительные риски и на работника, и на работодателя. Так как услуги гиг-работчих важны для IT-отрасли, перед многими компаниями встает вопрос об эффективном взаимодействии с внештатными сотрудниками.

Вопросы развития персонала также остались крайне актуальными. Пандемия показала, что умение адаптироваться к новым условиям – один из важнейших навыков для современных работников. Сложнее стало осуществлять менторство, но доступность образовательных продуктов онлайн сильно выросла. Теперь перед компаниями ставится вопрос: необходимо ли

личное общение с ментором для эффективной адаптации и обучения сотрудников? Лучшие практики, применяемые в период пандемии, послужат стимулом к трансформации существующих программ развития сотрудников.

Новые вызовы для компаний появились также в сфере удержания сотрудников, а именно – их мотивации. Некоторые работники в период пандемии смогли быть более эффективными, в том числе за счет снижения времени на транспорт. Другие же столкнулись с выгоранием из-за того, что не смогли эффективно выстроить баланс между работой и отдыхом, так как работа постоянно находилась у них дома [17]. Сейчас вопрос организации офисного пространства и роли офиса в эффективном функционировании компаний стоит особенно остро, и решение зависит от специфики бизнес-процессов и корпоративной культуры. В IT-отрасли важнейшим аспектом мотивации сотрудников является качественная работа в команде. С использованием различных программ для дистанционной коллективной работы командная работа изменится. Часть работы может эффективно проходить онлайн, другая часть будет более продуктивной в случае очной совместной работы. Выстраивание новых, оптимальных в новых реалиях способов командной работы – важная задача для IT-компаний.

В настоящее время управление человеческими ресурсами в компаниях претерпевает быстрые и радикальные изменения, что можно увидеть на примере компаний из IT-отрасли в США. Индустрия 4.0 формирует потребность в применении новых методов в HR, в том числе, использовании HR-Digital и Agile HR. Гибкий подход и цифровые технологии, такие как искусственный интеллект и облачные сервисы, помогают ускорить и усовершенствовать процесс отбора персонала, позволяют сотрудникам осуществлять обучение в течение всей жизни, а также упрощают процесс управления опытом сотрудников. Подход ко всем сотрудникам как к талантам и самым ценным ресурсам компании позволяет добиться наибольших достижений в креативных разработках и создании уникальных продуктов в высокотехнологичных компаниях.

Словарь актуальных терминов

Gig worker – работник, заключающий официальное соглашение с компанией о предоставлении ей услуг, но не включаемый в штат сотрудников. Это может быть независимый подрядчик, работник онлайн-платформ, работник контрактных фирм или временный работник.

Agile HR – гибкий подход к управлению человеческими ресурсами, направленный на оптимизацию бизнес-процессов в компании и выстраивание эффективной командной работы с помощью использования индивидуального подхода к каждому сотруднику.

Employee experience – опыт сотрудников в организации, приобретенный в результате взаимоотношений сотрудника и организации в ходе этапов отбора, найма, адаптации, исполнения основных обязанностей, развития и ухода из организации.

Список использованной литературы

1. Anouk B., What is Industry 4.0 and what are its implications on HRM Practices? // University of Twente. 2018 // URL: https://essay.utwente.nl/75439/1/tenBulte_BA_BMS.pdf
2. HR4.0: Shaping People Strategies in the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. White paper. December 2019. // URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_NES_Whitepaper_HR4.0.pdf
3. Reimagining the office and work life after COVID-19 // URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/reimagining-the-office-and-work-life-after-covid-19>
4. Smart B. Topgrading, 3rd Edition: The Proven Hiring and Promoting Method That Turbocharges Company Performance // electronic book 2012, Chapter 4 // URL: https://books.google.ru/books?id=atBVPBr7SjUC&dq=topgrading,+3rd+edition&source=gbs_navlinks_s
5. Демина Н. В. Специфика системы отбора персонала в американских компаниях // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 8. – С. 61–65. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/65013.htm>.

Материалы для чтения (Reader)

1. Smart B., Topgrading, 3rd Edition: The Proven Hiring and Promoting Method That Turbocharges Company Performance. 2012
2. HR4.0: Shaping People Strategies in the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. White paper. December 2019
3. Leading the social enterprise: Reinvent with a human focus. Deloitte Global Human Capital Trends. 2019

Об авторе



Бетина Мария Станиславовна, выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика», студентка 1 курса магистратуры факультета экономических наук НИУ ВШЭ, программа «Финансовые рынки и финансовые институты»

Компетенции и навыки: планирование и четкое следование графику, командная работа, практика публичных презентаций, организация мероприятий

Языки: русский, английский, испанский

Карьерные планы: научно-исследовательская или аналитическая работа в сфере финансов и банковского регулирования

Увлечения: изучение иностранных языков, чтение научно-популярной и художественной литературы, спортивный туризм

E-mail: msbetina@edu.hse.ru

Страница в социальных сетях: <https://vk.com/mariyabetina>

Author

Betina Maria, graduate, Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics, educational program “World Economy”

Skills and expertise: planning and strict adherence to the schedule, teamwork, practice of public presentations, organization of events

Languages: Russian, English, Spanish

Career plans: research or analytical work in the field of finance or banking regulation

Hobbies: learning foreign languages, reading popular science and fiction, sports tourism

E-mail: msbetina@edu.hse.ru

Social networks: <https://vk.com/mariyabetina>

Влияние новых технологий и социальных сетей на психологическое здоровье людей



Аннотация

В статье исследуются различные факторы, оказывающие влияние на психологическое здоровье человека в меняющемся мире новых технологий. В условиях такого стремительного развития общества, необходимо осознавать угрозу, которую растущие медиа могут нанести пользователям социальных сетей. Особое внимание автор уделяет проблемам психологического здоровья, а также ключевым аспектам дискуссий, практическим решениям и оценке перспектив с учетом российских вызовов в сфере технического прогресса.

Ключевые слова: Новые технологии, психологическое здоровье, интернет, социология, люди, коммуникации, социальные сети.

В современном мире все более важную роль в жизни человека с каждым днём начинают занимать новые технологии и, в особенности, интернет. Жизнь большинства людей уже сложно представить без компьютеров, телефонов и веб-страниц, они смогли стать частью даже весьма архаичных институтов: так, например, даже церковь активно пользуется этими каналами связи, подстраиваясь под требования как прихожан, так и общества в целом – можно увидеть, что у многих церквей и монастырей уже давно существуют свои веб-сайты, в социальных сетях есть группы прихожан. На улице мы постоянно видим людей с телефонами, в кафе – с ноутбуками. Соответственно, легко

предположить, что такая значимая часть жизни большинства людей не могла не повлиять в том числе и на наше психологическое здоровье – причём, вероятно, как и у любого процесса, у этого есть как положительные, так и отрицательные моменты.

Новые технологии – и, в особенности, интернет, значительно ускорили темп жизни людей: возможность быстрее искать информацию, быстрее выходить на связь, быстрее выполнять большинство дел привели к тому, что человек за свою жизнь часто стал проживать куда больше событий – более того, появилась привычка одновременно обрабатывать значительный объём информации. Люди стали больше читать и поглощать намного больше визуальной информации, даже нуждаться в этом – быстрее пролистывают ленты социальных сетей, новости, читая статьи наискосок, чтобы успеть добраться до следующей. Ускорение темпа жизни – это отдельный философский вопрос²¹⁶, который, впрочем, все же косвенно относится к интересующей нас теме. Как этот процесс влияет на психологическое здоровье человека? Можно было бы предположить, что способность быстрее справляться с задачами позволяет нам освободить больше времени на отдых, но это утверждение – спорное как минимум потому, что и задач с такой скоростью жизни так же становится намного больше. Как уже было сказано, ускорилась вся жизнь: во многом, в плане психологического здоровья это приводит к постоянному увеличению стресса, даже во время отдыха²¹⁷ – у человека появляется непрекращающийся страх, иногда развивающийся и пассивно давящий, что он что-то может не успеть в этом стремительно развивающемся мире. Очевидно, это повышает уровень стресса и тревоги, что не даёт человеку расслабиться даже во время заслуженного, казалось бы, отдыха. В дальнейшем это может привести к снижению качества жизни.

²¹⁶ См., например: Захарове С.И. Убыстрение темпа жизни как новая философская проблема // Правовая информатика. 2017. № 1. С. 19-22.

²¹⁷ См., например: Bandelow B. Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century [Электронный ресурс] // Dialogues in clinical neuroscience. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610617/#!po=0.806452>; Alonso J., Angermeyer M.C., Bernert S., et al. Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project // Acta Psychiatr Scand Suppl. 2004. № 420. P. 21–27.

Дополнительно можно обратиться к исследованию американского психиатра Айвена Кеннета Голдберга, который ввёл в оборот термин «интернет-зависимость»²¹⁸: в 1995 году он сформулировал описание расстройства, которое связано с использованием психоактивных веществ, а спустя некоторое время отметил, что использование интернета также приводит к болезненному состоянию, сопряженному со стрессом или дистрессом²¹⁹. Очевидно, такая параллель между наркотической зависимостью и интернет-зависимостью говорит о негативных факторах влияния новых технологий, которые дают зависимости больше способов развиваться, меняют ее формы и способы влияния на человека – появление же электронных часов, связанных со всеми социальными сетями, почтой и мобильной сетью, увеличивает количество мгновенно получаемых уведомлений, а с ним и тревожность, связанную с необходимостью так же моментально реагировать на них.

Отдельным аспектом подобного стресса является так называемый синдром *FOMO* (англ. *Fear of missing out* — «Страх упущения») или же *синдром упущенной выгоды*. Этот термин обозначает навязчивый страх упустить какую-либо возможность, которая может привести к чему-либо хорошему²²⁰ – в первую очередь – какое-то интересное и значимое событие, на котором, при этом, могут оказаться другие. Считается, что развитие *FOMO* связано, в первую очередь, именно с развитием новых технологий, в частности интернета²²¹ – неудивительно, что этот феномен впервые был замечен и в дальнейшем описан как раз в то время, когда всемирная сеть постепенно набирала популярность, то есть в 1990-е годы²²². Доступ к интернету с социальными сетями, в которых люди постоянно делятся тем, что с ними

²¹⁸ Simon R.I., Gold L.H. The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Forensic Psychiatry. Washington, 2017. P. 384.

²¹⁹ Дрепа М. И. Интернет-зависимость как объект научной рефлексии в современной психологии // Знание. Понимание. Умение. 2009. № 2. С. 189.

²²⁰ Przybylski A.K., Murayama K., DeHaan C.R., Gladwell V. Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out // Computers in Human Behavior. 2013. Vol. 29. № 4. P. 1841–1848.

²²¹ См., например: Blackwell D., Leaman C., Trampusch R., Osborne C., Liss M. Extraversion, neuroticism, attachment style and fear of missing out as predictors of social media use and addiction // Personality and Individual Differences. 2017. № 116. P. 69–72.

²²² Herman D. Introducing short-term brands: A new branding tool for a new consumer reality // Journal of Brand Management. 2000. Vol. 7. № 5. P. 330-340.

происходит, заставляет многих нервничать и переживать, что их жизнь менее насыщенная, интересная, увлекательная. Проблема заключается в том, что это ощущение создаётся, во-первых, из-за обилия событий в жизни людей вокруг – неудивительно, что жизнь множества других людей кажется насыщеннее, чем наша собственная. Во-вторых, люди в социальных сетях очевидным образом показывают преимущественно хорошую сторону своей жизни, тогда как негативные моменты предпочитают оставлять при себе или хотя бы не делиться ими публично, оставляя это для круга более близких друзей; из-за этого жизнь, которую мы видим в социальных сетях других людей, кажется нам привлекательнее нашей собственной, так как мы часто можем забывать о том, что те неудачи, которые мы не можем не замечать у себя, присутствуют и в чужой жизни, просто часто не выставляются на всеобщее обозрение.

В любом случае, сложно спорить с тем фактом, что появление такого термина, как *Fear of Missing Out* уже показывает, насколько большое влияние новые технологии и интернет оказывают на наше психологическое состояние. Желание постоянно быть в курсе событий, чтобы не упустить чего-то значимого, парадоксальным образом может приводить, напротив, к отдалению от мира реального: мы настолько погружаемся в социальные сети, в слежении за которыми видим постоянную необходимость, что тратим на это все больше и больше времени, отдаляясь от реальных людей вокруг. Это может влиять на социализацию человека, его умение общаться с людьми вокруг, так как общение в интернете не всегда такое же, как в реальности. Такое излишнее погружение в социальные сети часто становится одной из разновидностей эскапизма, который считается неотъемлемой частью жизни человека²²³. С другой стороны, нельзя не задумываться и об опасной стороне подобного эскапизма, так как «в своём экстремальном выражении он может привести к суициду»²²⁴, который является окончательным выходом из всех проблем

²²³ См., например: Freud S. Introductory lectures on Psychoanalysis. Eastbourne, 2004. P. 419.

²²⁴ Шапинская Е.Н. Эскапизм в киберпространстве: безграничные возможности и новые опасности [Электронный ресурс] // Культурологический журнал. 2013. Т. 12. № 2. С. 15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eskapizm-v-kiberprostranstve-bezgranichnye-vozmozhnosti-i-novye-opasnosti/viewer> (дата обращения 10.09.2022).

реальности. Интернет предоставляет больше возможностей для эскапизма – а значит, возможно, и для развития его крайней степени, особенно если это будет подкрепляться тревогой, вызванной *FOMO*, поскольку в таком случае пространство интернета, в котором человек пытается спрятаться от повседневных проблем, становится лишь ещё одним пространством, где он чувствует себя некомфортно, что не лучшим образом влияет на психологическое здоровье. С другой стороны, эскапизм позволяет лучше справляться с горем, происходящем в жизни реальной, отвлечься от серости жизни и ее повседневной скуки, так же неотъемлемо следующей за жизнью многих. Погружение в книги или творчество – того же рода, но в интернете у людей появляется больше возможностей для проявления себя и успокоения расстроенных чувств, а с течением времени и развитием новых технологий это становится легче.

Однако не только интернет относится к понятию новых технологий. Персональный компьютер как таковой – это тоже технология. Его используют как для работы, так и для отдыха, частью которого для некоторых являются компьютерные игры. Эти игры – один из достаточно распространённых в настоящее время видов зависимости²²⁵, а зависимость сама по себе уже не является здоровым проявлением человеческой психики. Более того, исследователи неоднократно говорили о корреляции увлечений компьютерными играми, связанными с насилием, с проявлениями жестокого и антисоциального поведения²²⁶, особенно когда в них играют дети и подростки, у которых в это время как раз происходит процесс становления психики. Можно заметить, что при разговорах о массовой стрельбе (в первую очередь в американской культуре, но это относится не только к ней),

²²⁵ See, for example: Gentile D. Pathological Video-Game Use Among Youth Ages 8 to 18: A National Study // Psychological Science. 2009. Vol. 20. № 5. P. 594-602; Video Games Addiction // The Science Teacher. 2007. Vol. 74. № 2. P. 20-22.

²²⁶ See, for example: Adachi P.C., Willoughby T. The effect of violent video games on aggression: Is it more than just the violence? // Aggression and Violent Behaviour. 2010. Vol. 12. № 2. P. 55-62; Ward M.R. Video Games and Adolescent Fighting // The Journal of Law & Economics. 2010. Vol. 53. № 3. P. 611-628; Cacha F.B. Glamorizing and Legitimizing Violence in Software: A Misuse of the Computer // Educational Technology. 1983. Vol. 23. № 3. P. 7-9 ; Horn R.V. Violence and Video Games // The Phi Delta Kappan. 1999. Vol. 81. № 2. P. 173-174.

достаточно часто вспоминают о видеоиграх, пытаясь проследить связь трагических событий и увлечений нападавшего или нападавших²²⁷. Эта связь прослеживается не всегда, однако в некоторых случаях излишнее увлечение жестокими видеоиграми, погружение в их мир, действительно приводит к тому, что люди переносят реалии этих игр в наш мир, что в итоге может стать причиной трагических событий²²⁸. Все это говорит о возможном негативном влиянии компьютерных игр на психологическое здоровье человека: могут развиваться зависимость (которая зачастую сопряжена с развитием антисоциальности) и жестокость.

С другой стороны, нельзя говорить об исключительно негативном влиянии новых технологий и социальных сетей на человеческую психологию. Как минимум стоит вспомнить об учебных играх, спокойных, помогающих заснуть, или, например, о детских играх, развивающих память, мелкую моторику, способности быстро обрабатывать информацию. Они преподносят ее живо и интересно, чтобы дети не отвлекались, а сами тянулись к знаниям. Кроме того, не все из обычных развлекательных видеоигр имеют отрицательное влияние на психологическое здоровье. Напротив, справедливо и обратное утверждение: у игр может быть и положительный эффект, что также замечают исследователи²²⁹. Некоторые из них могут успокаивать в случае прилива излишней тревоги, отвлекать от мрачных мыслей и вообще оказывать терапевтический эффект.

Действительно, такой технологический поворот очень сильно изменил жизнь людей, и в чем-то – в очевидно положительную сторону, поэтому

²²⁷ Ferguson C.J. Violent Video Games, Mass Shootings, and the Supreme Court: Lessons for the Legal Community in the Wake of Recent Free Speech Cases and Mass Shootings // *New Criminal Law Review: An International and Interdisciplinary Journal*. 2014. Vol. 17. № 4. P. 553-586.

²²⁸ О связи видеоигр и массовой стрельбы см., например: Brown J. Doom, Quake and mass murder. Gamers search their souls after discovering the Littleton killers were part of their clan [Электронный ресурс] // Salon. URL: <https://www.salon.com/1999/04/23/gamers/> (дата обращения 12.09.2022); Voices From the Hellmouth [Электронный ресурс] // Slashdot. URL: <https://m.slashdot.org/story/5415> (дата обращения 12.09.2022).

²²⁹ См., например: Зими́на К. И. Положительное влияние компьютерных игр на развитие подростков // Современная психология: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, июль 2014 г.). Пермь, 2014. С. 43-45.

трудно предположить, что на психологическое здоровье человека он не оказал никакого положительного эффекта.

Компьютер и интернет – это в первую очередь социальные сети, которые позволяют с большей легкостью поддерживать связь между людьми, находящимися в отдалении друг от друга. Это, например, помогает людям проще переживать даже вынужденную долгую разлуку с близкими: возможность слышать их голос, видеть их лицо куда сильнее создаёт ощущение присутствия человека рядом, чем бумажные письма (которые, к тому же, могут долго идти) или телефонные разговоры (в которых ты не видишь собеседника). Таким образом, интернет помогает поддерживать более стабильное психологическое состояние. Электронная почта экономит время для рабочих собраний, давая возможность изложить свои идеи стройно и связано, но и не занимая слишком много времени заинтересованных – что, в свою очередь, уменьшает уровень стресса на рабочем месте.

Кроме того, такая возможность связываться (причём, способом, достаточно сильно приближенным к живому общению) с людьми со всего мира позволяет расширить круг возможных знакомств. Эта проблема не столь актуальна для жителей мегаполисов, у которых и так есть больше возможностей для расширения или вовсе кардинальной смены (в случае, если старый стал доставлять психологический дискомфорт в силу разнообразных причин) своего круга общения и окружения. Но нельзя забывать о жителях маленьких населенных пунктов – посёлков, сел или вообще отдаленных деревень, жители которых часто могут оказываться заложниками крайне ограниченного круга людей, находящихся вокруг них. Интернет позволяет им не замыкаться в себе, отказываясь от социализации, а выстраивать общение хотя бы виртуально, причём такое общение может быть менее вынужденным, так как существует гораздо больше возможностей найти кого-то, с кем вы имеете действительно сходные ценности и взгляды на жизнь. Это несомненно оказывает положительный эффект на психологическое здоровье человека: позволяет уменьшить чувство одиночества и тоски, которые часто, если

становятся слишком сильными, приводят к развитию тревоги, апатии и дальнейшей депрессии.

В целом новые технологии предоставляют человеку больше возможностей бороться с подавленным состоянием: с появлением телевидения, компьютера, смартфона, интернета у человека появился и доступ к разнообразным развлечениям, которые позволяют отвлечься от ежедневных проблем – это и фильмы (для просмотра которых не обязательно идти в кино или, в случае с интернетом, ждать нужного времени, чтобы на телеканале показали что-то действительно интересное), и видеоигры, и электронные книги. Да, это зачастую не позволяет справиться с источником переживаний и реально решить проблему, но возможность на какое-то время справиться с негативными эмоциями, отстраниться от них, тоже крайне важна.

Как мы увидели из проведённой работы, новые технологии, и, в частности, социальные сети, сильно изменили жизнь человека, став к настоящему времени неотъемлемой частью его жизни. У этого влияния есть и положительная, и отрицательная стороны: с одной стороны, возрастает уровень стресса и тревоги, появляются новые зависимости, плотно сливающиеся с темпом жизни и ее организацией в современном мире; с другой – формируются новые методы, позволяющие справляться с депрессивным состоянием и стрессом, возникающим из-за чувства одиночества. Благодаря интернету мы стали быстрее поглощать информацию и нуждаться в этом нескончаемом потоке, но благодаря ему же у нас есть, чем удовлетворять эту потребность. Становятся доступнее психологические исследования, даже неспециализированные люди могут понимать разницу между психологом, психиатром, психотерапевтом и коучем. Интернет даёт нам много возможностей, но не все из них безопасны.

Заключение

Подводя итоги, определенно можно сказать, что технологии, а именно социальные сети, оказывают неоспоримое влияние на психологическое здоровье нашего общества. Они всегда будут являться частью нашей жизни и большинство эффектов, которые оказывают технологии на нас, предстоит еще исследовать, но можно с уверенностью утверждать, что в ближайшее время сложно представить мир без социальных сетей.

Социальные сети в перспективе могут преобразоваться в «источники исцеления» современного человека. Одним из таких примеров является проект «Душе полезно», который запустил волну зарождения сетей или приложений для помощи людям, испытывающим расстройства от использования социальных сетей. Не только один этот проект способен привести изменения в жизни людей. В мире постоянно меняющейся информации нам просто необходима поддержка, и если грамотно сбалансировать свое время, устраивать разгрузку от всевозможных информационных источников, то вполне возможно найти баланс технологий и людей!

Любое новое поколение всегда сталкивается с определенными вызовами реальности. В целом технологии могут являться как ядом, так и панацеей и лишь нам решать их судьбу.

Список использованной литературы

1. Захарове С.И. Убыстрение темпа жизни как новая философская проблема // Правовая информатика. – 2017. – № 1. – С. 19-22
2. Зимина К.И. Положительное влияние компьютерных игр на развитие подростков / К.И. Зимина // Современная психология: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, июль 2014 г.). – Пермь: Меркурий, 2014. – С. 43-45
3. Bandelow В. Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century // Dialogues in clinical neuroscience / В. Bandelow. – [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610617/#!po=0.806452>
4. Blackwell D., Leaman C., Tramposch, R. Osborne C., Liss M. Extraversion, neuroticism, attachment style and fear of missing out as predictors of social media use and addiction / D. Blackwell, C. Leaman, R. Tramposch, C. Osborne, M. Liss // Personality and Individual Differences. – 2017. – № 116. – P. 69–72
5. Ferguson C.J. Violent Video Games, Mass Shootings, and the Supreme Court: Lessons for the Legal Community in the Wake of Recent Free Speech Cases and Mass Shootings / C.J. Ferguson // New Criminal Law Review: An International and Interdisciplinary Journal. – 2014. – Vol. 17. – № 4. – P. 553-586
6. Simon R.I., Gold L.H. The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Forensic Psychiatry / R.I. Simon, L.H. Gold. – Washington, 2017. – 568 p
7. Ward M.R. Video Games and Adolescent Fighting / M.R. Ward // The Journal of Law & Economics. – 2010. – Vol. 53. – № 3. – P. 611-628

Об авторе



Карцева Вероника Евгеньевна, выпускница факультета
«Мировой экономики» НИУ ВШЭ

E-mail: vekartseva@edu.hse.ru

Компетенции и навыки: командная работа,
трудолюбие, дружелюбность

Языки: русский, английский, французский

Карьерные планы: аналитическая работа в сфере
маркетинга

Увлечения: психология, изучение иностранных языков, художественная литература, йога

Author

Kartseva Veronika, graduate of the HSE Faculty of World Economy

E-mail: vekartseva@edu.hse.ru

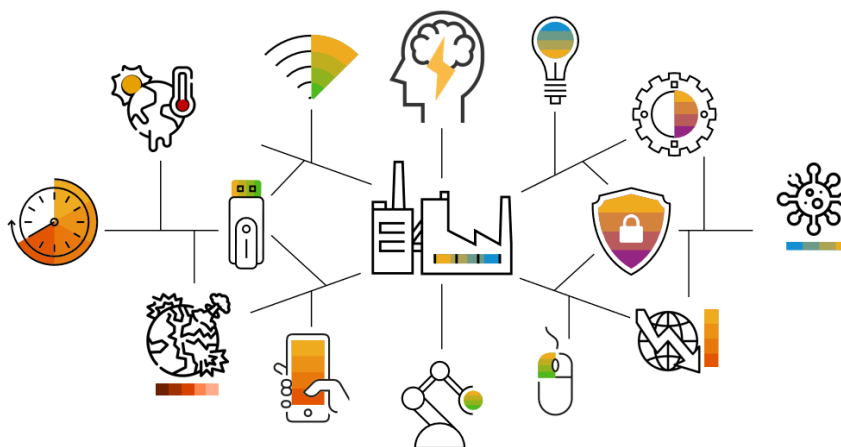
Skills and expertise: teamwork, hard work and friendliness

Languages: Russian, English, French

Career plans: analytical work in marketing

Hobbies: psychology, learning foreign languages, fiction, yoga

Вызовы для развития человеческого капитала в условиях «новой реальности»: Индустрия 4.0, COVID-19, глобальная политика



Аннотация

Изобретение и внедрение новых технологий во все сферы человеческой жизни – необратимый и набирающий силу процесс, определяющий развитие экономики. Если в 2014 году вклад технологий в рост ВВП стран с высоким показателем проникновения интернета составил 5,7%²³⁰, то в 2021 году эта цифра превысила 10%²³¹. Повсеместная автоматизация, роботизация и внедрение искусственного интеллекта сформировали новую модель производства товаров и услуг, ключевую роль в которой стали играть нематериальные активы. Интеллектуальная собственность, исследования, технологии и человеческий капитал – главные источники роста в самых развитых экономиках настоящего времени и фундамент для построения инновационных систем в будущем. Снижение доли материальных активов в производстве дало толчок дематериализации и децентрализации мирового хозяйства, созданию единого глобального пространства интернет-технологий, торговли, обучения и развития, а также повысило значимость человеческого капитала в разработке передовых технологий. Начавшаяся в 2020 году пандемия COVID-19 ускорила переход к «новой реальности» и стала «точкой

²³⁰ Saif I., Peasley S., Perinkolam A. Safeguarding the Internet of Things //Deloitte Review. – 2015.

²³¹ Study Finds Internet Economy Grew Seven Times Faster Than Total U.S. Economy, Created Over 7 Million Jobs in the Last Four Years. — Текст: электронный // iab.com

невозврата» для многих индустрий: в эпоху серьезных мировых потрясений смогут остаться на плаву только технологически развитые отрасли. Произошедшие в мире геополитические потрясения и последовавший за ними кризис 2022 года, в значительной степени повлиявший на цепочку поставок и изменивший условия функционирования международного бизнеса, резонировал с еще только проявляющимися последствиями COVID-19 и поставил перед человечеством множество фундаментальных вопросов. На один из главных – каким будет вектор развития человеческого капитала в условиях непрекращающейся автоматизации, неотступающей пандемии и непредсказуемого мирового геополитического напряжения – автор отвечает в данной работе.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, человеческий капитал, «утечка мозгов», миграция, высококвалифицированные специалисты.

Понятие «человеческий капитал» активно используется в экономической науке последних десятилетий в связи с возрастающим значением самой его сути, однако многие трактуют его по-разному. Впервые термин «человеческий капитал» был предложен известным американским экономистом Джекобом Минсером в его статье «Инвестиции в человеческий капитал и распределение личных доходов» 1958 года. В 1961 году один из главных теоретиков человеческого капитала Теодор Шульц в своей статье «Инвестиции в человеческий капитал» источником экономического роста назвал инвестиции в сферы, которые способствуют развитию человеческого капитала: здравоохранение, среднее и высшее образование, профессиональная подготовка на производстве, миграция²³². Он также подчеркнул важность человеческих способностей для развития производства и общества: без роста человеческого капитала, по мнению Шульца, существовали бы только тяжелый ручной труд и доход от собственности. Наряду с Шульцем в 1960-е

²³² Schultz T.W. Investment in human capital // The American Economic Review. – 1961. – № 51(). – p. 1-17

годы теорию человеческого капитала активно развивал Гэри Беккер, который в своей работе «Человеческий капитал: теоретический и эмпирический анализ» эмпирически доказал рентабельность инвестиций в образование²³³. Помимо этого, Беккер систематизировал понятие «человеческий капитал», выделив его общий и специальный компоненты. Общий человеческий капитал формируется в результате воспитания и усвоения индивидом основных общественных ценностей, а также базовых знаний о мире. Специальный человеческий капитал накапливается в результате профессиональной деятельности и связан с навыками индивида, применимыми в рамках конкретной организации. Инвестиции в человеческий капитал Беккер соответственно разделил на общие и специальные: первые представляют собой вложения в развитие среднего и высшего образования, вторые – в корпоративное обучение сотрудников.

Опираясь на теоретический фундамент, заложенный работами Шульца и Беккера, экономисты на протяжении всех последующих десятилетий продолжали систематизировать и трансформировать концепцию человеческого капитала. В конце XX века с развитием компьютерных технологий и усилением темпов научно-технического прогресса исследователи начинают рассматривать человеческий капитал как движущую силу изменений. В условиях глобализации и все увеличивающейся роли транснациональных корпораций в мировой экономике понятие «человеческий капитал» перестает рассматриваться только как компетенции, знания и характеристики индивида, но в большей степени относится к самим высококвалифицированным работникам, которые являются одним из факторов производительности компаний, преимущественно в инновационных быстроразвивающихся сферах.

Повышение качества человеческого капитала лежит на стыке интересов государства, бизнеса и общества. Государство инвестирует в человеческий

²³³ Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. - New York: Columbia University Press, 1964.

капитал с целью получения отдачи в виде повышения конкурентоспособности национальной экономики, социальной устойчивости и воспитания сильных правительственных управленцев. Для корпораций знания и навыки людей также стали одним из факторов конкурентного преимущества, основой для создания уникальных продуктов и услуг. Общество же в данном случае как потребляет разработанные лучшими умами те или иные блага, так и само по себе является совокупностью индивидуумов, имеющих запрос на развитие. С переходом к Индустрии 4.0 и увеличением темпов глобализации проблема совершенствования интеллектуального капитала вышла на глобальный уровень. Крупнейшие международные организации оказывают содействие странам в их политике по развитию человеческого потенциала и реализуют собственные программы по управлению человеческими ресурсами. Например, в 2017 году Группа Всемирного Банка объявила о создании Проекта развития человеческого капитала, который включает в себя целый комплекс мер: охрана здоровья, помощь странам с дефицитом человеческого капитала в его восполнении, качественное измерение и оценка человеческого капитала, создание открытой базы с результатами исследований в данной области. В рамках данного проекта Всемирный банк также публикует рейтинг стран по Индексу человеческого капитала, который включает в себя оценку выживаемости детей, качества и количества ступеней образования и состояние здоровья населения.

Благодаря усилиям международных организаций, развитых государств, транснациональных компаний и образовательных институтов увеличивались как общие, так и специальные инвестиции в человеческий капитал, что способствовало его активному накоплению долгие десятилетия. Однако условия новой эпохи – ускоряющаяся смена технологических укладов, распространение инфекций в глобализованном мире и геополитическая турбулентность – ставят мир перед серьезными вызовами в развитии человеческого капитала (Рисунок 1).

Рисунок 1. Вызовы в развитии человеческого капитала



Под Индустрией 4.0 экономисты понимают массовое внедрение киберфизических систем (CPS) и роботизированных технологий в производство. Сам термин «Индустрия 4.0» был впервые использован и популяризирован Клаусом Швабом в 2011 году, однако само явление зародилось значительно раньше и является закономерным следствием проникновения технологий в человеческую цивилизацию. Началом индустриализации, или Индустрией 1.0, принято считать Промышленную революцию в Великобритании XVIII века, которая сделала возможным переход от ручного труда к машинному благодаря использованию энергии пара. Следующий этап – Индустрия 2.0 – начался в XX веке с внедрением электричества, разделения труда и массового производства. Предпосылкой Индустрии 3.0 стало появление IT-технологий в 1970-е годы XX века, породивших, в свою очередь, автоматизацию производства, внедрение электроники в производственные процессы и международную экономическую интеграцию. Именно на базе достижений Индустрии 3.0 возникли технологии, которые определили новый виток в развитии экономики и трансформацию всех сфер жизни человека, которую мы наблюдаем сейчас. Вместе с увеличением роли технологических изобретений меняется и место человека в экономической среде: человек больше не является ключевым ресурсом для производства товаров и услуг – в этой роли его вытеснили технологии, но для

разработки, усовершенствования и воспроизводства высокотехнологичных решений необходимы интеллектуальные способности и профессиональные навыки людей. Ключевую роль в производстве товаров и услуг в Индустрии 4.0 стал играть не материальный, а интеллектуальный капитал – идеи приобрели статус ликвидного актива, что привело к формированию «экономики знаний». Эффективность экономики стала измеряться не столько количественными показателями произведенных товаров и услуг, такими как объем экспорта или Валовой Внутренний Продукт, сколько качественными оценками человеческих знаний и навыков – Индексом Человеческого Развития и разработанным в 2009 году учеными из Массачусетского технологического института и Индексом Сложности Экономики (Economic Complexity Index) Гарвардского университета²³⁴. Поэтому проблема формирования, развития и эффективного использования человеческого капитала не только сохраняет свою актуальность, но и приобретает все больший вес в мировой науке. Новейшие каналы коммуникации обеспечивают быстрый доступ к знаниям – в Интернете можно получить как формальное образование с дипломом университета, так и пройти дополнительные курсы по повышению квалификации. Помимо этого, многие рабочие процессы переходят в виртуальную реальность, появляются новые профессии, которые не требуют прямого межличностного взаимодействия, а цифровые экосистемы международных корпораций соединяют сотрудников из разных стран в едином пространстве. Все это приводит к формированию так называемой «виртуальной мобильности», которая позволяет людям наращивать человеческий капитал с меньшими затратами времени, сил, и финансов, чем традиционное образование и обучение, а организациям – нанимать ведущих специалистов без учета их местоположения. Таким образом, более компетентные работники начинают предъявлять все более высокие требования к работодателю и все более тщательно оценивать условия работы,

²³⁴ Hidalgo C. A. Economic complexity theory and applications //Nature Reviews Physics. – 2021. – Т. 3. – №. 2. – С. 92-113.

а компании ведут борьбу за таланты, отбирая самые квалифицированные кадры. Цифровая экономика ставит новые вызовы как для индивидов, которые при недостаточных вложениях в человеческий капитал рискуют остаться невостребованными в будущем, так и к компаниям и целым отраслям, которые при недостаточных инвестициях в развитие персонала будут обречены на потерю конкурентных преимуществ.

За конкурентные преимущества борются и государства – в эпоху глобализации война за таланты вышла на международный уровень. Правительства стран стремятся создать наилучшие условия в технологических отраслях экономики и выработать наиболее привлекательную визовую политику для того, чтобы заполучить квалифицированных специалистов со всего мира. Например, почти половина всех трудовых мигрантов в США работает в сфере интернета и технологий²³⁵. Остановить этот тренд не смогла даже вспышка пандемии COVID-19, посадившая весь мир на локдаун.

Распространение коронавирусной инфекции в 2020 году стало новым вызовом для всего мира и для человеческого капитала. COVID-19 показал, насколько человеческое общество, несмотря на высокую степень его развития и глубину проникновения технологий, все еще уязвимо к биологического рода угрозам. В результате локдауна и остановки производства во множестве стран мировая экономика погрузилась в самую глубокую рецессию за последние восемьдесят лет. Значительная часть экономически активного населения пострадала от снижения уровня жизни, вызванного падением ВВП и ускорением темпов инфляции, от снижения качества образования, и больше всего – от самой инфекции и её последствий.

Согласно оценке исследования 2021 года, в котором ученые из США, Испании, Германии, Финляндии и Великобритании выработали и оценили показатель PYLL (потенциально потерянные годы жизни) – показатель преждевременной смертности, который в большей степени учитывает случаи

²³⁵ U.S. Citizenship and Immigration Services. URL: https://www.uscis.gov/sites/default/files/reports-studies/Characteristics_of_Specialty_Occupation_Workers_H-1B_Fiscal_Year_2021.pdf

смерти в более молодом возрасте ввиду нетипичных обстоятельств, одним из которых является вирус COVID-19 – пандемия привела к потере десятков миллионов потенциальных лет жизни более чем в 80 странах мира²³⁶. Значительная потеря потенциальных лет жизни лишает общество человеческих ресурсов и компетенций, которые потребуются для процветания в будущем.

Образование – одна из главных составляющих формирования человеческого капитала – также претерпело значительные изменения в период пандемии. Во-первых, перерывы в обучении, вызванные дистанционным обучением на всех уровнях (начальном, среднем и высшем), представляют непосредственную проблему для приобретения знаний и навыков, особенно в странах с низким уровнем проникновения интернета. Кроме того, время, проведенное вне работы, образования и профессиональной подготовки, влечет за собой потерю человеческого капитала ввиду необходимости заново добирать утраченные компетенции: в контексте человеческого капитала образование является кумулятивным процессом – каждый новый период обучения ложится на базу накопленных знаний в предыдущем. Разрыв такой цепочки ведет к потере предыдущих достижений и отбрасывает уровень навыков учащихся более, чем на срок приостановки получения образования.

Некоторые могут поспорить с данными утверждениями, приводя в аргумент свободу, которую подарил студентам дистанционный режим – в 2020 многие ведущие мировые университеты и образовательные организации перенесли свои курсы в онлайн, открыв свободный доступ к материалам. Как следствие, база доступных знаний расширилась, и, как в случае с удаленной работой, перестала быть привязанной к конкретному географическому местоположению. Однако последние данные позволяют сделать вывод, что на большинство молодых людей кризис и неопределенность повлияли негативно ввиду недостаточного времени для адаптации к новой реальности.

²³⁶ Ramalingam B., Prabhu J. Innovation, development and COVID-19: Challenges, opportunities and ways forward //Innovation, Development, and Covid-19© OECD. – 2020. – Т. 2020. – С. 2-13.

Исследование системы образования США, проведенное McKinsey & Company, показало, что около 9% старшеклассников и выпускников 2020 года прервали обучение ввиду пандемии и последующего закрытия школ²³⁷. Данные из Канады свидетельствуют, что посещаемость средних школ снизилась на 2–3 процентных пункта в период между 2019–20 и 2020–21 учебными годами²³⁸. Данные ОЭСР также показывают, что COVID-19 сильно повлиял на результативность системы образования в 2020 году: во многих странах экзамены в средней школе были отложены, перенесены или их критерии были изменены в свете ограничений, введенных в период пандемии.

Глобальные рынки труда в 2020 году успели ощутить на себе только краткосрочные последствия пандемии: миллионы работников лишились своих мест, а значительная часть предприятий была вынуждена приспособливаться к удаленному формату работы. Долгосрочные последствия будут менять индустрии и рынки на протяжении десятилетий: усиление ИТ-сектора, размытие географии предприятий, пересмотр критериев оценки рабочей силы, пересмотр кадровой архитектуры предприятий и кризис корпоративных форм.

Развернувшийся в Европе кризис, вызванный вооруженным конфликтом на границах России и Украины, наложился на еще не отступивший период нестабильности, связанный с последствиями пандемии. И если еще до COVID-19 мир переживал период роста цен на продовольствие, то в 2022 году ценовое давление усилилось, что, в первую очередь, влияет на жизнь малообеспеченных социальных слоев. При сохранении темпов инфляции и усугублении экономической ситуации в ближайшем будущем миллионы людей столкнутся с острой нехваткой продовольствия, что дорого обойдется человеческому капиталу, особенно в странах догоняющего развития²³⁹.

²³⁷ Dorn E. et al. COVID-19 and student learning in the United States: The hurt could last a lifetime //McKinsey & Company. – 2020. – Т. 1., <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-student-learning-in-the-united-states-the-hurt-could-last-a-lifetime>

²³⁸ Wall K. Gendered Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Proportion of Youth Neither in Employment nor Education at the Start of the School Year. Insights on Canadian Society //Statistics Canada. – 2021.

²³⁹ Malpass D. Remarks at the Human Capital Conclave. – World Bank, 2021.

Еще одна глобальная проблема, которая возникает при эскалации политических конфликтов в разных частях света – увеличение потока мигрантов в страны с либеральной миграционной политикой. За несколько месяцев 2022 года около 6 миллионов людей покинули территорию Украины и получили убежище в Польше, Германии, Чехии, Италии и ряде других стран²⁴⁰. По опыту миграционного кризиса 2015 года уровень трудоустройства политических беженцев не превышает 20% в первые два года после эмиграции и по прошествии лет остается более низким, чем среди трудовых мигрантов, переехавших по учебе или воссоединившихся с семьей²⁴¹. Разница в количестве лет обучения, уровне образования и знания языка требует от принимающих стран дополнительных инвестиций в интеграционные программы для приезжих. При хорошей интеграции беженцы могут внести свой вклад в увеличение степени гибкости рынка труда, а также оказать помощь принимающим странам в решении демографических проблем и повышении финансовой устойчивости. Несмотря на то, что в краткосрочной перспективе финансовые затраты на образование и социальные льготы для мигрантов могут спровоцировать падение ВВП до 0,6%, в долгосрочной, в зависимости от успеха интеграционной политики и уровня квалификации мигрантов, прирост ВВП может составить до 0,8%²⁴².

Однако оснований полагать, что политические беженцы смогут восполнить дефицит высококвалифицированных мигрантов, не много. Потребность в получении технологически востребованных уникальных навыков растет быстрее, чем успевают обучаться специалисты и интегрироваться в общество трудовые мигранты или политические беженцы. Глобальный кризис, вызванный политической напряженностью, скажется на снижении уровня жизни, увеличении стоимости образования и может спровоцировать многих молодых выпускников и студентов

²⁴⁰ В какие страны уехали беженцы с Украины. Карта. — Текст: электронный // РБК

²⁴¹ Brell C., Dustmann C., Preston I. The labor market integration of refugee migrants in high-income countries // *Journal of Economic Perspectives*. – 2020. – Т. 34. – №. 1. – С. 94-121.

²⁴² Den Hertog L. EU Budgetary Responses to the 'Refugee Crisis': Reconfiguring the Funding Landscape // *CEPS Paper in Liberty and Security in Europe*. – 2016. – №. 93.

деприоритезировать получение образования в пользу поиска оплачиваемой работы. Такой сценарий наблюдался в 2009 году во время кризиса в Азиатском регионе, когда правительство вводило стипендии на обучение, чтобы снизить процент отчисления студентов, растущий ввиду экономической нестабильности в стране²⁴³. Следует также предположить, что работодатели будут более активно сокращать расходы на персонал, приоритезируя развитие ключевых технологически и управленчески компетентных кадров и оптимизируя операционные процессы за счет внедрения IT-решений. Даже такие гиганты IT-индустрии США, как Tesla и Microsoft, объявили о сокращении штата на 10% и 1% соответственно²⁴⁴, а Google предупредил о пересмотре целей по найму и сокращении числа вакансий²⁴⁵. Следует предполагать, что затяжная инфляция, военные действия у границ Европы и предпосылки к возобновлению ограничений в связи с COVID-19 поспособствуют этому тренду в долгосрочной перспективе. Расходы по поддержке высвобожденного персонала, системообразующих компаний и малого бизнеса, а также системы образования, лягут на плечи государств всего мира, и по эффективности применения этих инвестиций будет определяться лидер в набирающей обороты борьбе за таланты.

Наиболее деструктивное влияние геополитический кризис 2022 года окажет на экономику Российской Федерации. Согласно самым актуальным прогнозам от августа 2022, ОЭСР прогнозирует снижение ВВП страны на 5,5% до конца года²⁴⁶, Министерство экономического развития страны оценивает инфляцию в 13,4%²⁴⁷, а рост безработицы прогнозируется до 7,8% – на порядок выше, чем в период пандемии COVID-19. Негативный тренд прослеживается и в миграционной политике страны – с начала специальной военной операции Российскую Федерацию покинули десятки тысяч преимущественно

²⁴³ Cameron L. Can a public scholarship program successfully reduce school drop-outs in a time of economic crisis? Evidence from Indonesia // *Economics of Education review*. – 2009. – Т. 28. – №. 3. – С. 308-317.

²⁴⁴ Microsoft Cuts Many Open Job Listings in Weakening Economy. — Текст: электронный // Bloomberg

²⁴⁵ Google pulls back hiring in face of economic uncertainty. — Текст: электронный // Insider

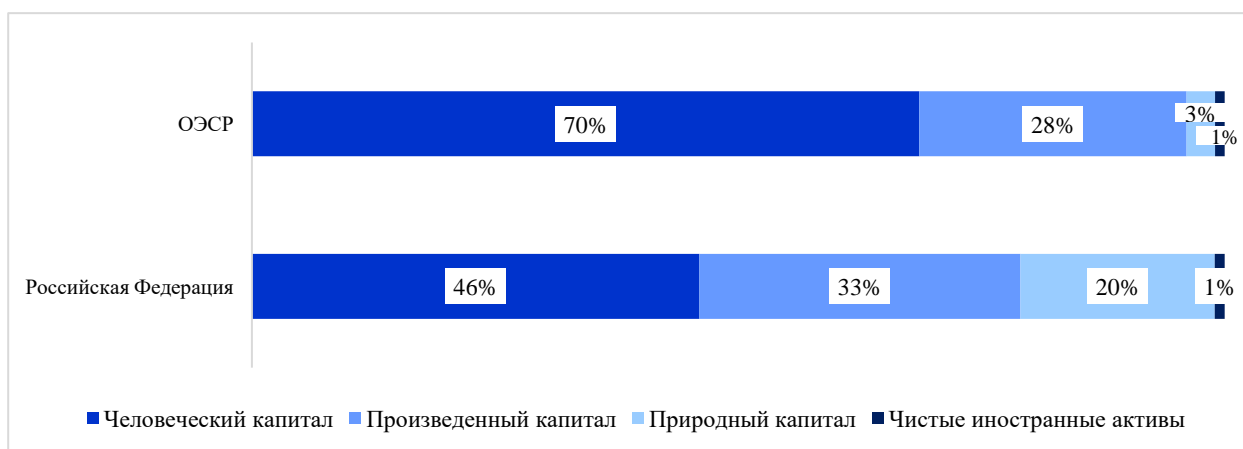
²⁴⁶ ОЭСР существенно улучшила прогноз для ВВП РФ на 2022 год. — Текст: электронный // Интерфакс

²⁴⁷ Козлов, А. Минэк улучшил прогноз по курсу рубля, ВВП и инфляции в 2022 году / А. Козлов. — Текст : электронный // Ведомости

высококвалифицированных специалистов, в то время как притока рабочей силы в страну не наблюдалось.

Несмотря на то, что за последние несколько лет Российская Федерация значительно укрепила свои позиции в рейтинге Всемирного экономического форума и вошла в 50 наиболее развитых экономик мира, ей не удалось выработать эффективную политику по привлечению интеллектуального капитала и ускорению перехода к Индустрии 4.0. В отчете Всемирного Банка «Насколько богата Россия?» дана оценка доли различного капитала в богатстве страны: человеческий капитал составляет менее 50% ресурсов, уступая производственному и природному компонентам²⁴⁸. В сравнении с ОЭСР разница доли человеческого капитала в РФ и в странах с развитой экономикой, основанной на инновациях, составляет 24%, что критично в условиях Индустрии 4.0 (Рисунок 2).

Рисунок 2. Составлено автором по Naikal E. et al. How Wealthy is Russia?. – 2019.



Высокая доля природных активов в богатстве России предопределила её путь развития как нефтезависимой страны с последствиями ресурсного проклятия: концентрация капитала в определенных отраслях и волатильность экономики не позволяли появляться качественным стимулам для развития человеческого капитала. Исторически, политическая и экономическая

²⁴⁸ Naikal E. et al. How Wealthy is Russia? – 2019. <https://www.worldbank.org/en/country/russia/publication/how-wealthy-is-russia>

нестабильность внутри страны вынуждали высокообразованные и подготовленные кадры искать пути эмиграции в страны Западной Европы, США, растущие экономики Юго-Восточной Азии. Этот процесс приобрел термин «утечка мозгов» – явление, широко обсуждаемое российским экспертным сообществом и одно из главных препятствий на пути страны к технологическому лидерству. Несмотря на то, что в последние годы в России наблюдается миграционный прирост, количество прибывших практически равняется количеству выбивших – около 4 миллионов человек. Также стоит отметить, большая часть иммигрировавших в страну в последние 10 лет – граждане СНГ с низким уровнем квалификации. Высококвалифицированный же труд, согласно данным Росстата, из России эмигрирует: в 2010-е годы от 30 до 70% выбивших составляли люди, имеющие степень бакалавра или выше²⁴⁹. Согласно исследованию Института Гайдара и РАНХиГС, основным фактором, способствующим эмиграции из России в 2010-2020 годах, стало ухудшение экономической ситуации в стране в 2014 году после начала напряженности на восточных границах²⁵⁰. В марте 2022 года после начала вооруженного конфликта началась новая и самая масштабная волна эмиграции преимущественно IT специалистов в страны СНГ, Турцию и Европу. IT работники, имеющие возможность работать удаленно, остались трудоустроены в российские компании, однако с течением времени многие предпочитают релоцироваться в технологические компании стран с высоким уровнем развития инноваций. Несмотря на попытки правительства привлечь квалифицированные кадры обратно путем расширения льгот, связанных с приобретением жилья и отсрочкой от службы в армии, специалисты выбирают рынки с большими перспективами профессионального развития и более стабильной и предсказуемой экономической системой. В сентябре 2022 на фоне объявления частичной мобилизации перспективы восполнить

²⁴⁹ Росстат: Численность и миграция населения РФ. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_107/Main.htm

²⁵⁰ Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. № 1 (62) Январь 2018 г. URL: <http://economytimes.ru/sites/default/files/1%2862%29%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%20%202018%20%282%29.pdf>

человеческий капитал кажутся маловероятными: по оценке АНО «Информационная культура» отток IT-кадров составит минимум сто тысяч человек²⁵¹.

В результате неблагоприятной международной обстановки и утрате экономической стабильности граждане Российской Федерации столкнулись с трудностями на рынке труда, сокращением средней заработной платы и возможностей для карьерного роста, которые впоследствии усугубились влиянием пандемии и новым витком в агрессивной внешней политике страны. Для того, чтобы вернуть уровень развития человеческого капитала к докризисным значениям, уйдет не один год. Однако уже сейчас России следует сосредоточиться на удержании текущего пула IT-специалистов, укреплении системообразующих отраслей, а также начать создавать базу для привлечения в страну большего количества талантливых иммигрантов Российской Федерации в период завершения конфликта и восстановления экономики.

²⁵¹ Участники рынка оценили новую волну уезжающих из России айтишников. — Текст: электронный // РБК

Заключение

В условиях глобальной турбулентности и множественности возможных сценариев развития мира сложно делать даже краткосрочные прогнозы. Однако, ключевые тренды, заданные изменениями последних лет, с большой долей вероятности останутся с человечеством надолго.

- 1) В ближайшие десятилетия искусственный интеллект будет развиваться и совершенствоваться, однако не достигнет такого уровня, чтобы поставить под угрозу существование некоторых профессий и тысячи рабочих мест. В ближайшие годы сокращения работников, занятых в производственных секторах, будут идти более быстрыми темпами, чем в начале Индустрии 4.0, ввиду погружения мира в глобальную рецессию и ожидаемого спада производства. В контексте продолжающейся пандемии COVID-19 война за таланты будет продолжаться с высокой интенсивностью, несмотря на возможные ограничения и повторные локдауны, так как все больше работников будут переходить на удаленный режим работы, и интеллектуальная миграция приобретет скрытый формат.
- 2) Кроме того, с нарастанием конкуренции за человеческий капитал будет повышаться роль нематериальных активов (знаний, навыков). Главный вызов для этого тренда – усиление разрыва между спросом инновационных компаний и предложением образовательной системы, а также между ростом конкуренции за квалифицированные кадры и повышенной чувствительностью компаний к конкурентоспособности. Для быстро трансформирующихся секторов (преимущественно ИТ-сектора) особенно важным становится развитие регулирования, устранение нерациональных отраслевых ограничений.
- 3) Тренд, который активно развивается сейчас и имеет большой потенциал с развитием технологий – переориентация модели ведения бизнеса компаний в направлении создания экосистемы вокруг человека: его здоровья, безопасности, питания, развлечений. Такие экосистемы,

состоящие из нескольких компаний, могут оформиться в отдельный сегмент экономики, приобрести значительное влияние на рынок труда и стать одним из главных спонсоров развития человеческого капитала.

Список использованной литературы

1. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis. - New York: Colombia University Press, 1964.
2. Brell C., Dustmann C., Preston I. The labor market integration of refugee migrants in high-income countries // Journal of Economic Perspectives. – 2020. – Т. 34. – №. 1. – С. 94-121.
3. Cameron L. Can a public scholarship program successfully reduce school drop-outs in a time of economic crisis? Evidence from Indonesia // Economics of Education review. – 2009. – Т. 28. – №. 3. – С. 308-317.
4. Den Hertog L. EU Budgetary Responses to the ‘Refugee Crisis’: Reconfiguring the Funding Landscape // CEPS Paper in Liberty and Security in Europe. – 2016. – №. 93.
5. Hidalgo C. A. Economic complexity theory and applications // Nature Reviews Physics. – 2021. – Т. 3. – №. 2. – С. 92-113.
6. Ramalingam B., Prabhu J. Innovation, development and COVID-19: Challenges, opportunities and ways forward // Innovation, Development, and Covid-19© OECD. – 2020. – Т. 2020. – С. 2-13.
7. Schultz T.W. Investment in human capital // The American Economic Review. – 1961. – № 51(). – p. 1-17
8. Study Finds Internet Economy Grew Seven Times Faster Than Total U.S. Economy, Created Over 7 million Jobs in the Last Four Years. — Текст: электронный // iab.com: [сайт]. — URL: <https://www.iab.com/news/study-finds-internet-economy-grew-seven-times-faster/#:~:text=More%20than%2017%20million%20jobs,companies%2C%20which%20generated%2034%20percent.>

Об авторе



Колесникова Анастасия Германовна, выпускница образовательной программы «Мировая экономика» НИУ ВШЭ, участница проекта «Переход к Экономике 4.0: борьба за таланты для бизнеса»

E-Mail: agkolesnikova@edu.hse.ru

Компетенции и навыки: управление проектами, навыки переговоров, командная работа, практика

публичных выступлений

Языки: русский, английский, немецкий

Карьерные планы: аналитическая и консультационная работа в сфере HR

Увлечения и интересы: современное искусство, изучение иностранных языков, экономика и политика стран Северной Америки

Особенности японской культуры управления в крупных корпорациях на примере Toyota в контексте индустрии 4.0



Аннотация

В эссе исследуются отличительные особенности культуры управления в крупных корпорациях Японии, страны, обладающей одной из самых крупных экономик и известной миру как одна из самых технологически развитых. Подробное рассмотрение происходит на примере компании Toyota для того, чтобы продемонстрировать практическое применение основных техник, существующих в японских корпорациях, и осветить исключительно успешный пример прикладной теории управления. Также, так как мы находимся в условиях перехода к Индустрии 4.0, в данной работе рассмотрены примеры цифровизации процессов менеджмента, а также исследование дальнейших трендов.

Ключевые слова: Япония, Тойота, Кайдзен, ЛТ, найм, стили управления.

Япония – это островное государство в Восточной Азии. На 2022 год она занимает четвертое место списке крупных экономик мира по ВВП (ППС) и третье место по номинальному ВВП.²⁵² Также Япония обладает внушительным населением около 125440000 человек.

²⁵² Международный валютный фонд // URL: <https://data.imf.org/>

Эта страна известна миру за многие особенности культуры, технологий, экономики, истории и так далее. Японская культура управления не является исключением. За многовековую историю у Японии вырабатывался отдельный управленческий стиль, особенности найма, способы продвижения по карьерной лестнице. Преимущества применения данного стиля невозможно не замечать из-за успеха многих японских компаний по всему миру, которые, в основном, связаны с сектором технологий или же являются крупными автопроизводителями. Например: Nissan, Sony, Honda, Panasonic, Mitsubishi. В данной работе культура управления подробно будет рассматриваться на примере самой крупной компании Японии - Toyota.

Toyota является главным автопроизводителем Японии, а также одним из самых крупных автопроизводителей в мире. Штаб-квартира находится в городе Тоёда. По данным на 2022 год, число сотрудников компании составляло около 370 тысяч человек²⁵³. Компания начинала свою деятельность с выпуска автоматических ткацких станков, сейчас же она предоставляет финансовые услуги и имеет несколько дополнительных направлений в бизнесе, но всему миру известна Toyota Motor Corporation, которая является основным членом Toyota Group. Помимо всего прочего, мы живём в эпоху перехода к «Индустрии 4.0», или же так называемой четвертой технологической революции, и Япония известна миру как одна из самых технологически развитых стран, поэтому в данной работе будут рассмотрены случаи применения новых производственных технологий в сфере управления.

Начать рассмотрение японской культуры управления стоит с темы найма. Японские компании нанимают новых выпускников, когда они ещё продолжают обучение. Компании начинают процесс подбора персонала весной. Это связано с тем, что в Японии учебный год заканчивается в марте. Некоторые крупные корпорации нанимают сразу от сотен до тысяч новых выпускников. Как правило, новые выпускники, которые присоединяются к

²⁵³ Consolidated number of Toyota Motor Corporation employees from FY 2012 to FY 2022 // Statista URL: <https://www.statista.com/statistics/294192/number-of-toyota-employees/>

компании в апреле и затем вместе проходят обучение, образуют тесную связь. Даже после того, как они назначены в разные отделы, они часто сохраняют прочные связи в течение многих лет. В Японии очень большая конкуренция на рынке труда, поэтому на лучшие позиции в крупные компании нанимают выпускников с хорошим образованием²⁵⁴.

Поиск первой работы зачастую базируется на уровне образования, а также на том, какое высшее учебное заведение закончил человек. Во время найма новых сотрудников японские фирмы отдают предпочтение индивидуальному потенциалу и возможным перспективам, а не навыкам и опыту. Как правило, крупные компании предлагают бизнес-тренинги своим сотрудникам, и некоторые периоды обучения делятся весь первый месяц. Новым выпускникам не нужно заранее иметь никакого опыта из-за этой обширной подготовки. В Toyota присутствует обязательное обучение для новых сотрудников. Это обучение очень полезно для сотрудников, так как оно занимает меньше времени, в сравнении с получением на работе собственного опыта. Toyota Motor использовала различные методы обучения своих сотрудников, например, устраивала для них лекции и тренинги, также проводились занятия на рабочем месте с участием старших сотрудников, которые имеют огромный опыт и могут помочь сотрудникам в обучении²⁵⁵.

Такая система не является очень гибкой, и может негативно повлиять, как и на компанию, которая решит распрощаться со своим сотрудником, так и на сотрудника, который решит изменить свою карьеру. Но в последние годы ситуация меняется, и японские компании начинают более активно нанимать сотрудников, которые уже имеют опыт работы в других компаниях. Начиная с 2011 года все больше компаний применяют разнообразный подход к подбору персонала. Некоторые, например Toyota, начали рассматривать к найму кандидатов, которые закончили университет не более чем три года назад.

²⁵⁴ Madelaine Chronicles of the Japanese recruitment system // KiMi. URL: <https://kimi.wiki/work/japanese-recruitment-history>

²⁵⁵ Peter Firkola Chronicles of the Japanese recruitment system // Econ. J. of Hokkaido Univ., Vol. 40, pp. 59-71. 2011. URL: https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/47730/1/EJHU_40_59.pdf

Такая практика может дать молодым выпускникам время для получения образования за границами Японии и для получения дополнительных навыков перед выходом на работу.

Тема подбора персонала также является очень важной в Toyota Motors. В начале они определяют вид работы, которую будет выполнять сотрудник, также проводится «Job design» и «Job Analysis». Job Design – это процесс структурирования и проектирования задач для конкретной работы, это дает ответы на основные вопросы о том, как выполняется работа и кто должен ее выполнять. Также на данном этапе определяется объем работы для определенной должности, чтобы избежать переработок, а также недостаточной нагрузки, которая может привести к неудовлетворённости сотрудника. Кроме того, определяется «Job Depth». Это понятие означает степень свободы работника в планировании и организации своих рабочих процессов. Toyota старается предоставить максимально возможное количество свобод в целях повышения эффективности труда сотрудников²⁵⁶.

Job Analysis означает определение задач, составляющих работу, и включает в себя навыки, квалификацию, способности и опыт сотрудников. На данном этапе формируется должностная характеристика, определяющая описание компетенций, образования и опыта, которыми должен обладать сотрудник для выполнения этой работы. Для проведения анализа в Toyota применяются следующие методы: исследование производительности труда, собеседования, проведение опросов и функциональный анализ работы.

Также известной во всем мире особенностью найма в Японии является «пожизненная занятость». Это система, при которой вам гарантируется работа до ухода на пенсию, зачастую срок прописывается в договоре. Данный тип найма относится к меньшинству рабочей силы в крупных компаниях. В последнее время стало более распространенным переходить в другую компанию из первой. Теперь не так уж редко можно встретить людей, которые

²⁵⁶ Background of Toyota Motor Company Limited Management Essay // UKEssays. 2015. URL: <https://www.ukessays.com/essays/management/background-of-toyota-motor-company-limited-management-essay.php?vref=1>

меняли работу один или два раза в двадцать лет или три раза к тридцати. За исключением некоторых крупных корпораций система пожизненной занятости становится все менее и менее распространенной в Японии²⁵⁷. Несколько лет назад Toyota объявила, что системы пожизненной занятости и оплаты труда на основе стажа не будут продолжаться в будущем. Это означает, что крупным компаниям стало труднее продолжать выплачивать всю зарплату своим сотрудникам до тех пор, пока они не выйдут на пенсию²⁵⁸.

Отдельного внимания заслуживают стили и методы управления. В Японии существует несколько национальных техник. Одна из них – это «Хосин-канри». Это метод управления через политику. Данный метод позволяет определять направления деятельности компании, цели и инструменты их достижения. Особенности данного метода являются связь верхних и нижних уровней иерархии компании. Хосин-Канри направлен на развитие качеств и характеристик, и применяется для интеграции единого процесса. Преимущество данного подхода заключается в планомерном продвижении организации к поставленным целям. Для максимального эффекта от применения данной системы требуются приверженность долгосрочным целям, жёсткий подход, терпение и усилия руководителей высшего звена²⁵⁹.

Данный стиль управления основан на применении «PDCA» в масштабе всей компании. PDCA является непрерывным циклом, направленным на улучшение процессов. Он состоит из четырех этапов: планирование, выполнение, проверка и действие. Применение данного цикла происходит до момента точного выполнения цели, согласно изначальному плану. В Хосин-Канри имеется классификация по длительности стратегии на 4 группы: долгосрочная, среднесрочная, ежегодный план и оперативная деятельность.

²⁵⁷ Four employment practices of Japanese companies you may need to know before joining a company // Jopus. URL: <https://jopus.net/en/job-hunting-guide-for-international-students/employment-practices>

²⁵⁸ LIFETIME EMPLOYMENT // Enjoy Kansai Life. 2019. URL: <https://www.enjoykansailife.com/blog/lifetime-employment>

²⁵⁹ Джексон Т. Хосин канри: Как заставить стратегию работать / пер.: О. Сеницина. – М.: Институт комплексных стратегических исследований URL: <https://cabinet.bi-group.org/files/Lean/Books/Хосин%20Канри.Как%20заставить%20стратегию%20работать.pdf>

Вторым известным стилем управления является Кайдзен. Данный термин отсылает японскому слову, которое означает “улучшение” или “изменение к лучшему”. Данный принцип заключается в прикладывании непрерывных усилий от сотрудников всей компании, вне зависимости от расположения в иерархии, к совершенствованию бизнес-процессов в своей организации. Кайдзен работает по следующему основному принципу: “Перемены к лучшему”. Кайдзен приносит непрерывные небольшие улучшения в общие процессы и, в конечном итоге, стремится к успеху организации. Японцы считают, что частые и непрерывные небольшие изменения в системах и политике приносят более эффективные результаты, чем несколько крупных изменений. Кайдзен фокусируется на непрерывных небольших улучшениях и, таким образом, дает немедленные результаты²⁶⁰.

Также существует понятие «Five S» кайдзена. Это системный подход, который приводит к созданию надежных систем, стандартных политик, правил и положений, способствующих формированию здоровой культуры труда в организации. Кайдзен играет важную роль в удовлетворенности сотрудников и клиентов за счет небольших непрерывных изменений и устранения дефектов. Инструменты кайдзен дают начало хорошо организованному рабочему месту, что приводит к повышению производительности и обеспечивает лучшие результаты. Это также приводит к тому, что сотрудники сильно привязываются к организации. Далее будут более подробно разобраны пункты «Five S»:

1. SEIRI – это сортировка. Сотрудник должен уметь рассортировать задачи по приоритету выполнения.
2. SEITON – это организованность. Это правило относится к проблеме неправильной организации рабочего пространства. Каждый предмет должен быть на своём месте, чтобы сотрудник не тратил дополнительное время на поиски.

²⁶⁰ What is Kaizen? - Five S of Kaizen // MANAGEMENT STUDY GUIDE URL: <https://www.managementstudyguide.com/what-is-kaizen.htm>

3. SEISO – это слово означает, что рабочее место должно сиять и содержаться в чистоте. Сотрудники должны избегать беспорядка и хранить важные документы в отведенных для этого местах, например в шкафах, папках и файлах.
4. SEIKETSU – это относится к стандартизации. У каждой компании должна быть четкая политика и свод правил, для обеспечения высокого качества обслуживания клиентов.
5. SHITSUKE – это слово означает самодисциплину. Сотрудники должны уважать политику организации и придерживаться правил и положений. Для работников очень важно соблюдать рабочие процедуры, всегда иметь с собой пропуск или удостоверение, что дает возможность больше соотносить себя с организацией и иметь большее уважение к ней.

В основе управленческого подхода и производственной системы Toyota Motor лежит набор принципов и моделей поведения, называемый «The Toyota Way».

Toyota Way был назван "системой, предназначенной для предоставления людям инструментов для постоянного улучшения их работы". 14 принципов Пути Тойоты организованы в четыре раздела:

1. Долгосрочная философия
2. Правильный процесс даст правильные результаты
3. Повышайте ценность организации, развивая своих сотрудников
4. Постоянное решение коренных проблем стимулирует организационное обучение

В первой категории содержится один принцип, предполагающий превосходство долгосрочных перспектив над краткосрочной выгодой²⁶¹.

Во втором разделе содержится семь принципов, которые основываются на прицепках кайдзен, контроля качества, признания ценности сотрудника и предотвращения перепроизводства с избавлением от лишних отходов.

²⁶¹ Dr. Jeffrey K. Liker Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. 2004 McGraw-Hill Education

Принципы, изложенные в этом разделе, расширяют возможности сотрудников, несмотря на бюрократические процедуры Toyota, поскольку любой сотрудник производственной системы имеет право остановить производство, чтобы сигнализировать о проблеме качества, подчеркивая, что качество имеет приоритет.

Развитие человеческого потенциала находится в центре внимания принципов с девятого по одиннадцатый. Принцип номер девять подчеркивает необходимость обеспечения того, чтобы руководители принимали и продвигали корпоративную философию. Десятый принцип подчеркивает необходимость того, чтобы отдельные сотрудники и рабочие команды приняли философию компании. Также здесь продвигается идея о том, что работа команды по 4-5 человек будет оцениваться по групповым результатам, а не индивидуальным. Одиннадцатый принцип относится к компаниям-партнерам, к сотрудникам которых Toyota имеет такое же отношение, как к своим. Toyota призывает их работать лучше и помогает им достичь этого, предоставляя кросс-функциональные команды, помогающие поставщикам выявлять и устранять проблемы, чтобы они могли стать более сильными, тем самым повышая и эффективность производства компании²⁶².

Toyota Way глубоко проникла в психику сотрудников всех уровней, превратившись из стратегии в важный элемент корпоративной культуры. Из минусов данной системы некоторые эксперты отмечают, что «The Toyota Way» вознаграждает сильную лояльность компании, которая в то же время неизменно снижает голос тех, кто бросает вызов авторитету²⁶³.

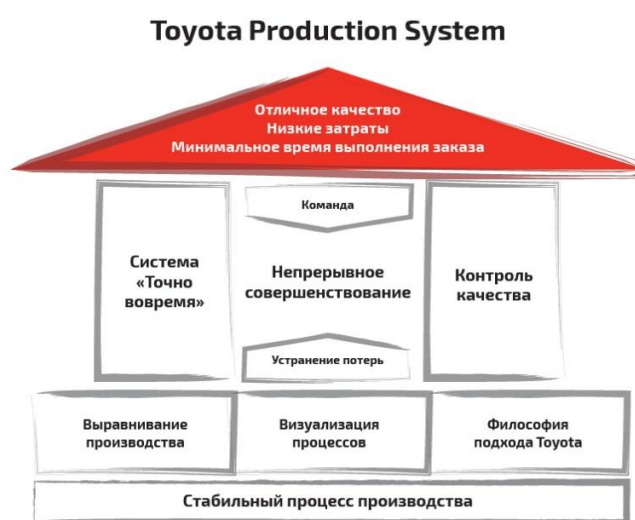
Отдельного внимания заслуживает производственная система компании Тойота (TPS). Это способ производства вещей, который иногда называют «системой бережливого производства» или системой «Just-in-Time (JIT)». Эта система управления производством была создана на основе многолетних непрерывных усовершенствований с целью изготовить заказанные клиентами

²⁶² Там же

²⁶³ Stanford, Naomi (2013). *Corporate culture: getting it right*. Wiley. p. 130. ISBN 9781118163276.

транспортные средства максимально быстро и эффективно, чтобы доставить их как можно быстрее. TPS была создана на основе двух концепций: «jidoka» и «Точно в срок». Дзидока – это интеллектуальная автоматизация, которая останавливает процесс производства в случае выявления дефектов или брака. JIT – это логистическая концепция, суть которой заключается в том, чтобы иметь необходимое количество сырья или продуктов в нужном месте и в нужное время²⁶⁴ (Рисунок 1).

Рисунок 1. Производственная система Toyota



Источник: Toyota Material Handling

Кроме того, Toyota ввела технику «Пять почему». Это метод, основанный на задании вопросов для изучения причинно-следственных связей, которые генерируют конкретную проблему. Техника проста, не имеет большой сложности применения и часто является эффективным инструментом для обнаружения корня проблемы. Поскольку это просто, его можно быстро адаптировать, чтобы решать практически любую проблему²⁶⁵.

Отдельного внимания заслуживает тема применения технологий в сфере управления в компании Toyota. Рынок автомобилей предлагает товары

²⁶⁴ Toyota Production System // Toyota URL: <https://global.toyota/en/company/vision-and-philosophy/production-system/>

²⁶⁵ Five Whys: The Ultimate Root Cause Analysis Tool // Kanbanize URL: <https://kanbanize.com/lean-management/improvement/5-whys-analysis-tool>

стоимостью намного выше, чем повседневные траты, и предполагающие долгосрочное использование. Очевидно, что в данном контексте Toyota особое внимание уделяет CRM (Customer Relationship Management). Основными задачами данной стратегии являются автоматизация и синхронизация процессов продажи, маркетинга, сервиса и технической поддержки. Продукция компании Тойота распространена по всему миру, и для управления информационными потоками использует множество различных ПО. Например, «TLI CRM» в Европе, «Sales Cloud 2» в США, «Oracle CRM on demand Analytics» в Индии и на Ближнем Востоке и так далее. Каждое ПО имеет свою область деятельности, но вся экосистема выстроена таким образом, что данные из одного региона и переходят в другой без каких-либо проблем с совместимостью при помощи веб-портала.²⁶⁶

Технологии применяются, например, в сфере отслеживания заказов клиентами вместо того, чтобы звонить дилеру и спрашивать его о местоположении автомобиля или о том, на какой стадии находится заказ, что обычно происходит в ручной системе. Во всех автомобилях Toyota используется система GPS-слежения, а также программное обеспечение для трекинга, которое отображает состояние заказа, таким образом сокращается время отклика на запрос клиента. Такая система помогает укрепить отношения с клиентами.

Также существуют системы, предназначенные для повышения производительности труда сотрудников отдела продаж. В компании работают с данными для проведения анализа истории продаж для каждого клиента, их предпочтений, количества продаж на одного клиента. Кроме того, эта информация также используется для оценки эффективности работы каждого продавца. Таким образом, в конечном счете они используются для создания базы контактов и проведения целевого маркетинга.

²⁶⁶ The Management Information Systems of Toyota Information Technology Essay // UKEssays URL: <https://www.ukessays.com/essays/information-technology/the-management-information-systems-of-toyota-information-technology-essay.php?vref=1>

В Toyota используется социальная сеть Chatter, которая позволяет сотням тысяч сотрудников по всему миру взаимодействовать друг с другом в любое время дня. Сотрудники могут отправлять вопросы и получать ответы и советы от коллег, базирующихся в 170 странах мира. Вместо того чтобы каждый отдельный офис работал самостоятельно над решением проблем и вопросов, например посвященных документации²⁶⁷.

В марте 2021 дочерняя компания, Toyota Tsusho, объявила о запуске первого в отрасли облачного сервиса на основе технологии блокчейн, под названием «BunkerNote», который управляет заказами на поставку горюче-смазочных материалов для морских перевозок с июня 2021 года. Дочерняя компания Toyota Tsusho является одной из ведущих компаний по продаже и поставке топлива, поэтому внедрение этой услуги позволит ей обрабатывать весь процесс онлайн и в цифровом виде, от размещения заказов до подтверждения доставки и генерации счетов-фактур. Система позволит сократить время между транзакциями, при этом вовлеченные стороны смогут в режиме реального времени делиться ходом заказов, а также проверять информацию и передачу данных. Таким образом, Toyota способствует индустрии судоходства продолжать охватывать технологию блокчейна в рамках стремления к оцифровке процессов, которые включают в себя такие инициативы, как коммерческая документация, отслеживание грузов и управление административными и бизнес-процессами.²⁶⁸

Компания Тойота очень серьезно относится к процессу перехода к Индустрии 4.0, поэтому имеет в структуре своих компаний фонды и лаборатории, которые занимаются инвестициями или же разработкой технологий, связанных с ИИ, блокчейном, облачными сервисами и так далее. Например, первый венчурный фонд Toyota Motor Corp инвестирует в

²⁶⁷ Toyota's vision sets the wheels of society in motion // Salesforce URL: <https://www.salesforce.com/customer-success-stories/toyota/>

²⁶⁸ Lesley Bankes-Hughes GLOBAL: TOYOTA TSUSHO TO ROLL OUT BLOCKCHAIN-BASED SERVICE FOR BUNKER ORDER MANAGEMENT, 2021 // BUNKERSPOT URL: <https://www.bunkerspot.com/global/52660-global-toyota-tsusho-to-roll-out-blockchain-based-service-for-bunker-order-management>

стартапы, которые помогают японскому автопроизводителю усовершенствовать повседневные процессы, улучшать управление цепочками поставок и разрабатывать новую робототехнику для нужд производства²⁶⁹.

Фонд Toyota AI Ventures, базирующийся в Кремниевой долине, под управлением которого находится 200 миллионов долларов, инвестировал в 36 стартапов на ранних стадиях. Для компании разработка направления ИИ – это возможность быстро делиться уроками, извлеченными на одном заводе, с другими заводами, чтобы максимизировать эффективность.

В апреле 2019 года запустили кросс-групповую виртуальную организацию Toyota Blockchain Lab, которая продвинулась вперед с инициативами по использованию технологии блокчейн, включая на сегодняшний день проверку полезности технологии путем демонстрационных испытаний и глобальное сотрудничество с компаниями группы²⁷⁰.

Суммируя всё вышесказанное, можно заключить, что японский менеджмент в крупных компаниях имеет ярко выраженный национальный стиль, начиная от найма и заканчивая идеологией. Карьера в крупных компаниях для молодых японцев является одной из главных целей, и компании прилагают множество усилий для найма лучших сотрудников и удержания их в штате. В Toyota в основе стиля управления лежит одна из главных японских техник менеджмента – кайдзен, направленная на постоянное улучшение бизнес-процессов и минимизацию потерь. Успех японских компаний на мировом рынке во многом обязан их управленческому стилю и применяемым техникам, поскольку за отношение к своему продукту и методам взаимодействия с клиентами их и любят покупатели. Таким образом, японские корпорации, применяя чётко сформулированную стратегию и действуя рационально, продолжают удерживать свои позиции на рынках и наращивать объемы продаж.

²⁶⁹ Makiko Yamazaki, Maki Shiraki Toyota VC invests in AI startups, firms that refine everyday processes // REUTERS. 2021. URL: <https://www.reuters.com/article/us-toyota-venture-capital-idUSKBN2B0077>

²⁷⁰ Toyota Blockchain Lab, Accelerating Blockchain Technology Initiatives and External Collaboration // Toyota. 2020. URL: <https://global.toyota/en/newsroom/corporate/31827481.html>

Заключение

Компания Toyota не просто следует тенденциям по переходу к Индустрии 4.0, а задаёт их. Уже сейчас наблюдается применение технологий не только для создания продукта, но и для оптимизации бизнес-процессов. Можно видеть, что компания динамично вкладывается в атрибуты четвёртой промышленной революции. Кроме того, Toyota не ограничивается применением данных технологий в основной своей сфере деятельности, автомобилестроении, но и пытается применить их ко всем своим направлениям. Ведётся активное сотрудничество с компаниями-партнёрами, и распространение технологий по всему миру.

На мой взгляд, события могут развиваться согласно нескольким сценариям:

- 1) Toyota будет постепенно наращивать инвестиции в высокотехнологичные отрасли, и планомерно внедрять их в свои продукты и бизнес процессы, тем самым поддерживая конкурентоспособность и сохраняя позиции на рынке, не меняя основной траектории деятельности компании.
- 2) Рост инвестиций в технологии позволит создавать инновационные проекты, которые в будущем помогут компании занять нишу на рынке высоких технологий, которая станет основным родом деятельности.
- 3) Toyota оставит инвестиции в инновационные технологии, или не будет существенно наращивать объёмы капиталовложений в данную сферу и сосредоточится в основном на автомобилестроении. Для внедрения же инноваций в продукты и бизнес-процессы будет обращаться за помощью в сторонние компании.

Первый сценарий наиболее вероятен. Так как восьмой принцип The Toyota Way гласит: «Используйте только надежные, тщательно проверенные технологии, которые служат вашим людям и процессам», а в совокупности с принципами кайдзен о постоянном улучшении, можно не сомневаться во внедрении большинства технологий, характерных для Индустрии 4.0 в

процессы экосистемы Toyota, в том числе и менеджмента. Скорее всего, они будут вводиться постепенно, сначала в рамках дочерних предприятий, например в лабораториях, где ведутся их разработки, и в случае практической пользы будут масштабироваться на всю компанию. Поэтому не стоит ожидать рисков для бизнес-процессов, или же внедрения бесполезных и неэффективных инструментов в работу компании. Так как данная сфера развивается повсеместно, у компании существует серьёзная конкуренция и достаточно консервативный подход японцев, более подходящий к индустриальной эпохе, вряд ли позволит захватить рынок высоких технологий, но точно позволит им стать весомым участником данного рынка.

Список использованной литературы

1. Джексон Т. Хосин канри: Как заставить стратегию работать / пер.: О. Синицина. – М.: Институт комплексных стратегических исследований
URL: <https://cabinet.bi-group.org/files/Lean/Books/Хосин%20Канри.Как%20заставить%20стратегию%20работать.pdf>
2. Background of Toyota Motor Company Limited Management Essay // UKEssays. 2015. URL: <https://www.ukessays.com/essays/management/background-of-toyota-motor-company-limited-management-essay.php?vref=1>
3. Dr. Jeffrey K. Liker Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. 2004 McGraw-Hill Education
4. Peter Firkola Chronicles of the Japanese recruitment system // Econ. J. of Hokkaido Univ., Vol. 40, pp. 59-71. 2011. URL: https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/47730/1/EJHU_40_59.pdf
5. Stanford, Naomi (2013). *Corporate culture: getting it right*. Wiley. p. 130. ISBN 9781118163276.

Материалы для чтения (Reader):

1. Джексон Т. Хосин канри: Как заставить стратегию работать / пер.: О. Синицина. – М.: Институт комплексных стратегических исследований
URL: <https://cabinet.bi-group.org/files/Lean/Books/Хосин%20Канри.Как%20заставить%20стратегию%20работать.pdf>
2. Dr. Jeffrey K. Liker Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. 2004 McGraw-Hill Education
3. Five Whys: The Ultimate Root Cause Analysis Tool // Kanbanize URL: <https://kanbanize.com/lean-management/improvement/5-whys-analysis-tool>

Об авторе



Выпускник факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика»

Компетенции и навыки: планирование и четкое следование графику, командная работа, практика публичных презентаций

Языки: английский, испанский

Карьерные планы: научно-исследовательская или аналитическая работа в сфере финансов и международного бизнеса

Увлечения: изучение иностранных языков, чтение научно-популярной и художественной литературы, культура Восточной Азии

E-mail: ekmelnikov@edu.hse.ru

Страничка в социальных сетях: <https://vk.com/ekmelnikov>

Author: Melnikov Egor, graduate, Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics.

Вызовы и проблемы управления человеческим капиталом в условиях автоматизации и роботизации (на примере компании Google)



Аннотация

В статье исследуются ключевые принципы управления человеческим капиталом в меняющейся среде мировой экономики. В условиях перехода к новому технологическому укладу трансформируются требования к сотрудникам: высококвалифицированные работники становятся дороже, а низкоквалифицированные – теряют работу, так как их деятельность может быть автоматизирована. В связи с этим наблюдается рост противоречий и разногласий по многим ключевым проблемам как у работников, так и у работодателей. Первые задаются вопросом: как привнести ценность в компанию и не потерять работу; вторые, в свою очередь, пытаются разработать оптимальные стратегии управления человеческими ресурсами в новых условиях. В текущих обстоятельствах требуется переосмысление аспекта управления человеческим капиталом с учетом стремительной автоматизации и ужесточения требований к конечному «продукту» в компании. Автор рассматривает данную проблематику на примере компании Google, известной как один из лучших работодателей мира.

Ключевые слова: автоматизация, роботизация, управление человеческим капиталом, Google.

В настоящее время невозможно отрицать существенность и повсеместность технологического развития (роботизации и автоматизации не только в рамках повседневной жизни, но и в рамках рабочего пространства). В связи с этой тенденцией остро встал вопрос о вытеснении большого количества сотрудников, выполняющих механическую работу, роботами и машинами. Это свидетельствует о перераспределении занятости в пользу других профессий, да и в принципе, об изменении «лица» компании. Предприятиям приходится сталкиваться с рядом вызовов, принимать решения по управлению непосредственно человеческим капиталом: выбирать между роботом и человеком.

Почему эту тенденцию так важно рассматривать? Во-первых, в настоящее время почти любой бизнес проходит через трансформацию в сторону цифровой среды, и его основные задачи заключаются в том, чтобы сделать трансформацию наиболее безболезненной. Во-вторых, сами сотрудники отдают себе отчет в том, что в будущем большинство из них «в том же виде», в котором они находятся сейчас, не будут приносить никакой ценности компании. Их это безусловно не только беспокоит, но и лишает мотивации в желании и готовности к инновациям. А для любого бизнеса, в свою очередь, то, как чувствуют себя работники – самое главное.

Может ли машина заменить человека? Насколько критична автоматизация рабочих процессов, и кому она идет на пользу? Как именно изменилась роль человека в работе?

В данной работе мы постараемся ответить на эти вопросы, проанализировав ключевые принципы управления человеческим капиталом в условиях автоматизации, рассматривая данную тенденцию на примере международной IT-компании Google.

Трансформация бизнеса в условиях технологизации происходит стремительным образом и развивается по четырём основным направлениям, названным исследовательской группой PwC четырьмя мирами²⁷¹:

1) «Зеленый мир»: доминирует корпоративная социальная ответственность, компании заботятся о климате и устойчивом развитии окружающей среды.

HR в зеленом мире направляет все свои усилия на формирование цельной комфортной атмосферы внутри компании, на формулирование и позиционирование корпоративных ценностей, защиту устойчивого развития. Компании в таком мире награждают сотрудников за хорошую работу, так называемое «корпоративное гражданство» (corporate citizenship). Они набирают не столько высококвалифицированных работников, сколько людей со схожей идеей и интересами: компания должна быть «семьей».

2) «Красный мир»: в основе всего лежат инновации, цифровые платформы. HR полностью автоматизирован. Производительность труда оценивается на основе краткосрочных, а не долгосрочных результатов. Кроме того, люди с креативными идеями и компании с достаточным капиталом находятся в поиске друг друга, встречаясь на «энергичном» онлайн-рынке.

3) «Синий мир»: капитализм крупнейших компаний правит, корпоративная социальная ответственность уходит на второй план.

HR использует аналитические модели с целью предсказать будущую потребность той или иной компании в новых людях, а также для того, чтобы определить проблемы с общей производительностью и текучкой персонала. Результаты деятельности контролируются на каждом шаге, за хорошую работу предполагается финансовое вознаграждение (премии, бонусы). В данном мире компании соревнуются в поиске

²⁷¹ PwC (2018). Workforce of the future: The competing forces shaping 2030.

лучших умов, используя различные продвинутые методы поиска профессионалов и их оценки.

- 4) «Желтый мир»: в основе всего стоит человек, «социальное сердце», человечность ценится высоко.

Все функции HR в традиционном понимании принадлежат бизнес-лидерам. Труд оплачивается справедливым образом, базируясь на концепции справедливости и поддержке. Компании в «желтом мире» четко позиционируют свои ценности и цели, используя цифровые технологии. В данном случае цифровые инструменты являются не основными, а поддерживающими.

В рамках данной работы будет выделено новое понятие – «оранжевый мир» – мир-симбиоз красного и желтого. Инновации и технологии стоят наравне с человеком, иными словами, за любым IT-продуктом стоит человек. Таким образом, речь пойдет об управлении человеческим капиталом компаниями, вступающими в «оранжевый мир», а именно, Google.

Технологизация в значительной степени изменяет принцип работы с точки зрения роли человеческих ресурсов. Промышленные роботы, электронно-вычислительные машины, станки с числовым программным управлением, автоматизированные системы, системы автоматизированного проектирования, комплексы обрабатывающих центров с вышеназванными системами – все это может не просто дополнить деятельность человека, но и вовсе заменить ее²⁷².

Тем не менее, не любая работа может быть автоматизирована. Помимо тех профессий, где необходим эмоциональный контакт с потребителем (например, в сфере некоторых услуг), существуют также виды деятельности, где машины лишь помогают человеку работать быстрее и эффективнее. Таким образом, мы можем говорить о появлении такой тенденции, как увеличение уровня ответственности и контроля у сотрудников. На человека возлагается

²⁷² Экономика США: эволюция модели в условиях глобализации: учебник / под ред. проф. В. Б. Супяна. С. 39

ответственность в принятии стратегически важных решений (вследствие чего работники чувствуют необходимость больше контролировать свою деятельность), в то время как всю механическую работу выполняет машина. Что это значит для человека, желающего устроиться на работу не в отделе IT? Компании нужны уникальные навыки, в частности способность к эмпатии (и другие социальные навыки), а также принятию стратегических решений.

Посмотрим на прогнозы глобального института McKinsey, касающихся изменения количества часов работы людей в зависимости от присутствия у них того или иного навыка (Таблица 1).

Таблица 1. Общее количество часов работы в Европе и США, оценка за 2016 и 2030 гг., млрд

Наименование навыков	2016	2030	Изменение потраченных часов, к 2030 году, %
Физические и мануальные навыки	203	174	-14
Основные когнитивные навыки	115	97	-15
Высокие когнитивные навыки	140	151	8
Социальные и эмоциональные навыки	119	148	24
Технологические навыки	73	113	55

Источник: Глобальный Институт McKinsey&Co (2018)²⁷³

Из таблицы видно, что общее количество часов работы (предположительно) в большей степени вырастет у людей с высокими технологическими навыками (что очевидно), однако также наблюдается прирост часов у людей с социальными и эмоциональными навыками.

Таким образом, несмотря на некоторую парадоксальность данной тенденции, значимость человека как ресурса в условиях роботизации возрастает. Это отлично проглядывается в нынешней стратегии управления человеческим капиталом компании Google. Компания, являясь крупнейшей в

²⁷³ Анализ Глобального Института McKinsey. Елеусизкызы Б. К., Новокшанова Н. А. Влияние автоматизации на будущее рабочей силы. С. 45

сфере IT, заявляет, что в основе всего лежит человек и основная задача – удовлетворение этого самого человека и поддержание его в состоянии счастья.

Выделим ключевые принципы управления человеческим капиталом компании Google в условиях автоматизации труда, раскрыв каждый из них²⁷⁴.

1. Система обратной связи «360 градусов» – в компании действует система оценки деятельности сотрудника, подразумевающая возможность быть оцененным любым человеком из любого департамента с любой позиции (даже среди подчиненных). Это обеспечивает наиболее объективную оценку, ведь в зависимости от сферы деятельности «оценщика», он будет обращать внимание на отдельные показатели, которые могут остаться без внимания со стороны других сотрудников. Безусловно, подобная система действует не только для того, чтобы оценивать свои результаты, но также и для того, чтобы получить вознаграждения за хорошо проделанную работу. В Google действует система денежных вознаграждений, которые, по словам самих сотрудников, достаточно значительны. Иными словами, несмотря на то что основной продукт компании – информационные технологии, Google основывает свою политику на постоянной мотивации сотрудников, ведь именно они работают над созданием и модификацией этих технологий.
2. Щедрый социальный пакет, а также доступ к многочисленным благам внутри и вне офиса – компания предоставляет огромный пакет преимуществ только за то, что человек работает на Google, вне зависимости от того, насколько хорошо. Гибкие рабочие часы, повседневная одежда, медицинская помощь на месте, размещение домашних животных, бесплатные блюда и напитки в офисе, тренажерный зал, экспертная помощь в управлении личными финансами, оплачиваемые отпуска, пенсионные сберегательные планы – и это только часть того, что можно получать, лишь пройдя отбор в

²⁷⁴ Prataр A. (2017, March). Google's Human Resource Management Strategy

компанию. Если же в процессе работы показывать выдающиеся результаты, то это не останется незамеченными и обязательно будет поощрено денежными выплатами, как уже описывалось выше²⁷⁵.

3. Прием на работу исключительно выдающихся и уникальных кандидатов – требования к потенциальным сотрудникам Google достаточно высоки: компания ищет не просто хороших сотрудников, но таких, которые могут привнести некое уникальное знание. Такие сотрудники полезны для компании, во-первых, потому, что они осознают собственную ценность и так называемое «признание» и, следовательно, замотивированы работать на общее благо. Кроме того, любой сотрудник, находясь в талантливом и профессиональном коллективе в принципе настроен на работу, так как он следует общей атмосфере.
4. Максимальная диверсификация персонала (в плане навыков, образа мышления и даже культуры) – данный принцип следует рассматривать в совокупности с предыдущим. Они являются особенно интересными для рассмотрения с точки зрения повсеместной технологической трансформации бизнеса. Грубо говоря, Google декларирует: «мы ищем выдающиеся кадры, которые смогут привнести ценность в компанию, мы диверсифицируем человеческий капитал, чтобы сделать наш продукт уникальным, покрывающим потребности всех наших потребителей. Если же человек выполняет простую механическую работу, мы заменим его на машину, чтобы не тратить лишний капитал». Такой подход является достаточно прагматичным, зато любой сотрудник компании знает: если он сотрудник Google, его ценят, любят и готовы инвестировать в его будущие результаты.
5. Инвестиции в образование и повышение квалификации сотрудников – с каждым годом требования к работникам у работодателей повышаются, в связи с чем самим работникам невыгодно иметь некачественное

²⁷⁵ Шмидт Э., Розенберг Д., Игл А. Как работает Google. – Litres, 2019.

образование. Данные показатели свидетельствуют о повышательной тенденции уровня заинтересованности в высшем образовании: люди осознают его значимость и даже необходимость для их будущего трудоустройства. Здесь также стоит отметить, что заинтересованность повышается не только у работников, но и у работодателей, стремящихся повысить производительность своих трудовых ресурсов. Фирмы, устанавливая высокие требования к квалификации сотрудников, предлагают вместе с тем программы по ее повышению.

В Пенсильванском университете проанализировали более 3 тысяч рабочих мест с точки зрения производительности труда в двух случаях: 1) повышения образования, 2) увеличения стоимости активной части основных производственных фондов на 10%. Во втором случае рост производительности составил 3,4% в противовес первому случаю, где показатель повысился на 8,6%. Из этого можно сделать вывод о том, что «предельная прибыль от инвестиций в человеческий капитал в 2,5 раза превышает предельную прибыль от инвестиций в инновационную технику»²⁷⁶.

Google также придерживается этой позиции, тратя много денег на повышение квалификации и образование сотрудников, будучи уверенным в том, что успех основывается на перманентном образовании. Таким образом, сотрудник компании получает доступ к бесплатным урокам по иностранным языкам и деловым культурам мира. Также компания предоставляет специальные программы по повышению навыков презентаций, управления, лидерства, разработки контента. Инженерам компании предоставляется ментор со стороны компании, а также курсы по определению профессиональной ориентации и подготовке²⁷⁷.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что Google – отличный пример для рассмотрения принципов управления человеческими ресурсами в условиях автоматизации и роботизации, потому что компания принадлежит к

²⁷⁶ Борисова Е. С., Комаров А. В. Современный рынок труда в условиях становления и развития цифровой экономики. С. 5

²⁷⁷ Шмидт Э., Розенберг Д., Игл А. Как работает Google. – Litres, 2019.

сфере IT и при этом в основе всей своей работы ставит человека как важнейший ресурс (то есть, по нашему определению, принадлежит к «оранжевому миру»).

Заключение

Трансформация экономики в рамках технологического прогресса уже сама по себе является огромным вызовом для всей сферы труда. Технологизации характерна достаточно быстрая скорость распространения, вследствие чего к ней сложно «подготовиться». Рабочие процессы теперь происходят с большей эффективностью, так как многие из них выполняются машинами, которые не могут быть в плохом настроении или устать, а значит выполняют свою работу со стопроцентными усилиями. Тем не менее, это влечет за собой приоритезацию человека как ресурса по сравнению с остальными ресурсами компании.

Можно сказать, что автоматизация в рабочем пространстве имеет достаточно неоднозначный характер, ведь, с одной стороны, большое количество людей теряют работу, так как их заменяет робот, с другой, – люди как актив, обладающие навыками в сфере IT, либо социальными, эмоциональными или же по принятию стратегических решений, приобретают как никогда раннее огромную ценность для компании. В частности, для такой, как Google. «Оранжевая» компания уже который год занимает лидирующие места в списке лучших работодателей мира – так, согласно недавно проведенному ежегодному исследованию Forbes, в 2022 году компания занимает 4 место в мире, уступая лишь Samsung Group, Microsoft и IBM²⁷⁸. Более того, за период пандемии она постепенно улучшала свое положение в рейтинге – в 2020 Google занимала 8 место, а в 2021 – 6, что говорит о гибкости компании по отношению к своим сотрудникам даже в период глобальных кризисов. Она принадлежит к сфере IT и при этом в основе всей своей работы ставит человека как важнейший ресурс.

В ближайшие декады события могут развиваться согласно трем основным сценариям:

²⁷⁸ Forbes. (2022, October). World's Best Employers

- 1) переход к «оранжевому миру» с равновесным доминированием как инноваций и технологий, так и «социального сердца»
- 2) переход к «фиолетовому миру» – симбиозу красного и синего
- 3) переход к «желто-зеленому миру» – симбиозу желтого и зеленого

Все три сценария безусловно предполагают наличие продвинутых технологий. Кроме того, следует отметить, что будущее (как и настоящее) будет представлять из себя симбиоз двух и более миров, вопрос лишь в том, какой будет преобладать.

Менее вероятен переход к «фиолетовому миру», поскольку в жестких условиях управления человеческим капиталом возможна потеря ключевых кадров: из-за слишком высоких требований зачастую у работников происходит выгорание. Сугобо «желтый мир», напротив, слишком мягок и не обеспечивает наивысшую производительность так же, как и «зеленый мир» (хотя основная цель в таком мире – обеспечение всеобщего благосостояния)²⁷⁹.

Таким образом, наиболее вероятен переход именно к «оранжевому миру», поскольку он предполагает равновесие жестких принципов корпоративной культуры с доминированием технологий и центральной роли человека, его желаний и амбиций. Компания Google является отличным примером «оранжевой» организации, которая, будучи технологической компанией, выделяет значительные ресурсы на развитие работников.

В целом, вне зависимости от того, что произойдет в будущем, бизнесы должны быть готовы ко всему, уметь адаптироваться. Мир может полностью измениться всего за месяц, в чем все успели убедиться на примере пандемии и недавних геополитических конфликтов, поэтому предсказывать, что будет дальше, не представляется возможным. На данном этапе остается только наблюдать за молниеносной трансформацией рынка труда и лишь гадать, что будет дальше. Одно ясно точно: машина человека никогда заменить не сможет.

²⁷⁹ PwC (2018). Workforce of the future: The competing forces shaping 2030.

Список использованной литературы

1. Борисова Е. С., Комаров А. В. Современный рынок труда в условиях становления и развития цифровой экономики // Наука. Общество. Оборона. – 2019. – №. 3 (20).
2. Елеусизкызы Б. К., Новокшанова Н. А. Влияние автоматизации на будущее рабочей силы // Наука и образование сегодня. – 2018. – №. 7 (30).
3. Шмидт Э., Розенберг Д., Игл А. Как работает Google. – Litres, 2019.
4. PwC (2018). Workforce of the future: The competing forces shaping 2030. Retrieved from <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf> (дата обращения: 09.09.2022)
5. World Economic Forum. (2016, January). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. In *Global Challenge Insight Report*, World Economic Forum, Geneva.

Об авторе



Чиквашвили Ника Давидовна – выпускница ФМЭиМП НИУ ВШЭ образовательной программы «Мировая экономика»

Компетенции и навыки: командная работа, стратегия, аналитика, подготовка презентаций, публичные выступления

Языки: русский, английский, испанский, немецкий, грузинский

Карьерные планы: консалтинг, аналитическая работа в индустрии развлечений

Увлечения: кино, книги, волейбол, писательство

Email: nikachikva@gmail.com

Страница в социальных сетях: https://vk.com/nika_c

**Война за таланты в эпоху Четвертой промышленной революции:
подход Google к созданию инновационных рабочих экосистем**



Аннотация

В эссе исследуются основные факторы, влияющие на эффективность управления человеческим капиталом в условиях Четвертой промышленной революции, а также различные практические инструменты привлечения и удержания высокоинтеллектуальной рабочей силы. В эпоху высокой неопределенности и изменчивости мировой экономики управление человеческими ресурсами приобретает первостепенное значение для развития бизнеса. Переход к новому экономическому укладу невозможен без переосмысления методов отбора, развития и удержания человеческого капитала. Особое внимание автор уделяет анализу корпоративной культуры Google, а также значимости удовлетворенности сотрудников для повышения эффективности работы компании.

Ключевые слова: мировая экономика, Четвертая промышленная революция, человеческий капитал, корпоративная культура, практики управления сотрудниками компании, Google.

В эпоху Четвертой промышленной революции, когда преимущественную роль приобретают высокие технологии, в целом ряде сфер мирового рынка происходит борьба за высококвалифицированную рабочую

силу. Высокая скорость развития технологий в IT-индустрии приводит к нехватке квалифицированных специалистов, отставанию программ корпоративного обучения и переобучения новым навыкам от требований конкурентной среды бизнеса. Ведущим компаниям IT-отрасли нужны сотрудники, которые обладают специализированными навыками в области IT и умеют решать сложные проблемы, охватывающие множество технологических областей. Успешные корпорации в борьбе за конкурентоспособность сталкиваются с растущим дефицитом талантов. В связи с этим встает вопрос, как преуспевающие корпорации могут привлекать, развивать и удерживать такой ценный ресурс, как человеческий капитал.

В общем значении талант – совокупность способностей человека, знаний, опыта, интеллекта, характера и энергии, а также стремление человека к обучению и росту. В конце XX века из-за бурного подъема в экономике резко возросла потребность в талантливых работниках, и крупнейшие американские компании столкнулись с трудностями привлечения и переподготовки хороших кадров. Таланты, безусловно, важны для внедрения инноваций и высокой производительности. В 1997 году сотрудником одной из крупнейших аудиторско-консалтинговых компаний McKinsey & Company Стивеном Хэнкином был придуман термин «война за таланты», описывающий проблему нехватки высококвалифицированных специалистов. Уже тогда исследователи в области человеческих ресурсов пришли к выводу, что управление талантами должно быть корпоративным приоритетом. В современном мире инновационные технологии выходят на передний план, информация становится одним из главных факторов производства. С появлением новых информационных технологий стремительно растет потребность в высококвалифицированных специалистах.

McKinsey выделила несколько практических инструментов для разработки стратегии по найму – вознаграждение, дифференциация, наставничество, обратная связь, привлечение новых сотрудников, развитие

персонала и ценностное предложение. Основными движущими силами в войне за таланты являются: необратимый переход от индустриального века к информационному, стремительно растущий спрос на управленческие таланты высокого класса и растущая склонность людей менять место работы. Экономика все больше начинает опираться на знания, что приводит к еще большему обострению борьбы за талантливых сотрудников.

Согласно международной консалтинговой компании BCG эффективность использования человеческого капитала зависит от множества глобальных мегатрендов – крупномасштабных структурных изменений, затрагивающих абсолютно все области жизни людей. Во-первых, к ним относятся изменения в технологиях, лежащие в основе Четвертой промышленной революции, которые позволяют работать с большим объемом данных и обеспечивать более быстрые, гибкие и эффективные производственные процессы при меньших затратах. Во-вторых, наблюдаются изменения в распределении трудовых ресурсов, приводящие к изменению демографического состава населения, смещению баланса сил в экономике и геополитике, появлению мегаполисов и агломераций. В-третьих, меняются ценности и культура работающего населения. Требования потенциальных сотрудников к корпоративной социальной ответственности работодателя возрастают в условиях роста общественного спроса на обеспечение многообразия и инклюзивности на рынке труда. Помимо этого, для молодого поколения набирают важность такие ценности, как позитивное влияние на окружающую среду, экологическая ответственность и устойчивое развитие, которые уже сегодня являются драйверами роста зеленой экономики. К мегатрендам, вытекающим из изменения ценностей человеческого капитала, также относится развитие предпринимательства и новых бизнес-моделей. Популярность набирает так называемая «гиг-экономика», при которой формируются гибкие и адаптивные условия труда. Такой формат взаимодействия характеризуется преобладанием краткосрочных контрактов и внештатной работы.

В рамках исследования компания VCG разработала концепцию человекоцентричного рынка труда, в основе которого лежат три основных принципа: способности, мотивация и возможности. Согласно данной концепции, каждый сотрудник должен получать набор навыков будущего, чтобы его востребованность и эффективность сохранялись в условиях многочисленных технологических изменений. К способностям работника также относится его постоянное профессиональное развитие, которое должно осуществляться по персональной траектории. Мотивация сотрудника заключается в его способности осознанно и самостоятельно подходить к выбору навыков и объему знаний, который он хочет приобрести. Государство и работодатели, в свою очередь, должны создать все необходимые условия для обеспечения широкого доступа к таким возможностям через безбарьерный (трудоустройство на базе компетенций) и инклюзивный рынок труда. Работодатели также должны учитывать и уважать ценности каждого сотрудника, ведь они являются конкурентным преимуществом его личного и профессионального роста. Помимо этого, важным является создание благоприятных условий для трудовой мобильности. Человекоцентричный подход позволяет значительно повысить производительность труда и уменьшить квалификационную яму, то есть предотвратить ситуацию, в которой трудоустроенный человек обладает недостаточными или избыточными навыками для выполнения своей работы.

Грамотное управление человеческими ресурсами значительно повышает эффективность работы компании. Для молодого поколения все большее значение приобретает сильная корпоративная культура. Хорошо развитая корпоративная культура с течением времени становится неотъемлемой частью бренда, в связи с чем у компании возрастают возможности привлекать лучшие таланты. Помимо этого, высокая удовлетворенность сотрудников позволяет сохранять процент текучести кадров на приемлемом уровне.

Наиболее высокая удовлетворенность сотрудников наблюдается в IT-отраслях. На протяжении последних лет американская компания Alphabet

(Google) занимает лидирующие места в рейтинге лучших работодателей мира наряду с другими технологическими компаниями по версии Forbes. В 2021 году в топ-10 работодателей мира вошло 7 американских технологических компаний (IBM, Microsoft, Amazon, Apple, Alphabet, Dell Technologies, Adobe), немецкий производитель автомобилей BMW Group и китайская телекоммуникационная компания Huawei. Первое место в рейтинге заняла южнокорейская компания Samsung Group.

Google на протяжении многих лет использует множество практических инструментов для поиска, удержания и развития талантливых сотрудников. Благодаря уникальному подходу по работе с персоналом компания сумела вырастить исключительных технических специалистов и менеджеров. Основная цель компании – упорядочить всю информацию в мире и сделать ее доступной каждому. Через несколько лет после того, как в 1998 Сергей Брин и Ларри Пейдж основали Google, в компании было сформировано 10 основополагающих принципов:

- 1) интересы пользователей превыше всего
- 2) лучше делать что-то одно, но действительно хорошо
- 3) чем быстрее, тем лучше
- 4) вера в демократию в интернете
- 5) для использования интернета не нужен компьютер
- 6) бизнес должен приносить пользу всем
- 7) информации намного больше, чем кажется
- 8) информация должна быть доступна всем
- 9) серьезным можно быть и без галстука
- 10) всегда можно делать лучше

Эти десять, на первый взгляд простых принципов, легли в основу корпоративной культуры компании.

Google создала наиболее благоприятную атмосферу для работы, предоставив своим сотрудникам огромное количество удобств. В первую очередь, Google удовлетворила физиологические потребности работников.

Сотрудники компании имеют доступ к бесплатным кафетериям и многочисленным кухням с бесконечными запасами закусок. Тенденция вести здоровый образ жизни набирает обороты во всем мире. Большинство людей сейчас обеспокоены своим здоровьем и физическим состоянием. Компания Google поддерживает своих сотрудников и в этом направлении, открывая спортзалы и бассейны с персональными тренерами недалеко от офисов или прямо в них. Кабинеты сотрудников спроектированы не так, чтобы показать обособление и статус каждого сотрудника, а чтобы максимизировать поток энергии и взаимодействие. Сотрудники работают в открытых пространствах, которые стимулируют прозрачность и обмен идеями во всех подразделениях. Офисы компании также располагают специальными зонами для отдыха и уединения – небольшие конференц-залы для переговоров команд, террасы, помещения на свежем воздухе и специальные капсулы для сна. Благодаря всем предложенным компанией удобствам сотрудники могут работать, есть и жить вместе. При этом сотрудники могут выбирать любое комфортное для них место работы, будь то их личный офис или зона отдыха. Google призывает руководителей компаний инвестировать в те вещи, которые действительно нужны сотрудникам для выполнения работы. Именно поэтому разработчики, инженеры и креативщики Google, нуждающиеся в большой вычислительной мощности, имеют доступ к крупнейшим дата-центрам в мире и всей программной платформе компании.

Корпоративная культура Google реализует такой принцип управления, согласно которому система поощрения основана на способностях и достижениях людей, независимо от социального происхождения и финансового статуса (меритократия). Меритократия порождает лучшие решения и создает атмосферу, в которой каждый сотрудник имеет власть и обладает ценностью. Организационная структура Google ориентируется на «правило семи», которое заключается в том, что менеджеры могут руководить не менее чем семью непосредственными подчиненными. Такой

подход позволяет снизить контроль над каждым шагом подчиненного и тем самым предоставить ему больше свободы для действий. Еще одним организационным принципом компании является формирование небольших команд вокруг сотрудников с наибольшим влиянием, эффективностью и внутренней страстью.

Google помогает своим сотрудникам поддерживать баланс между работой и личной жизнью. С одной стороны, компания поддерживает сверхурочную работу и тем самым поощряет нарушение жизненного баланса, так как переработка дает возможность работать с множеством интересных проектов. С другой стороны, компания содействует тому, чтобы сотрудники иногда брали отпуск во избежание перегрузки и, как следствие, выгорания. Еще одним важным аспектом корпоративной культуры Google является правило «20% времени» - программы, которая позволяет инженерам уделять 20% времени работе над любыми интересующими проектами. Благодаря этой программе возникло множество успешных проектов, например, Gmail, Google Now, Google News, транзитная навигация Google Maps. Главным преимуществом данной программы являются скорее не новые продукты, а возможности расширить кругозор и научиться чему-то новому.

При найме на работу в Google кандидаты оцениваются по четырем критериям, которые являются неизменными для всех должностей. К ним относятся: лидерство; функциональная компетенция, то есть опыт и подготовка кандидата к предстоящей должности; общие когнитивные способности и «гуглерность» – уникальность кандидата, его ориентация на действия и готовность к сотрудничеству. «Гуглерность» является важным качеством сотрудника, которое показывает, соответствует ли претендент корпоративной культуре именно компании Google, способен ли он мыслить в духе компании, разделять ее ценности. Работники компании делятся на три категории: «гуглеры» - работники компании, «нуглеры» - новые сотрудники и «зуглеры» - бывшие сотрудники. Важным критерием при найме сотрудника является также его готовность к обмену идеями и сотрудничеству с коллегами.

При этом в компании действует правило: крайняя необходимость принять человека на работу не так важна, чтобы подвергать риску качество найма. Отличительной особенностью найма персонала в Google является то, что любая позиция на должности открыта для соискателей по всему миру, что позволяет компании собрать лучших специалистов и объединить их для совместной работы.

Приоритетом корпоративной культуры Google является повышение эффективности работы сотрудников. Многочисленные исследования, проведенные отделом кадров, показывают, что оценки удовлетворенности персонала растут. Ценностные установки компании мотивируют персонал создавать что-то новое, порождают инновационные идеи и стимулируют креативность и вдохновение. Успех компании Google напрямую связан с уникальным подходом к управлению талантливыми сотрудниками.

На сегодняшний день именно талант является главным фактором успешной деятельности компании, а способность эффективно управлять своими сотрудниками – основным конкурентным преимуществом. Чтобы преуспеть в конкурентной борьбе за таланты, каждая компания должна разработать свой уникальный подход к привлечению, управлению, развитию и удержанию сотрудников с высоким потенциалом. Рабочая экосистема должна стимулировать мыслительную деятельность людей, вдохновлять на создание нового и при этом удовлетворять потребности сотрудников.

Заключение

В условиях неопределенности и изменчивости современной деловой среды, осложнённой пандемией COVID-19 и текущей геополитической ситуацией, условия труда должны быть все более гибкими и адекватными происходящим изменениям. Чтобы привлечь и удержать талантливых специалистов в турбулентное время, многие работодатели пересматривают компенсационные пакеты и ищут способы укрепить социальные связи, особенно с учетом того, что работники разбросаны по городам и странам.

По мере развития технологий и внедрения элементов автоматизации во все большее число производственных процессов, требования к рабочей силе будут возрастать. Дефицит высококвалифицированных талантливых специалистов будет ощущаться еще сильнее, поэтому компании будут искать новые методы привлечения сотрудников. Со временем борьба за таланты будет приобретать самые разные формы – от мягких форм поощрения до жестких форм контроля и удержания.

Учитывая текущие тенденции на мировом рынке, в ближайшем будущем в списке лучших работодателей мира будут по-прежнему доминировать компании IT-сектора. Ведущие компании IT-индустрии, обеспечивающие высокое качество персонала и гибкость международных кадровых систем, являются источником лучших практик эффективного использования человеческого капитала. Их опыт может быть использован и в других отраслях и компаниях, нацеленных на достижение достойных конкурентных позиций в современном мире.

Список использованной литературы

1. BCG: Массовая уникальность – глобальный вызов в борьбе за таланты, 2019, доступно на: https://www.bcg.com/Images/RUS-BCG-Mas-Uniq_tcm27-228998.pdf
2. BCG: Embracing Industry 4.0 and Rediscovering Growth, available at: <https://www.bcg.com/ru-ru/capabilities/operations/embracing-industry-4.0-rediscovering-growth>
3. Chambers E. G. et al. The war for talent //McKinsey Quarterly, 1998. – С. 44-57.
4. Forbes: World’s best employers, edited by Samantha Todd, 12.10.2021, available at: <https://www.forbes.com/lists/worlds-best-employers/#63124d81e0ca>
5. Google:10 принципов, доступно на: <https://www.google.com/about/philosophy.html?hl=ru>
6. Kaplan J., Khan N., Roberts R. Winning the battle for technology talent // McKinsey Quarterly, 2012.
7. Michaels E., Handfield-Jones H., Axelrod B. The war for talent. – Harvard Business Press, 2001.
8. Schmidt E., Rosenberg J. How Google works. – Hachette UK, 2014.

Материалы для чтения (Reader)

1. Deloitte: Industry 4.0 Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies, 2015, available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/ch-en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>
2. Schmidt E., Rosenberg J. How Google works. – Hachette UK, 2014.

Об авторе



Шульдякова Милена Сергеевна, студентка 2 курса магистратуры факультета креативных индустрий НИУ ВШЭ, программа «Журналистика данных», выпускница факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, программа «Мировая экономика».

Компетенции и навыки: критическое мышление, работа в команде, ответственность, креативность, коммуникабельность, целеустремленность.

Знание иностранных языков: английский, немецкий

E-mail: shuldyakova.milena@yandex.ru

Author

Shuldyakova Milena, Master Student, Data Journalism, Faculty of Creative Industries, National Research University Higher School of Economics.

Контрольные вопросы по разделу

1. В чем суть теории человеческого капитала?
2. Когда была разработана теории человеческого капитала? Кем? Актуальна ли она сегодня? Какие современные аспекты развития человека она не учитывает?
3. Какие инструменты используют компании для привлечения талантливых сотрудников?
4. Какие условия работы создают компании для удержания талантливых сотрудников? Что оказывается наиболее важным?
5. Какие инструменты используют компании в конкуренции за лучших сотрудников?
6. Как цифровизация влияет на условия труда?
7. Как цифровизация влияет на рынки труда? Какие отрасли выигрывают? Какие испытывают затруднения?
8. В какие сферы и отрасли, на ваш взгляд, будут стремиться талантливые люди в ближайшее десятилетие

Задания для работы в группах

Задание 1

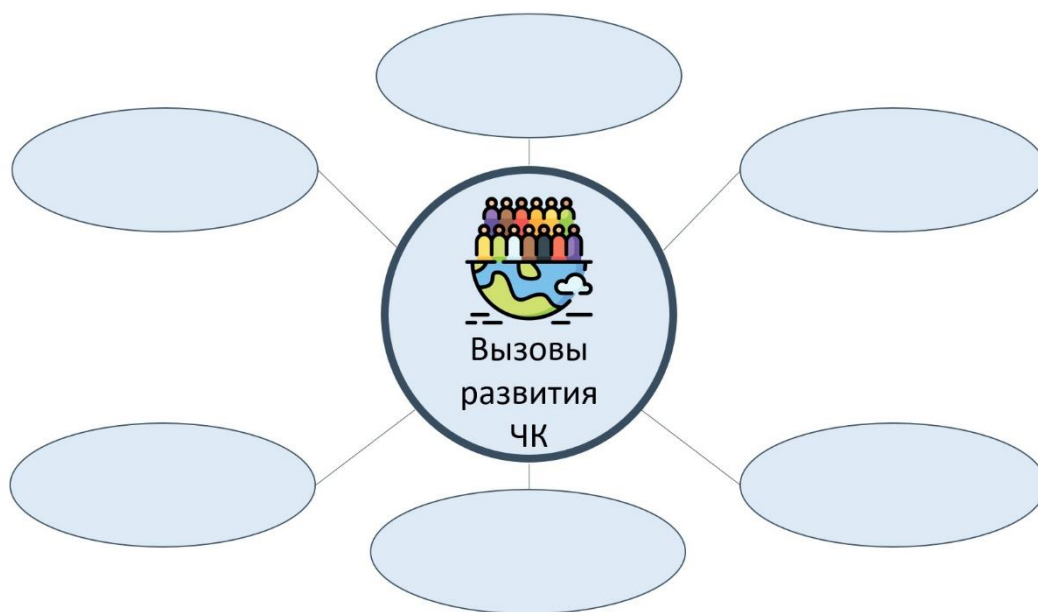
Какие существуют подходы к измерению развития человеческого капитала? Проанализируйте особенности подходов Программа развития ООН (ПРООН), Всемирного банка и Всемирного экономического форума (ВЭФ). Составьте таблицу.

Задание 2

Дайте определение понятию «корпоративная культура». Подготовьте презентацию на тему: «Принципы корпоративной культуры» на примере одной из компаний или отраслей.

Задание 3

Составьте Mind Map вызовов развития человеческого капитала в условиях цифровизации экономики.



Задание 4

Определите место и роль человека в международной компании. Где и как роль человека наиболее важна? Учтите внешнюю и внутреннюю среду компании. Постарайтесь изобразить графически.

Задание 5

Какие инструменты вы считаете наиболее действенными в удержании талантливой сотрудника в компании. Постройте «дерево» приоритетов.

Раздел 3. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ЛИКИ ОПРЕЖАЮЩЕЙ АЗИИ

Агрба Элина Нодаровна

В эпицентре технологического соперничества: пример стратегии администрации Д. Трампа в отношении Китая



Аннотация

В данной статье рассматривается выбранная Д. Трампом стратегия в отношении Китая, большое внимание уделяется не только на политическому, но и технологическому аспекту противостояния. В наши дни цифровизация – это одна из важнейших перспектив в мировой экономике и государство, которое сможет выиграть в этой гонке, будет считаться международным лидером. Цифровизация вытесняет своим влиянием любые иные показатели власти прежде всего из-за того, что она охватывает все сферы жизнедеятельности человека (начиная от производства и бизнеса, заканчивая наукой и медициной), делая ее более эффективной и снижая издержки. Также автор приводит конкретные примеры столкновений интересов двух держав для подтверждения своих тезисов и в заключении дает небольшую справку о настоящем времени.

Ключевые слова: цифровизация, торговая война, информационная война, Huawei, Д. Трамп.

Возвращаясь в прошлое, хочется сослаться на цитату известного политического деятеля: «Они составляют четвертую часть населения земного

шара. Сейчас они не являются военной державой, но через 25 лет они будут иметь решающее значение»²⁸⁰. Именно с такой фразой Ричард Никсон, будучи президентом Соединенных Штатов Америки в 1969-1974 гг., отправил Генри Киссинджера, своего советника по национальной безопасности США, в Пекин в 1971 году для построения дипломатических отношений с целью привлечения Китайской Народной Республики на свою сторону во времена Холодной войны.

В те времена возвышение Китая было не столь очевидным, как в 1990-х годах, когда экономические темпы развития Китая начали набирать большие обороты. Уже в 1980-х годах товарооборот между двумя странами оценивался в 4,8 миллиарда долларов. И это было только началом большого пути. Почти все это время США поддерживали развитие Китая, поскольку это было выгодно в связи с дешевой рабочей силой, ресурсами и новым рынком, тем самым превращая его в индустриально развитую державу. Однако с 2010-х годов, в связи с изменением внешнеполитической траектории Китая (переход к курсу, при котором во главе стоит не только экономика, но и такие категории как суверенитет и обеспечение национальной безопасности), появились опасения по поводу возникновения реального военного столкновения между двумя государствами. Несмотря на это экономики США и Китая лишь продолжали увеличивать свою взаимозависимость. Так, в 2019 году экспорт США в Китай составил 106,6 миллиарда долларов, что на 11,3% (13,5 миллиарда долларов) меньше, чем в 2018 году; импорт США из Китая составил 452,2 миллиарда долларов, сократившись на 16,2% (87,4 миллиарда долларов)²⁸¹. Китай по-прежнему сохраняет значительную долю в мировой торговле с США. Объем торговли товарами и услугами США с Китаем в 2020 году составил 615,2 миллиарда долларов. Экспорт составил 164,9 миллиарда

²⁸⁰ Briefing of the White House Staff on the July 15 Announcement of the President's Trip to Peking [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nixonfoundation.org/wp-content/uploads/2014/11/Memorandum-Briefing-of-the-White-House-Staff-July-15-1971.pdf> (дата обращения: 09.09.2022).

²⁸¹ Wang D. US-China trade, 1971-2012: Insights into the US-China relationship // ASIA-PACIFIC JOURNAL-JAPAN FOCUS. – 2013. – Т. 11. – №. 24.

долларов; импорт – 450,4 миллиарда долларов. Дефицит торгового баланса США с Китаем в 2020 году составил 285,5 миллиарда долларов²⁸². Все эти статистические данные лишь указывают на то, что торговым отношениям между странами суждено и далее наращивать свои обороты ввиду сильной взаимозависимости.

В результате установления дипломатических отношений между США и КНР в 1979 году политика Вашингтона в отношении Пекина была направлена на углубление взаимодействия по правилам США. Однако спустя более 40 лет, во время президентского срока Обамы, стал очевиден просчет такого подхода. Он недооценивал мнение Коммунистической партии Китая (далее - КПК) в вопросе ограничения масштабов политических и экономических реформ в Китае. Надежды Соединенных Штатов не оправдались, так как несмотря на быстрое экономическое развитие КНР и расширение взаимодействия с миром, не удалось достичь сближения китайских и западных ценностей. Вместо этого КПК предпочла изменить международную систему в свою пользу. Именно с этой проблемой столкнулась администрация Барака Обамы на своем втором президентском сроке.

В 2013 году Пекином был опубликован центральный партийный документ, который содержал в себе семь различных опасностей, в том числе и западную конституционную демократию, гражданское общество, западные ценности и свобода слова в СМИ. Документ был подписан Си Цзиньпином.

С началом президентства Дональда Трампа отношения Соединенных Штатов Америки и Китайской Народной Республики заметно ухудшились. Несмотря на то, что все предпосылки были созданы еще во второй срок полномочий Барака Обамы, на столь решительный шаг пошел лишь Дональд Трамп. Между обеими странами происходили постоянные столкновения интересов в связи с быстрым ростом статуса Китая. Китай стал угрозой лидирующей позиции Соединенных Штатов не только в Азиатско-

²⁸² Office of the United States Trade Representative: The People's Republic of China. [Электронный ресурс]. URL: <https://ustr.gov/countries-regions/china-mongolia-taiwan/peoples-republic-china> (дата обращения: 10.09.2022)

Тихоокеанском регионе, но и в борьбе за мировую гегемонию. Началась гонка за доминированием во всех сферах: от новейших технологий до наращивания военного потенциала.

Как говорил великий банковский магнат Натан Ротшильд, “Тот, кто владеет информацией – владеет миром”. И действительно, для американского мирового могущества первостепенную роль играют монополия на доступ к новейшим технологиям и лидерство в информационной сфере. Именно поэтому в 21 веке разразилась торговая и информационная война между двумя мощнейшими экономиками мира – США и КНР.

Дональд Трамп стал первым президентом, который отказался от парадигмы распространения американоцентричного миропорядка на весь мир. При его правлении впервые за период окончания холодной войны не совершилось ни одной военной интервенции, было публично заявлено об отказе использования военной силы для распространения демократии и объявлено, что внешняя политика, в основном, направлена на борьбу с глобальными противниками, а именно, с Китаем и Россией. Однако из-за того, что американская элита и истеблишмент большинства союзников Соединённых Штатов воспринимали политику Трампа исключительно как временную аберрацию и считали, что вскоре должно произойти «возвращение к норме», они не могли представить, что переворот Трампа имеет реальные и окончательные последствия²⁸³.

Пекин открыто говорит о том, что его политика направлена на преобразование международного порядка в соответствии с идеологией и интересами КПК. Постоянно расширяющееся использование КПК цифровой, политической, экономической и военной мощи с целью принуждения национальных государств к молчаливому, пассивному согласию наносит ущерб фундаментальным интересам Америки. С целью ответа на

²⁸³ Новая парадигма внешней политики США и отношения с Россией [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/highlights/novaya-paradigma-vneshney-politiki-ssha/?fbclid=IwAR1D6uflaUmBbnRjLbFV0eNmI1OJ2-pvat6IJ-zBn4Ewy63P0IDTAIAUcZM> (дата обращения: 12.09.2022)

установленные меры и вызов Пекина, администрацией Трампа было принято решение конкурентного подхода к КНР, основанного на рациональной, трезвой оценке намерений и действий КПК, переоценке множества стратегических преимуществ и недостатков политики Соединенных Штатов и терпимости к ухудшению ситуации в случае усиления конфликта.

Давний критик неореалистической политики США в отношении Китая Аарон Л. Фридберг в своей речи перед Конгрессом США в 2018 году указывал на нерезультативность двусторонней стратегии Вашингтона, направленной на поддержание и сохранение стабильности «в ожидании взаимодействия для «укрощения» и, в конечном счете, преобразования Китая»²⁸⁴.

В то же время в Стратегическом подходе написаны следующие положения:

«Мы стремимся: (1) защитить американский народ, родину и образ жизни; (2) способствовать процветанию Америки; (3) сохранять мир силой; и (4) продвигать американское влияние. Наш конкурентный подход к КНР преследует две цели: во-первых, повысить устойчивость наших институтов, союзов и партнерств, чтобы противостоять вызовам, которые представляет КНР; и, во-вторых, заставить Пекин прекратить или сократить действия, наносящие ущерб жизненно важным национальным интересам Соединенных Штатов, а также интересам наших союзников и партнеров».²⁸⁵ Таким образом, можно сделать вывод, что уже при Трампе налицо предпосылки так называемой «новой Холодной войны».

Мною был проанализирован основополагающий документ стратегии Дональда Трампа, а именно Стратегия национальной безопасности США. В нем, в основном, транслируется мысль о том, что КНР пытается подорвать американское влияние, безопасность и интересы. В данном документе высказаны следующие претензии к Китайской Народной Республике:

²⁸⁴ Ljunggren B. From Obama to Trump, and beyond: Washington's painful search for a credible China policy //The United States in the Indo-Pacific. – Manchester University Press, 2020. – С. 195-209.

²⁸⁵ United States Strategic Approach to the People's Republic of China [Электронный ресурс]. URL: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/05/U.S.-Strategic-Approach-to-The-Peoples-Republic-of-China-Report-5.24v1.pdf> (дата обращения: 27.03.2022)

- Вытеснение Китаем американских позиций в Индо-Тихоокеанском регионе и изменение порядка в регионе в свою пользу
- Наращивание вооруженных сил, разработка современного оружия
- Внутренний авторитарный режим и нарушение прав человека
- Кража интеллектуальной собственности и использование данных и другой частной информации
- Коррупция
- Использование слежки
- Инвестиционная и займовая «недобросовестная» политика Китая
- Независимость Тайваня и спор в Южно и Восточно-Китайских морях

Можно заметить, что для США это борьба по всему спектру, не только в экономической или в военной сфере, но и в идеологическом, политическом и принципиальном смысле.

Подводя итог, стоит отметить, что в этом документе, как правило, напрямую говорится о том, что усиление Китая (в какой бы то ни было области) противоречит национальным интересам и безопасности США, так как Соединенные Штаты не готовы уступить пальму первенства и не будут готовы признавать свое поражение в этой борьбе за построение мира на своих взглядах.

Несмотря на то, что первые месяцы президентства Д. Трампа прошли достаточно миролюбиво в отношении Китая, это продолжалось недолго, хотя многие политические исследователи делали абсолютно иные прогнозы в отношениях двух великих держав. Далее подробнее рассмотрим эскалацию конфликта на основе новостей известнейших американских изданий, особое внимание уделив столкновению интересов в торговой и информационно-технологической сфере. Стоит понимать, что основным инструментом достижения американских целей в сдерживании развития Китая является санкционный механизм и политико-идеологическое давление.

Начиная с 2018 года Д. Трамп сделал несколько важных шагов на пути к началу торговой войны. Это происходило следующим образом: США

обвиняли Китай в недобросовестной торговле, вводили тарифы на китайский импорт (добавляя к этому вышеперечисленные противоречия из СНБ), на что Пекин отвечал взаимными ограничениями. Однако наиболее интересным кейсом является ситуация с Huawei. Технологии 5G – это новый и важнейший виток в информационной сфере, поэтому главной задачей США было помешать Китаю в освоении этой технологии. Так, Канада по запросу Соединенных Штатов арестовала исполнительного директора Huawei - Мэн Ванчжоу, которая обвиняется Министерством юстиции США в мошенничестве. Со стороны Китая арест Мэн считается «серьезным политическим инцидентом», Трамп же не исключал использования обвинения Мэн для рычага в торговых переговорах между США и Китаем.^{286,287} Далее Huawei подали в суд на США «за запрет федеральным агентствам США использовать оборудование телекоммуникационного гиганта», так как ранее администрация Трампа начала агрессивную кампанию против Пекина, запретив использовать оборудование Huawei для сетей 5G, объясняя это попытками китайского правительства использовать их с целью шпионажа, в том числе и за другими странами.²⁸⁸ Помимо этого, министерство торговли США добавило Huawei в свой черный список.²⁸⁹

Возвращаясь к вопросу об интеллектуальной собственности, в июле 2020 года по подозрению в шпионаже и краже интеллектуальной собственности США приказали Китаю закрыть консульство в Хьюстоне, Техас, и Китай принял ответные меры.²⁹⁰ В ходе дипломатической эскалации

²⁸⁶ Canada arrests Huawei CFO. She faces US extradition for allegedly violating Iran sanctions [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cnn.com/2018/12/05/canada-reportedly-arrests-huawei-cfo-facing-us-extradition-for-violating-iran-sanctions.html> (дата обращения: 11.09.2022)

²⁸⁷ Corera G. Huawei's Meng Wanzhou flies back to China after deal with US. 25.09.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-58682998> (дата обращения: 11.09.2022)

²⁸⁸ Kuo L. Huawei sues US over government ban on its products. 07.03.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theguardian.com/world/2019/mar/07/huawei-sues-us-over-government-ban-on-its-products> (дата обращения: 11.09.2022)

²⁸⁹ Swanson A. Trade Dispute Between U.S. and China Deepens as Beijing Retaliates. 13.05.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nytimes.com/2019/05/13/us/politics/us-china-trade-tariffs.html> (дата обращения: 12.09.2022)

²⁹⁰ Wong E. U.S. Orders China to Close Houston Consulate, Citing Efforts to Steal Trade Secrets. 22.07.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nytimes.com/2020/07/22/world/asia/us-china-houston-consulate.html> (дата обращения: 12.09.2022)

Вашингтон предъявил множественные обвинения, в том числе и двум китайским хакерам. Их обвиняли в краже данных об исследовании вакцины против COVID-19. По этому поводу в своей речи под названием «Коммунистический Китай и будущее свободного мира» госсекретарь США Майк Помпео заявил, что взаимодействие с Китаем провалилось по многим причинам, в числе которых были названы недобросовестная торговля и кража американской интеллектуальной собственности со стороны Китая.²⁹¹

В январе 2021 года пост президента США перешел к Джозефу Байдену, и исходя из риторики Демократической партии, конфликт немного сменил свою траекторию. В целом, Дж. Байден почти полностью продолжил политику Трампа в отношении Китая, однако фокус переместился на защиту прав человека и ситуацию с Тайванем. Байден намного меньше внимания уделяет торговым и технологическим аспектам, тем не менее его администрация ведет полномасштабную информационную войну. Главное отличие политики Дж. Байдена заключается в его подходе. Если коротко подвести итог по сравнению китайских стратегий двух президентов, то можно разделить их по двум признакам:

- 1) По целям: Трамп придерживался политики “Америка прежде всего”, что обуславливало многие его действия, которые были направлены прежде всего на внутреннее укрепление страны, а Байден, в свою очередь, продолжил в этом плане стратегию Обамы, где США брали на себя роль мирового лидера в решении глобальных проблем.
- 2) По подходам: у Дональда Трампа был унилатералистический подход к международным отношениям (что особенно подтверждается выходом из ТТП, Парижского соглашения, ВОЗ, желание выхода из ВТО, ухудшение отношений с ЕС и его предпочтение к ведению переговоров один-на-один), а у Байдена, наоборот, многосторонний подход. Однако в вопросе Китая Байден продолжил дело, начатое Трампом, с более

²⁹¹ Secretary Michael R. Pompeo Remarks at the Richard Nixon Presidential Library and Museum: “Communist China and the Free World’s Future” [Электронный ресурс]. URL: <https://mn.usembassy.gov/speech-secretary-pompeo-07-23-2020/> (дата обращения: 12.09.2022)

жесткими формулировками и угрозами. Роль Байдена в истории США заключается в том, что он не только не свернул с начатого Трампом курса внешнеполитического поворота, но и довел его до конца, придав ему более законченный характер.

Байден, будучи частью традиционного американского истеблишмента, с поддержкой американской элиты вытеснил Трампа из Белого Дома и системно продолжил доводить его действия до определенных результатов. Последние полгода все внимание администрации Байдена переключилось на Россию в связи с началом специальной военной операции в Украине в феврале 2022 года, поэтому проблема роста могущества Китая временно ушла на второй план во внешней политике США. Данная проблема пока что решается лишь осуждениями американскими политиками Китая в некой поддержке действий России и, также, продолжается линия осуждения за нарушение прав человека и участия в тайваньском конфликте.

Заключение

Подводя итог всему вышеизложенному, хочется отметить, что Китай продолжает большими темпами развивать свою экономику, наращивать технологический, информационный и военный потенциал. Пекин, делая упор на внутреннюю политику и проводя политику изоляционизма, старается избегать участия в каких-либо конфликтах, что позволяет ему не сталкиваться со многими издержками, которые сейчас испытывают на себе США. Нацеленность Соединенных Штатов на сдерживание Китая, по словам Кэмпбелла и Ратнера²⁹², является чрезмерной амбицией, и такой исход событий кажется маловероятным.²⁹³ Многие исследователи международных отношений делают прогнозы о неизбежной гегемонии Китая не только в Азиатско-Тихоокеанском регионе, но и во всем мире. На этот факт также указывают аналитики, которые изучают темпы роста китайской экономики. Выдвижение Китая на роль экономического и технологического (в том числе и в цифровой сфере) лидера неизбежно, что является главным триггером на пропорциональный рост недопонимания и ухудшения отношений с США. Несмотря на взаимные претензии и введение все новых ограничений, важно отметить, что объемы торговли между двумя странами остаются огромными. Это свидетельствует не только о взаимозависимости, но и о сохранении взаимной заинтересованности в экономическом сотрудничестве.

²⁹² Ljunggren B. From Obama to Trump, and beyond: Washington's painful search for a credible China policy // The United States in the Indo-Pacific. – Manchester University Press, 2020. – С. 195-209.

²⁹³ Батюк В. И. США и РИК. Политика администрации Байдена в отношении России, Китая и Индии // ББК 66.4 (2Рос) (5Кит) С67. – 2021. – С. 37.

Список используемой литературы

1. Батюк В. И. США и РИК. Политика администрации Байдена в отношении России, Китая и Индии // ББК 66.4 (2Рос) (5Кит) С67. – 2021.
2. Новая парадигма внешней политики США и отношения с Россией [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.valdaiclub.com/a/highlights/novaya-paradigma-vneshney-politiki-ssha/?fbclid=IwAR1D6uflaUmBbnRjLbFV0eNmI1OJ2-pvat6lJ-zBn4Ewy63P0lDTAIAUcZM>
3. Ljunggren B. From Obama to Trump, and beyond: Washington's painful search for a credible China policy //The United States in the Indo-Pacific. – Manchester University Press, 2020.
4. Office of the United States Trade Representative: The People's Republic of China. [Электронный ресурс]. URL: <https://ustr.gov/countries-regions/china-mongolia-taiwan/peoples-republic-china>
5. Wang D. US-China trade, 1971-2012: Insights into the US-China relationship //ASIA-PACIFIC JOURNAL-JAPAN FOCUS. – 2013. – Т. 11. – №. 24.

Об авторе:



Агрба Элина Нодаровна – студентка 4 курса НИУ ВШЭ, факультета МЭиМП, образовательной программы «Международные отношения»; участница исследовательского проекта «Направления, возможности и рамки цифровизации в различных отраслях и секторах мировой экономики и бизнеса: знание молодых». Знание иностранных языков: русский, английский, немецкий.

Влияние системы распознавания лиц в Китае на процессы
трансформации социальных отношений



Аннотация

В статье рассматривается влияние технологии распознавания лиц на социальные и экономические аспекты повседневной жизни на примере Китая – страны, активно развивающей технологии искусственного интеллекта и успешно применяющей их в различных сферах общества. Система распознавания лиц предоставляет широкие возможности по идентификации, отслеживанию передвижения и распознаванию действий отдельных лиц, что вызывает многочисленные дискуссии, посвященные этическим аспектам применения технологии. Автор приводит примеры проектов в области искусственного интеллекта, успешно применяющихся на практике в Китае, описывает социально-психологические аспекты их воздействия, а также проводит параллели между развитием технологии на Западе и Востоке. Особое внимание уделяется описанию возможностей компьютерного зрения, а также поиску компаний, в настоящее время вносящих наибольший вклад в развитие искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, компьютерное зрение, распознавание лиц.

Современный Китай – это страна с самым большим населением в мире, превысившим 1,412 млрд по итогам 2021 года, а также второй по величине экономикой, в которой темпы роста ВВП превышают 6% на протяжении последних 30 лет²⁹⁴. Рост уровня благосостояния способствует урбанизации и увеличению компактности проживания: в настоящее время в городах проживает более 60% китайцев. Население Чунцин – крупнейшего муниципалитета страны, составляет 32 млн человек; всего в стране насчитывается более 20 городов, чье население превышает 5 миллионов. Для лучшего понимания этой цифры следует упомянуть, что население 12 из 27 стран ЕС не превышает шести миллионов.

Для регулирования жизни столь огромного общества и поддержания безопасности необходимо найти способ контролировать поведение граждан. Однако возможности человека ограничены: даже десятки тысяч полицейских, непрерывно анализирующих изображение с уличных камер, не способны обнаружить, обезвредить и тем более предсказать преступную деятельность на всех бесчисленных улицах городов Китая.

Технологии искусственного интеллекта позволяют непрерывно и автоматически обрабатывать данные с камер, объединяя их с информацией, полученной из множества других источников. Появившиеся в последние годы разработки в области компьютерного зрения позволяют распознавать личность человека, попавшего в поле зрения камеры, фиксировать маршрут перемещения по городу, понимать смысл действий и даже предсказывать, что он сделает в ближайшие 10 минут.

Об интересе китайского правительства к искусственному интеллекту (особенно в области компьютерного зрения и распознавании лиц), свидетельствует и то, что Китай в 2019 году обогнал США по объему инвестиций в этой сфере технологий²⁹⁵. Также в последние годы страна стала одним из лидеров по количеству патентов и научных публикаций в области

²⁹⁴ World Bank open data. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CN>

²⁹⁵ CB Insights China Is Starting To Edge Out The US In AI Investment URL: <https://www.cbinsights.com/research/china-artificial-intelligence-investment-startups-tech/>

искусственного интеллекта²⁹⁶. Распознавание лиц является стратегически важной технологией, когда речь идет о необходимости идентифицировать и контролировать почти 20% населения планеты, расположившихся на территории одного государства. О масштабах слежки можно судить и по количеству камер: восемь из 10 городов с наибольшим количеством CCTV находятся в Китае. Так, крупнейший город мира Чунцин лидирует не только по численности населения, но и по количеству камер: на тысячу жителей приходится 168 устройств²⁹⁷. Следует отметить, что даже одна камера, подключенная к системе распознавания лиц, использующей современные технологии искусственного интеллекта, способна практически мгновенно распознать каждого человека на территории, наполненность которой сопоставима со знаменитым «токийским перекрестком» в час пик. Благодаря постоянному подключению к сети и непрерывному обучению алгоритма, результат продолжает совершенствоваться одновременно на всех камерах.

Использование технологии распознавания лиц в правительственных проектах привело к росту спроса на Data Science-специалистов и появлению множества китайских компаний, действующих в сфере искусственного интеллекта²⁹⁸. Большинство стартапов получают значительные инвестиции от государственных организаций и технологических гигантов, таких как Baidu, Ali Baba и Tencent, также разрабатывающих свои алгоритмы машинного обучения. Основанный в 2011 году стартап Megvii – один из крупнейших в мире разработчиков систем распознавания лиц и алгоритмов глубокого обучения, известный в первую очередь благодаря открытой платформе компьютерного зрения Face++. Компания привлекла уже более полутора миллиардов долларов инвестиций, а за 2018 год её выручка возросла в четыре раза. Несмотря на IPO, прошедший в 2018 году в Гонконге, компания имеет

²⁹⁶ Альманах Искусственный интеллект No1, Центр Национальной технологической инициативы на базе МФТИ, Москва, июнь 2019

²⁹⁷ Comparitech // Surveillance camera statistics: which cities have the most CCTV cameras? URL: <https://www.comparitech.com/vpn-privacy/the-worlds-most-surveilled-cities/>

²⁹⁸ Wired // Behind the Rise of China's Facial-Recognition Giants URL: <https://www.wired.com/story/behind-rise-chinas-facial-recognition-giants/>

сложности с выходом на глобальный рынок в связи с обвинениями в нарушении прав человека. Среди других известных стартапов в сфере ИИ (всего Forbes насчитал 14 «единорогов» – молодых компаний, оцененных более чем в \$1 млрд) стоит упомянуть WuXi, NextCODE и TenseTime²⁹⁹.

Благодаря государственному контролю за широким спектром технологической и социальной инфраструктуры становится возможным сбор персонального «досье» на каждого жителя КНР. Проникновение интернет-технологий в повседневную жизнь расширяет охват сфер деятельности, о которых можно получать информацию при условии доступа к данным. В Китае начиная с момента зарождения первых сетевых технологий разрабатываются механизмы, позволяющие цензурировать и анализировать интернет-трафик, и одним из самых масштабных и успешных проектов стала система «золотой щит». Основной компонент известен как «Great Firewall of China»: он действует на всей территории Китая с 2003 года и отвечает за фильтрацию информации, потенциально угрожающей политической стабильности общества. Помимо этого, система включает такие части, как управление безопасностью, информирование о правонарушениях, контроль выхода и ввода, мониторинг, управление трафиком. Действия каждого пользователя, имеющего свой уникальный идентификатор, фиксируются и заносятся в базу данных. Система автоматически детектирует и блокирует подозрительную активность, а также предотвращает попадание нежелательного контента во внутренние СМИ. Среди других ярких примеров – активно обсуждавшаяся в 2000-е годы мера, которая была воспринята как нарушение соглашений о свободной торговле в рамках ВТО. В целях защиты молодого поколения предполагалась обязательная установка на все компьютеры, эксплуатирующиеся на территории страны, программы Green Dam, собирающей информацию обо всех действиях пользователя.

²⁹⁹ Wired // China's AI Unicorns Can Spot Faces. Now They Need New Tricks URL: <https://www.wired.com/story/chinas-ai-unicorns-spot-faces-new-tricks/>

Наличие интернет-цензуры неоднократно приводило к конфликтам крупных зарубежных IT-компаний с китайским правительством, сопровождавшимся либо пересмотром политики конфиденциальности, что равносильно содействию в слежке, либо же полным уходом с рынка. Последнее, впрочем, крайне невыгодно для бизнеса, теряющего миллионы потенциальных пользователей, в связи с чем западные компании передают столь значимые в западном мире ценности - неприкосновенности частной жизни и права на конфиденциальность. К примеру Google, просуществовав в Китае с 2006 по 2010 год, был заблокирован на территории страны, однако вскоре после публичного отказа передавать конфиденциальные данные, компания начала вести разработку поисковой системы, отвечающей критериям правительства КНР³⁰⁰.

В развитых странах настороженно относятся к технологиям, нарушающим право на личную жизнь, однако их применение часто оправдывается возможностью противодействовать правонарушениям в самых разных сферах общественной жизни. Следует признать, что технологии компьютерного зрения (и в особенности распознавания лиц) широко используются в системах видеонаблюдения в западных странах мира уже более десяти лет. Так, Лондон не сильно отстает от Китая в плане развитости систем видеонаблюдения (68 камер на 1000 жителей), а транспортная система города автоматически следит за перемещениями жителей, используя данные с идентифицирующих личность камер, подключенные к городским роутерам мобильные устройства и историю активаций транспортных карт³⁰¹. Однако Китай сделал следующий шаг в использовании технологий для контроля за жизнью граждан.

В 2014 году был опубликован план развития системы социального кредита (Social Credit System), в рамках которой распознавание лиц используется для идентификации личности и отслеживания действий

³⁰⁰ Хабр // Как Google пытался покорить Китай — и проиграл URL: <https://habr.com/ru/post/434602/>

³⁰¹ I-News // TFL is now tracking passengers using Tube WiFi URL: <https://inews.co.uk/news/technology/tfl-tracking-tube-london-underground-wifi-advertising-499017>

человека, с помощью чего формируется оценка в баллах, отражающих законопослушность граждан. Алгоритмы ИИ не только узнают человека, но и определяют, чем он занят в конкретный момент. С помощью камер оценивается поведение в публичном пространстве и общественном транспорте, стиль вождения, предпочитаемые маршруты, потребляемые товары и услуги. Для улучшения идентификации и уточнения социального рейтинга эти данные объединяются с информацией о банковских транзакциях с кредитных карт и потребляемом в социальных сетях контенте – система социального рейтинга становится возможной за счет объединения больших данных из широкого числа источников. Проект был запущен в ряде регионов Китая, а участие во время тестового периода было добровольным (и очень поощряемым со стороны работодателей и местных властей). Начиная с 2020 года система действует на территории всего государства. Для реализации проекта с декабря 2019 года вступил в силу закон, согласно которому каждый покупатель сим-карты обязан пройти процедуру сканирования лица для внесения в государственный реестр³⁰².

Несмотря на то, что о создании системы было заявлено публично, представители КНР лишь в общих деталях описывают принципы формирования рейтинга. Известно³⁰³, что изначально каждый человек получает 1000 баллов. Критерии начисления и снятия баллов в рамках системы социального кредита остаются засекреченными, что заставляет людей внимательно следить за каждым своим шагом, ведь повлиять на позицию в рейтинге может любое действие не только в рамках сети интернет, но и в реальной жизни. Предполагается, что штрафуются не только административные правонарушения, такие как переход дороги в неположенном месте, оставленный на улицах мусор, неправильная парковка, но и социально-порицаемое поведение: проход без очереди, большое

³⁰² Medium // China makes facial recognition scans mandatory for mobile phone users URL: <https://medium.com/swlh/china-makes-facial-recognition-scans-mandatory-for-mobile-phone-users-91e840c1693f>

³⁰³ Development and Cooperation // No one can opt out URL: <https://www.dandc.eu/en/article/china-introduces-points-system-rating-social-behaviour>

количество часов, потраченных на онлайн-игры, активность в социальных сетях, обнаруженная в рабочее время, просрочки по выплате налогов или займов и многое, многое другое. С помощью баллов поощряется социально-одобряемое поведение: покупка книг, посещение культурных мероприятий, оплата развивающих курсов. Даже выбор в пользу здоровой еды способен улучшить положение человека в рамках системы³⁰⁴. Несмотря на практическую ориентированность большинства правил начисления баллов, в СМИ упоминаются случаи снижения рейтинга в связи с политической активностью³⁰⁵ и поощрение тех, кто активно поддерживает руководящую партию в социальных сетях. По достижении 1300 баллов человеку присваивается рейтинг AAA, а при падении ниже 600 баллов он попадает в категорию D.

Если положение в рейтинге сохраняется в течение нескольких недель, оно начинает влиять на жизненные условия как самого человека, так и его ближайших родственников. На основе рейтинга люди получают доступ к преференциям, либо же, в случае низких баллов, на них накладываются определенные ограничения. В 2017 году был обнародован перечень³⁰⁶ поощрений и санкций, распределяемых на основе системы социального кредита. Люди, чей рейтинг опустился ниже определенного уровня, не могут пользоваться общественным транспортом, бронировать дорогие отели, занимать высокие посты в госучреждениях. Они подвергаются более тщательному досмотру на таможне, а их дети лишаются возможности получать хорошее образование и других социальных льгот. Так, за 2018 год более чем 17,46 млн человек было отказано в продаже билетов на самолет, а 5,47 млн не смогли приобрести билет на высокоскоростной поезд³⁰⁷. Дети

³⁰⁴ TAZ Im Reich der überwachten Schritte URL: <https://taz.de/Social-Scoring-in-China/!5480926/>

³⁰⁵ Wired // The complicated truth about China's social credit system URL: <https://www.wired.co.uk/article/china-social-credit-system-explained>

³⁰⁶ China Copyright and Media Planning Outline for the Construction of a Social Credit System (2014-2020) URL: <https://chinacopyrightandmedia.wordpress.com/2014/06/14/planning-outline-for-the-construction-of-a-social-credit-system-2014-2020/>

³⁰⁷ South China Morning Post China's social credit system shows its teeth, banning millions from taking flights, trains URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/2186606/chinas-social-credit-system-shows-its-teeth-banning-millions>

людей с низким рейтингом лишаются права обучаться в лучших школах и университетах страны. Те, кто подтвердил уровень А и выше, получают право на льготные условия кредитования, скидки у «партнеров» системы и многостороннюю социальную поддержку со стороны госучреждений. Рейтинг учитывается и при отборе кандидатов на работу, ведь доступ к нему получают и частные компании.

Важную роль данная система сыграла и в борьбе с пандемией коронавируса. Она позволила отслеживать соблюдение гражданами Китая индивидуальных ковидных ограничений. В случае нарушения требований изоляции или не ношения медицинских масок граждане получали соответствующие штрафы. Кроме того, в марте 2022 года был выпущен новый программный документ, в соответствии с которым акцент в критериях оценки граждан смещается именно на вопросы экологии, здравоохранения и социального благополучия.³⁰⁸

Информация о положении индивида в системе социального кредита доступна банкам, медицинским учреждениям, а также туроператорам, страховым агентам и некоторым ритейлерам. С ее помощью можно отслеживать перемещения отмеченных индивидов по городу, как было показано в эксперименте ВВС³⁰⁹. Крупные компании используют данные о пользователе, собранные с помощью системы социального кредита, в целях создания персонализированных предложений и продуктовой аналитики. К примеру, Alibaba, крупнейший ритейлер региона, уже использует некое подобие системы социального рейтинга в своей политике предоставления кредитов и льготных условий покупок, а данные, полученные с помощью новой правительственной инициативы, дополняют информацию о более чем 800 млн клиентов компании.

Еще одним спорным моментом применения технологии распознавания лиц становится возможная утечка информации и использование данных в

³⁰⁸ Horizons // China Social Credit System Explained – What is it & How Does it Work? URL: <https://nhglobalpartners.com/china-social-credit-system-explained/>

³⁰⁹ Wired // The complicated truth about China's social credit system

преступных целях – этот аспект волнует более 80% участников опроса³¹⁰, проведенного научно-исследовательским центром защиты личной информации Нанду. На вопросы об этичности применяемых мер сторонники технологии отвечают, ссылаясь на повышение общественной безопасности и необходимость жертвовать частными интересами для всеобщего блага³¹¹. Другим популярным аргументом считается принцип чистой совести: если человек не совершает противоправных действий, он не понесет вреда от того, что его действия будут зафиксированы и оценены обезличенным алгоритмом. Отмечают и то, что единый биометрический «след» значительно упрощает жизнь, позволяя мгновенно оплачивать покупки и услуги с помощью лица или уникального рисунка сетчатки, отпечатков пальцев, как это сейчас происходит при разблокировке персональных гаджетов.

Систему распознавания практически невозможно обойти без использования специальных средств: человека можно идентифицировать не только по ключевым точкам лица, но и по голосу, стилю ведения переписок и даже по походке – в 2018 году китайский стартап Watrix представил нейросеть, с 95% точностью опознающей человека по особенностям походки с расстояния в 50 метров³¹². Серьезным препятствием для алгоритмов становятся медицинские маски, скрывающие половину лица. В связи со вспышкой коронавируса, начавшейся в январе 2020 года, многие компании инвестируют в технологии, способные распознавать людей в масках, однако за 2020 год ни одна из них, включая Huawei или Megvii, потративших на эти цели более \$14 млн, все еще не добилась успеха.³¹³ Лишь в январе 2021 года

³¹⁰ BBC // Chinese residents worry about rise of facial recognition URL: <https://www.bbc.com/news/technology-50674909>

³¹¹ New York Times // Inside China's Dystopian Dreams: A.I., Shame and Lots of Cameras URL: <https://www.nytimes.com/2018/07/08/business/china-surveillance-technology.html>

³¹² South China Morning Post // Chinese police test gait-recognition technology from AI start-up Watrix that identifies people based on how they walk URL: <https://www.scmp.com/tech/start-ups/article/2187600/chinese-police-surveillance-gets-boost-ai-start-watrix-technology-can>

³¹³ Abacus news // Facial recognition fails in China as people wear masks to avoid coronavirus URL: <https://www.abacusnews.com/tech/facial-recognition-fails-china-people-wear-masks-avoid-coronavirus/article/3048006>

японская компания NEC заявила о том, что создала систему, способную распознавать лица в масках с точностью более 99,9%.³¹⁴

Возможности современных технологий создают ощущение неотвратимости наказания и непрекращающейся даже в стенах собственного дома слежки. Алгоритмы могут выявить опасное поведение и помочь обезвредить преступника еще до того, как он совершит преступление, что заставляет людей бояться не только совершить проступок, но и подумать о нем. Сама мысль о будущем нарушении вызывает изменения в мелкой моторике, скорости движений, тембре голоса и других ускользающих от человека частях невербального взаимодействия, легко различимых с помощью технологий ИИ.

Для того, чтобы избежать серьезных политических волнений и масштабных преступлений, необходимо добиться послушания в мелочах. Согласно «теории разбитых окон»³¹⁵, неоднократно подтверждавшейся на практике, снисходительное отношение к мелким административным правонарушениям способствует усугублению криминальной ситуации: в регионах, где люди игнорируют граффити на стенах и разбросанный мусор, постепенно увеличивается количество случаев грабежа и более серьезных преступлений. Если в соседнем Сингапуре население принуждают к чистоте и порядку с помощью огромных штрафов – за брошенный мимо урны мусор придется заплатить до 1000 сингапурских долларов³¹⁶, то в Китае используют методы психологического давления. При пересечении дороги в неположенном месте нарушитель не только мгновенно получает штраф через смс, но и транслируется в социальных сетях и находящихся поблизости билбордах³¹⁷. Его фотография, имя и фамилия становятся достоянием общественности, что

³¹⁴ BBC News // Facial recognition identifies people wearing masks. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-55573802>

³¹⁵ Kelling, George; Coles, Catherine (1997), Fixing Broken Windows: Restoring Order and Reducing Crime in Our Communities

³¹⁶ Комсомольская Правда // Как штрафуют за мусор в разных странах мира URL: <https://www.kp.ru/putevoditel/spetsproekty/shtrafy-za-vybros-musora/>

³¹⁷ South China Morning Post // Jaywalkers under surveillance in Shenzhen soon to be punished via text messages URL: <https://www.scmp.com/tech/china-tech/article/2138960/jaywalkers-under-surveillance-shenzhen-soon-be-punished-text>

вызывает осуждение окружающих и сказывается на деловой репутации. Необходимо учитывать, что для жителя Китая – страны с коллективистской культурой, подобное наказание является гораздо более значимым, чем в среднем для жителя России и других западных стран.

Несмотря на значительный рост уровня благосостояния населения, в Китае увеличивается разрыв в доходах между богатыми и бедными, из-за чего накапливается недовольство режимом среди малообеспеченных слоев населения. Система цензуры интернета позволяет защищать информационное пространство от опасных для режима идей, а алгоритмы искусственного интеллекта активно применяются для контроля за идеологической стороной жизни. К примеру, с помощью той же системы социального кредита поощряется погружение в идеологически-одобряемое информационное поле: жители восточно-китайской провинции Шаньдун могут получить дополнительные баллы за то, что проводят много времени за чтением сайта партийной народной газеты.

Многие спорные проекты с использованием технологий ИИ, потенциально нарушающие права человека, апробировались в политически-нестабильных регионах. Это позволяло китайскому правительству оправдывать применяемые меры необходимостью усиления контроля за внутренней безопасностью. В некоторых случаях меры контроля за идеологической составляющей жизни общества нарушают не только право на тайну личной жизни, но и свободу совести и вероисповедания. Наибольший ущерб был нанесен мусульманам, проживающим на территории Синьцзян-Уйгурского автономного округа – одной из наиболее политически нестабильных областей Китая. Технологии ИИ использовались для поиска мусульман и дальнейшего контроля за их деятельностью. К примеру, алгоритмы автоматически находили тексты на арабском языке и выявляли финансовые операции, которые могли быть связаны с поддерживающими мусульман организациями. Людей, которых сочли «врагами режима», находили с помощью системы распознавания лиц, задерживали, отправляли в

специальные лагеря и применяли к ним иные карательные меры. По оценкам ООН, в 2018 году в них могло оказаться до миллиона человек, которых нужно было «перевоспитать» и научить жить в соответствии с идеологическими принципами, действующими в современном Китае. Свои действия правительство оправдывает террористической деятельностью, которую ведут представители уйгурских мусульман, однако расследование ВВС показало, что от используемых мер страдают и непричастные к беспорядкам женщины и дети³¹⁸. В результате расследования о нарушении прав человека в деле уйгурских религиозных меньшинств США внесли в международный «черный список» 28 китайских компаний, включая Hikvision – крупнейшего производителя камер видеонаблюдения, Dahua Technology и упоминавшихся ранее Megvii Technology³¹⁹. К тем, кто совместно с партией содействовал дискриминации мусульман, применяются различные торговые санкции: ограничения по объемам экспорта и импорта, а также запретительные тарифы.

В какое же будущее вступает Китай, стремительно превращаясь из источника дешевой рабочей силы в страну с наиболее развитыми системами искусственного интеллекта, проникающими во все сферы как общественной, так и частной жизни граждан? История массовой слежки и сбора персонализированных досье началась в Китае еще до массового появления компьютеров и развития IT-технологий³²⁰. Во время правления Мао Цзэдуна развивалась система личных дел «дань-ань»: в специальных папках, хранящихся в министерствах, собиралась информация о месте жительства, занимаемых должностях, образовании и судебной истории граждан. Досье дополнялось фотографиями и использовалось примерно в тех же целях, что и электронные архивы, создающиеся в рамках новой системы социального кредита. То, что для представителей западного общества выглядит как

³¹⁸ ВВС // China Uighurs: All you need to know on Muslim 'crackdown' URL: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-45474279>

³¹⁹ ВВС // US blacklists China organisations over Xinjiang 'Uighur abuse' URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-49968126>

³²⁰ РБК // Цифровая диктатура: как в Китае вводят систему социального рейтинга URL: <https://www.rbc.ru/business/11/12/2016/584953bb9a79477c8a7c08a7>

недопустимое нарушение прав человека, является частью культуры Китая, что связано с особенностями мировоззрения жителей этой страны. Уважение к старшим и следование традициям характерны для китайской цивилизации на протяжении всей истории, что проявлялось в том числе и в виде послушания большей части населения действующей власти. После того, как в 1950 году к власти пришла Коммунистическая партия, олицетворяя высшее проявление власти, послушание которого недопустимо для большинства жителей страны, стало само государство. Несмотря на интеграцию в современную мировую экономику и переход к рыночным отношениям (особенно при взаимодействии с западными корпорациями), Китай остается государством с экономикой, близкой к плановой, что позволяет в большой степени контролировать деятельность бизнеса на территории страны. Правительство ожидает безоговорочного сотрудничества со стороны местных компаний, в связи с чем требование осуществлять сбор персональных данных не становится чем-то неожиданным, не вписывающимся в нормальное течение жизни общества. Из-за того, что в Китае передача информации органам власти является нормой, неоднократно возникали случаи столкновения западных технологических корпораций и представителей правительства Китая в вопросах, затрагивающих конфиденциальность данных пользователей. К примеру, среди приложений, недоступных на территории Китая, можно встретить такие крупные мессенджеры и социальные сети, как Whats'app, Viber, Skype, Instagram* и другие, что во многом связано с политикой хранения личных данных пользователей.

Другим проявлением отсутствия взаимопонимания между Востоком и Западом в вопросах, касающихся защиты частной жизни, стало интервью с основателем Alibaba. После того, как Джеку Ма были заданы вопросы, касающиеся этики и вторжения в частную жизнь, у журналистов сложилось впечатление, будто бы он вовсе не понимал, о каких нарушениях прав

* Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

человека идет речь. Общество, привыкшее работать как слаженный, единый организм, станет лишь более единым и сплоченным после того, как индивидов, так или иначе нарушающих общую гармонию, принудительно вернут в общую линию послушания. Коммунистическая партия Китая в новом высокотехнологическом мире не только не потеряет свои позиции, но и использует их для того, чтобы оказывать влияние и контролировать своих граждан непрерывно, автоматически и со ставшей классической во многих статистических исследованиях «95-процентной точностью» повсюду, начиная с густонаселенных улиц городов-миллионников и заканчивая личными гаджетами. Но оправдывает ли цель средства, если даже на кону спокойствие и благополучие полутора тысяч миллионов?

Заключение

Несмотря на многочисленную критику видеонаблюдения и слежки за гражданами, система распознавания лиц сыграла одну из решающих ролей в крайне эффективных методах борьбы Китая с эпидемией COVID-19, парализовавшей нормальное течение жизни во всех странах мира и нанесшей значительный ущерб экономической и общественной деятельности. В то время как в большинстве демократических западных стран одной из наиболее эффективных (но в то же время губительных для экономики) мер стало введение длительного режима обязательной всеобщей самоизоляции, Китайской Народной Республике удалось ограничить меры борьбы с пандемией локальной изоляцией районов с вспышками заболевания, а также точечным контролем за заболевшими гражданами. Благодаря развитой системе видеонаблюдения, а также популярности приложения WeChat³²¹, имеющего доступ к геолокации пользователей, местные органы власти получают возможность с высокой точностью определять передвижения носителя коронавируса, а также рассылать уведомления с предупреждением о необходимости двухнедельной самоизоляции тем людям, которые находились в непосредственном контакте с заболевшим. Благодаря широким возможностям по контролю за передвижениями граждан Китаю удалось избежать роста заболеваемости даже в крупных городах, несмотря на сложности, возникающие из-за высокой плотности населения. В конце ноября 2020 года в Китае наблюдалось всего 87 тысяч заболевших³²², в то время как во всем остальном мире их количество превысило 63 миллиона.

В связи с демонстрацией положительных аспектов применения развитого ИИ для распознавания лиц в экстренных ситуациях, в будущем можно ожидать дальнейшего развития систем видеонаблюдения в других технологически развитых странах мира, в том числе и в России. К примеру, в

³²¹ World Health Organization // The value of WeChat as a source of information on the COVID-19 in China. URL: https://www.who.int/bulletin/online_first/20-256255.pdf

³²² <http://www.nhc.gov.cn/yjb/s7860/202011/55e459ab82314be6993deeb64996730b.shtml> 截至11月29日24时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况 URL:

московском городском транспорте активно расширяется количество специализированных камер и их функционал³²³, подобные меры предпринимаются и в других крупных городах. В то же время использование технологий искусственного интеллекта для идентификации в странах с развитой демократической традицией может восприниматься как серьезное нарушение права на защиту личной жизни, что может помешать дальнейшему развитию системы распознавания лиц крупными корпорациями и в рамках государственных программ. К примеру, в США после протестов в поддержку движения Black Lives Matter компания Amazon была вынуждена ограничить доступ к системе распознавания лиц для представителей правоохранительных органов США и полиции из-за того, что руководство компании посчитало использование подобной технологии серьезным нарушением прав человека³²⁴.

Словарь актуальных терминов

Искусственный интеллект (ИИ) – это комплекс технологических и программных решений, приводящих к результату, аналогичному интеллектуальной деятельности человека.

Компьютерное зрение (Computer vision) – это направление искусственного интеллекта, занимающееся компьютерной обработкой, распознаванием, анализом и классификацией динамических изображений из реальной действительности.

Система социального кредита – это запущенная в 2014 году программа оценки законопослушности граждан Китайской Народной Республики на основании информации, полученной из различных источников и обработанной с помощью алгоритмов ИИ.

³²³ Forbes Russia // Москва потратит 237 млн рублей на защиту от утечек данных системы распознавания лиц. URL: <https://www.forbes.ru/newsroom/obshchestvo/413703-moskva-potratit-237-mln-rublej-na-zashchitu-ot-utechek-dannyh-sistemy>

³²⁴ Ведомости // Amazon ввела мораторий на распознавание лиц по ее технологии полицией США URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2020/06/11/832381-amazon>

Список использованной литературы

1. Baghai, K. (2012). Privacy as a Human Right: A Sociological Theory // *Sociology*, 46, 951–965
2. Best, K. (2010). Living in the control society: surveillance, users and digital screen technologies // *International Journal of Cultural Studies*, 13, 5-24.
3. Benson D. (2017). The Impact of Facial Recognition Technology on Society *COMP*, 110-126
4. Burki, T. (2020). China’s successful control of COVID-19. *The Lancet*, 396(10264), 1240–1242.
5. Claude C., D. Inria (2020). Impact Analysis of Facial Recognition: Towards a Rigorous Methodology
6. Introna, D., Nissenbaum, H. (2019). Facial Recognition Technology A Survey of Policy and Implementation Issues. New York University Center for Catastrophe Preparedness & Response
7. Marianne Von Blomberg (2018). The Social Credit System And China’s Rule Of Law. // *Mapping China Journal* // No 2
8. W. Wu, T. Huang, K. Gong (2020). Ethical Principles and Governance Technology Development of AI in China, *Engineering*

Материалы для чтения (Reader)

1. Альманах Искусственный Интеллект No3. Computer vision & image processing // Центр Национальной технологической инициативы на базе МФТИ, Москва, 2019. – 109 с.
2. Курпатов, А. В. Четвертая мировая война. Будущее уже рядом // издательство Капитал, Москва, 2019. – 400 с.
3. Marr B. How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems // John Wiley & Sons, 2019, 352 p.

Об авторе



Архипова Анастасия Станиславовна, выпускница НИУ ВШЭ факультета «Мировой экономики»

E-mail: asarkhipova_1@edu.hse.ru

Компетенции и навыки: анализ данных и математическая статистика, Python, SQL, создание отчетов, командная работа, пунктуальность

Языки: русский, английский, испанский

Карьерные планы: дальнейшее развитие компетенций в области анализа данных и аналитики, работа в сфере E-Commerce, FMCG или в сфере финансов

Увлечения: программирование, искусственный интеллект, технологии, биология, психология, современное искусство, стрит-фотография, фитнес

Страница в социальных сетях: <https://t.me/nastyarkh>

Author

Arkhipova Anastasia, graduate, Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: asarkhipova_1@edu.hse.ru

Skills and expertise: data analysis and mathematical statistics, Python, SQL, report creation, teamwork, punctuality

Languages: Russian, English, Spanish

Career plans: further development of competencies in data analysis and analytics, work in E-Commerce, FMCG or finance

Hobbies: programming, artificial intelligence, technology, biology, psychology, modern art, street photography, fitness

Social networks: <https://t.me/nastyarkh>

**Использование искусственного интеллекта для разработки систем
распознавания лиц в Китае**



Аннотация

В статье исследуется стремительное развитие технологии распознавания лиц на быстрорастущем рынке Китая. В условиях перехода к новому технологическому укладу, в рамках принятых китайским правительством стратегий возникают новые требования к этическому и правовому аспекту использования компаниями и правительством биометрии граждан КНР, применяемой в системах распознавания лиц, усиливается конкуренция между странами, которая выражается в происходящих торговых войнах и наложенных ограничениях на быстроразвивающиеся стартапы в сфере ИИ, также в Китае наблюдается рост противоречий и разногласий по многим ключевым проблемам, касающихся существующих и возможных применений технологии распознавания лиц. Особое внимание автор уделяет этическому аспекту применения технологии распознавания лиц с учетом и оценкой российского пути развития в этой сфере.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), распознавание лиц, компьютерное зрение, единороги.

Системы распознавания лиц уже давно являются общепринятой реальностью: так, например, задолго до внедрения функции FaceID во флагманский iPhone X для идентификации пользователя, распознавание лиц служило способом управления фотоальбомами, а также позволяло записывать видео с использованием забавных фильтров в SnapChat. Однако то, что сейчас активно

стимулирует потребительский спрос на социальные сети и цифровые гаджеты, заинтересовало правительства ряда государств как инструмент контроля за населением.

В 2018 году китайские разработчики из компании Watrix, специализирующейся на системах ИИ, а именно компьютерном зрении и видео-больших данных³²⁵, заявили о прорывной разработке – системе распознавания личности по туловищу и походке³²⁶. Одна из цитат, приведенных в этой статье, принадлежит CEO и основателю компании разработчика Watrix: «You don't need people's cooperation for us to be able to recognise their identity».

Данная цитата не может не подтолкнуть на размышления о многих вопросах, касающихся глобальной этики в сфере ИИ и прав человека. В романе-антиутопии «1984» Джорджа Оруэлла так называемые «телеэкраны», служившие для пропаганды и непрерывной слежки за членами партии, висели в каждой квартире для предотвращения «мыслепреступлений». Политический строй в государстве, описанном Оруэллом, игнорирует благополучие (моральное и физическое) отдельно взятого индивида, что заставляет нас опасаться подобного тоталитарного будущего. Близки ли мы к тому, чтобы искусственный интеллект стал не упрощающим повседневную жизнь бизнес-инструментом, а контролирующим общество «телеэкраном»?

Новые разработки в сфере распознавания лиц и их применения появляются всё чаще, а рынок систем распознавания лиц растет стремительнее, чем мы можем себе представить. Согласно исследованиям, рынок технологии распознавания лиц ожидаемо вырастет с \$3,8 млрд в 2020 году до \$8,5 млрд к 2025 году с CAGR (compound annual growth rate) в 17,2%³²⁷.

³²⁵ Watrix: China's leading artificial intelligence company <http://www.watrix.ai/en/aboutwatrix/>

³²⁶ Cuthbertson A. China rolls out surveillance system to identify people by their body shape and walk // Independent, 7 November 2018: <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/china-surveillance-facial-recognition-bodywalk-technology-watrix-privacy-cctv-a8622156.html>

³²⁷ The global facial recognition market size is expected to grow from an estimated value of USD 3.8 billion in 2020 to USD 8.5 billion by 2025, at a Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 17.2% // ReportLinker, 9 December 2020: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/12/09/2141965/0/en/The-global-facial-recognitionmarket-size-is-expected-to-grow-from-an-estimated-value-of-USD-3-8-billion-in-2020-to-USD-8-5-billion-by2025-at-a-Compound-Annual-Growth-Rate-CAGR-of.html>

В том числе рост будет обуславливаться за счет распространения возможных приложений систем распознавания лиц³²⁸. Для сравнения – CAGR рынка смартфонов, на которых сейчас основана деятельность крупнейших интернет-корпорация, включая Google, Facebook* и проч., с 2012 по 2017 год, то есть в период наивысших темпов роста популярности среди пользователей, составлял 16%.

Эти цифры подтверждают, что системы распознавания лиц – одна из самых перспективных областей во всем мире, что не могло не способствовать тому, что на нее обратили свой взор правительство и компании Китая для повышения конкурентоспособности собственного производства.

Несмотря на то, что Китайская Народная Республика является одной из самых быстрорастущих экономик мира, ее правительству предстоит устранить ряд препятствий, чтобы предотвратить снижение темпов роста и не оказаться в ловушке среднего дохода. Для решения проблем экономики был взят технологический курс, который был выражен в ряде ключевых стратегий, включая «Сделано в Китае 2025», «Интернет +», а также «План развития искусственного интеллекта нового поколения». Развитию индустрии ИИ по китайскому плану способствует частный сектор, т.е. технологические компании и их желание получить новые возможности для бизнеса.

В китайской экономике за последние десятилетия была сформирована модель гегемонии на рынке крупных технологических гигантов – Baidu, Alibaba и Tencent, также известные как BAT. Успех BAT и их мобильных продуктов связывают с относительной непопулярностью среди китайцев портативных компьютеров по причине того, что в свое время мало кто мог их себе позволить³²⁹. Избыток дешевых смартфонов от компаний Huawei и Xiaomi на китайском рынке способствовал огромному потоку пользователей в

³²⁸ Singh R. Facial Recognition Market by Technology – Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2015: <https://www.alliedmarketresearch.com/facial-recognition-market>

* Принадлежит Meta, которая с 21.03.2022 признана в России экстремистской и запрещена

³²⁹ Ли К. Ф. Сверхдержавы искусственного интеллекта: Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. – "Манн, Иванов и Фербер", 2019.

мобильные приложения, которые сегодня выполняют огромный спектр функций.

Уникальность бизнес-моделей ВАТ основана на стратегии платформенной группы компаний (англ. platform business group)³³⁰, которая объединяет в синергии множество тесно связанных интернет-платформ, предлагающих различные сервисы (интернет-платежей, видео-стриминга, мессенджеров и проч.) пользователям внутри своей зонтичной структуры. В рамках этой стратегии компании ВАТ получают огромные базы данных о своих пользователях, а также возможность успешно внедрять ИИ-решения в свои приложения³³¹. В силу непопулярности кредитных и дебетовых карт в Китае³³² каждая из компаний имеет в своей основе систему онлайн мобильных платежей (Alipay, WeChat Pay, Baidu Wallet) и активно развивает финтех с помощью инновационных решений.

Одним из важнейших пунктов «Плана развития искусственного интеллекта нового поколения» и одной из ключевых технологий для повышения конкурентоспособности продуктов крупнейших китайских компаний стала технология распознавания лиц, а «национальными чемпионами» в этой сфере были выбраны Megvii, Yitu и SenseTime³³³. Вместе с компанией CloudWalk они считаются «Четырьмя драконами в сфере ИИ» по причине их высокой доли рынка и многомиллиардной капитализации³³⁴.

Основой почти любой системы ИИ на сегодняшний день является глубокое обучение (англ. deep learning), технология, которая обучает программы самостоятельно классифицировать объекты на основе больших данных в отличие от целенаправленной алгоритмизации. Однако для создания эффективного ИИ необходимы качественные наборы данных, отражающие

³³⁰ Jia K., Kenney M. Mobile internet business models in China: Vertical hierarchies, horizontal conglomerates, or business groups //Berkeley Roundtable on the International Economy Working Paper. – 2016. – Т. 6.

³³¹ Jia K. et al. The application of artificial intelligence at chinese digital platform giants: Baidu, alibaba and tencent //ETLA Reports. – 2018. – №. 81.

³³² Там же

³³³ Roberts H. et al. The Chinese Approach to Artificial Intelligence: an Analysis of Policy and Regulation //Available at SSRN 3469784. – 2019.

³³⁴ Liao R. Chinese facial recognition unicorn Megvii prepares China IPO, 13 January 2021: <https://techcrunch.com/2021/01/12/megvii-ipo-china/>

полное состояние среды, что является одним из вызовов для ученых и разработчиков.

Еще в 2015 году Министерство Общественной Безопасности КНР заявило о разработке самой обширной государственной базы данных, которая будет охватывать 1,3 миллиарда китайских граждан³³⁵. База данных разрабатывается в сотрудничестве с шанхайской компанией IsVision. До этого китайские компании в основном использовали локальные базы данных своих клиентов, а также базы данных полиции и лиц, представляющих интерес для правительства.

К 2018 году в Китае было установлено 200 миллионов камер наблюдения по всей стране, что составляло примерно 1 камеру на 7 жителей³³⁶. Поскольку правящая Коммунистическая партия Китая прилагает все усилия для слежки за своим самым многочисленным в мире населением³³⁷, она привлекает к этому самые инновационные компании.

Термин «единорог» в последние годы стал очень популярным среди инвесторов, а стать единорогом становится целью многих перспективных стартапов. Единорог – это стартап с рыночной оценкой более \$1 млрд до его первичного размещения акций. Интерес инвесторов к подобным стартапам заключается в инновационной технологии единорога, которая ожидается будет разрушать традиционные индустрии и приносить огромную прибыль³³⁸. Хотя понятие единорога возникло относительно недавно, некоторые исследователи рассматривают их как Шумпетеровский шок, а их отличие от обычных венчурных стартапов именно в разрушении традиционных индустрий, что объясняет их огромную оценку³³⁹.

³³⁵ Chen S. China to build giant facial recognition database to identify any citizen within seconds // South China Morning Post, 12 October 2017: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/2115094/china-build-giant-facialrecognition-database-identify-any>

³³⁶ Mozur P. Inside China's Dystopian Dreams: A.I., Shame and Lots of Cameras // NY Times, 8 July 2018: <https://www.nytimes.com/2018/07/08/business/china-surveillance-technology.html>

³³⁷ China Population Clock: <http://data.stats.gov.cn/english/>

³³⁸ Dellermann D. et al. Finding the unicorn: Predicting early stage startup success through a hybrid intelligence method. – 2017.

³³⁹ Birton C. How Unicorns are Theoretically Different from Startups // Small Business Institute®. – 2020. – С. 11

В 2018 году Китай сгенерировал 97 единорогов с общей оценкой в \$178 млрд, из чего можно сделать вывод, что в Китае создавался один единорог каждые 3,8 дня³⁴⁰. По данным CB Insights на момент 2020 года в Китае оперировало уже 119 единорогов, из которых 12 работало в сфере ИИ, и Китай занимал второе место по этому показателю после США.

Рассмотрим топ компаний-единорогов, специализирующихся на разработке алгоритмов распознавании лиц³⁴¹:

1. SenseTime. Это гонконгская компания, специализирующаяся на разработке систем искусственного интеллекта, с капитализацией \$7 млрд, занимает первое место в списке единорогов в сфере систем распознавания лиц. На данный момент SenseTime имеет более 400 клиентов и стратегических партнеров, включая China Mobile, HNA Group, Wanda Group, Meitu, Nvidia, China UnionPay, Sina Weibo, China Merchants Bank, mainland Huawei Technologies, Oppo, Vivo and Xiaomi. Компания поставила автоматизированную технологию распознавания лиц в более чем 40 железнодорожных станций по всему Китаю. Несколько отделений полиции Китая используют ее системы SenseTotem и SenseFace для анализа записей с камер видеонаблюдения и ареста подозреваемых³⁴².
2. Megvii (Face++). Это платформа распознавания лиц, разработанная Пекинской компанией Megvii, с капитализацией \$4 млрд. Эта технологическая платформа стоит за многими популярными применениями систем распознавания лиц, внедренными в Китае, в том числе платежного гиганта Alipay, провайдера модельного приложения для обработки фотографий Meitu, сервиса мобильной связи Didi Chuxing, производителя компьютеров Lenovo Group, поставщика

³⁴⁰ China Created a New Tech Unicorn Every 3.8 Days Last Year // Bloomberg, 28 January 2019: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-28/china-creates-fewer-tech-unicorns-as-economy-slows-down>

³⁴¹ The Complete List Of Unicorn Companies: <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

³⁴² Ramli D., Bergen M. This Company Is Helping Build China's Panopticon. It Won't Stop There // Bloomberg, 19 November 2018: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-19/this-company-is-helping-build-china-spanopticon-it-won-t-stop-there>

смартфонов Xiaomi, China Merchants Bank и China Citic Bank³⁴³. Технология Megvii также используется Министерством общественной безопасности, которое контролирует базу данных более 1,3 миллиарда человек в Китае. Это нововведение, которое помогло полиции Китая арестовать более 4000 человек с 2016 года.

3. CloudWalk. Это компания с капитализацией \$3,32 млрд. Среди клиентов, пользующихся продуктами CloudWalk – муниципальные власти, владельцы аэропортов, а также китайские гиганты (Bank of China, Agricultural Bank of China и Haitong Securities)³⁴⁴. В своих отчетах компания не пытается скрыть, что сотрудничает с правоохранительными органами. CloudWalk объявила, что с момента образования способствовала поимке 10 тысяч преступников.
4. YITU Technology. Это шанхайская компания с капитализацией \$2,37 млрд. Ее сервис, Dragonfly Eye System – платформа опознавания лиц, которая может за пару секунд идентифицировать личность человека с помощью базы данных в как минимум 2 млрд человек. Еще с момента запуска платформы ее начали активно использовать местные органы полиции для анализа камер наблюдения и идентификации людей и транспортных средств³⁴⁵. В 2018 году компания открыла первый международный офис в Сингапуре и планирует экспортировать продукты на глобальном уровне.

Несмотря на достигнутые успехи, в 2019 году показатели инвестиционной деятельности в Китае замедлились. Согласно исследованию, проведенному Стэнфордским университетом, в период с января 2018 по октябрь 2019 года стартапы в сфере ИИ в Китае получили частных инвестиций

³⁴³ China wants to become a leader in facial recognition: <http://en.cifnews.com/china-wants-become-leader-facialrecognition/>

³⁴⁴ Xinxing W., Yingying W. Facial Recognition Company Founder Courts Banks for Business // Sixth Tone, 18 October 2017: <http://www.sixthtone.com/news/1001018/facial-recognition-company-founder-courts-banks-forbusiness>

³⁴⁵ Lentino A. This Chinese facial recognition start-up can identify a person in seconds // 17 May 2019: <https://www.cnbc.com/2019/05/16/this-chinese-facial-recognition-start-up-can-id-a-person-in-seconds.html>

на сумму около \$25 млрд., отставая от США на 45%³⁴⁶. По данным CB Insights количество привлеченных средств снизилось на 38% по сравнению с 2018 годом, при одновременном росте количества сделок³⁴⁷. Причин для этого снижения может быть множество, среди которых несоответствие результатов ожиданиям инвесторов и продолжающаяся торговая война.

В ноябре 2019 года Министерство Торговли США добавило в черный список 28 китайских организаций, обвинив их в нарушении прав человека. Среди этих компаний есть ряд ключевых игроков китайского рынка технологий распознавания лиц: SenseTime, Megvii, Yitu, Hikvision и Dahua.Technology.

Это решение сильно ударило по китайским единорогам. По заявлению SenseTime, ее операционная деятельность сильно зависела от американских составляющих, в том числе от чипов от Nvidia Group, что заставило компанию сфокусироваться на производстве программного обеспечения для распознавания лиц вместо камер наблюдения со встроенными интеллектуальными системами³⁴⁸. Также компания отмечает, что хотя маржинальность от продаж программного обеспечения выше, камеры наблюдения составляли около половины выручки компании.

Те, кто помнят пузырь доткомов, опасаются, что «интеллектуальные» стартапы стоят в разы меньше, чем то, как их оценивают инвесторы, и на самом деле их финансовые модели не отражают реальности³⁴⁹. По словам Криса Лай, партнера китайского венчурного фонда Shunwei China и члена совета директоров компании Megvii, инвесторы не увидели впечатляющих

³⁴⁶ Perrault R. et al. Artificial Intelligence Index 2019 Annual Report // Stanford Human-Centered Artificial Intelligence, 2019.

³⁴⁷ Feng C. China's AI start-ups are closing more funding deals, yet they're still attracting less money than the US // South China Morning Post, 22 January 2020: <https://www.scmp.com/tech/venture-capital/article/3047161/chinas-ai-start-ups-are-closing-more-funding-deals-yet-theyre>

³⁴⁸ Chen L.Y. World's Most Valuable AI Startup Scrambles to Survive Trump's Blacklist // Bloomberg, 29 October 2019: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-28/on-the-blacklist-china-s-top-ai-startup-tries-to-survivetrump>

³⁴⁹ Ren S. Unicorn Valuations Inflated by Late-Stage Investor Protections // Bloomberg, 21 January: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-21/unicorn-valuations-are-inflated-by-late-stage-investorprotection>

применений технологий ИИ, «большинство из них используются лишь для камер наблюдения».

Правоохранительные органы – не единственные, кто находит активное применение разработанным системам распознавания лиц. Платформы уже были внедрены для оптимизации процессов в сферы общественного питания, гостиничного бизнеса, здравоохранения, железнодорожных и воздушных перевозок.

В 2017 году в Гуанчжоу компания KFC запустила сервис оплаты заказов с помощью системы распознавания лиц «Smile to pay», которая впоследствии, получив положительные отзывы от клиентов, была внедрена в 300 точек общественного питания по всему Китаю³⁵⁰. Сервису требуется от 1 до 2 секунд, чтобы идентифицировать лицо человека с помощью 3D-камеры, при этом, по словам разработчиков, технология надежно защищена от мошеннических операций³⁵¹. За разработкой системы стоит китайская компания Ant Financial Services Group (в 2020 году переименована в Ant Group), дочернее предприятие Alibaba, ранее известное как Alipay. Ant Financial – самая дорогая в мире финтех-компания и самая ценная в мире компания-единорог по состоянию на 2018 год, капитализация которой превысила \$150 млрд³⁵², а по оценкам на 2020 год она составила уже более \$200 млрд.

В 2018 году Alibaba Group и Marriott International начали испытания совместного пилотного проекта, предоставляющего возможность регистрации в отелях с помощью системы распознавания лиц. Автоматы для регистрации на базе туристической платформы Fliggy, разработки Alibaba Group, с возможностью распознавания лиц были установлены в Hangzhou Marriott Hotel Qianjian и Sanya Marriott Hotel Dadonghai Bay. Процесс регистрации

³⁵⁰ Burt C. “Smile-to-Pay” facial recognition system now at 300 locations in China // Biometric Update, 16 November 2018: <https://www.biometricupdate.com/201811/smile-to-pay-facial-recognition-system-now-at-300-locations-in-china>

³⁵¹ Ong T. KFC in China tests letting people pay by smiling // The Verge, 4 September 2017: <https://www.theverge.com/2017/9/4/16251304/kfc-china-alipay-ant-financial-smile-to-pay>

³⁵² Wang Y. Ant Financial Said To Close \$150B Funding Round // Forbes, 28 May 2018: <https://www.forbes.com/sites/ywang/2018/05/28/ant-financial-said-to-close-150-b-funding-round/#6cb654467dcc>

занимает меньше минуты, для этого гостям нужно лишь отсканировать паспорта, сделать фото и ввести контактную информацию³⁵³.

Китайская больница Jiangxi Provincial People's Hospital в 2018 году установила 41 автомат Alipay для самообслуживания с возможностью оплатить счет за медицинские услуги с помощью системы распознавания лиц³⁵⁴.

В марте 2019 года в ряде китайских аэропортов были установлены терминалы для распознавания лиц, к которым достаточно лишь подойти, чтобы они считали всю информацию о пассажире, включая место назначения и цель поездки, а также предложили путь до выхода на посадку³⁵⁵. Первым китайским аэропортом, внедрившим систему распознавания лиц для регистрации пассажиров, был Shanghai Hongqiao International Airport в октябре 2018 года. Было установлено 8 терминалов, сканирующих паспорта пассажиров и их лица для проверки, сокращая время регистрации до 12 секунд. Терминалы были одним из шагов к превращению всего аэропорта в автоматизированную систему, обеспечивающую регистрацию, сдачу багажа и посадку на борт.

В 2021 в Китае официально узаконили «Систему социального кредита» – это система управляемая искусственным интеллектом анализирующим действия каждого гражданина на основе данных полученных из большого количества источников (камеры, банковские переводы, покупки и многое другое).

Есть еще множество существующих применений платформ распознавания лиц в Китае, но еще большее количество находится на стадии

³⁵³ Joint Venture of Alibaba Group and Marriott International Trials Facial Recognition Check-In Technology // Marriott International, 11 July 2018: <https://news.marriott.com/2018/07/joint-venture-of-alibaba-group-and-marriottinternational-trials-facial-recognition-check-in-technology/>

³⁵⁴ Chinese hospital introduces facial recognition for bill pay // 21 September 2018: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201809/21/WS5ba4b093a310c4cc775e79a0.html>

³⁵⁵ Grothaus M. China's airport facial recognition kiosks should make us fear for our privacy // Fast Company, 25 March 2019: <https://www.fastcompany.com/90324512/chinas-airport-facial-recognition-kiosks-should-make-usfear-for-our-privacy>

разработки не только в вышеперечисленных сферах, но и в маркетинге, образовании, городском транспорте.

В России вопрос установки на улицах и в общественных местах камер видеонаблюдения с технологией распознавания лиц поднимается уже давно, в том числе в рамках проекта «Безопасный город»³⁵⁶, что способствует образованию стартапов в данной отрасли.

Один из примеров – NtechLab. Данный алгоритм распознавания лиц, по словам самих разработчиков, не собирает базы данных, а работает как алгоритм на инфраструктуре клиента³⁵⁷. В 2016 году команда создателей запустила сервис FindFace, который позволял по загруженной фотографии найти страницу человека в социальной сети «ВКонтакте». Вскоре при помощи FindFace были опознаны двое молодых людей, устроивших поджог многоквартирного дома в Санкт-Петербурге и попавших на запись камеры видеонаблюдения в лифте³⁵⁸.

Кроме того, о возможности использования программного обеспечения распознавания лиц FindFace Security компании NtechLab в очках дополненной реальности у полицейских в крупных городах РФ заявлял глава "Ростеха" Сергей Чемезов на конференции ЦИПР-2019³⁵⁹.

Еще один российский стартап, заслуживающий внимания – RecFaces, который идентифицирует личность человека по комплексу биометрических показателей: фото, видео, биометрии, радужной оболочке, голосу³⁶⁰. Японская компания Toshiba заключила сотрудничество с RecFaces по разработке облачного сервиса распознавания лиц для банковского сектора³⁶¹. Имея финансовые технологии в качестве первостепенной цели, компания также

³⁵⁶ Система распознавания лиц в 2019 году распространится на всю Москву // Interfax, 3 Декабря 2018: <https://www.interfax.ru/moscow/640497>

³⁵⁷ NTechLab <https://ntechlab.ru>

³⁵⁸ Лихачёв Н. Поджигателей новостройки в Петербурге вычислили через FindFace по фото из лифта // TJ, 23 Апреля 2016: <https://tjournal.ru/flood/26991-podzhigateley-novostroyki-v-peterburge-vychislili-cherez-findface-pofoto-iz-lifta>

³⁵⁹ Российская полиция получит очки с распознаванием лиц // РИА Новости, 23 Мая 2019: <https://ria.ru/20190523/1554845480.htm>

³⁶⁰ RecFaces https://recfaces.com/?page_id=22836#tech

³⁶¹ Совместный проект Toshiba и российской компании Recfaces в области распознавания лиц // Toshiba: <http://www.toshiba.ru/news/sovместnyy-proekt-toshiba-i-rossiyskoy-kompanii-recfaces/>

планирует выйти на рынок ретейла, транспорта, телеком- и спортивных арен³⁶².

Московский Метрополитен также подключается к искусственному интеллекту и планирует протестировать технологию оплаты проезда с помощью системы распознавания лиц. Компании, занимающиеся разработками, за свой счет поставляют тестовое оборудование, которое делает сканы лиц и идентифицирует личности³⁶³.

В мае 2019 городской совет Сан-Франциско запретил правоохранительным органам и остальным местным органам власти использование систем распознавания лиц, так как они могут быть использованы как инструмент тотальной слежки³⁶⁴. Однако, эти разработки действительно помогают правоохранительным органам в поимке опасных преступников, предотвращении несанкционированного въезда в страну и поиске пропавших людей. Быстроразвивающимся компаниям и представителям власти еще предстоит найти баланс между сохранением неприкосновенности личной жизни и персональной информации и увеличением эффективности правоохранительных органов.

Помимо вопросов глобальной этики, нарушения приватности и баланса между свободой и безопасностью перед разработчиками систем распознавания лиц стоит проблема возможной утечки информации. В особенности это касается компаний, разрабатывающих обширные национальные базы данных, из которых о человеке можно узнать всё, включая его текущую локацию, чем с легкостью могут воспользоваться мошенники. Так, в российском законодательстве тема распознавания лиц, использования предприятиями и правоохранительными органами фотографий и видеозаписей для идентификации личности, а также хранения больших данных, не охватывается. Однако для эффективной деятельности компаний в

³⁶² Распознавание будущего // Microsoft: <https://news.microsoft.com/ru-ru/features/raspoznavanie-budushhego/>

³⁶³ Бондаренко У. Метро начнет тестировать оплату проезда с помощью системы распознавания лиц // The Village, 23 Января 2020: <https://www.the-village.ru/village/city/news-city/349091-metro>

³⁶⁴ Юдников А. Безопасность или угроза свободе: зачем обществу распознавание лиц // Forbes, 26 May 2019: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/376663-bezopasnost-ili-ugroza-svobode-zachem-obshchestvu-raspoznavanie-lic>

области искусственного интеллекта необходимо официально регламентировать условия сбора и хранения персональных данных граждан.

В феврале 2019 года китайская компания SenseNet, работающая с системами распознавания лиц, оставила незащищенной персональную информацию о 2,5 млн людей, содержащую номер удостоверения личности, местонахождение в пределах охвата камер видеонаблюдения за последние 24 часа, пол, адрес, фото паспорта, день рождения и даже место работы. После того, как исследователь нашел эти данные в открытом доступе, SenseNet всё же защитила свою базу данных³⁶⁵, но утечка информации уже произошла.

В случае реализации планов правительства Китая по развертыванию общенациональной слежки и объединения персональных данных населения страны в одну базу данных с недостаточным уровнем шифрования, хакеры смогут получить доступ к личной информации 1,3 миллиардов людей, что может привести к глобальным последствиям. Мировому сообществу остается надеяться, что компании в области ИИ осознают свою ответственность за все последующие разработки и их применения.

³⁶⁵ Toulas B. SenseNets Facial Recognition Company Leaks Out Personal Data of 2.5 Million Chinese Citizens // TechNadu, 15 February 2019: <https://www.technadu.com/sensenets-facial-recognition-company-leaks-2-5million-personal-data/58146/>

Заключение

Активное развитие экономики и технологий в рамках планов «Made in China 2025» и «Плана развития искусственного интеллекта нового поколения» будет способствовать появлению все большего количества применений систем ИИ, в частности распознавания лиц. Этой технологии еще предстоит пройти через абсолютную коммерциализацию с созданием достаточной инфраструктуры, над чем в текущий момент работают локальные правительства совместно с китайскими компаниями. С ростом численности «умных городов», автоматизация в которых затрагивает в том числе сферы финтех, медицины, гостиничного бизнеса, в которых уже были найдены первые коммерческие применения систем распознавания лиц, будет также расти количество клиентов крупнейших ИИ-единорогов и, таким образом, их капитализация. Так, Компания Alibaba еще в 2019 году запустила проект «ET City Brain», к которому были подключены 23 города в Китае³⁶⁶, начиная с Ханчжоу. Проект стартовал как интеллектуальная система контроля за городским трафиком, которая в результате своего внедрения улучшает работу многих отраслей: от транспортной до медицинской.

Этическая сторона вопроса, которая вызывает все больше дискуссий в обществе КНР, также не может быть проигнорирована с повсеместным развитием технологий распознавания лиц. Китайское правительство в рамках Плана развития искусственного интеллекта нового поколения уже поставило основные вехи – к 2025 году создание законов и нормативных актов в сфере ИИ, а также методов и инструментов оценки и контроля безопасности ИИ, а к 2030 году – целой системы этики и политики в области ИИ.

В сфере китайского права уже появился первый прецедент – судебный процесс профессора университета против сафари-парка, который в обязательном порядке собирал биометрические данные своих посетителей для

³⁶⁶ City Brain Now in 23 Cities in Asia // Alibaba Clouder, 28 October 2019: https://www.alibabacloud.com/blog/citybrain-now-in-23-cities-in-asia_595479

дальнейшего использования во внутренних системах распознавания лиц³⁶⁷. И хотя дело осталось нерешенным, оно еще раз подчеркнуло необходимость разработки четкой и прозрачной законодательной системы относительно сбора и дальнейшего использования биометрии клиентов.

Распознавание лиц в Китае на данный момент регулируется более обширным юридическим документом – Законом Китайской Народной Республики о кибербезопасности. В 2020 году, по данным СМИ, китайское законодательное разрабатывало новый закон о конфиденциальности данных, в котором особое внимание уделяется биометрии³⁶⁸. Им оказался вступивший в силу 1 ноября 2021 года Закон о защите персональных данных.

Согласно заявлению Всекитайского собрания народных представителей, высшего законодательного органа КНР, китайское правительство осознает необходимость и потребность в централизованном законе о защите данных. По этой причине подобные инициативы по-прежнему знаменуют собой важный шаг на пути к защите личных данных своих граждан.

Словарь актуальных терминов

Большие данные (Big Data) – общее название для структурированных и неструктурированных данных огромных объемов, которые эффективно обрабатываются с помощью масштабируемых программных инструментов.

Деанонимизация – нарушение анонимности, заключающееся в публикации персональных данных (настоящих ФИО, места проживания или работы и др.) пользователя интернета.

Единороги (Unicorns) – компании-стартапы, получавшие рыночную оценку стоимости в размере свыше 1 миллиарда долларов США.

³⁶⁷ Allen K. China facial recognition: Law professor sues wildlife park // BBC, 8 November 2019: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-50324342>

³⁶⁸ Lee S. Coming into Focus: China's Facial Recognition Regulations // CSIS, 4 May 2020: <https://www.csis.org/blogs/trustee-china-hand/coming-focus-chinas-facial-recognition-regulations>

Машинное обучение (Machine Learning) – обширный подраздел искусственного интеллекта, изучающий методы построения алгоритмов, способных обучаться.

Компьютерное зрение (Computer Vision) – теория и технология создания машин, которые могут производить обнаружение, отслеживание и классификацию объектов.

Список использованной литературы

1. Ли К. Ф. Сверхдержавы искусственного интеллекта: Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. – " Манн, Иванов и Фербер", 2019.
2. Dellermann D. et al. Finding the unicorn: Predicting early-stage startup success through a hybrid intelligence method. – 2017.
3. Jia K. et al. The application of artificial intelligence at chinese digital platform giants: Baidu, alibaba and tencent // ETLA Reports. – 2018. – №. 81.
4. Jia K., Kenney M. Mobile internet business models in China: Vertical hierarchies, horizontal conglomerates, or business groups // Berkeley Roundtable on the International Economy Working Paper. – 2016. – Т. 6.
5. Roberts H. et al. The Chinese Approach to Artificial Intelligence: an Analysis of Policy and Regulation // Available at SSRN 3469784. – 2019.
6. Singh R. Facial Recognition Market by Technology – Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2015 – 2022: <https://www.alliedmarketresearch.com/facial-recognition-market>

Об авторе



Качанова Алина Витальевна, выпускница факультета
Мировой экономики НИУ ВШЭ 2020 года, Project
Manager конкурса Effie Awards Russia

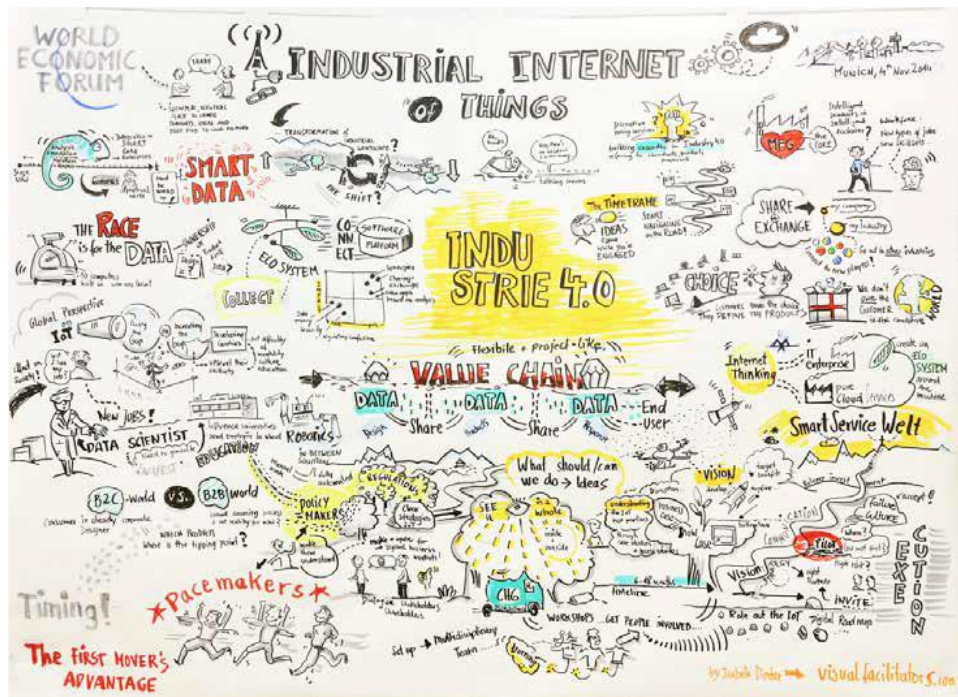
Email: alina2409@icloud.com

Языки: английский, испанский

Карьерные планы: продукт менеджмент, продуктовая аналитика, маркетинг

Увлечения: модельный бизнес и fashion-индустрия, программирование на
Python

Изучение применения технологий Интернета вещей в промышленных компаниях Японии и Китая



Аннотация

Сейчас мир находится на пороге очередной Промышленной революции, так называемой «Индустрии 4.0». Она обусловлена изменением в подходе к производству, а также внедрением новых технологий в процесс создания благ. Индустрия 4.0 позволит повысить производительность и эффективность использования имеющихся у нас ресурсов. Согласно отчету McKinsey 2015 года, переход на производство Индустрии 4.0 увеличит производительность на 40-55%³⁶⁹. В данной работе автор рассматривает, что такое Интернет вещей и как он может повлиять на промышленность, приводит реальные примеры использования технологий Интернета вещей в компаниях Японии и Китая, а также делает выводы о влиянии IoT технологий на промышленность.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, интернет вещей, автоматизация, автономность.

³⁶⁹ Paul-Louis Caylar, Olivier Noterdaeme, Kedar Naik, Digital in industry: From buzzword to value creation, McKinsey&Company, - 2016, p.1-3

За последние 15 лет интернет-революция изменила отрасли b2c, такие как медиа, розничная торговля и финансовые услуги. В ближайшие 10 лет революция в Интернете вещей кардинально изменит обрабатывающую, энергетическую, сельскохозяйственную, транспортную и другие отрасли промышленности, которые вместе составляют почти две трети мирового ВВП. Это также в корне изменит то, как люди будут работать через новые взаимодействия между человеком и машинами.

Ключевым моментом при переходе к Индустрии 4.0 будет являться активное внедрение «кибер-физических» систем в производственные процессы. Основными тенденциями, лежащими в основе кибер-физических систем, являются Big Data (позволяющее собирать и анализировать большие объемы данных), технологии дополненной и виртуальной реальностей (хотя они находятся только на стадии зарождения, в будущем это сильно упростит принятие решений сотрудниками и подготовку квалифицированных кадров) и технологии Интернета Вещей, о которых и пойдет речь в данной работе. В самом широком смысле термин «Интернет вещей» охватывает все, что связано с Интернетом, но все чаще используется для определения объектов, которые «общаются» друг с другом. Это не только позволит более гибко настраивать производство, но также и приведет к дифференцированному управлению и более качественному контролю отдельных процессов, что раньше было практически недостижимо. Наиболее продвинутыми в плане внедрения технологий Интернета вещей являются США, Германия, Китай и Япония. О двух последних странах пойдет речь и в данной работе.

Когда мы говорим о применении технологий Интернета вещей, речь идет о какой-то автономии объекта, его способность полностью работать, учиться и передавать данные без постороннего вмешательства. Примером такой автономии может стать автомобиль без водителя. На данный момент автомобилей, работающих по пятой категории самостоятельности (которым не требуется водитель) нет, но многие компании стараются создать таковые (или хотя бы максимально приблизиться к идеалу). Одной из таких компаний

стала Nissan. В 2012 году на «Ceatec» был представлен прототип автомобиля, который уже на тот момент мог передвигаться с небольшой скоростью, следуя разметки, парковаться, обращая внимания на препятствия, а также распознавать сигналы светофора (и, в случае красного света, останавливаться у стоп-линии)³⁷⁰.

Позже, в Августе 2013 года, компания поставила целью создать несколько моделей автономных автомобилей к концу 2020 года – в результате, компании удалось выпустить электрокар Nissan Leaf, соответствующий современным тенденциям на экологичность, но в нем так и не была достигнута полноценная автономность управления. Кроме того, компания проводила на данной модели ряд различных тестов, чтобы изучить поведение искусственного интеллекта, управляющего автомобилем, в разных ситуациях на дороге. Один из таких тестов был проведен в 2020 году в Англии – автомобиль успешно проехал маршрут в 370 километров, однако на нем было установлено множество внешних вспомогательных датчиков и устройств.

В целом, IoT является своего рода движущей силой для рынка автономных автомобилей. И тут уже стоит вопрос не «если», а «когда» будут готовы первые полноценные автомобили без водителей. Японское правительство также поощряет данные инициативы и спонсирует разработки. Так как в Японии, особенно в Токио, есть большая нехватка такси (из-за чего цены на данный вид транспорта очень высоки), а занятость в стране одна из самых высоких в мире, то единственный способ решить проблему нехватки такси – создать такие, которые не требуют человеческих ресурсов.

Toyota изучает способы оживления и повышения эффективности всей индустрии такси в Японии посредством НИОКР и развития услуг. Мероприятия включали в себя заключение Toyota меморандума о взаимопонимании с Японской федерацией ассоциаций такси 5 августа 2016 года с целью изучения областей для сотрудничества, что привело к таким

³⁷⁰ BBC News, “Nissan car drives and parks itself in Ceatec” - 4 Oct. 2012, URL: <https://www.bbc.com/news/technology-19829906>

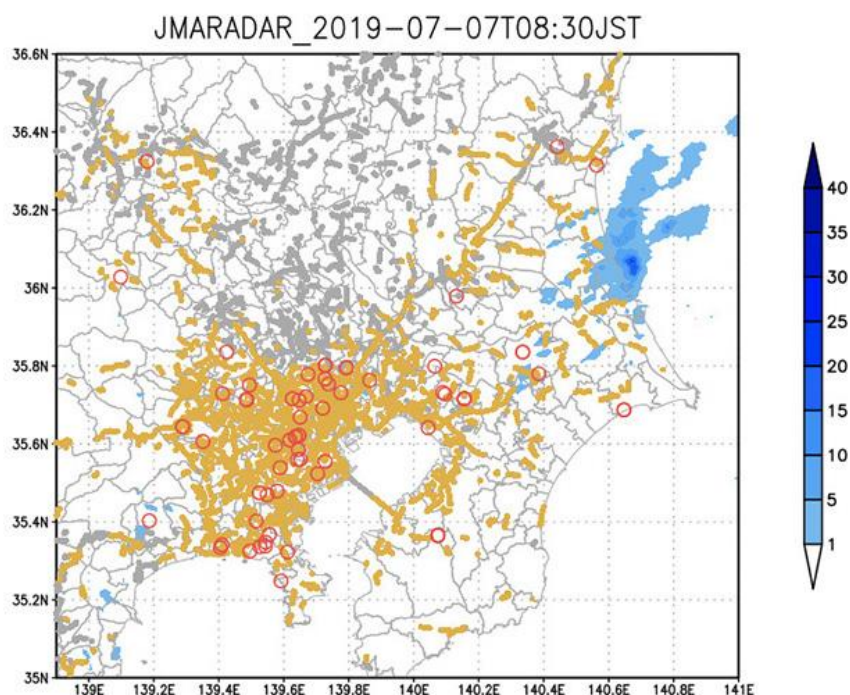
действиям, как начало проверочных испытаний при сборе данных с использованием автомобильных регистраторов передачи данных Toyota в столичном районе Токио. А 8 февраля 2018 года компания подписала базовое соглашение о сотрудничестве. Целью было поставлено оживление японской отрасли такси, посредством развития технологий, а также разработки услуг для операторов³⁷¹. В частности, Toyota и JapanTaxi планируют рассмотреть сотрудничество и деловое сотрудничество в таких областях, как подключенные терминалы для такси, совместная разработка систем поддержки отправки автомобилей и сбор больших данных. В дальнейшем, используя свои до сих пор культивируемые ноу-хау, услуги и технологии, обе компании стремятся внести свой вклад в создание комфортной мобильности, которая дополняет повседневную жизнь людей.

Как и говорилось ранее, Интернет вещей может использоваться для сбора и передачи данных. В последние годы растущая серьезность погодных явлений и связанных с этим ущерб стали социальной проблемой, и существует беспрецедентный спрос на местную, немедленную информацию о погоде, а также информацию о том, как реагировать. Для удовлетворения этих потребностей необходимо определять более подробные и точные погодные условия в режиме реального времени. Однако существующие инструменты наблюдения за погодой имеют ограничения в местах установки и интервалах измерения. Между тем, развитие технологии IoT открыло эпоху, когда различные устройства оснащены функциями связи, что можно использовать для решения сложившейся проблемы. На этом фоне Toyota и Weathernews выступили с инициативой, направленной на использование данных о погоде Weathernews и подключенных данных автомобилей Toyota для повышения точности наблюдения и прогнозов погоды и повышения безопасности водителя. Вместо простого обнаружения явлений погоды непосредственно с помощью датчиков, как это делается традиционно, объединение этого подхода

³⁷¹ Toyota, “JapanTaxi Agree to Consider Joint Development of Taxi Services” – 8 Feb. 2018, URL: <https://global.toyota/en/newsroom/corporate/21037822.html>

с большими данными, такими как данные транспортных средств и данные о погоде, и их анализ, показывает потенциал для открытия нового пути для определения состояния дорог и их окрестностей (Рисунок 1)³⁷².

Рисунок 1. Пример метеосводки от 7 Июля 2019 года в 8:30



Источник: Toyota Motors corp.

На сегодняшний день Китай является крупнейшим в мире рынком для IoT с долей рынка 22%, согласно данным портала GSMA Intelligence. В ежегодном отчете о развитии IoT-индустрии Китая, опубликованном Службой экономической информации Китая, говорится, что рынок IoT в стране стоил более 1,19 трлн юаней (176 млрд долларов) в 2017 году. Более того, прогнозируемое к 2025 году значение составит уже более 300 млрд долларов. Думаю, теперь очевидно, почему необходимо разобраться в том, как «поднебесная» использует Интернет вещей. Но, сначала, хочется отметить, что хоть в данной работе мы преимущественно рассматривали использование технологий Интернета вещей в отдельных предприятиях, все же, говоря о

³⁷² Toyota, "Toyota and Weathernews Join Forces in Joint Research Effort to Improve Accuracy of Weather Forecasts and Increase Driver Safety Using IoT and Big Data in Japan", - 1 Nov. 2019, URL: <https://global.toyota/en/newsroom/corporate/30483256.html>

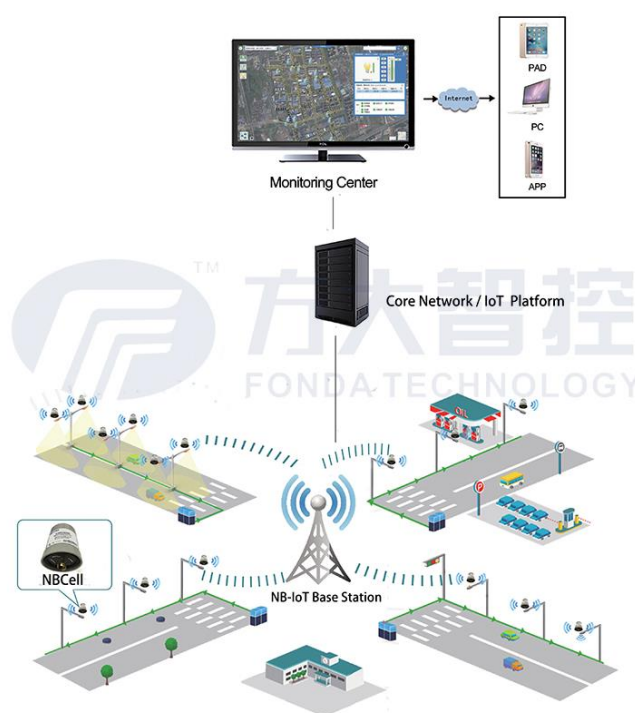
Китае, нельзя не упомянуть новую программу «Сделано в Китае – 2025». Несмотря на то, что вначале может показаться, что она связана с правительственными мерами, это все-таки план, который принимают некоторые государственные компании или компании с государственным участием. «Made in China – 2025» основывается на немецком понимании «Индустрии 4.0» и, в целом, соответствует немецкому и японскому подходам к экономическому развитию и инновациям. План состоит в том, чтобы «продвигать цифровое производство вперед за счет увеличения оцифровки и объединения продуктов». Это предполагает внедрение информационных технологий и Интернета вещей, чтобы объединить малые и средние компании с глобальными. Производственные сети, в свою очередь, делают их более эффективными и конкурентоспособными. Китай стремится прекратить свою зависимость от международных технологий и модернизировать свои производственные возможности и интеллектуальное производство, гарантируя, что инновации, качество продукции, эффективность и интеграция стимулируют производство в 10 ключевых отраслях промышленности. Эти отрасли включают передовые информационные технологии; автоматизированные станки и робототехнику; аэрокосмическое и авиационное оборудование; морское инженерное оборудование и высокотехнологичные перевозки; современное железнодорожное транспортное оборудование; энергосберегающие и новые энергоносители; силовое оборудование; новые материалы; медицину и медицинские приборы; и сельскохозяйственное оборудование³⁷³. Большинство из этих отраслей, как можно заметить, связано с изучаемой нами технологией Интернета вещей.

Например, Китайская компания Fonda Tech производит multifunctional mini-weather stations, способные одновременно служить роутером для wi-fi, фонарным столбом и инструментом для сбора метеорологических данных, таких как скорость ветра,

³⁷³ Institute for Security and Development Policy, June 2018. URL: <http://isdsp.eu/content/uploads/2018/06/Made-in-China-Backgrounder.pdf>

температура, влажность и другие. Но главная особенность и причина рассмотрения нами данных устройств состоит в использовании IoT технологий – такие станции могут собирать информацию, которая пригодится для комплексного анализа климата в определенной территории, а также создания более точных прогнозов погоды. Более того, все станции объединены, так что при неисправности одной из них, придет сообщение от других (Рисунок 2).

Рисунок 2. Схема работы IoT станции



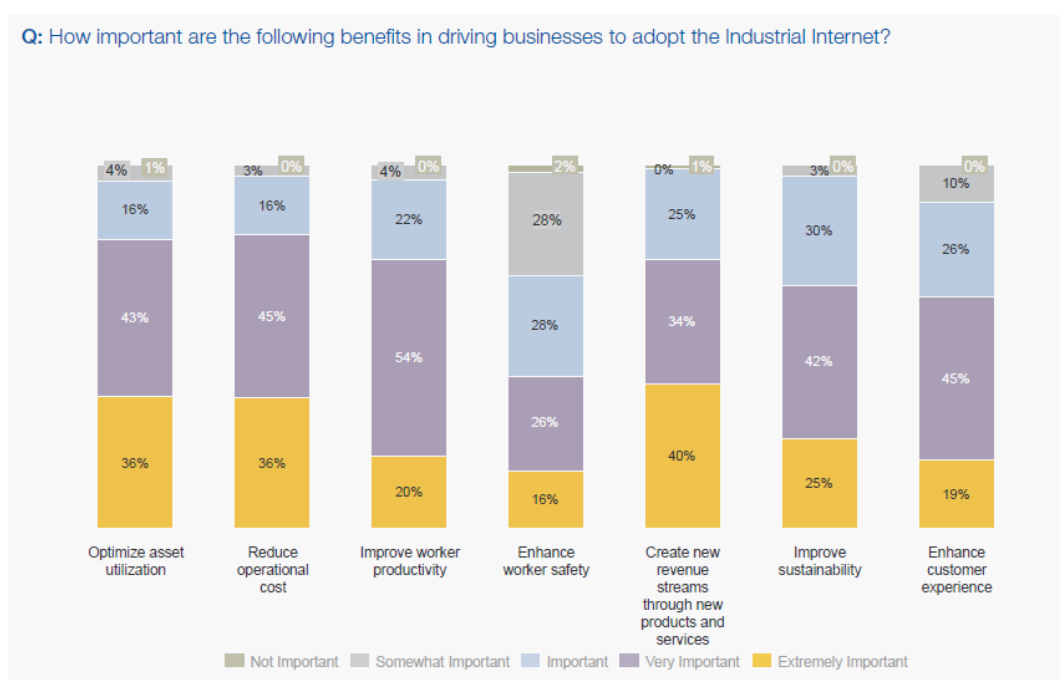
Источник: Fonda Technologies

Это немного напоминает общий проект Toyota и Weathernews, только выполняемый более локальной компанией, хотя и финансируемой, с одной стороны таким гигантом, как Huawei, а с другой – правительственными заказами.

Для большинства действующих производителей, энергетических компаний, производителей сельскохозяйственной продукции и поставщиков медицинских услуг Интернет Вещей может привести к увеличению прибыли

или сбережений. Как видно на Рисунке 3, результаты исследования от World Economic Forum показывают, что компании обращаются к цифровым технологиям либо для снижения затрат, либо для увеличения роста выручки. Из графика видно, что 79% респондентов отметили, что «оптимизация использования активов» является «очень важным фактором», в то время как 74% говорят то же самое о создании альтернативных источников дохода за счет новых продуктов и услуг.

Рисунок 3. Преимущества внедрения IoT технологий в промышленность

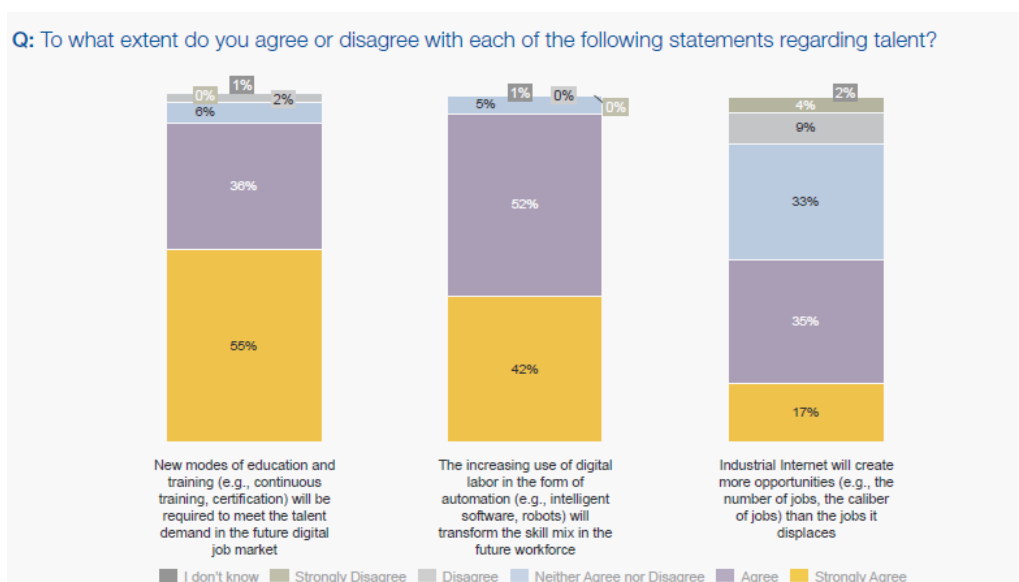


Источник: WEF Industrial Internet Survey, 2014

Широкое внедрение Интернета Вещей во многие отрасли промышленности приведет к структурному сдвигу в сфере занятости. Согласно опросу (Рисунок 4), подавляющее большинство (94%) респондентов считают, что растущее использование интеллектуальных продуктов, интеллектуальных помощников и роботов коренным образом изменит то, какие навыки и рабочие места будут требоваться в будущем. Вероятно, появится множество новых профессий, а другие станут устаревшими. Людям, обладающим «устаревшими» знаниями, придется переучиваться и осваивать новые профессии. Поскольку машины становятся более интеллектуальными,

они будут играть новые и более важные роли во многих типах рабочих ситуаций. Компании будут использовать машины и сетевые системы для автоматизации задач, которые можно выполнять с меньшими затратами и более высоким уровнем качества. В то же время такая автоматизация позволит людям сосредоточиться на более «человеческих» элементах своей работы, таких как творческое решение проблем и сотрудничество. Комбинация людей и машин станет выигрышной формулой, обеспечивающей более высокую общую производительность и более динамичный, увлекательный опыт человеческой работы.

Рисунок 4. Вклад IoT в кадровую систему



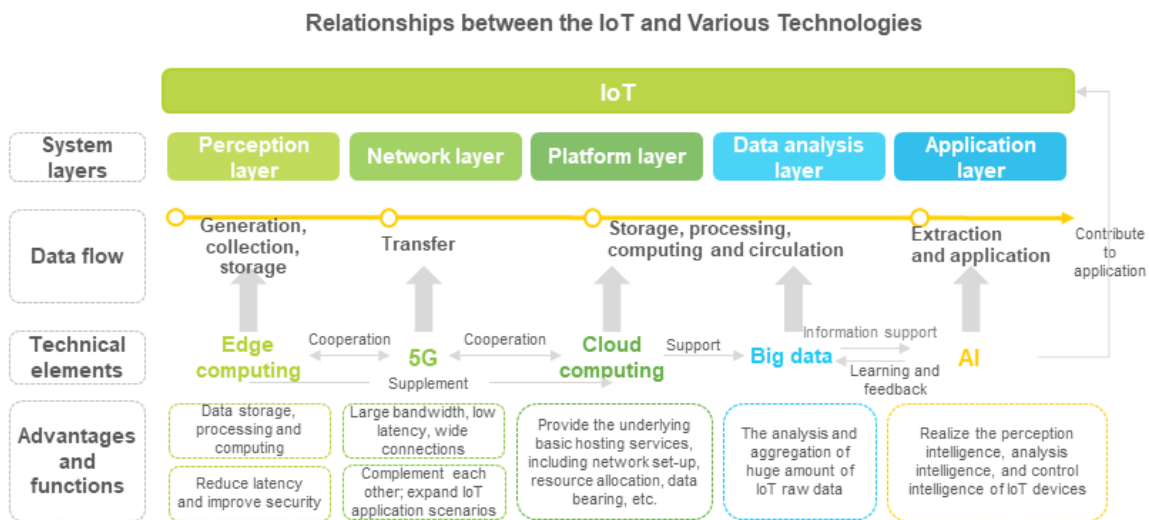
Источник: WEF Industrial Internet Survey, 2014

Также рассмотрим график, описывающий взаимосвязь IoT систем и используемых технологий на 2022, а именно: из чего состоит современная IoT система (Рисунок 5).

Казалось бы, буквально недавно появилось новое поколение мобильной сети – 5G, а уже сейчас оно представляет огромную долю рынка, в которой занято большое количество компаний, и играет одну из ключевых ролей в перспективах развития рынка IoT систем. Более того, отраженные на графике

технологии совершенствуются с каждым днем, и в скором времени это приведет к тотальному изменению привычного миропорядка.

Рисунок 5. Взаимосвязи технологий и IoT систем 2022.



Source: Public information. The research and chart are done by iResearch independently.

©January 2022 iResearch Global Group

www.iresearchchina.com

Источник: iRESEARCH GLOBAL

Заключение

Со временем промышленный Интернет Вещей сотрет границы отрасли или породит новые гибридные отрасли (включающие в себя как физический труд, так и цифровые технологии), такие, как цифровая медицина и интеллектуальное производство. Эти новые отрасли будут создавать новые рабочие места. Некоторые роли будут знакомы, но потребуют больших аналитических способностей и навыков использования цифровых технологий.

Поскольку машины выполняют рутинные и повторяющиеся задачи, работы в будущем будут все больше зависеть от определенных уникальных человеческих качеств, таких как творческое решение проблем, сложные формы общения, командная работа и способность адаптироваться к незнакомым ситуациям. Для лидирующих компаний промышленных отраслей важно понимать, что технологии постоянно поднимают планку для низкоквалифицированных рабочих мест.

В результате необходимость постоянного повышения квалификации кадров является реальной. Необходимо будет срочно принять меры, переориентировать свое внимание на образование, адаптировать существующие системы обучения и подходы, чтобы лучше подготовить подрастающее поколение к будущим новым рабочим местам.

Словарь актуальных терминов

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – сеть физических объектов со встроенными технологиями, позволяющими взаимодействовать с другими объектами схожей структуры или внешней средой.

Индустрия 4.0 (Industry 4.0) – 4-я промышленная революция, заключающаяся в массовом внедрении киберфизических и умных систем в производство.

Киберфизические системы – система, получающаяся в результате интеграции технологической начинки в физический объект. Объектом может выступать сущность любого типа, будь то биологическая или рукотворная.

Большие данные (Big Data) – технология сбора и анализа огромных объемов данных с использованием горизонтально масштабируемых программных инструментов.

Список использованной литературы

1. Paul-Louis Caylar, Olivier Noterdaeme, Kedar Naik, Digital in industry: From buzzword to value creation, McKinsey&Company, - 2016, p.1-3
2. Institute for Security and Development Policy, June 2018. URL: <http://isdpeu/content/uploads/2018/06/Made-in-China-Backgrounder.pdf>
3. World Economic Forum, “Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services”, - January 2015, p. 9-21

Материалы для чтения

1. L. Atzori, A. Iera, G. Morabito. The Internet of Things: A survey Computer Networks, 54 (15) (2010), pp. 2787-2805
2. Insights Team, The Internet of Things: From theory to reality, Forbes Insights (2017). URL: <http://info.forbes.com/rs/790-SNV-353/images/Hitachi%20IoT%20Report.pdf>
3. И. Л. Тимонина, «Стратегия инновационного развития Японии: На пути к четвертой промышленной революции» - Восток 2017 №4. С. 128-141

Об авторе

Кулаков Николай Дмитриевич - выпускник ВШЭ факультета МЭиМП по направлению «Мировая Экономика». Участник локального студенческого совета 2017-2018 гг. Со-организатор внеучебных лекций WeTalk в НИУ ВШЭ. Владение языками: Английский, японский, французский.

Обзор рынка биологически активных добавок к еде
на примере Южной Кореи



Аннотация

В статье будет рассмотрен южнокорейский рынок биологически активных добавок, а также формирование пищевой культуры этой страны и её особенности. Подробнее будут описаны регламенты сертификации пищевых добавок, процессы производства и коммерческий анализ этого рынка. Также будут затронуты тенденции в области здравоохранения Южной Кореи и перспективы производства биологически активных добавок к еде.

Ключевые слова: биологически активные добавки к еде, пищевая промышленность, здравоохранение, Южная Корея.

В последнее время биологически активные добавки к пище становятся всё популярнее среди людей разных возрастов. Стресс и дефицит нутриентов влекут за собой ухудшение здоровья, вследствие чего возникает необходимость в дополнительном потреблении витаминов, минералов и других добавок к пище. Важно понимать, что при стандартном приёме пищи практически невозможно покрыть необходимую норму потребления всех микро и макронутриентов. Можно предположить, что среднестатистический житель мегаполиса, ведущий преимущественно сидячий образ жизни и не следящий за своим питанием имеет высокие риски развития проблем

связанных с недостатком нутриентов. В связи с этим, многие ищут способы восполнить недостаток питательных веществ путём дополнительного потребления биологически активных добавок (далее БАД). В этой статье на примере опыта Южной Кореи будут рассмотрены причины популярности БАД, структура процесса и регламенты производства, будет проведён коммерческий анализ рынка БАД, а также проблемы и перспективы данной отрасли.

Для того, чтобы лучше понимать по какой причине в Южной Корее БАД становятся всё популярнее, нужно для начала кратко ознакомиться с историей здравоохранения этого региона. Корея всегда была преимущественно аграрной страной, население которой питалось в основном растительной пищей. Рис, бобовые, злаковые, овощи, фрукты и морепродукты составляли большую часть рациона жителя Кореи. Географические особенности в виде очень гористого рельефа и отсутствия широких полей, не позволяли в большом количестве выращивать скот. Позволить себе мясо простые крестьяне могли нечасто, поэтому большинство традиционных рецептов включают в себя овощи, семена, рис и изредка мясные продукты.

После Корейской Войны (1950–1953) до восьмидесятых годов в Южной Корее был массовый голод, вызванный сильным экономическим спадом и разрухой после боевых действий. В 1962 году правительство Южной Кореи, всерьёз обеспокоенное проблемой голода, начало принимать меры по укреплению здоровья. Был принят закон о пищевой санитарии (식품위생법 – Food Sanitation Act) и добавлены многочисленные поправки к закону о центрах общественного здравоохранения (보건소법 전부개정 – Amendments to the Public Health Center Act).

Впоследствии, когда в начале семидесятых годов экономика Южной Кореи стала стремительно расти, наряду с бурным ростом промышленности согласно правительственному плану развития народного хозяйства, стали происходить стремительные изменения в жизни населения. Из-за

нерегулярных пищевых привычек, которые неизбежно формировались ввиду долгих рабочих дней и чрезмерного употребления продуктов быстрого приготовления, заболеваемости взрослых такими заболеваниями, как рак, высокое кровяное давление, диабет и сердечные заболевания резко возросли по сравнению с предыдущей эпохой.

В июне 1973 г. Было создано «производство пищевых продуктов, обогащенных питательными веществами» в соответствии с Законом о санитарии пищевых продуктов. С этого момента началась активная интеграция продуктов химической промышленности в пищевую отрасль. Вторым немаловажным изменением в политике здравоохранения Южной Кореи стала популяризация и поощрение традиционной корейской пищи. Государство активнее помогало аграрному сектору и старалось развивать сельскохозяйственные рынки посредством снижения налогов на продажу выращенной продукции.

Отрасль здорового функционального питания в Корее, начавшаяся с таких терминов, как «здоровая пища» и «добавка для здоровья», показала непрерывный рост за короткий период времени на ранней. С экономическим развитием Кореи в 1970-х и 1980-х годах жизнь людей стала более благополучной и неторопливой, возрос интерес к здоровой пище. Также тенденция популяризации здорового питания затронула и частный сектор. Впервые в магазинах стали появляться биологически активные добавки к еде.

Их мы рассмотрим подробнее. БАД продавались в виде капсул, пакетиков или стеклянных бутылочек с порошкообразным или жидким содержимым. Первые добавки, изготавливаемые в 70–80 годах были нацелены на обеспечение организма витаминами и ферментами. Очень распространено было использование биологически активных добавок в виде витаминных напитков для детей школьного возраста.

Рисунок 1. Реклама витаминного напитка для детей и "фермент из коричневого риса" в виде порошка



На сегодняшний день популярность БАД в Южной Корее выросла в несколько раз. Заинтересованность корейцев в добавках к еде обусловлена рядом факторов, таких как: профилактика и лечение болезней, связанных с избытком стресса и малоподвижным образом жизни, ухудшение иммунитета после перенесённого Covid-19, общий тренд на ведение здорового образа жизни.

Если раньше использование БАД было инициативой государства в связи с общим ухудшением здоровья населения, то сейчас подобные добавки выполняют функцию общего укрепления организма. Например, с 2007 по 2009 год, около 50% младенцев вскармливались с добавлением специальных биологически активных добавок в виде витаминных комплексов и пробиотиков.

Также популярными стали добавки, предназначенные для похудения и поддержания здоровой микрофлоры кишечника. Подобными БАД чаще всего пользуются люди школьного возраста и студенты, которые стремятся соответствовать общепринятым корейским стандартам красоты. Потребители из возрастной группы от 35 лет больше заинтересованы в БАД, которые предназначены для профилактики здоровья суставов, кровяных сосудов и сердца. Среди людей старшего поколения популярны различные напитки на основе экстракта женьшеня, который издавна ценился за тонизирующие и оздоровительные свойства. В целом, можно сказать, что рынок БАД

достаточно разнообразен и каждый человек может найти и приобрести интересующую его добавку.

Биологически активные добавки или другие функциональные продукты питания, которые обозначаются производителем как «пищевые продукты для здоровья» должны проходить специальную сертификацию для получения статуса «здорового функционального питания». Подобная сертификация проводится Министерством Безопасности Пищевых Продуктов и Лекарств Южной Кореи (식품의약품안전처 - Ministry of Food and Drug Safety).

Законом, однако, разрешено продавать различные добавки к пище, которые отмечаются как «добавки для здорового питания», но для получения специального знака на упаковке обязательно прохождение государственной сертификации продукта. Для получения знака «здорового функционального питания» производитель должен предоставить в министерство безопасности пищевых продуктов и лекарств Южной Кореи образцы выпускаемой продукции вместе со всей документацией и результатами проведённых им исследований, которые подтверждают положительный эффект от употребления пищевой добавки.

В лаборатории исследовательского центра министерства предоставленные образцы долгое время изучаются и проходят разнообразные тестирования на соответствие статусу здорового функционального питания. Проверке подлежит не только сама продукция, но и упаковка товара. Анализируется соответствие представленной на упаковке информации тем качествам, которые относятся к действию пищевой добавки. При выявлении несоответствия на данном этапе, производителя уведомляют о непрохождении сертификации, товар возвращается обратно, после производитель может исправить возникшие несоответствия и заново пройти проверку.

Если при проверке упаковки несоответствий найдено не было, происходит более тщательная проверка химического состава пищевого продукта и тестирование указанных производителем качеств. Одним из

важнейших критериев для прохождения сертификации является достаточное содержание активных компонентов. Для БАД, которые позиционируются как мульти витаминный комплекс, обязательно содержание проверенных источников витаминов, в соответствие с уже установленными нормами. Наличие компонентов, которые ранее не присутствовали на рынке БАД, может усложнить исследование ввиду недостаточной изученности вещества. В таком случае министерство может отказать в выдаче сертификата по причине отсутствия доказательств положительного эффекта для здоровья. Например, использование производителем БАД ингредиентов на основе чеснока или женьшеня не потребует дополнительных доказательств при прохождении тестирования, так как они являются хорошо изученными, а их эффективность подтверждена достаточной доказательной базой.

При успешном прохождении сертификации производитель получает возможность наносить знак «здорового функционального питания» на упаковку или этикетку выпускаемой им пищевой продукции. Граждане Южной Кореи, в целом, привыкшие читать состав продуктов и этикетки, обращают внимание на наличие знака «здоровой функциональной пищи» на покупаемых ими БАД. Маркетологи отмечают у потребителей большой интерес к биологически активным добавкам, которые имеют различные знаки сертификации и более склонны выбирать товары с понятным пищевым составом.

Рисунок 2. Знак здоровой функциональной пищи



Также важно упомянуть, что более престижными считаются такие БАД, в состав которых входят ингредиенты из разных стран. Например, витаминные напитки с женьшенем, которые пользуются большой популярностью у людей пожилого возраста, часто имеют в своём составе измельчённые рога российского оленя. По причине того, что Россия у многих корейцев старшего поколения ассоциируется со здоровьем, такие напитки являются популярнее аналогов.

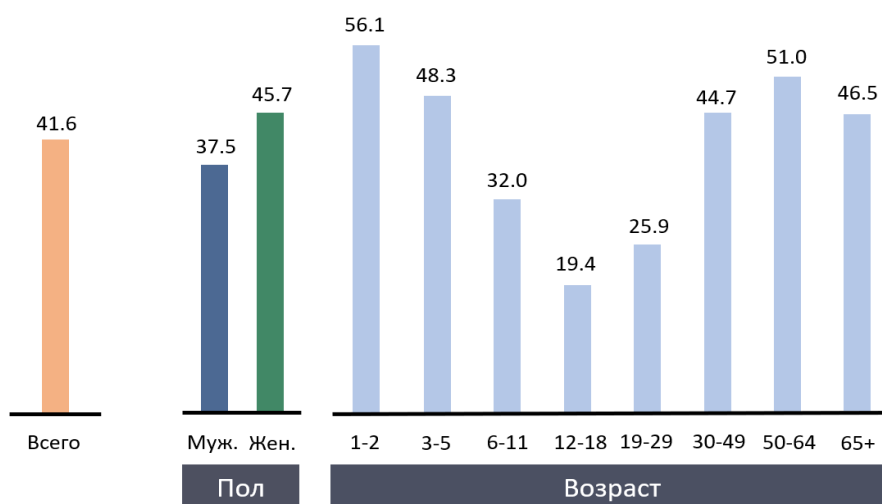
Говоря о регламентах производства и контроля выпускаемых биологически активных добавок в Южной Корее нужно упомянуть о Корейской Ассоциации Пищевых Добавок (한국건강기능식품협회 – Korea Health Supplements Association – KHSA). Данная ассоциация возникла в 1990 году при поддержке государства. Миссией KHSA является обеспечение развития индустрии полезных для здоровья пищевых продуктов и добавок, улучшая тем самым здоровье нации. Целью же является повышение осведомленности населения Южной Кореи здоровыми пищевыми добавками, а также глобализации корейских функциональных продуктов для здоровья. Среди участников KHSA есть такие крупные компании как: Samsung Pharm., Bayer Korea, Coway, SolgarKorea, Pulmuone, Amway и прочие. Основным видом деятельности Корейской Ассоциации Пищевых Добавок является организация и проведение форумов для производителей и потребителей пищевых добавок, а также создание общедоступного просветительского интернет-контента на различные темы, связанные с покупкой и определением качества БАД.

Проводя коммерческий анализ рынка биологически активных добавок в Южной Корее, важно определить несколько ключевых факторов, влияющих на формирование спроса. В последнее время южнокорейский рынок БАД значительно расширил ассортимент производимой продукции. В 2012 году объём продаж пищевых добавок в Корее составлял 963 миллиона долларов США. К 2020 году ожидается увеличение объёма до 1,5 миллиардов долларов.

Такой стремительный рост даёт основания предполагать, что рынок БАД действительно развивается, а спрос на данный продукт также повышается.

По результатам комплексного исследования Корейского Центра по контролю и профилактике заболеваний, на момент 2018 года процент употребляющих БАД составлял 32.1%. В 2020 году доля потребителей пищевых добавок составила почти 45%. Собранный статистика показала, что среди мужчин БАД принимали 37,5%, а среди женщин 45,7%. Предположительно, доля женщин, которые употребляли пищевые добавки, оказалась выше в связи с периодом беременности, во время которого особенно важно поддержание баланса витаминов и микроэлементов (Рисунок 3).

Рисунок 3. Статистика употребления БАД жителями Южной Кореи



Статистика также говорит о том, что возрастные группы 1–5 лет и 30–65 лет чаще всего принимают пищевые добавки. Говоря о первой возрастной группе 1–5 лет, стоит упомянуть о проведённом в 2011 году исследовании из которого следует, что с 2007 по 2009 год 48,7% детей употребляли БАД для укрепления иммунитета. Хотя данные исследования проводились давно, есть основания полагать, что высокий процент потребления пищевых добавок в возрасте от 1 до 5 лет обусловлен той же причиной.

Потребители биологически активных добавок к еде в возрастной группе от 30 до 65 лет составляют в среднем 47%. У людей из данной возрастной

группы повышенный интерес к пищевым добавкам обусловлен желанием поддерживать и укреплять физическое здоровье. Среди корейцев среднего и пожилого возраста очень популярно ведение здорового образа жизни и проведение профилактических мероприятий. Чаще всего выбор покупателей этой возрастной группы падает на БАД включающие в себя ингредиенты, которые считаются традиционно целебными и произведёнными в Южной Корее. Высоко ценятся витаминные напитки и порошки с добавлением имбиря, корня лотоса, женьшеня и чеснока.

Заметно возросший интерес к биологически активным добавкам фиксировался, также, во время и после эпидемии Covid-19. Коронавирус значительно ослабляет иммунитет и здоровье переболевшего, после чего возможны долгие периоды восстановления организма. В течение пандемии возросли продажи мультивитаминных комплексов и пищевых добавок, укрепляющих кровеносную систему. Различные напитки на основе женьшеня и целебных трав так же часто использовались как средство для восстановления организма после коронавируса.

Одним из важных факторов растущего уровня потребления БАД в Южной Корее является широкое разнообразие добавок, доступных покупателям в разных ценовых диапазонах. Практически все основные категории БАД, такие как: поливитамины, пробиотики, витаминные напитки и т. д. представлены на рынке по доступным ценам. Функциональный витаминный напиток с добавлением витамина С и D можно приобрести по цене чуть меньше одного доллара США. И напротив, на рынке существуют премиальные наборы биологически активных добавок в ценовом диапазоне от 150 до 300 долларов США. Высокая цена в данном случае обуславливается более высоким процентным содержанием редких и качественных ингредиентов. Средняя цена за витаминный комплекс, состоящий из 100 капсул, составляет примерно 20 долларов, БАД, содержащие пробиотики продаются в среднем за 10–15 долларов.

Постепенно возрастает количество потребителей пищевых добавок в возрастной группе от 15 до 25 лет. Популяризация здорового образа жизни и желание корейцев следовать западному стандарту красоты привело к тому, что многие молодые люди стали больше заботиться о своём здоровье. Наиболее часто молодёжь выбирает пищевые добавки на основе животного или растительного белка для набора мышечной массы, а также специализированные БАД для укрепления мышц и костей. Девушки обращают внимание на пищевые добавки с пониженным содержанием калорий, которые позволяют контролировать фигуру и вес. Благодаря доступным ценам и широкому ассортименту, молодым людям легче найти пищевую добавку, которая подходила бы им.

Заключение

В целом, рынок функционального здорового питания показывает стабильный рост, который может быть замедлен разве что в связи с текущей инфляцией в стране. Однако, даже в этом случае, производители, ассортимент товаров которых достаточно широк, смогут покрыть убытки, связанные со сниженным спросом за счёт проведения акций. Большинство крупных производителей БАД имеют в ассортименте бюджетные варианты продукта, на которые можно будет сделать акцент, если спрос на более дорогие альтернативы снизится. Интерес инвесторов возрастает пропорционально росту рынка пищевых добавок, что показывает большие перспективы для дальнейшего роста отрасли. Каждый год разрабатываются новые виды здорового функционального питания, а также совершенствуются методы и технологии производства. Всё чаще рекламные акции можно видеть на улицах Кореи, из чего следует вывод о желании производителей продолжать расширение и экономический рост продукции.

В перспективе, при сохранении устойчивого роста производства и продаж, южнокорейский рынок биологически активных добавок может стать одним из важнейших в формировании национального здравоохранения. Корейская Ассоциация Пищевых Добавок принимает активное участие в продвижении и распространении информации о БАД, проводя различные мероприятия и форумы. В будущем наращивание производства позволит товарам из Южной Кореи выходить на международные рынки и конкурировать с пищевыми добавками из других стран. В России, где косметика, произведённая в Южной Корее, становится популярной, пищевые добавки так же могут найти своего покупателя и привлечь внимание как инвесторов, так и предпринимателей.

Стоит упомянуть и о том, что на рынке существует и большое количество мошенников, которые не проходя сертификацию продают пищевые добавки. Даже несмотря на постоянные тщательные проверки со стороны министерства здравоохранения, на прилавках можно найти БАД,

состав которых не соответствует указанному на этикетке. Немаловажной проблемой также является и то, что южнокорейские производители пищевых добавок в 80% случаев используют сырьё и технологии производства из-за границы, что делает их слишком зависимыми от импорта.

Хотя южнокорейский рынок биологически активных добавок к еде показывает стабильный рост объёмов производства и продаж, перед государством и производителями БАД стоят серьёзные проблемы. Правительству и частному сектору придется искать решение проблемы зависимости производства от импортного сырья, а также объединить усилия в борьбе с мошенничеством и недобросовестными производителями пищевых добавок.

Список использованной литературы

1. Korean Medical Article Data Base. Dietary supplement intake based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey // URL: <https://kmbase.medric.or.kr/KMID/1143420180110070188>
2. Seoul National University Open Repository. 성별에 따른 한국 성인의 식이보충제 섭취에 영향을 미치는 요인 비교 // URL: <https://space.snu.ac.kr/handle/10371/133958>
3. Korea Health Supplements Association. URL: <https://www.khsa.or.kr/user/eng/Intro.do?introType=C1& menu=101>
4. Young Ho Kim, Sun Gun Lee, Shin Hye Kim, Yoon Ju Song, Ju Young Chung, Mi Jung Park (2011). Nutritional Status of Korean Toddlers: From the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2007~2009 // Korean Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition; 14(2): 161-170. // URL: <https://synapse.koreamed.org/articles/1043503>
5. Development of dietary supplement database for analysis of intakes of energy and nutrients from dietary supplement in Korea National Health and Nutrition Examination Survey. // URL: https://www.kdca.go.kr/filepath/boardDownload.es?bid=0050&list_no=25571&seq=766
6. Корейское Управление по контролю качества продуктов и лекарств. Стандарты маркировки биологически активных добавок. // URL: <https://www.law.go.kr/%ED%96%89%EC%A0%95%EA%B7%9C%EC%B9%99/%EA%B1%B4%EA%B0%95%EA%B8%B0%EB%8A%A5%EC%8B%9D%ED%92%88%EC%9D%98%ED%91%9C%EC%8B%9C%EA%B8%B0%EC%A4%80>

**Технологии будущего «умных городов»: риски и перспективы
развития города-государства Сингапур**



Аннотация

Данная работа посвящена исследованию трансформации технологий «умных городов». В связи с ростом и постоянным изменением уровня технологического развития стран, а также в силу социально-экономических факторов всё больше возникает потребность в повсеместном внедрении «умных» технологий в жизнь современных мегаполисов. Однако предметом множественных дискуссий является вопрос о возможных последствиях развития данных концепции и степени их влияния на общество. Особое внимание в работе уделяется опыту города Сингапур, который на протяжении нескольких лет занимает твёрдую позицию в рейтингах по уровню технического развития городской среды. На данном примере целесообразно оценить риски и перспективы развития «умных городов», а также возможности мирового сотрудничества в данной сфере для улучшения жизни российских городов.

Ключевые слова: «умные города», новейшие технологии, Big Data, интернет вещей, цифровизация, городская среда.

В настоящее время продолжается процесс роста доли городского населения во всём мире, из-за чего современные мегаполисы сталкиваются с

рядом трудностей, для устранения которых требуется помощь новейших разработок. Повсеместно внедряемая концепция «Smart city» всё чаще рассматривается в качестве решения назревших проблем, как локальных – инфраструктурных, так и глобальных – изменение климата, рост численности и старение населения.

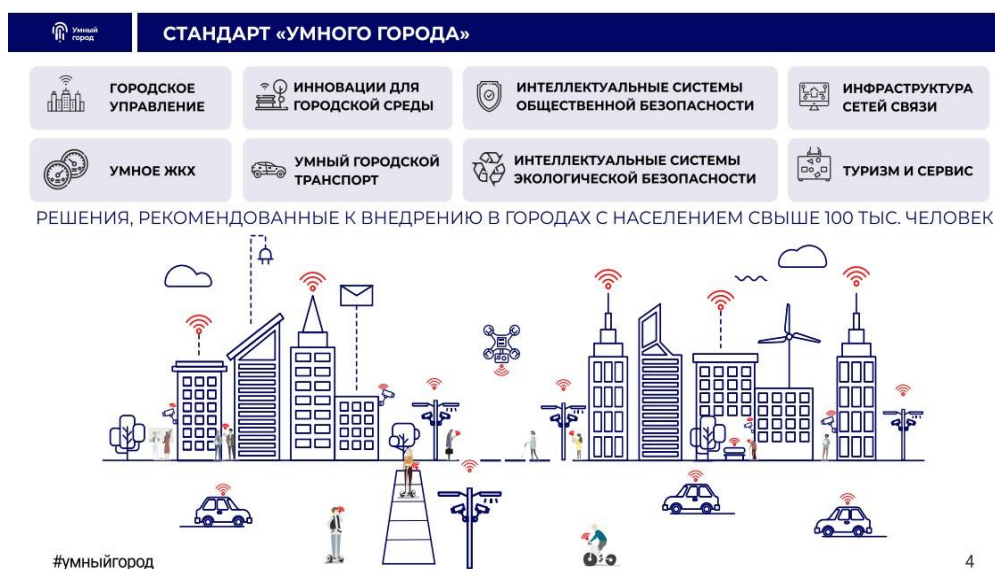
Для начала нужно разобраться, что же подразумевает под собой данная концепция. Однако в экспертных кругах встречаются множество различных трактовок термина «умный город». К примеру, учёные Британского института стандартов предлагают следующее определение³⁷⁴: «умный город» – это эффективная интеграция физических и цифровых систем в технологических решениях, помогающая оптимизировать работу отдельных подсистем и городских служб в комплексе, увеличить уровень комфорта и дать гражданам равноправный доступ к технологиям.

Таким образом, целью концепции «умного города» является применение самых инновационных методов, «умных» технологий для увеличения эффективности распределения и управления городскими пространствами, а также для контроля за процессом роста качества жизни населения. Здесь стоит отметить, что в приоритете находится и «умный гражданин», для благополучия которого и происходит управленческая трансформация.

Как и в случае термина, критерии «умных городов» также разнятся. Согласно методу Европейского Союза, для оценки развития города существует 33 критерия в 6 группах: экономика, правительство, мобильность, качество жизни, окружающая среда, социальный и человеческий капитал. С другой стороны, в 2019 году Минстрой РФ в рамках национального проекта «Жильё и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика» выделило следующие основные черты «умного города», представленные на Рисунке 1.

³⁷⁴ International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 4, no. 7, 2016.

Рисунок 1. Проект цифровизации городского хозяйства «умный город»



Источник: Проект Минстрой России, февраль 2020

Для реализации целей и задач городского развития обществу на помощь приходят базовые технологии умного города³⁷⁵: интернет вещей, эффективное городское хозяйство, вовлечение горожан в решение текущих проблем.

Благодаря технологии «Big data» процессы сбора и обработки многочисленных данных, помогающих регулировать повседневную городскую рутину, стали возможны. Для обобщения необходимой информации используются различные датчики, видеокамеры, сенсоры температуры и качества воздуха, а также приборы, способные передавать актуальные сведения о состоянии окружающей среды.

Интернет вещей (IoT) – построение умных сетей в интернете для взаимодействия предметов между собой. В основе данной технологии лежит синхронизация их действий в разных ситуациях. Переход к IoT произошёл, когда количество вещей, подключенных к интернету с помощью датчиков, превзошло число живых пользователей сети.

Кроме того, на основе информации, сконцентрированной в облачных хранилищах баз данных, создается компьютерная модель города, которая

³⁷⁵ Иванова Е.Г. «Умная» трансформация городов: возможности и риски / Конспекты лекций НИУ ВШЭ, 2018.

позволит изучить его проблемы во всех аспектах. Таким образом, создаётся цифровой двойник городской среды, где работа всех городских служб видна как на ладони.

Разработка инновационных проектов в настоящее время происходит с потрясающей быстротой. На помощь базовым методам обработки информации уже готовы прийти различные новейшие технологические решения. Очевидно, что большим толчком для развития «умных городов» стало постепенное внедрение технологии 5G (пятого поколения мобильной связи). «Умный город» нельзя представить без системы связи, позволяющей в режиме реального времени передавать видео, аудио, текст и т.п. на высокой скорости. Однако пока затрачиваемое время на передачу данных остается слишком высоким для полноценного обмена данными между «умными» системами. Но в ближайшие годы 5G станет привычным делом для мегаполисов, после чего города смогут быстрее внедрять новые технологии в свою инфраструктуру.

Работа большинства систем невозможна без искусственного интеллекта, который в свою очередь становится всё более совершенным. К тому же активно развиваются и внедряются робототехнические решения, телемедицина (возможность диагностировать стандартные заболевания удаленно), автономные системы (беспилотный транспорт, «умные» супермаркеты). Многие из данных проектов находятся на стадии тестирования и доработки, однако в перспективе без них невозможно будет представить современный «умный город».

На 2021 год о реализации концепции «Smart city» заявило 350 городов по всему миру. Согласно опросу, опубликованному в 2020 году швейцарской бизнес-школой IMD и Сингапурским университетом технологий и дизайна – The IMD Smart Cities Index³⁷⁶, Сингапур являлся самым умным городом в мире (Рисунок 2), сохранив свое лидерство и по итогу 2021 года. Данный отчет

³⁷⁶ The Institute for Management Development, in collaboration with Singapore University for Technology and Design (SUTD) (2020) Smart City Index, 2020.

содержит ключевые выводы о том, какую роль сыграли технологии, особенно в эпоху COVID-19, и насколько хорошо города внедряют цифровые решения для улучшения жизни людей.

Рисунок 2. The IMD Smart Cities Index 2020

City	Smart City Rank 2020	Change	Smart City Rating 2020	Smart City Rank 2019	Smart City Rating 2019
Singapore	1	— (0)	AAA	1	AAA
Helsinki	2	▲ (+6)	AA	8	A
Zurich	3	▼ (-1)	AA	2	AAA
Auckland	4	▲ (+2)	AA	6	A
Oslo	5	▼ (-2)	AA	3	AA
Copenhagen	6	▼ (-1)	AA	5	AA
Geneva	7	▼ (-3)	AA	4	AA
Taipei City	8	▼ (-1)	A	7	A
Amsterdam	9	▲ (+2)	A	11	A
New York	10	▲ (+28)	A	38	BBB
Munich	11	new	A		
Washington D.C.	12	▲ (+19)	A	31	BBB
Dusseldorf	13	▼ (-3)	A	10	A
Brisbane	14	▲ (+13)	A	27	BBB
London	15	▲ (+5)	A	20	BBB
Stockholm	16	▲ (+9)	A	25	BBB
Manchester	17	new	A		
Sydney	18	▼ (-4)	A	14	A
Vancouver	19	▼ (-6)	A	13	A
Melbourne	20	▲ (+4)	A	24	BBB
Montreal	21	▼ (-5)	A	16	A
Hamburg	22	new	A		
Newcastle	23	new	A		
Bilbao	24	▼ (-15)	BBB	9	A
Vienna	25	▼ (-8)	BBB	17	BBB

City	Smart City Rank 2020	Change	Smart City Rating 2020	Smart City Rank 2019	Smart City Rating 2019
Los Angeles	26	▲ (+9)	BBB	35	BBB
San Francisco	27	▼ (-15)	BBB	12	A
The Hague	28	▲ (+1)	BBB	29	BBB
Rotterdam	29	▲ (+7)	BBB	36	BBB
Toronto	30	▼ (-15)	BBB	15	A
Gothenburg	31	▼ (-3)	BBB	28	BBB
Hong Kong	32	▲ (+5)	BBB	37	BBB
Hanover	33	▼ (-7)	BBB	26	BBB
Dublin	34	▼ (-4)	BBB	30	BBB
Denver	35	▼ (-2)	BBB	33	BBB
Boston	36	▼ (-4)	BBB	32	BBB
Seattle	37	▼ (-3)	BBB	34	BBB
Berlin	38	▲ (+1)	BBB	39	BBB
Phoenix	39	new	BBB		
Birmingham	40	▲ (+12)	BBB	52	BB
Chicago	41	▲ (+12)	BBB	53	BB
Abu Dhabi	42	▲ (+14)	BB	56	B
Dubai	43	▲ (+2)	BB	45	BB
Prague	44	▼ (-25)	BB	19	BBB
Madrid	45	▼ (-24)	BB	21	BBB
Busan	46	▲ (+4)	BB	50	BB
Seoul	47	— (0)	BB	47	BB
Zaragoza	48	▲ (+1)	BB	49	BB
Barcelona	49	▼ (-1)	BB	48	BB
Tel Aviv	50	▼ (-4)	BB	46	BB

Источник: 2020 Smart City Index, IMD Business School

В течение последних десятилетий Сингапур превратился из слаборазвитого островного города-государства в одно из самых конкурентоспособных и динамичных государств мира. В 2014 году правительство официально приняло курс на строительство «Smart Nation». Разработчики инициативы «умной нации» планируют превратить город в полигон для тестирования технологических решений городских проблем, так называемую «живую лабораторию», одной из основных задач которой станет упрощение жизни горожан при высокой плотности населения.

Какие же потенциальные преимущества приобретёт город при реализации данной стратегии?³⁷⁷ Во-первых, создание «цифровой грамотной популяции» на ограниченной территории страны. Во-вторых, активно

³⁷⁷ A Singapore Government Agency Website (2021) Transforming Singapore Through Technology, March 2021.

развивается усовершенствованное направление системы образования, ориентированной на научные и технические исследования. В-третьих, формирование высокотехнологичной инфраструктуры страны путём подключения сети с высокой скоростью передачи данных, а также повсеместным использованием смартфонов. Данная инициатива подразумевает под собой максимальный акцент на техническом образовании, развитии человеческого капитала с ориентацией на высокотехнологичное производство и инновации.

Еще одним важным преимуществом Сингапура как «умного города»³⁷⁸ является и то, что руководители города формируют будущее здравоохранения, которое в конечном счёте будет определять его процветание. В данной области, ключевым примером является разработка генерального плана здравоохранения «Healthcity Novena», ориентированного на общество с развитой инфраструктурой. Кроме того, Сингапурский Совет по жилищному развитию предлагает всем гражданам доступ к бесплатному государственному жилью, объединяющему в себе пригодность для жизни, устойчивость и рост.

Правительство Сингапура также организует систему передвижения так, чтобы ежедневные поездки на работу могли включать в себя активные виды мобильности, такие как ходьба, езда на велосипеде и услуги общественного транспорта. Инициатива «Walk Cycle Ride» (прогулка на велосипеде) способствует развитию активного образа жизни и снижает загрязнение окружающей среды.

Сингапур сотрудничает с лабораторией Массачусетского технологического института в вопросе поиска новых путей использования данных, воспроизводимых устройствами по всему городу в режиме реального времени. Например, с помощью информации, получаемой с мобильных устройств, было подтверждено, что в утренние часы пик люди больше используют общественный транспорт, чем в вечернее время по пути домой.

³⁷⁸ World Economic Forum (2019) 3 reasons why Singapore is the smartest city in the world, November 19, 2019.

Однако, стремительная цифровизация не могла не привести к целому ряду серьезных проблем в развитии государства. Преобладание в образовательной системе технических и точных наук привело к тому, что гуманитарные и творческие дисциплины, такие как литература, искусство и т.п. перестали интересовать жителей. Кроме того, специалисты в области психологии с опасением предупреждают о том, что не за горами появление новых видов заболеваний, связанных с эпохой тотального увлечения человека гаджетами, таких как «цифровое слабоумие». Но и среди уже известных диагнозов у людей, увлечённых миром электронных устройств, всё чаще проявляются расстройство внимания, подавленность и депрессия.

Исходя из анализа различных статей, Сингапuru действительно не хватает духовной культуры и свободы творчества. «Умная нация» развивается в основном за счёт привлечения иностранных специалистов и учёных со всего мира. Возможно, это именно та цена, которую заплатила страна за ускоренные темпы развития в ущерб культурному совершенствованию общества.

Сегодня, когда Россия ставит перед собой задачи развития «цифровой экономики» и формирования первых «умных городов» в нашей стране, особенно важно обратить внимание на проблемы и вызовы модели супертехнологического общества, которое уже во многом сформировалось в Сингапуре.

Стоит отметить ещё несколько потенциальных проблем с которыми повсеместно сталкиваются инициаторы стратегий умных городов. К примеру, дефицит центров обработки данных, куда стекается, а потом обрабатывается вся информация от многочисленных городских сенсоров. Кроме того, актуальным остаётся вопрос, куда отправятся миллиарды отработанных старых датчиков и устройств? Отсюда вытекает проблема правильной утилизации электронного мусора, не приносящей вреда окружающей среде. И напоследок, нужно отметить проблему безопасности личных данных и интернета вещей, в связи с чем будущее умных городов выглядит уже не таким безоблачным и оптимистичным.

Заключение

Критики концепции «умного города» утверждают, что все предъявляемые сегодня в качестве моделей роста умные города – это 90% нереализованных обещаний. Энтузиасты же уверены, что создание «Smart city» – трудоемкий процесс, требующий больших денежных вложений.

По мнению аналитиков, «умные системы» позволят добиться огромного успеха в течение ближайших лет во многих сферах жизни города:

- 1) при помощи видео аналитики и системы мониторинга преступлений есть возможность снизить общее число преступлений
- 2) благодаря оптимизации транспортной системы и дорожного трафика, люди смогут меньше времени проводить в дороге, увеличивая свою производительность, а также улучшится работа социальных служб
- 3) с помощью «умных технологий» теперь можно решить проблему загрязнения окружающей страны, а также вопрос распределения ресурсов
- 4) благодаря специально созданным приложениям существует возможность привлечь граждан к активному участию в жизни города, соответственно социальная жизнь станет гораздо активнее

Главное в данном случае – точно понимать, какими характеристиками должны обладать «умные города» и как они могут сделать жизнь горожан комфортной и безопасной. Ответы на эти вопросы являются ключевыми вызовами, стоящими сегодня перед учёными, архитекторами и урбанистами.

Словарь актуальных терминов

Smart City (умный город) — это эффективная интеграция физических и цифровых систем в технологических решениях, помогающая оптимизировать работу отдельных подсистем и городских служб в комплексе, увеличить уровень комфорта и дать гражданам равноправный доступ к технологиям.

Big Data (большие данные) — это концепция сбора, хранения, обработки и использования всевозможных данных, полученных от людей и/или цифровых устройств.

Интернет вещей/ IoT (Internet of Things) - концепция вычислительной сети физических предметов, оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

Smart Nation (умная нация) – инициатива правительства Сингапура по трансформации жизни общества, делающая акцент на техническое образование, развитие человеческого капитала с ориентацией на высокотехнологичное производство и инновации, а также формирование высокотехнологичной инфраструктуры страны.

Список использованной литературы

1. Глейзер Э.Л. Триумф города: Как наше величайшее изобретение делает нас богаче, умнее, экологичнее, здоровее и счастливее, 2015. М.: Изд-во Института Гайдара. 432 с.
2. Иванова Е.Г «Умная» трансформация городов: возможности и риски/ Конспекты лекций НИУ ВШЭ, 2018. URL: <https://social.hse.ru/data/2018/03/05/1165848180/Лекция%205.pdf>
3. Castells M. The Impact of the Internet on Society: A Global Perspective // Technologyreview.com. URL:<http://www.technologyreview.com/view/530566/the-impact-of-the-internet-on-society-a-global-perspective>
4. Schaffers H. Komninos N., Pallot M., Trousse B., Nilsson M., Nilsson O. Smart Cities and the Future Internet: towards cooperation frameworks for open innovation The Future Internet. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 6656 P. 431–446.
5. The McKinsey Global Institute (MGI) (2018) Smart cities: digital solutions for a more livable future, June 2018. The McKinsey Global Institute (MGI) URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights>

Материалы для чтения (Reader)

1. Мосеев В. Главный риск для умных городов — превратиться в «нанотехнологии»/Cloud Solutions об IT-бизнесе, технологиях и цифровой трансформации, 27 июня 2019, Журнал Mail.ru. URL: <https://mcs.mail.ru/blog/glavnyj-risk-dlya-umnyh-gorodov>
2. Город будущего. 7 главных трендов планирования в городах, удобных для жизни на примере Сингапура. (2020) 24 июня 2020, Журнал Trendy Men. URL: <https://trendymen.ru/business/ideas/119143>
3. Цифровая экономика Сингапура. Создание экономики будущего и инициатива «Умная нация» (2020) Российско-Сингапурский Деловой Совет при ТПП РФ. URL: <http://www.rsbctrade.com/>

Об авторе



Шкурина Дарья Сергеевна, выпускница магистратуры НИУ ВШЭ факультета «Мировой экономики».

E-mail: dsshkurina@edu.hse.ru

Компетенции и навыки: дисциплинирована и ответственны, умение работать в команде, практика публичных презентаций, выступление на межвузовских конференциях.

Языки: английский, французский.

Карьерные планы: практическая работа в сфере финансов и исследования в области цифровой экономики.

Увлечения: изучение иностранных языков, чтение художественной литературы, студенческие походы и участие в культурно-массовых мероприятиях

Контрольные вопросы по разделу

1. Почему многие исследователи говорят об опережающих темпах цифровизации в ведущих странах Азии? Приведите цифры и факты.
2. Каковы предпосылки ускоренной цифровизации ведущих стран Азии?
3. Какие цифровые технологии получили наибольшее распространение в Китае? Почему?
4. Как в Китае идеология сочетается с цифровизацией?
5. Какие цифровые технологии используются в КНР для борьбы с пандемией COVID-19/другими инфекциями?
6. Как китайские компании борются за технологическое лидерство? Приведите примеры.
7. Как можно описать технологическое лидерство страны в современном мире? Какие категории, цифры и факты надо для этого использовать?
8. Почему Сингапур демонстрирует успехи в цифровизации? В чем сильные стороны национальной инновационной системы?
9. Какие направления цифровизации успешно развиваются в Южной Корее? Почему?
10. В чем особенности цифровизации японского бизнеса и обществ?
11. Будут ли страны Азии лидировать в процессах цифровой трансформации? Почему?

Задания для работы в группах

Задание 1

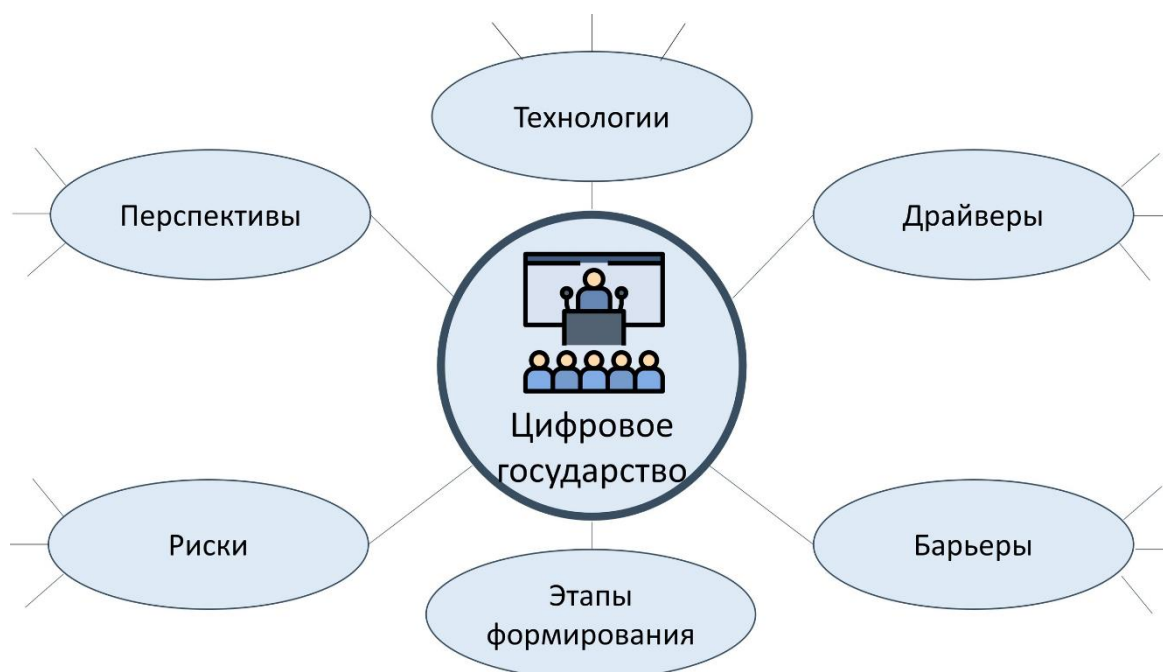
Какие направления российско-китайского сотрудничества в области цифровизации и высоких технологий вы считаете наиболее перспективными? Подготовьте защиту позиции в каждой группе, используя соответствующие аргументы, цифры, факты.

Задание 2

Составьте таблицу китайских компаний, входящих в Top-30 списка Fortune 500 за 2022 г. В отдельных колонках укажите следующие данные: 1) общая выручка, 2) ключевые продукты и бренды, 3) уникальные и/или оригинальные технологии, 4) основные рынки сбыта (доля продаж в %), 5) состояние и перспективы сотрудничества с РФ.

Задание 3

Составьте Mind Map модели «цифрового государства» одной из азиатских стран на основе приведенной ниже схемы. Обоснуйте выбор государства и логику цифровой архитектуры.












Задание 4

На примере одной из лидирующих азиатских технологических компаний заполните Business Model Canvas (Бизнес-модель Остервальдера).

Business Model Canvas - один из популярных инструментов для анализа бизнеса, который позволяет целостно описать и проанализировать всю систему взаимосвязанных бизнес-процессов. Этот метод включает в себя анализ ключевых партнеров, ключевой деятельности, ключевых рисков, ценностных предложений, отношений с клиентами, каналов сбыта, потребительских сегментов, структуры издержек и потоков доходов.

Business Model Canvas

Key Partners 	Key Activities 	Value Propositions 	Customer Relationships 	Customer Segments 
	Key Resources 		Channels 	
Cost Structure 			Revenue Streams 	

Глоссарий

Agile HR – гибкий подход к управлению человеческими ресурсами, направленный на оптимизацию бизнес-процессов в компании и выстраивание эффективной командной работы с помощью использования индивидуального подхода к каждому сотруднику.

Employee experience – опыт сотрудников в организации, приобретенный в результате взаимоотношений сотрудника и организации в ходе этапов отбора, найма, адаптации, исполнения основных обязанностей, развития и ухода из организации.

Gig worker – работник, заключающий официальное соглашение с компанией о предоставлении ей услуг, но не включаемый в штат сотрудников. Это может быть независимый подрядчик, работник онлайн-платформ, работник контрактных фирм или временный работник.

ID – уникальный идентификатор пользователя, некий код, который соответствует какому-либо пользователю.

Role model – общ. модель (образец) для подражания; индивид, обладающий определенными умениями и навыками, являющийся своеобразным образцом для других людей, которые посредством наблюдений, сравнений и собственных действий обучаются этим навыкам и умениям.

Smart Nation (умная нация) – инициатива правительства Сингапура по трансформации жизни общества, делающая акцент на техническое образование, развитие человеческого капитала с ориентацией на высокотехнологичное производство и инновации, а также формирование высокотехнологичной инфраструктуры страны.

Амбассадор – это человек, нанятый организацией или компанией, чтобы представлять бренд в позитивном свете и тем самым способствовать повышению узнаваемости бренда и росту продаж.

Блокчейн – база данных, в которой блоки информации соединены друг за другом в одну цепочку, и для связи между ними, в каждый блок записана информация о предыдущем блоке.

Большие данные (англ. Big Data) – обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых программными инструментами.

Бэкшоринг (backshoring) – возвращение производства из оффшорной страны в страну, в которой зарегистрирована компания (процесс противоположный оффшорингу). Пример: американская компания переносит оффшорное производство из Китая в США.

Виртуальная реальность (англ. Virtual reality, VR; итал. Realita virtuale, RV) – реальность (созданный техническими средствами мир), искусственно воссозданная с помощью технических средств, воздействующих на органы чувств человека: зрение, слух, осязание и др.

Всеобщая конфедерация итальянской промышленности (англ. General Confederation of Italian Industry, Confindustria; итал. Confederazione generale dell'industria italiana, Confindustria) – основная организация, защищающая интересы предпринимателей в сферах промышленности и услуг, которая объединяет на добровольной основе около 150 000 компаний, в числе которых представлены банки и государственные компании, с общим числом сотрудников более 5 млн человек.

Градостроительство – теория и практика планировки и застройки городов, также определяется как область архитектуры и строительства, комплексно решающая функционально-практические (экономические, демографические, строительно-технические, санитарно-гигиенические) и эстетические (архитектурно-художественные) задачи.

Деанонимизация – нарушение анонимности, заключающееся в публикации персональных данных (настоящих ФИО, места проживания или работы и др.) пользователя интернета.

Диджитализация (цифровизация) – перенесение каких-либо процессов в электронный формат. В первую очередь под диджитализацией понимают, конечно же, замену бумажного документооборота использованием

электронных документов и средств коммуникации, однако она отнюдь не ограничивается решением этих задач.

Дополненная реальность (англ. Augmented reality, AR; итал. Realtà aumentata, RA) – это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью различных устройств (планшетов, смартфонов и др.) и определенного программного обеспечения. Отличие от виртуальной реальности заключается в том, что AR только дополняет существующие и видимые нами элементы, в то время как VR базируется на искусственно созданном мире с нуля.

Единороги (Unicorns) – компании-стартапы, получавшие рыночную оценку стоимости в размере свыше 1 миллиарда долларов США.

Имидж – целенаправленно формируемый образ лица, предмета или явления через придание ему определенных качеств, которые могут не соответствовать реальному положению.

Индустрия 4.0 (англ. Industry 4.0; итал. Industria 4.0) – процесс, сочетающий в себе интегрирование в производство цифровых и компьютерных технологий, а также новых методов использования информации и управления данными.

Интернет вещей — сеть физических объектов, которая содержит встроенные технологии для осуществления коммуникации, сбора и обмена данными со внутренними состояниями или внешней средой (Gartner)

Интернет вещей/ IoT (Internet of Things) - концепция вычислительной сети физических предметов, оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.

Искусственный интеллект (Artificial Intelligence, AI) – 1) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ; 2) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека.

Киберфизические системы – система, получающаяся в результате интеграции технологической начинки в физический объект. Объектом может выступать сущность любого типа, будь то биологическая или рукотворная.

Компьютерное зрение (Computer vision) – это направление искусственного интеллекта, занимающееся компьютерной обработкой, распознаванием, анализом и классификацией динамических изображений из реальной действительности.

Криоконсервация – низкотемпературное хранение живых биологических объектов с возможностью восстановления их биологических функций после размораживания.

Маркетинг в социальных сетях (англ. Social Media Marketing, SMM) – то комплекс мероприятий по использованию социальных сетей в качестве каналов для продвижения компаний или бренда и решения других бизнес-задач или, проще, – это коммуникация с будущим потребителем через социальные сети.

Машинное обучение (machine learning) – это набор алгоритмов, позволяющих компьютеру приходиться к выводам на основе данных, при этом не следуя определенным инструкциям.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР; англ. Research and development, R&D; итал. Ricerca e sviluppo, R&S) - совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.

Национальная палата итальянской моды (англ. National Chamber of Italian Fashion; итал. La Camera della Moda Italiana) – некоммерческая организация, целью которой является продвижение, координация итальянской индустрии моды и обучение молодых итальянских дизайнеров.

Нейронные сети – одно из направлений исследований в области искусственного интеллекта, основанное на попытках воспроизвести нервную систему человека.

Ниаршоринг (nearshoring) – перемещение производства из оффшорной страны в страну, близлежащую к родительской стране. Например, американская компания переносит производство из Китая в Мексику.

Оншоринг (onshoring) – перемещение производства в рамках одной страны.

Оффшоринг (offshoring) – перенос производственных мощностей компании за пределы страны, в которой она зарегистрирована (родительская страна). Например, американская компания переносит производство из США в Китай.

Оффшорная страна – страна, в которую было перемещено производство.

Подключенный автомобиль (Connected vehicle / car) — автомобиль, оснащенный различными системами коммуникации и связи.

Поисковая оптимизация – комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определённым запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика и потенциальных клиентов и последующей монетизации этого трафика.

Политический маркетинг – применение принципов и процедур маркетинга в политических кампаниях различными людьми и организациями.

Решоринг (reshoring) – изменение локализации производства из оффшорной страны в другую. Например, американская компания перенесла производство из США в Китай, а затем во Вьетнам или немецкая компания перенесла производственные мощности из Польши в США.

Родительская страна (parent, mother country) – страна, в которой зарегистрирована компания.

Система социального кредита – это запущенная в 2014 году программа оценки законопослушности граждан Китайской Народной Республики на основании информации, полученной из различных источников и обработанной с помощью алгоритмов ИИ.

Социальные медиа (англ. social media, social networking services – социальные средства коммуникации, службы сетевого общения) – 1) вид коммуникации посредством интернета; 2) компьютерные технологии, которые облегчают создание и обмен информацией, идеями, карьерными интересами и другими формами выражения через виртуальные сообщества и сети. Разнообразие автономных и встроенных социальных медиасервисов, доступных в настоящее время.

Социальный CRM (англ. *social CRM*) – 1) прикладное программное обеспечение или SaaS-сервис, предназначенное для использования компаниями социальных сетей и средств мгновенного обмена сообщениями для взаимодействия со своими клиентами в рамках стратегии CRM; 2) философия и бизнес-стратегия при поддержке технологической платформы, бизнес-правил и рабочего процесса, предназначенная для вовлечения клиента в совместный разговор с тем, чтобы обеспечить взаимную выгоду в рамках проверенной и прозрачной бизнес-среды.

Спонтанные данные о городе – побочный продукт крупных телекоммуникационных компаний, систем, поддерживающих платежи, социальных сетей и т. д., данные о местоположении, оплате покупки, заказе такси, отзывах, позволяющие понять активность людей внутри городской системы.

Стриминг – потоковое онлайн-вещание. К стриминговым мультимедиа относят музыку, видео и информацию, которые пользователь получает непрерывно от провайдера потокового вещания.

Тач-интерфейс (англ. *touch interface*; итал. *interfaccia touch*) – интерфейс, разработанный для сенсорных устройств.

Телеметрия – получение информации о значениях измеряемых параметров (напряжения, тока, давления, температуры и т. п.) контролируемых и управляемых объектов методами и средствами телемеханики; в качестве среды передачи данных используются как беспроводные (радио, GSM/GPRS, ZigBee, WiFi, WiMax, LTE), так и проводные (телефонные, ISDN, xDSL, компьютерные) сети (электрические или оптические).

Технология OTT – метод предоставления видеослужб через Интернет.

«Умная» дестинация – оптимизация города для туриста (ориентированность на туриста) на основе технологической инфраструктуры.

Умный город – город, в котором инвестиции в человеческий и социальный капиталы, в традиционный транспорт и в современную информационно-технологическую инфраструктуру стимулируют устойчивый экономический

рост и улучшение качества жизни, в совокупности с рациональным использованием природных ресурсов и управлением на основе широкого участия граждан.

Урбанистика – наука, посвященная развитию различных городских систем (транспорт, пешеходная инфраструктура, экология, здравоохранение и другие), их взаимодействию между собой и с жителями города.

Цифровой маркетинг – направление маркетинга, которое подразумевает продвижение услуг и товаров с помощью цифровых технологий, применяемых на всех этапах взаимодействия с потребителями. По определению Каннана и Ли это адаптивный, обеспеченный высокими технологиями процесс, при помощи которого фирмы взаимодействуют с клиентами и партнерами с целью создания и сохранения стоимости для всех заинтересованных лиц.

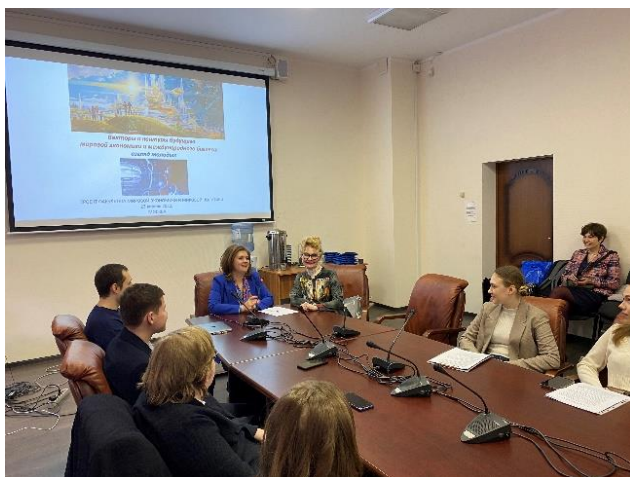
Экономика совместного потребления (sharing economy, шеринговая экономика) – экономическая модель, основанной на коллективном использовании товаров и услуг, бартере и аренде вместо владения.

Материалы для чтения

Карпова Наталия Станиславовна

[Переход к Индустрии 4.0: вызовы для международного бизнеса](#) // В кн.: Глобальная среда бизнеса: учебник / Под общ. ред.: О. А. Ключко. М.: ИНФРА-М, 2022, С. 337-364³⁷⁹.

С текстом главы и работами других авторов можно познакомиться в электронно-библиотечной системе Znanium, а также в приложенном PDF-файле.



³⁷⁹ Учебник «Глобальная среда бизнеса», изданный в 2022 г. департаментом мировой экономики факультета мировой экономики и мировой политики НИУ ВШЭ, рекомендуется для чтения.