

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

*УСПЕХИ*  
*В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ*  
*ТЕХНОЛОГИИ*

**Том XXXIV**

**№ 1**

Москва  
2020

УДК 66.01-52  
ББК 24. 35  
У78

Рецензент:  
Российский химико-технологический университет  
имени Д. И. Менделеева

**Успехи в химии и химической технологии:** сб. науч. тр. Том XXXIV,  
У78 № 1 (224). – М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2020. – 37 с.

В сборнике «Успехи в химии и химической технологии» опубликованы статьи по актуальным вопросам в области цифровой экономики. Представлены работы по направлениям: цифровые технологии в управлении социально-экономическими системами, управление инновационным развитием организаций в условиях перехода к цифровой экономике, правовые основы цифровой экономики, риски и угрозы цифровой трансформации общества.

Материалы сборника были представлены для широкого обсуждения на Всероссийской научно-практической конференции «Цифровая экономика: инновации и технологии».

Сборник находится в открытом доступе, научные статьи включены в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе Elibrary.ru.

УДК 66.01-52  
ББК 24. 35

ISSN 1506-2017

© Российский химико-технологический  
университет им. Д. И. Менделеева, 2020



**Приветственное слово  
проректора по экономике и инновациям Сахарова  
Дмитрия Андреевича**

В 2020 году Всероссийская научно-практическая конференция «Цифровая экономика: инновации и технологии» на базе РХТУ им. Д.И. Менделеева проводится в первый раз. Необходимость проведения подобного рода мероприятия в стенах нашего университета связана с бурным развитием цифровой экономики в последние годы.

В конце 2018 года был утвержден Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» на срок до 2024 года. За этот период планируется создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры для организаций с использованием преимущественно отечественного программного обеспечения. В проект входят такие федеральные программы как: кадры для цифровой экономики, цифровые технологии, информационные инфраструктуры, цифровое государственное управление.

Цифровые технологии сейчас – это искусственный интеллект, обработка больших данных, интернет вещей, мобильный банкинг, криптовалюта, кибербезопасность и многое другое. Получение услуг в цифровом формате стало обыденной частью повседневной жизни, а внедрение цифровых технологий в производственные циклы промышленных предприятий обеспечивает принципиально новые возможности для производства.

Степень освоения цифровых технологий российскими компаниями говорит об имеющемся потенциале роста исходя их данных 2018 года: порядка 83% компаний являются пользователями широкополосного интернета, 63% компаний встроили в операционную деятельность технологии электронного обмена данными. Однако сложные информационные технологии освоены компаниями довольно слабо: облачными сервисами пользуются только 23%, инструментами планирования ресурсов предприятия (ERP) – всего порядка 12%, технологиями радиочастотной идентификации (RFID) – всего 5%. В связи с этим говорить о переходе к Индустрии 4.0 можно только в отношении единиц компаний.

Цифровые технологии сформировали новые связи между организациями, государством и населением, что фактически позволяет говорить об общем информационном поле. Функционирование в условиях этого поля и управление им требуют новых технологий и новых профессиональных компетенций. Кроме того, возникают новые угрозы в связи с цифровой трансформацией общества – доступность информации и степень защищенность личных данных, прозрачность общества и появление новых коммуникационных технологий.

Скорость появления новых технологий и цифровых трансформаций очень высокая, это влечет за собой не только потребность в кадровом обеспечении, но и требует разработки нормативно-правового регулирования вопросов цифровой экономики.

Тематика конференции «Цифровая экономика: инновации и технологии» является актуальной, а фокусные направления конференции, такие, как: цифровые технологии в управлении социально-экономическими системами, управление инновационным развитием организаций в условиях перехода к цифровой экономике, правовые основы цифровой экономики, риски и угрозы цифровой трансформации общества охватывают наиболее значимые вопросы цифровой трансформации общества.

Проректор по экономике и инновациям Сахаров Дмитрий Андреевич.

# Содержание

Авруцкая С.Г. ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНСАЛТИНГА.....	5
Андрианов К.Н. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РФ: ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ.....	8
Борисов С.А., Сиротина М.А. ЦИФРОВАЯ РЕКЛАМА В ПРОДВИЖЕНИИ ТОВАРОВ И УСЛУГ.....	11
Болбат О.О., Бахирева Д.А., Ситников Е.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ .....	13
Василькова А.А., Шушунова Т.Н. АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ...	15
Кузьмина А.А., Молчанова Я.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА «МЕНДЕЛЕЕВ-ЦЕНТР».....	17
Лапаник Е.Д., Шушунова Т.Н. АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ DIGITAL-МАРКЕТИНГА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛИДОГЕНЕРАЦИИ В СЕКТОРЕ B2B.....	19
Сидякова А.А. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА.....	21
Маймулов М.С. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В КОМПАНИИ.....	23
Салмин Н.О., Лопаткин Д.С. КВИЗ-МАРКЕТИНГ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА .....	25
Сахаров Д.А., Аверина Ю.М., Егорова О.Ю. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ РАДИОХИМИИ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ.....	28
Свищева Н.В. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР АКСЕЛЕРАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.....	30
Фролова А.В., Копылова Л.Е. ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....	32
Шушунова Т.Н. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГА ВПЕЧАТЛЕНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ .....	34

УДК 338.46

Аврущкая С.Г.

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНСАЛТИНГА

Аврущкая Светлана Гарровна, к.х.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

Доцент кафедры количественных методов в менеджменте ИБДА

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Москва

E-mail: [savrutskaya@mail.ru](mailto:savrutskaya@mail.ru)

*Рассматривается влияние перехода к цифровой экономике на отрасль управленческого консалтинга. Показано, что цифровые технологии подрывают традиционные ключевые компетенции консалтинговых компаний, стирают границы между управленческим и IT-консалтингом, вынуждают консультантов по управлению вводить новые продукты и услуги. Одновременно консалтинговые компании могут воспользоваться преимуществами цифровизации для повышения операционной эффективности собственного бизнеса.*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровые технологии, управленческий консалтинг, консалтинговые компании, подрывные инновации, цифровая трансформация.

## THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON MANAGEMENT CONSULTING

Avrutskaya S.G.

*The impact of the transition to the digital economy on the management consulting industry is considered. It has been shown that digital technologies undermine traditional key competencies of consulting companies, erase boundaries between management and IT-consulting, force management consultants to introduce new products and services. At the same time, consulting companies can take advantage of digitalization to improve the operational efficiency of their own business.*

**Key words:** digital economy, digital technologies, management consulting, consulting companies, disruptive innovations, digital transformation.

Происходящий в настоящее время переход к цифровой экономике способствует повышению производительности труда и конкурентоспособности компаний и одновременно приводит к усилению конкурентной борьбы, повышению уровня сложности бизнес-моделей, требует серьезных изменений в моделях поведения производителей и потребителей. Под влиянием происходящих перемен оказывается большинство отраслей [1], в том числе управленческий консалтинг. Объем отрасли измеряется сотнями миллиардов долларов, темпы роста составляют в среднем 4-5% в год, однако Клейтон Кристенсен, эксперт в области инноваций и бизнес-консультант, автор концепции подрывных инноваций, еще в 2013 г. предвидел угрозу лидерам консалтинговой отрасли со стороны новых компаний, использующих новые бизнес-модели и новые – в том числе цифровые – технологии [2].

В соответствии с официальным определением [3], «цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг». Таким образом, цифровая экономика непосредственно вторгается в традиционную сферу деятельности консалтинговых компаний – «анализ, обоснование перспектив развития и использования

научно-технических и организационно-экономических инноваций с учетом предметной области и проблем клиента» [4].

Цифровые технологии подрывают ключевые компетенции, на которых консалтинговые компании десятилетиями строили свой бизнес – умение собирать и анализировать информацию, владение экспертным знанием, способность проникать в суть проблемной ситуации и находить решения [5]. Доступ к большим данным и технологиям их обработки дает возможность компаниям самостоятельно собирать ценные и эффективные сведения о клиентах и конкурентах. Развитие инструментов бизнес-аналитики позволяет также самостоятельно анализировать и интерпретировать информацию о деятельности своих компаний. Если раньше консалтинговые компании предоставляли доступ к экспертному знанию собственных и привлеченных экспертов, то сейчас клиенты могут сами получить консультации ведущих специалистов в различных областях – непосредственно или через посреднические компании – благодаря развитию профессиональных и образовательных сетевых платформ. Благодаря книгам и особенно интернету процесс консультирования перестает быть «черным ящиком», происходит коммодизация знания, и компании могут без помощи консультантов пользоваться их инструментами – матрицей BCG, SWOT- и PESTEL-анализом и т.д. – для проникновения в суть проблем своего бизнеса и поиска решений. С появлением искусственного интеллекта открываются возможности для

разработки автоматизированных недорогих решений – своего рода инструментов «самообслуживания», – которые сделают консалтинговые услуги доступными для малого и среднего бизнеса.

Возрастающая роль технологий стирает границы между управленческим консалтингом, традиционно занимавшимся вопросами стратегии, операционной эффективности и управления персоналом, и консалтингом в области информационных технологий, предоставлявшим услуги разработки, внедрения и поддержки информационных систем и приложений.

В ответ на требования клиентов – мобильности, сокращения сроков проектов, большей гибкости и адаптивности решений, новых цифровых

продуктов и услуг, – а также в связи с развитием внутреннего консалтинга и появлением на рынке новых игроков, специализирующихся на цифровых технологиях, традиционные лидеры в области управленческого консалтинга и крупные компании-дженералисты вынуждены менять свое предложение.

Одной из первых восприняла новые подрывные технологии компания McKinsey, запустив проект McKinsey Solutions. Ее примеру последовали Deloitte с платформой Deloitte Digital, Accenture, BCG Digital Ventures и другие консультанты. На рис. 1 представлены лишь некоторые услуги Центра технологических решений компании PwC [6].



Рис. 1. Услуги Центра технологических решений компании PwC [6].

Появилась новая сфера консалтинга – консалтинг в области цифровой трансформации (Digital Transformation Consulting). Это услуга, которая помогает компаниям сформулировать и реализовать стратегию цифровой трансформации для повышения эффективности бизнеса с помощью цифровых технологий. Консультанты по цифровой трансформации анализируют техническую инфраструктуру, процессы, персонал и организационную структуру компании, чтобы повысить краткосрочные показатели организации и обеспечить долгосрочное устойчивое развитие.

Предложения в области цифровой трансформации включают:

- разработку стратегии и "дорожной карты" цифровой трансформации, включающей как краткосрочные, с быстрой и высокой окупаемостью инвестиций, так и долгосрочные мероприятия;

- внедрение цифровых технологий для снижения доли ручного труда в компаниях для снижения затрат, повышения эффективности бизнес-процессов, роста уровня удовлетворенности сотрудников за счет сокращения рутинной работы, ускорения взаимодействия с клиентами;
- создание цифровых продуктов, позволяющих компании развивать бизнес - выходить на новые рынки или использовать новые каналы продаж;
- идентификацию необходимых изменений в кадрах и процессах для обеспечения и поддержания цифровой трансформации.

Услуги цифровой трансформации предлагают традиционные специалисты по высокотехнологичному управленческому консалтингу – А.Т. Kearney, Accenture, Bain&Company, «большая четверка», – но именно в

этой области есть возможность выйти на рынок и успешно конкурировать для новых молодых компаний.

Однако, советуя клиентам инвестировать в цифровые технологии, сами консалтинговые компании запаздывают с внедрением новых технологий в собственный бизнес. Чтобы поддерживать конкурентоспособность в условиях цифровизации и снижения лояльности клиентов, не только ассортимент, но и способы предоставления консалтинговых услуг должны претерпеть изменения. Консалтинговые компании могут воспользоваться целым рядом преимуществ, которые предоставляет цифровизация. Искусственный интеллект и автоматизация могут не только расширить набор предоставляемых услуг, но и повысить операционную эффективность консалтингового бизнеса.

Самым очевидным преимуществом остается возможность обрабатывать и анализировать огромные объемы данных гораздо эффективнее и быстрее, что может дать более точное представление о многих сферах бизнеса клиента, включая продажи, операции, цепочки поставок и т. д. Консультанты могут использовать получаемую информацию, чтобы предоставлять более качественные услуги клиентам и увеличить собственный бизнес.

Еще одна возможность цифровых технологий – использование роботизированных устройств для выполнения рутинной административной работы (учет и обработка бумажных документов – счетов клиентов, платежных ведомостей, отчетов о ходе работы и т. д.), на которую вынуждены тратить время консультанты, и принятия стандартных бизнес-решений. Это позволит использовать рабочее время более продуктивно – для расширения клиентской базы или решения задач существующих клиентов.

Наконец, использование программного обеспечения (например, Zoom.ai, If This Then That (ИТТТ), Google Drive, GSuite, MailChimp) для оптимизации рутинных процессов и выполнения стандартных задач приведет к повышению

вовлеченности и производительности младшего персонала, более творческому характеру его работы.

Таким образом, подрывные технологии вынуждают консалтинговые компании совершенствовать продукты и услуги для клиентов, а также свои собственные бизнес-процессы, чтобы соответствовать отраслевым тенденциям. Однако не все продукты и услуги поддаются цифровизации, и, несмотря на неизбежные изменения в консалтинговом бизнесе, опасения, что цифровые технологии заменят консультантов, преждевременны.

#### Список использованной литературы:

1. Савина Т.М. Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы // Финансы и кредит. - 2018. - Т. 24, № 5. - С. 579 - 590. <https://doi.org/10.24891/fc.24.3.579> (дата обращения: 20.03.2020).
2. Christensen, C.M., Wang, D. and van Bever, D. Consulting on the Cusp of Disruption // Harvard Business Review, October 2013.
3. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/) (дата обращения: 18.03.2020).
4. Управленческое консультирование. Введ. в профессию. Междунар. орг. труда (Женева); под ред. М. Кубра. - 4-е изд. - М.: Планум, 2004. - 947 с.
5. Killing Strategy: The Disruption of Management Consulting // CB Insights, May 31, 2018. URL <https://www.cbinsights.com/research/disrupting-management-consulting/> (дата обращения: 23.09.2019).
6. Центр технологических решений // Официальный сайт компании PwC в России. URL <https://www.pwc.ru/ru/services/technology.html/> (дата обращения: 13.03.2020).

УДК 347.73

Андрианов К.Н.

## РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РФ: ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

Андрианов Константин Николаевич, к.э.н., доцент, академик РАЕН и МАМ ведущий научный сотрудник ИЭПиПЭБ, Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва  
профессор экономического факультета ИЭУП, Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва  
директор МОД развития законодательства и новых стратегий «Суверенный курс», г. Москва  
E-mail: [k\\_andrianov@list.ru](mailto:k_andrianov@list.ru)

*В данной статье дается анализ развития цифровой экономики в мировом хозяйстве и доля и место России в мировой цифровой экономике. Кроме того, описывается важность и направления развития цифровой экономики в РФ, приводятся соответствующие цели и задачи (в т. ч. поставленные Президентом РФ). Отдельное внимание автор уделяет задаче создания в РФ системы правового регулирования цифровой экономики и законопроекту о цифровых финансовых активах.*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровые технологии, криптовалюты, майнинг, блокчейн, законопроект о цифровых финансовых активах.

## THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE RUSSIAN FEDERATION: LEGISLATIVE ASPECTS

Andrianov K.N.

*This article provides an analysis of the development of the digital economy in the world economy and Russia's share and place in the global digital economy. In addition, the importance and directions of the development of the digital economy in the Russian Federation are described, the corresponding goals and objectives (including those set by the President of the Russian Federation) are given. The author pays special attention to the task of creating a system of legal regulation of the digital economy in the Russian Federation and a bill on digital financial assets.*

**Key words:** digital economy, digital technologies, cryptocurrencies, mining, blockchain, bill on digital financial assets.

Цифровая экономика в последнее время растет бурными темпами. По имеющимся оценкам, ее объем уже достиг порядка 5% совокупного ВВП двадцати развитых стран. Доля России в новой «цифровой» экономике не велика и не соответствует нашим возможностям и потенциалу. При этом на территории России расположено менее 1% от общих мировых мощностей обработки данных [2]. При этом Россия уже стала одним из лидеров в организации проектов в сфере криптоэкономики.

Представляется, что одной из точек роста должно стать развитие обработки данных. Перед Россией стоят новые возможности цифровых технологий – обработки данных в сфере здравоохранения, транспорта, госуправления, Bigdata, реализации проектов Искусственного интеллекта.

В России появляются первые российские майнинговые пулы, но при этом, Россия существенно отстает от других государств – США, Китая, Японии, стран Европы. Обработка данных осуществляется за границей, на иностранном оборудовании – это создает риски дальнейшего сокращения доли России в новой цифровой экономике.

Важность развития цифровой экономики в РФ подчеркнута на самом высоком государственном уровне. Так в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1]. Так, ускоренное внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере

обозначена как одна из национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года, обеспечение достижения которой поручено Правительству Российской Федерации. А цифровая экономика обозначена одним из направлений (наряду с образованием, здравоохранением, наукой, МСП и др.) по которому Президент РФ поручил Правительству РФ и органам государственной власти субъектов Российской Федерации разработать национальные проекты (программы). При этом при реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Президент РФ поручил Правительству РФ в частности:

1. обеспечить к 2024 г. увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников (по доле в валовом внутреннем продукте страны) не менее чем в три раза по сравнению с 2017 годом;
2. решить следующие задачи:
  - создание системы правового регулирования цифровой экономики, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий;
  - обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики;
  - внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания государственных услуг;
  - преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая

здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортную и энергетическую инфраструктуру, финансовые услуги, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений;

- создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и (или) внедрению цифровых технологий и платформенных решений, включающей в себя венчурное финансирование и иные институты развития. [1].

Подробнее остановлюсь на первой задаче, а именно на создании системы правового регулирования цифровой экономики.

Еще в начале 2018 года, спикер Государственной Думы ФС РФ В.В. Володин обозначил одной из главных задач парламентариев - обеспечение цифровой экономики правовой базой. И в том же 2018 г., Госдума приняла в первом чтении законопроект о цифровых финансовых активах, согласно которому такие активы не признаются законным средством платежа на территории РФ.

Принятый документ вводит ряд ключевых определений для правового регулирования цифровых финансовых активов, сделок и других операций с ними в РФ.

Законопроектом предлагается урегулировать отношения, возникающие при создании, выпуске, хранении и обращении цифровых финансовых активов, а также осуществлении прав и исполнении обязанностей по смарт-контрактам.

Также, в данном законопроекте введены определения цифровых финансовых активов, к которым относятся криптовалюта и токен, майнинга (деятельность, направленная на создание криптовалюты и/или валидацию с целью получения вознаграждения в виде криптовалюты), а также законодательно закреплён новый вид договора, заключаемого в электронной форме - смарт-контракт исполнение обязательств по которому осуществляется с использованием цифровых финансовых технологий и введены другие понятия. Кроме того, вводятся понятия «цифровая транзакция», «цифровая запись», «реестр цифровых транзакций», «валидация цифровой записи» (деятельность по подтверждению действительности цифровых записей в распределённом реестре цифровых транзакций), «цифровой кошелек». Считаю, что стоит только приветствовать эту попытку государства урегулировать сферу цифровых прав. При этом хочу особо выделить важность положений о смарт-контрактах. Смарт-контракт не только определяет передачу объекта, но и ставит дополнительные условия на передачу, в том числе гарантирует оплату только при исполнении условий контракта другой стороной.

Законопроект также устанавливает, что криптовалюта и токен являются «иным имуществом», определяя ключевые различия между ними на основе признака одного эмитента (токен) и множества эмитентов, майнеров (криптовалюта), а также цели выпуска. Согласно Гражданскому кодексу РФ, на данный момент к такому имуществу относятся продукты интеллектуального труда, бездокументарные ценные бумаги и безналичные денежные средства. Для проведения расчетов и платежей это имущество, по закону, использовать нельзя, а операции с ним необходимо оформлять по договору мены. При этом прямо устанавливается, что цифровые финансовые активы не являются законным средством платежа на территории РФ.

По поводу обращения криптовалют - это будут полномочия ЦБ РФ, который своими решениями будет узаконивать или давать возможность обращаться к криптовалютам на соответствующих площадках, которые входят в реестр ЦБ.

Законопроект также разрешает совершать обмен токенов на рубли или иностранную валюту только через операторов обмена цифровых финансовых активов. Такими операторами смогут быть только брокеры, дилеры, юрлица, осуществляющие деятельность по доверительному управлению, а также биржевые площадки. Перечень иных разрешённых в РФ сделок по обмену цифровых финансовых активов, а также их порядок и условия, согласно законопроекту, будет устанавливать ЦБ по согласованию с правительством.

Отдельная статья устанавливает правовые основы для проведения в России процедуры выпуска токенов (Initial Token Offering, ICO). У токена одного вида может быть только один эмитент. Максимальная сумма, на которую лица, не являющиеся квалифицированными инвесторами, могут приобрести токены в рамках одного выпуска, установит Банк России [4].

Мне крайне понятны позиции авторов этого законопроекта, что именно Центробанк действительно должен иметь необходимые полномочия, в том числе по регулированию данного процесса, иметь право на подзаконные акты, которые, собственно, и будут влиять на расстановку сил на рынке. Это принципиальный момент - именно Центробанк РФ, а не Минфин РФ должен быть ведущим игроком в этой сфере.

Таким образом, данный Законопроект создаст в России правовую базу для регулирования ICO и оборота цифровых валют. Кроме того, легализуя это явление, защищаем тех людей, которые реально уже работают на крипторынке - покупают, продают и, к сожалению, зачастую попадают в сети мошенников. Есть статистика, которая говорит, что более 90% ICO - это мошеннические схемы, это аферы. То есть люди участвуют в этих проектах, финансируют их. Собирают деньги и исчезают с ними. Соответственно, должны быть легальные площадки, которые изучают и соблюдают правила

продажи этих проектов - токенов, которые продаются, чтобы привлечь деньги для реализации проектов. Ну, и, соответственно, мошенников будут отсекают для защиты инвесторов. Третье - легализация ICO позволит как раз добросовестным предпринимателям, которые хотят привлечь деньги для проектов, привлечь инвестиции как раз через эти площадки, которые описываются в законе, поскольку доверие к соответствующим проектам будет намного больше.

Между тем, Российская Ассоциация криптовалют и блокчейна (РАКИБ) раскритиковала внесенный законопроект о цифровых финансовых активах. Так, по словам Президента Ассоциации Ю. Припачкина, эта законодательная инициатива создает преимущества для работы с криптовалютами для иностранных инвесторов, ограничивая, при этом, возможности российских. Он также скептически относится и к предложению осуществлять обмен криптовалют на российский рубль через специальные юридические лица операторов обмена цифровых финансовых активов. По мнению Ю. Припачкина, статус таких операторов, непонятен, и криптоинвесторы не будут с ними работать. И с этим мнением можно согласиться [3].

Вместе с тем стоит отметить, что данный законопроект не лишен и минусов. Главная беда законопроекта в том, что в изначально свободную от посредников технологию – блокчейн – их вводят искусственно. В целом документ грешит импортозамещением терминов, из-за чего малопонятен криптосообществу, привыкшему к определенной лексике. Так, блокчейн в законопроекте еще со времен первой версии называют распределенным реестром, но определяют и просто реестр цифровых транзакций.

Вместе с тем есть и необходимость публично-правового инструментария, описывающего порядок создания цифровых объектов и прав на них, перехода этих прав, а также принудительное изъятие, например, для того чтобы можно было расплатиться этим имуществом перед кредиторами.

Кроме того, возникает и целый ряд прочих вопросов. Например, как государство будет рассматривать виртуальные заменители денег? Будет ли оно считать использование криптовалюты и токенов нарушением и будет ли за это привлекать к ответственности? Как юридическому лицу принимать на баланс и отражать биткойны, какие налоги с них платить? По мнению ряда экспертов, эти средства нельзя приравнивать к безналичным или электронным деньгам, за которыми стоит

государство и в случае чего есть к кому предъявить требования - к банкам и платежным системам, в отличие от токенов. Законодателю в ближайшее время нужно определиться, где место этому имуществу в нашем обороте.

Кроме законопроекта «О цифровых финансовых активах» в Госдуме подготовлен законопроект об изменениях в Гражданском кодексе РФ (далее - ГК), касающихся «цифрового права».

Поправки к ГК РФ включают в него понятие «цифрового права» как совокупности электронных данных, цифрового кода, который удостоверяет права на имущество через внесение записей в некую информационную систему.

Я крайне сдержанно отношусь к идее внесения в ГК понятия «цифровое право», т. к. считаю, что лишние дефиниции в гражданском праве не нужны. Вместе с тем, считаю необходимым определить требования по управлению блокчейнами. С технической точки зрения блокчейн более надежен, чем запись в какой-то внутренней базе данных, например, у того же депозитария, но неясно, кто будет отвечать, если что-то пойдет не так.

#### Список использованной литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года". Российская газета - Федеральный выпуск от 9 мая 2018 г. № 97(75601) [Электронный ресурс]. - URL: <https://rg.ru/2018/05/08/president-ukaz204-site-dok.html> (дата обращения 01.03.2020).
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.gks.ru/statistic> (дата обращения 05.03.2020).
3. «Российская ассоциация криптовалют и блокчейна раскритиковала законопроект Госдумы» / Официальный сайт ИА «Интерфакс». [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.interfax.ru/business/604415> (дата обращения 07.03.2020).
4. Проект федерального закона «О цифровых финансовых активах». Официальный сайт Минфина России. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.minfin.ru/ru/document/?id\\_4=121810-proekt-federalnogo-zakona-o-tsifrovyykh-finansovykh-aktivakh](https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=121810-proekt-federalnogo-zakona-o-tsifrovyykh-finansovykh-aktivakh) (дата обращения 11.03.2020).

УДК 339.138

Борисов С.А., Сиротина М.А.

## ЦИФРОВАЯ РЕКЛАМА В ПРОДВИЖЕНИИ ТОВАРОВ И УСЛУГ

Борисов Семен Алексеевич, студент 4-го курса бакалавриата кафедры менеджмента и маркетинга Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [semyon.ph@mail.ru](mailto:semyon.ph@mail.ru)

Сиротина Майя Александровна, К.т.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [may@muctr.ru](mailto:may@muctr.ru)

**Аннотация:** в статье рассматриваются тенденции развития современных инструментов цифрового маркетинга в целях продвижения товаров и услуг. Авторы акцентируют внимание на трансформационном влиянии цифровизации на существующие инструменты и каналы маркетинга и рекламы. Приводится анализ рынка рекламы России, объемы средств распространения рекламы и структура медиа-контента.

**Ключевые слова:** цифровой маркетинг, продвижение товаров и услуг, развитие технологий, цифровое пространство, информационные технологии, эффективность рекламы, медиа контент.

## DIGITAL ADVERTISING IN THE PROMOTION OF GOODS AND SERVICES

Borisov S.A., Sirotina M.A.

**Annotation:** This article discusses the development trends of modern digital marketing tools in order to promote goods and services. Authors considers the transformational impact of digitalization on existing marketing tools and channels. The analysis of the digital advertising market in the context of the used media content in Russia is carried out.

**Key words:** digital marketing, promotion of goods and services, technology development, digital space, information technology, advertising effectiveness, media content

На современном этапе развития экономики и общества цифровизация охватывает практически все сферы жизнедеятельности. Рекламная индустрия как часть экономики активно трансформирует методы и технологии продвижения товаров и услуг. Традиционные инструменты начинают приобретать цифровую форму. Это подтверждается рекордным ростом интернет-рекламы в 2019 году (см. рис.1). В России интернет-реклама по объему превзошла все другие средства рекламы, включая телевидение.

## Цифровая трансформация инструментов маркетинга

Digital-marketing подразумевает продвижение услуг и товаров с помощью цифровых технологий, применяемых на всех этапах взаимодействия с потребителями. В отличие от интернет-маркетинга он использует не только Всемирную паутину, но и офлайн-инструменты (smart-гаджеты, POS-терминалы и др.) [2]. Преобразование инструментов и каналов маркетинга отражено в табл. 1.

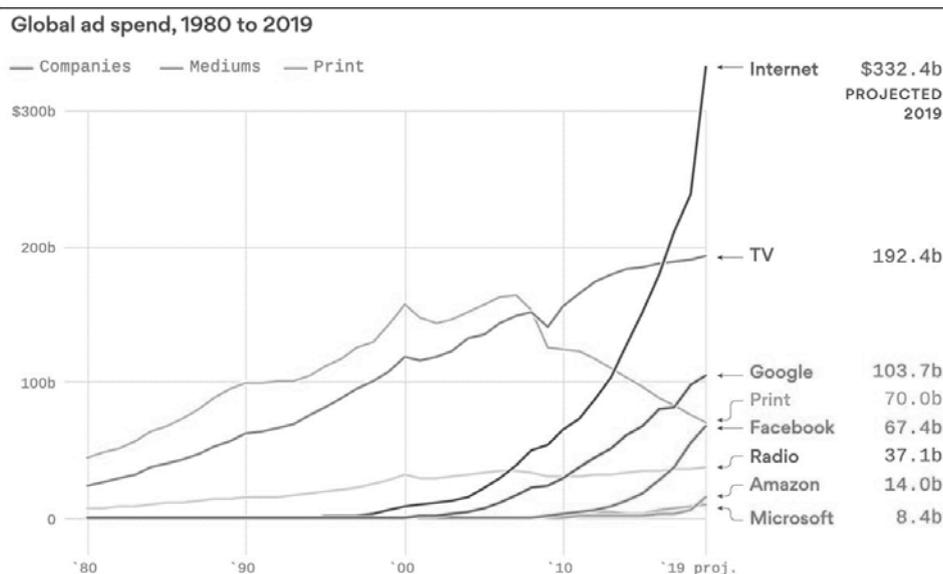


Рисунок 1. Рекордный рост интернет-рекламы на мировом рынке [1].

Таблица 1. Преобразование инструментов (каналов) маркетинга.

Инструмент (канал) маркетинга	Изменение
Контекстная реклама	Автоматизация генерации рекламных объявлений за счёт AI, Programmatic-реклама
Таргетированная (точечная) реклама	Wi-Fi грабберы данных пользователей для дальнейшего использования в рекламе, использование BigData
Социальные сети	Геймификация, создание приложений, анализ больших данных
Видео-реклама (InStream Video и OutStream Video; Smart TV)	Трекер привычек, анализ больших данных, использование VR
Наружная реклама (POS-терминалы, интерактивные дисплеи и др.)	Использование цифровых панелей с технологией распознавания и отслеживания (AI)
Мобильные гаджеты	Трекер привычек, использование чат-ботов на основе AI и BigData, голосовые помощники, использование VR и AR
Печатные материалы	Переадресация с помощью QR-кода на интернет-сайт, виртуализация с помощью приложения

Уникальной особенностью применения цифровых технологий в рекламе является кросс-канальное использование офлайн- и онлайн-инструментов. Данные потребителей становятся частью BigData и монетизируются с помощью различных рекламных площадок с целью дальнейшего показа рекламы и в других источниках.

Digital-маркетинг позволяет находиться в постоянном контакте как между рекламодателем и продуктом, так и между клиентом и продавцом, оперативно реагировать на потребности целевой аудитории и вносить коррективы как в рекламную кампанию, так и конечный продукт или услугу, а также оценивать и прогнозировать результаты маркетинговой деятельности [3]. Цифровой маркетинг является более контролируемым и подотчетным явлением, чем традиционный маркетинг, он сосредоточен на достижении результатов, в то время как традиционный маркетинг сосредоточен на инициировании взаимодействия с клиентами [4].

#### Тенденции рынка рекламы

Согласно исследованиям экспертов АКАР, были подведены итоги развития рекламного рынка России за 2018 год (см. табл. 2) [5]. Суммарный объем рекламы в средствах её распространения составил почти 469 млрд руб., что на 12% больше, чем в 2017 году. Прогнозируемая динамика на 2019-2021 год составляет примерно 8% в год.

С развитием цифровой индустрии кросс-канальное использование инструментов маркетинга набирает популярность, повышаются затраты на мобильную рекламу, использование интернет-сервисов и интернет рекламы приводит к росту расходов в 2018 году на 22%, впервые обгоняя ТВ-рекламу. Реклама из журналов постепенно переходит в онлайн-издания, теряя 12%. Небольшой рост показывает и наружная реклама (2%), однако с внедрением цифровых технологий ожидается повышение расходов в данном сегменте (см. табл. 2) [5].

Рекордный рост интернет-рекламы, сочетание офлайн- и онлайн-каналов коммуникации, использование BigData – тенденции и предпосылки эффективного взаимодействия между продавцом и потребителем. Для достижения целей компании

необходимо вовлекать потребителей и разрабатывать стратегию коммуникации с помощью digital-инструментов.

Таблица 2. Сегментация рекламного рынка за 2018 г.

Сегменты	2018 год, млрд руб.	Динамика, %
<b>Видеоконтент</b>	<b>198.0</b>	<b>10%</b>
в т. ч.: традиционное телевидение	197.0	9%
Кинотеатры («экранная реклама»)	1.0	7%
Онлайн-видео (Smart TV + VoD)	10.0	21%
<b>Аудиоконтент</b>	<b>17.3</b>	<b>1%</b>
в т. ч.: эфирное радио (FM/AM)	16.9	0%
Digital-audio	0.4	в 3 раза
<b>Издательский контент</b>	<b>32.0</b>	<b>-3%</b>
в т. ч.: принт	18.0	-12%
Digital	14.0	13%
<b>Наружная реклама</b>	<b>42.8</b>	<b>2%</b>
<b>Интернет-сервисы</b>	<b>178.6</b>	<b>22%</b>
<b>Итого</b>	<b>468.7</b>	<b>12%</b>

#### Список использованной литературы:

1. Интернет-реклама (мировой рынок). [Электронный ресурс] URL: <http://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 11.03.2020).
2. Digital Marketing Integrator. Digital-маркетинг. [Электронный ресурс] URL: <https://promo.ingate.ru/seo-wikipedia/digital-marketing/> (дата обращения: 11.03.2020).
3. Артамонова О. В. Актуальность использования digital-инструментов при продвижении продукта на современном рынке // Молодой ученый. - 2017. №10. - С. 184-187.
4. Котлер Филипп, Картаджая Хермаван, Сетиаван Айвен. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому. Технологии продвижения в интернете. – М.: Изд. Эксмо, 2019. – С. 20-21.
5. Объем рекламы в средствах ее распространения в 2018 году // URL: [http://www.akarussia.ru/knowledge/market\\_size/id8690](http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id8690) (дата обращения: 11.03.2020).

УДК 338.22.021.2

Болбат О.О., Бахирева Д.А., Ситников Е.В.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Болбат Ольга Олеговна, студентка 1 курса магистратуры кафедры менеджмента и маркетинга  
Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [bolbat.ol@yandex.ru](mailto:bolbat.ol@yandex.ru)

Бахирева Дарья Алексеевна, студентка 4 курса бакалавриата кафедры химической технологии углеродных материалов

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [bakhirevad@mail.ru](mailto:bakhirevad@mail.ru)

Ситников Евгений Викторович, к.э.н., доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [e.sitn@yandex.ru](mailto:e.sitn@yandex.ru)

*В статье рассмотрена необходимость и возможность использования цифровых технологий для повышения качества образовательного процесса, конкурентоспособности и эффективности научных исследований и коммерциализации их результатов.*

**Ключевые слова:** оцифровка, цифровизация, цифровая трансформация, цифровые информационно-коммуникационные технологии и платформы.

## PROSPECTS FOR THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Bolbat O.O., Bakhireva D.A., Sitnikov E.V.

*The article considers the need and the possibility of using digital technologies to improve the quality of the educational process, the competitiveness and effectiveness of scientific research and the commercialization of their results.*

**Key words:** digitization, digitalization, digital transformation, digital information and communication technologies and platforms.

Цифровые преобразования, осуществляемые в нашей стране, затрагивают все сферы экономики, включая экономику знаний, в которой закладываются основы будущего научно-технологического развития страны и ее экономического роста. При этом прослеживаются следующие основные цифровые направления:

- оцифровка - представление информации в доступном цифровом формате;
- цифровизация - использование оцифрованной информации и информационно-коммуникационных технологий во всех сферах современного общества или замена аналоговых систем сбора и обработки данных технологическими системами, которые генерируют, передают и обрабатывают цифровой сигнал о своем состоянии [1].
- цифровая трансформация – интеграция оцифрованных данных и цифровых приложений для обеспечения высокотехнологического лидерства в бизнес-процессах и сфере производства путем пересмотра действующих бизнес-стратегии, моделей, операций и продуктов [2].

К цифровым информационно-коммуникационным технологиям (ЦИКТ), относятся: большие данные (BIG Data центры), искусственный интеллект и нейротехнологии, системы распределенного реестра (blockchain), квантовые технологии, интернет и развивающаяся его инфраструктура, компоненты робототехники и сенсорики (3D принтеры, когнитивные системы),

технологии беспроводной связи (стандарт 5 и выше), технологии виртуальной и дополненной реальности и др. [3]. Важную роль в использовании ЦИКТ играет стоимость (4 место РФ в мировом рейтинге) и скорость широкополостного доступа (43 место в мире). Низкая скорость загрузки снижает потенциальный эффект применения новых технологий в РФ [4]. ЦИКТ изменяют возможности в области создания, обработки, хранения, передачи и потребления информации, создают за счет высокой скорости ее обмена благоприятные условия для ускорения в развитии знаний, воплощаемых, в инновациях, повышения производительности труда, реализации социально значимых национальных проектов и перехода к новому технологическому укладу.

Особое место в цифровой экономике принадлежит университетской науке и прежде всего техническим вузам в связи с их возможным вкладом в будущие цифровые преобразования. Технический вуз – это поставщик кадров (специалистов ИКТ и профессий, связанных с интенсивным их использованием), а также будущих лидеров в научных инновациях, определяющих новый технологический уклад [5]. Это должно привести к существенному изменению роли университетов и организуемых научно-образовательных центров (НОЦ) и в становлении цифровой экономики. Интеграция цифровых технологий в технических университетах может быть направлена на:

– повышение качества образовательного процесса на цифровых платформах с постепенным изменением организационной модели образования (внедрение в практику виртуальных классов, дистанционного обучения, имитационных моделей, интерактивных видеодиалогов с удаленным доступом к информационным ресурсам, использование сетевых библиотек, переход на электронный документооборот и т.п.);

– повышение конкурентоспособности и эффективности научных исследований по разработке новых технологий и продуктов с использованием цифровых двойников, САПР, цифрового инжиниринга, банков данных;

– совершенствование инфраструктуры образовательного и исследовательского процесса (ВМ- моделирование, разработка проектной, конструкторской и рабочей документации, интеграция со смежными системами, аналитика и формирование отчетности, мониторинг и контроль, обеспечение кибербезопасности);

– формирование образовательного, исследовательского, инновационного университета, коммерциализирующего знания (становление университета 3, НОЦ с использованием операционного моделирования для оперативного управления);

– вовлечение вузов в практическую хозяйственную деятельность, их тесную интеграцию с реальным бизнесом сначала в таких формах коммерциализации инноваций как (НОЦ), бизнес-инкубаторы, техно-индустриальные парки (долины), а впоследствии в реализацию инновационных проектов на предприятиях (цифровые бизнес-модели, заменяющие все этапы производства и реализации продукции).

Для этого в технических вузах целесообразно рассмотреть:

– создание единой цифровой платформы науки и высшего образования Минобрнауки России с формированием новых вычислительных комплексов, образовательных и научно-исследовательских цифровых платформ, работающих в тесной связи с Федеральной университетской компьютерной сетью России (RUNNet), корпоративной сетью РАН (RASNet), сервисом научной инфраструктуры, что позволит создать общие сервера для вышеуказанных платформ, обеспечить техническое взаимодействие между ними, авторизацию пользователей, централизованный ввод и распространение единых справочников;

– создание координирующего проектного офиса и подразделений по искусственному интеллекту на базе кафедр автоматизации, АСУТП и АСУП;

– введение в учебный процесс дисциплин по цифровому моделированию и инжинирингу в прикладных исследованиях, масштабированию, проектированию инновационных объектов, разработка соответствующих программ и методик;

– создание базовых кафедр с предприятиями-партнерами по разработке новых технологий и продуктов, и их коммерциализации с использованием ЦИКТ;

– применение альтернативных источников энергообеспечения для создаваемых вычислительных и телекоммуникационных комплексов в связи со значительным потреблением в них энергии, а также осуществление тщательного отбора данных для оцифровки с отсеиванием «спама»;

– регулярное повышение компетенций в области ЦИКТ для участников разработки инновационных технологий и продуктов с высокой добавленной стоимостью на курсах повышения квалификации и переподготовки.

Проведение этих мероприятий потребует значительных капиталовложений, но позволит сократить издержки и время на разработку инноваций, а также даст возможность благодаря усилению мониторинга и контроля повысить управляемость инновационно-инвестиционного процесса и улучшить позиции в международных рейтингах индикаторов цифровой экономики.

#### Список использованной литературы

1. Никандров Н.В. Цифровизация: основные термины [Электронный ресурс] // Платформа для публикаций. URL: <https://pandia.ru/text/80/627/4236.php> (дата обращения: 17.01.2020).
2. Stolterman E., Croon Fors A. Information Technology and the Good Life // Information systems research: relevant theory and informed practice. p. 689. ISBN 1-4020-8094-8 (дата обращения: 21.01.2020).
3. Развитие регулирования: новые вызовы в условиях радикальных технологических изменений: докл. апр.2019 / междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2019.
4. Worldwide Broadband Price Comparison [Электронный ресурс] // Cable/Existent Ltd. URL: <https://www.cable.co.uk/broadband/deals/worldwide-price-comparison/> (дата обращения: 07.01.2020).
5. О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики [Электронный ресурс]: постановление правительства РФ от 30.04.2019 №537 (ред. от 28.01.2020). URL: <http://docs.cntd.ru/document/554501786> (дата обращения: 12.02.2020).

УДК 351/354:004

Василькова А.А., Шушунова Т.Н.

## АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ

Василькова Анастасия Андреевна, студентка 1 курса бакалавриата кафедры менеджмента и маркетинга Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [nastia.v.2001@mail.ru](mailto:nastia.v.2001@mail.ru)

Шушунова Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [serg-1167@yandex.ru](mailto:serg-1167@yandex.ru)

*Представлен анализ проекта цифровизации государственных услуг «умного города» на примере г. Москвы. Выявлены основные направления развития новых технологий для устойчивого развития и обеспечения высокого уровня жизни в условиях увеличения территории и усложнения инфраструктуры. Показаны преимущества и трудности развития Smart City.*

**Ключевые слова:** цифровые платформы, цифровое интерактивное взаимодействие, информационный портал и портал услуг, Data driven city, цифровые каналы взаимодействия.

## ANALYSIS OF DEVELOPMENT TRENDS OF STATE INTERNET PORTALS

Vasilkova A.A., Shushunova T.N.

*The analysis of the project of digitalization of public services of the “smart city” on the example of Moscow is presented. The main directions of the development of new technologies for sustainable development and ensuring a high standard of living in the context of increasing territory and complicating infrastructure are identified. The advantages and difficulties of the development of Smart City are shown.*

**Key words:** digital platforms, digital interactive interaction, information portal and service portal, Data driven city, digital channels of interaction.

Проникновение цифровых технологий во все сферы жизни – характерная особенность нынешнего мира, и неуклонное расширение этого процесса – неизбежное будущее. Современный мир уже немыслим без внедрения цифровых технологий и инновационных методов во все стороны человеческой деятельности. Сегодня многие отечественные компании внедряют в производство цифровые технологии. Не отстают от процессов диджитализации экономики и государственные структуры. Самым ярким примером является государственный интернет-сайт «Официальный портал Мэра и Правительства Москвы [www.mos.ru](http://www.mos.ru)». Этот портал является частью глобального стратегического проекта «Москва. Умный город-2030» (Smart city) и реализуется на таких цифровых технологиях, как блокчейн, искусственный интеллект, интернет-технологии, нейроинтерфейсы, большие данные (Big data) и предиктивная аналитика, технология связи 5G и ряде других [1].

Архитектура Smart City имеет четыре уровня:

- цифровая инфраструктура (совместно используются государством и бизнесом);
- данные (генерируются инфраструктурой, приложениями и пользователями);
- услуги (персонализированные – государственные и коммерческие);
- потребление и интерфейсы (жители, бизнес, городское управление).

Цифровое государственное управление состоит из комплексного набора организационных, регулирующих и технологических мер, включающего в себя как цифровые, так и аналоговые элементы. К цифровым элементам системы

государственного управления относятся: цифровые данные и базы данных; цифровые платформы; цифровое интерактивное взаимодействие (обмен данными и документами); цифровая идентификация; информационный портал и портал услуг, городские приложения; цифровые каналы взаимодействия; кибербезопасность и конфиденциальность; цифровые отраслевые решения [2]. Аналоговые элементы системы государственного управления включают в себя законодательство и нормативные документы, а также управление изменениями.

Московский государственный интернет-портал предоставляет ряд услуг по различным сферам жизнедеятельности. Например, для бизнеса оцифрованы услуги регистрации и поддержки предприятий, предоставления субсидий, выдачи разрешений на рекламные конструкции и вывески, на строительство, реконструкцию и ремонт. Цифровые услуги в образовании: запись в детские сады, школы, секции и электронный дневник. Для здравоохранения услуги государственного интернет-портала включают: запись к врачу, прикрепление к поликлинике, оформление различных документов и справок. Цифровые услуги для жилищной сферы: оплата услуг жилищно-коммунального хозяйства, страхование, приватизация и аренда. Также на сайте можно заплатить налоги и штрафы, заказать различные документы, оплатить парковку и многое другое. Таким образом, через портал [www.mos.ru](http://www.mos.ru) только за прошедший 2019 год было проведено свыше 30 млн операций, а общая сумма платежей составила 13,6 млрд рублей [3].

Все эти возможности не только сокращают затраченное время граждан и органов

муниципальной власти на подачу документов, но и существенно экономят деньги города. По данным Московского государственного интернет-портала благодаря введению цифровых технологий в городскую среду Москва ежегодно сберегает около пяти миллиардов рублей. Эта экономия происходит, в частности, из-за внедрения электронных систем в сферу образования. Уже сейчас на портале можно получать, например, данные о ГИА и ЕГЭ, контролировать обучение с помощью «Электронного дневника». Широкое проникновение цифровых систем в образование позволит значительно сократить коррупционные проявления в этой сфере [3].

Аналогичная система получения услуг в электронном виде предоставлена и для бизнеса - предприниматели в Москве сегодня могут воспользоваться более онлайн-услугами, включающих более семидесяти наименований. На основе современных цифровых технологий (технологии блокчейн, смарт-контракты и др.) уже создана и начала использоваться городская технологическая платформа в сфере финансирования и государственных закупок, в том числе за счет объединения в рамках единой экосистемы производителей, поставщиков продукции и услуг, а также представителей сферы новых финансовых технологий [3].

Будет разработана информационная платформа и для проведения анализа и прогнозирования продовольственного обеспечения Москвы, а также проведения мероприятий по продовольственной безопасности. На ней планируется вести автоматический мониторинг цен, выявлять тренды их роста, проводить анализ потребности жителей в продовольствии в зависимости от сезона и ряда других факторов. Помимо мониторинга, в системе в автоматическом режиме будет формироваться аналитическая отчетность. На основе данных сторонних систем - налоговых баз кассовых аппаратов, базы социальных карт и электронных кошельков - можно будет прогнозировать потребность в продуктах и продуктовым ассортименте для различных групп населения [4].

Планируется, что благодаря программе «Умный город» к 2030 году Москва станет городом с управляемыми данными (Data driven city), где принятие решений происходит на основе автоматической обработки и анализа накопленных больших данных (Big data). Подобная технологическая возможность анализировать огромные массивы данных позволит оперативно выявлять проблемные области в обширной городской инфраструктуре и разрабатывать на основе данной анализа наиболее оптимальные меры

для их решения. Это потребует создания цифрового слоя в городской инфраструктуре за счет обеспечения надежного и эффективного взаимодействия множества городских датчиков - систем энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения, наблюдения за погодой, экологического мониторинга. В этом случае неизбежна автоматизация и роботизация городских процессов [5].

Отлаженное и бесперебойное оказание государственных услуг для граждан и бизнеса органами государственной власти и государственными учреждениями будет осуществляться в цифровом виде на основе технологии распределенного реестра и смарт-контрактов, внедренных в процессы формирования городского бюджета и целевого расходования бюджетных средств. «Умное» городское «цифровое финансирование» позволит существенно повысить подконтрольность и эффективность расходования бюджетных средств, а также исключить и сократить существенное число транзакционных издержек, занимающих существенную долю в нынешней модели управления финансами в Москве.

России, чтобы сделать очередной шаг вперед, нужно постоянно быть в числе лидеров цифровизации. Закономерно, что переход на рельсы всеобщей цифровизации, особенно в экономике, является сейчас одним из главных приоритетов национального развития и государственного управления. И чем раньше можно будет этого достигнуть, тем больших экономических и социальных достижений ждет впереди нашу страну.

#### Список использованной литературы:

1. «Умный город» 2019+ Концепция умных городов развивается [Электронный ресурс] URL: <https://2g3g4g5g.ru/smart-city-2019-concept/> (дата обращения: 01.03.2020).
2. Суперсервисы и цифровая трансформация госуслуг [Электронный ресурс] URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/854/> (дата обращения: 01.03.2020).
3. Официальный портал Мэра и Правительства Москвы [Электронный ресурс] URL: <https://www.mos.ru/services/catalog/cat/118532/pular/> (дата обращения: 01.03.2020).
4. Шаги цифровизации: новые проекты Москвы [Электронный ресурс] URL: <https://www.it-world.ru/cionews/person/148223.html> (дата обращения: 01.03.2020).
5. Города, управляемые данными. От концепции до прикладных решений [Электронный ресурс] URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/data-driven-city.html> (дата обращения: 01.03.2020).

УДК 373.62

Кузьмина А.А., Молчанова Я.П.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА «МЕНДЕЛЕЕВ-ЦЕНТР»

Кузьмина Анна Александровна, студентка 1 курса магистратуры кафедры менеджмента и маркетинга Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, E-mail: [annlimited\\_96@mail.ru](mailto:annlimited_96@mail.ru)  
Молчанова Яна Павловна, к.т.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

*Обсуждаются особенности использования компьютерных технологий в химическом образовании. Рассмотрены как положительные, так и отрицательные стороны данного направления. Сформулированы рекомендации по применению ИКТ в технопарке «Менделеев-центр».*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, технопарк, образование, инновации, Менделеев центр, ИКТ, химия.

### USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE WORK OF THE CHILDREN'S TECHNOPARK "MENDELEEV CENTER"

Kuzmina A. A., Molchanova Ya. P.

*The features of using computer technologies in chemical education are discussed. Both positive and negative aspects of this direction are considered. Recommendations on the use of ICT in the Technopark "Mendeleev center" are formulated.*

**Key words:** digital economy, technology park, education, innovation, Mendeleev Center, ICT, chemistry.

Цифровая экономика – это экономика, которая основана на цифровых компьютерных технологиях. Соответственно цифровизация – это превращение экономики в цифровую экономику, когда компьютерные технологии проникают во все сферы жизни, от проектирования и изобретательства до конечного потребления и быта [1].

Для подготовки специалистов, отвечающих требованиям экономики XXI века, необходимо включать компьютерные компоненты в систему химического образования. На наш взгляд, чем раньше произойдет переход к цифровизации, тем лучше это будут воспринимать обучающиеся. Тем более, что современные школьники вполне готовы к такому способу восприятия информации. Конечным результатом внедрения компьютерных технологий в процесс обучения химии является овладение учащимися компьютером в качестве средства познания процессов и явлений, происходящих в природе и используемых в практической деятельности людей.

Технопарк – это одновременно и творческая лаборатория, оснащенная новейшим оборудованием, и научно-исследовательский институт, и выставочная площадка, и деловой центр. При поддержке Департамента образования города Москвы реализуется проект «Учебный день в технопарке», направленный на поиск, подготовку и поддержку нового поколения молодых исследователей, и приобретение ими практического опыта командной работы [2].

Восемнадцатый по счету технопарк г. Москвы открыли в конце 2019 года на базе РХТУ им. Д.И. Менделеева. Он получил название "Менделеев-Центр".

Здесь школьники могут познакомиться с фундаментальными знаниями по химии и получить практические навыки применения современных химических технологий. Технопарк РХТУ ориентирован на старшеклассников и студентов колледжей в возрасте 14-18 лет. Есть и программы для учащихся младших классов в возрасте от 7 до 13 лет. Технопарк способен принимать ежегодно около 1500 школьников [3].

В структуре технопарка «Менделеев-центр» создано пять лабораторий:

– «Технологии» – совершенствование существующих и создание новых технологий синтеза материалов, апробация и внедрение новых методов исследований материалов;

– «Материалы» – разработка новых материалов, исследование свойств и характеристик различных объектов;

– «Наноматериалы и фотоника» – исследование физико-химических свойств оптических материалов, включая наноматериалы, с использованием современных методов и приборов;

– «Химия. Старт» – получение фундаментальных знаний в области химии, дополняющих школьный образовательный курс, лабораторные практикумы с использованием новейшего оборудования;

– «Химия. Старт. Мини» – первое знакомство с химией, свойствами веществ и материалов для школьников младших классов [4].

Для посетителей доступны лекторий, учебные классы, а также множество интерактивных зон, оснащенных современным оборудованием. Лаборатории детского технопарка оснащены оборудованием, включая сканирующий зондовый микроскоп Nanoeducator II для проведения научно-исследовательских работ в области поверхности материалов, 3D-принтерами для реализации проектных решений в сфере химических технологий, твердотельный лазер с диодной накачкой для локального модифицирования материалов и ИК Фурье-спектрометр [5].

Технопарк оснащен компьютерными классами, и каждый его отдел имеет компьютеры.

Рассмотрим, какие же формы информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) целесообразно применять при преподавании химии на занятиях в технопарке. В имеющемся разнообразии нам бы очень хотелось выделить три, на наш взгляд, наиболее доступных и интересных варианта изучения химии.

Многообразие электронных учебников, виртуальных химических лабораторий, Интернета, новых средств

обучения – это только самые популярные средства, которые могут применяться на занятиях в технопарке «Менделеев-Центр».

Наибольший интерес для школьников, на наш взгляд, представляют виртуальные лаборатории. Они не просто заинтересуют школьников своей красочностью, наглядностью, но и помогут легче разобраться во многих процессах.

Использование виртуальной лаборатории – это современное перспективное направление в образовании, к которому сегодня проявляют повышенный интерес в нашем вузе. Это информационный вызов времени, который соответствует нормативным требованиям в области организации дополнительного образования.

Использование компьютерных симуляций предусмотрено в действующих ФГОСах как использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Несмотря на то, что «Менделеев центр» оснащен новой химической лабораторией, а преподаватели могут продемонстрировать различные химические эксперименты, их проведение иногда ограничено требованиями безопасности – не всегда можно допускать детей к таким действиям. А зачастую их подготовка и проведение требуют серьезных временных затрат.

Химический эксперимент является важным методом обучения химии, в процессе обучающиеся приобретают умение наблюдать, анализировать и делать выводы. Все это может заменить «Химическая виртуальная лаборатория».

Виртуальная лаборатория по химии представляет собой ряд интерактивных практических работ и опытов. Преимуществом организации эксперимента на компьютере является то, что его легче разбить на разные занятия. В заключение можно сказать, что у применения ИКТ в технопарке «Менделеев центр» есть множество положительных сторон, как для ребенка, так и для педагога.

Компьютерное моделирование широко используется в химии для изучения строения веществ и особенностей протекания химических реакций, для выявления оптимальных условий химико-технологических процессов и др.

Изучение химии на компьютере не может полностью заменить получение навыков работы в лаборатории. Однако использование компьютера расширяет спектр возможностей проведения различных химических реакций. Виртуально можно работать с теми токсичными веществами, использование которых в лабораториях, тем более у школьников, ограничено. При этом весь процесс не теряет своей наглядности. На компьютере при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности можно даже наблюдать за взрывом без серьезных последствий для здоровья обучающихся, как это было бы в случае обычного лабораторного эксперимента, а впоследствии повторить эксперимент, соблюдая все правила и рекомендации.

На компьютерах можно не только наблюдать за ходом химических реакций, но и подбирать и моделировать технологическое оборудование, выбирать оптимальные

условия проведения процессов, определять необходимое количество катализатора и т.п.

Виртуальная работа привлекательна для современного школьника, который чувствует себя очень уверенно в информационно-коммуникационной среде, умеет и хочет работать с компьютерной техникой, с современным информационным оборудованием.

Виртуальные лабораторные работы имеют ряд преимуществ перед традиционными лабораторными исследованиями:

- возможность провести эксперимент, трудновыполнимый или невыполнимый в обычных условиях, связанный с большими затратами времени и материальных ресурсов;

- безопасность, что особенно важно при использовании опасных химических реактивов или при работе с высоким напряжением;

- формирование у детей гибкости мышления и простоты адаптации к различным учебным объектам;

- дифференциация и индивидуализация обучения (дети работают в соответствии со своими способностями и с нужной именно им скоростью);

- экономия материальных ресурсов, снижение затрат на проведение лабораторных работ.

В результате в короткие сроки можно увеличить количество лабораторных работ, переводя их в виртуальное пространство, а обучение посетителей технопарка станет более продуктивным и гибким.

К сожалению, применение ИКТ при обучении химии имеет и недостатки. Так, недостаточно задействуется потенциал различных видов восприятия ребенка: обоняния, осязания. Информация воспринимается только зрением и на слух.

Таким образом, использование ИКТ в «Менделеев-центре» представляется эффективным и удобным наряду с традиционными формами обучения в следующем соотношении: 80 % традиционного преподавания и 20 % – с использованием ИКТ. У виртуальных лабораторных занятий по химии есть ряд неоспоримых преимуществ и ряд недостатков, которые можно минимизировать путем правильного сочетания различных форм обучения.

#### Список использованной литературы:

1. Цифровизация экономики: мода или всерьез: [Электронный ресурс]. URL: <https://stimul.online/viewpoint/tsifrovizatsiya-ekonomiki-moda-ili-vserez/>.
2. Городской методический центр. Учебный день в технопарке. О проекте: [Электронный ресурс]. URL: <https://mosmetod.ru/centr/proekty/uchebnyj-den-v-tekhno-parke/o-proekte.html>.
3. Школа большого города. Информационный портал о столичном образовании: [Электронный ресурс]. URL: <https://school.moscow/projects>.
4. Официальный сайт Мэра Москвы. Лаборатории и современное оборудование: в столице открылся новый детский технопарк: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos.ru/mayor/themes/15299/6294050/>.
5. Информационное агентство РИА Новости. Олеся Беленькая: Детские технопарки – трамплин в профессии будущего: [Электронный ресурс]. URL: [https://ria.ru/20200310/1568374852.html?rclid\\_alg=collaboration2\\_semantic&rclid\\_id=1568247464](https://ria.ru/20200310/1568374852.html?rclid_alg=collaboration2_semantic&rclid_id=1568247464).

УДК 338.46

Лапаник Е.Д., Шушунова Т.Н.

## АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ DIGITAL-МАРКЕТИНГА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛИДОГЕНЕРАЦИИ В СЕКТОРЕ B2B

Лапаник Евгения Дмитриевна

Студентка 1 курса бакалавриата кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [zhenya9zhenya@gmail.com](mailto:zhenya9zhenya@gmail.com)

Шушунова Татьяна Николаевна

К.т.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [serg-1167@yandex.ru](mailto:serg-1167@yandex.ru)

*Представлены результаты анализа возможности использования цифровых инструментов маркетинга в процессах лидогенерации. Рассмотрены особенности разработки стратегических направлений цифрового маркетинга в сегменте B2B в CRM системах.*

**Ключевые слова:** лиды, лидогенерация, digital-маркетинг, email-маркетинг, скрытый контент.

### DIGITAL MARKETING TOOL ANALYSIS FOR EFFECTIVE LIDOGENERATION IN THE B2B SECTOR

Lapanik E. D., Shushunova T. N.

*The results of the analysis of the possibility of using digital marketing tools in lead generation processes are presented.*

*Features of the development of strategic directions of digital marketing in the B2B segment in CRM systems are considered*

**Key words:** leads, lead generation, digital marketing, email marketing, hidden content.

Несмотря на то, что digital-маркетинг является одним из самых эффективных видов маркетинга и используется во всех развитых экономиках мира буквально в любой сфере современного бизнеса, многие отечественные компании не готовы к его внедрению. Отечественным промышленным предприятиям нужны специалисты по маркетингу, которые смогут не только анализировать бренды и прогнозировать будущее компании, но и знать новые цифровые технологии и уметь внедрять их, соблюдая правильный баланс между людскими ресурсами и технологиями в соответствии с потребностями целевого клиента.

Сфера digital – это один из ключевых факторов успеха продвижения. В нашей стране инструменты digital-маркетинга распространены преимущественно в рыночном сегменте B2C в интернет-магазинах, в сфере оказания услуг, в продвижения брендов. В статье рассмотрены возможности применения основных инструментов digital-маркетинга на рынке B2B, так как в перспективе многие промышленные предприятия должны иметь возможность работать со всеми каналами digital-маркетинга и выбрать наиболее эффективный набор основных и продвинутых инструментов, к которым относятся: контент-маркетинг; email-маркетинг; SMM; таргетированная реклама в социальных сетях; контекстная реклама; медийная реклама; SEO; партнерские программы; сайт компании; аудио и видео-реклама и др. [1].

B2B требует постоянного анализа потребителей, взаимодействия с компаниями, заинтересованными в поставках товаров и услуг собственной компании. В отличие от рыночного сегмента B2C, в рассматриваемом секторе B2B характерно долгое принятие решений о совершении

сделок, часто принимается решение несколькими людьми, объем сделок большой, и приходится взвешивать затраты и выгоды, которые будут получены от этого взаимодействия. Именно поэтому далеко не все компании, задумывающиеся осуществить сделку, доходят до реализации своего решения.

Из этого вытекает и главная задача компании в секторе B2B – привлечь как можно больше потенциальных покупателей и превратить их в постоянных клиентов. Лид – человек или группа лиц, проявляющий интерес к товару или услуге компании-продавца. Лиды очень важны бизнесу, потому что, как уже было раньше сказано, именно они и становятся покупателями.

Если несколько лет назад широко использовались холодные звонки, рассылки по электронной почте, то в наши дни такие стратегии не являются эффективными, так как они могут показаться навязчивыми, а также всегда есть вероятность того, что компания даже и не заинтересована в предлагаемой продукции или услуге.

Именно поэтому в условиях цифровой экономики практикуется лидогенерация в пространстве Интернета, и для осуществления наиболее эффективной лидогенерации необходимо выстраивать определенную стратегию.

Одним из широко используемых методов лидогенерации является e-mail-рассылки. Такой способ привлечения лидов используется и в стратегиях B2C, но на промышленных рынках он больше ценится, так как сотрудники компаний гораздо чаще заходят на электронную почту, чем субъекты домашних хозяйств. Вероятность того, что письмо e-mail будет прочитана будет выше. При

этом стоит обратить внимание, что специалисты Интернет-маркетинга рекомендуют не обычную рассылку шаблонов, а индивидуальный подход к каждой компании, то есть персонализацию [2]. Чем больше продавец знает о потребностях компании-покупателя, с которой намерен сотрудничать, чем более персонализированное сообщение он будет посылать, и повышать тем самым вероятность приобретения нового потенциального покупателя.

В цифровой экономике развиты такие маркетинговые технологии как CRM (система управления взаимоотношениями с клиентами), которые позволяют анализировать потребности клиентов. Если раньше исследования проводились менеджерами-маркетологами по их усмотрению, то в наши дни все чаще и чаще эта роль передается специальным Интернет-приложениям. Благодаря этому теперь есть возможность анализировать не только реальных, но и потенциальных покупателей. Также автоматизация управления отношений с компаниями-покупателями позволяет создавать единое пространство базы клиентов, и это значительно упрощает процесс лидогенерации. Систематизация и единство, точность – вот почему в современных бизнес-моделях требуется CRM.

Однако для осуществления персонализации предложения необходимо иметь контактные данные заинтересовавшихся компаний-покупателей. Именно для сбора данных широко используется еще один инструмент цифрового маркетинга – скрытый контент. Скрытый контент взамен на данные компания предлагает бесплатную информацию или услугу, которая может заинтересовать компанию [3]. В B2C тоже практикуется этот метод, но не стоит забывать, что лидогенерация в B2B сложнее по причинам, которые указаны в начале статьи. Поэтому необходимо создавать особый скрытый контент, в котором будет заинтересована целая компания. Как показывает анализ использования этого цифрового инструмента дополнительные преимущества обеспечиваются и в том случае, если сделать доступной для всех малую часть от контента компании, чтобы фирма-покупатель имела представление о том, нужен ли им действительно скрытый контент или нет. Компания-покупатель не станет оставлять информацию о себе, если не увидит в этом выгоду.

Для лидогенерации применяется SEO-поисковая оптимизация для поднятия позиции сайта продавца в поисковике. Как известно, чем выше сайт находится в поисковике, тем больше внимания, а, следовательно, больше гостей на посадочной странице. Стоит отметить, что SEO – не покупка хорошего места в поисковике, а работа по

оптимизации информации на сайте, например, сайт должен иметь как можно больше ключевых слов или мобильную версию [4].

Перед тем, как компании-клиенты принимают последнее решение о сделке, они, как правило, просматривают многие варианты контента. Поэтому фирмы-продавцы используют такой инструмент цифрового маркетинга, как SMM (Social media marketing), преимущественно социальные сети LinkedIn, FacebookLeadAds, где размещается информация о контенте фирм-продавцов. В социальных сетях можно устанавливать деловые контакты, обмениваться информацией, что важнее случайной высокой прибыли. В B2B бизнесе высокой прибыли без хороших отношений и связей не бывает. Общаясь в социальных сетях с другими компаниями, можно анализировать их потребности, и тогда это и будет ближайший путь к персонализации предложения [5].

Таким образом, анализ основных инструментов лидогенерации B2B сегмента показал, по основным составляющим маркетинговые стратегии лидогенерации не отличается от лидогенерации в B2C секторе, но в связи со спецификой B2B, процессы лидогенерации становятся более ответственными и сложными. Для лидогенерации в секторе B2B необходимо внедрять современные цифровые технологии. Конечно же человеческие ресурсы по-прежнему играют важную роль, ведь бизнес, в первую очередь – это взаимоотношение людей. Но для упрощения контроля, систематизации процессов в маркетинге необходимо, чтобы менеджеры умели пользоваться цифровыми технологиями.

#### Список использованной литературы:

1. Интернет-маркетинг: учебник для вузов / О. Н. Жильцова [и др.]; под общей редакцией О.Н. Жильцовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 301 с.
2. Практичный e-mail маркетинг [Электронный ресурс] URL: <http://email-practice.ru/> (дата обращения: 01.03.2020).
3. Что такое контентный маркетинг: теория и примеры [Электронный ресурс] URL: <http://marketips.ru/content-marketing-101/> (дата обращения: 01.03.2020).
4. Что такое SEO и SEO-оптимизация [Электронный ресурс] URL: <http://seokleo.ru/> (дата обращения: 01.03.2020).
5. Социальный медиа маркетинг [Электронный ресурс]. URL: <http://social-media-market.ru/> (дата обращения: 01.03.2020).

УДК 336.71

Сидякова А.А.

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА

Сидякова Анастасия Александровна, студентка 1 курса бакалавриата кафедры общественных связей, туризм и гостеприимства

Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва

E-mail: [nastya.sidyakova@yandex.ru](mailto:nastya.sidyakova@yandex.ru)

*Данная статья посвящена вопросу о цифровой трансформации финансового сектора. В ней рассматриваются сущность цифровизации и ее влияние на развитие экономики, в частности, финансового сектора. Рассмотрено влияние информационных технологий на изменение бизнес-моделей, а также тенденции институциональных изменений в целях регулирования цифровизации финансовой сферы. Приведены риски развития цифровых технологий и обозначены пути их преодоления.*

**Ключевые слова:** финансовый сектор, цифровая трансформация, цифровизация, риски цифровизации.

## DIGITAL TRANSFORMATION OF THE FINANCIAL SECTOR

Sidyakova A.A.

*This article is devoted to the issue of digital transformation of the financial sector. It examines the essence of digitalization and its impact on the development of the economy, in particular, the financial sector. The article considers the impact of information technologies on changing business models, as well as trends in institutional changes in order to regulate the digitalization of the financial sector. The risks of digital technologies development are presented and ways to overcome them are outlined.*

**Key words:** financial sector, digital transformation, digitalization, risks of digitalization.

Применение цифровых технологий для предоставления финансовых услуг (цифровизация) стимулирует инновации в финансовой сфере. В современном мире цифровизация становится неотъемлемым драйвером для развития финансового сектора, появления более благоустроенных и безопасных продуктов и сервисов. Использование технологий предполагает коренное изменение основных принципов предоставления услуг и бизнес-процессов взаимодействия компаний с клиентами, другими участниками финансового рынка и регуляторами, а также увеличение объемов и скорости транзакций за счет использования новых цифровых инструментов.

Клиент-ориентированность теперь главный фактор достижений компаний, так как именно она обуславливает последующие направления развития технологий. Таким образом, повышается доступность финансовых услуг за счет возникновения новых способов их предоставления, расширяется разнообразие продуктов для потребителей.

Цифровизация для участников финансового сектора значит:

1. Снижение издержек;
2. Возможность адаптации услуги под индивидуальные запросы каждого клиента за счет эффективной обработки данных в системе;
3. Упрощение процесса обмена информации.

Инновации в сфере технологий становятся причиной повышения эффективности финансового сектора, а также способствуют снижению стоимости входа на рынок новых компаний и формируют предпочтения потребителей.

Избавляясь от необходимости использования посредников, финансовые технологи начинают оказывать давление на традиционные бизнес-модели институтов финансов благодаря увеличению конкуренции в связи с появлением новых способов предоставления финансовых услуг. Но нужно учитывать, что в конкуренции уже принимают участие глобальные цифровые гиганты, что может оказать видимое влияние на финансовый сектор в ближайшее время. Такие компании как Alibaba, Apple, Facebook, Google, Amazon, Baidu уже активно занимаются внедрением в сектор финансовых услуг.

С учетом сопутствующей тенденции к стандартизации финансового продукта создаются предпосылки для платформенных решений доставки финансовых продуктов, способной привести к доминированию дистрибьюторов над первичными производителями. Основной фактор такой модели – эффективность, а иначе – низкие удельные издержки, в зависимости которых находится цена и удобство доставки продукта клиенту. В случае реализации данная модель может коренным образом изменить конкурентную среду в финансовом секторе. Чтобы оставаться на плаву, традиционные финансовые институты должны будут видоизмениться [2].

Но повсеместная цифровая трансформация помимо положительных аспектов несет в себе и потенциальные риски для стабильности рынка и его участников. Вполне понятно, что наиболее рациональные меры регулирования этой сферы не должны становиться причиной сдерживания внедрения инноваций, что необходимо будет достичь баланса между защитой прав потребителей, их персональных данных и эффективностью рынка.

Необходимо отметить, что одной из мировых тенденций является использование новых технологий для повышенной эффективности регуляторов. Чаще стали использовать термин SupTech (Supervision technology), который означает улучшение уже существующих методов надзора и регулирования, используя наиболее современные технологии для более эффективных способов выявления и оценки рисков, сбора данных и их анализа. На российском финансовом рынке данная тенденция выражается в совершенствовании механизмов взаимодействия Банка России и поднадзорных организаций: развитие личного кабинета участника информационного обмена, использование новых форматов предоставления надзорной информации и так далее.

Следующее направление – RegTech (Regulatory technology) – означает использование поднадзорными финансовыми организациями инновационных технологий для повышения эффективного выполнения регуляторных требований и управления рисками, что позитивно отражается на работе банков, позволяя финансовым организациям с более высокой скоростью и с наименьшими затратами осуществлять требования внутреннего контроля.

Риски и возможности для российского финансового рынка:

1. Проблема физической доступности финансовых услуг должна решиться внедрением удаленной идентификацией и преобразовать бизнес-модели участников финансового рынка, так как те основываются на физическом присутствии.
2. Кибер-угрозы являются опасностью для целой системы, так как непредвиденные сбои могут стать причиной масштабных последствий, таких как порождение ценовых шоков, синхронного поведения алгоритмов, тем самым являя угрозы финансовой стабильности.
3. Искусственный интеллект и машинное обучение могут быть связаны с проблемами проверки данных математических моделей участников рынка, которые могут приводить к ошибочным решениям и увеличению рисков для финансовой стабильности.
4. Медленные процедуры изменения регуляторной среды (от года и дольше), размытие традиционных границ финансового рынка, риск увеличения фрагментации и сложности устройства финансового сектора создают некоторые трудности традиционной системе регулирования.
5. Технология «больших данных» привлекает и удерживает потребителей финансовых услуг, формирует конкурентную среду и противодействует мошенничеству в данной сфере. Но также существуют и риски – потеря контроля данными, их несанкционированное

использование, отсутствие достойной оптимизации сбора и хранения данных, ошибки интерпретации данных и специалистами, и клиентами [3].

Меры, предпринимаемые Центральным Банком России, для обеспечения большей безопасности клиентам:

1. Продолжить развитие цифровой финансовой инфраструктуры для большей оптимизации;
2. Стандарты кибербезопасности;
3. Создание благоприятной среды для развития новых технологий, учитывая RegTech;
4. Развитие SupTech в Банке России;
5. Определение подходов к валидации алгоритмов и программ;
6. Проведение работ, связанных с разработкой системы защиты прав потребителей высокотехнологичных финансовых услуг [2].

Цифровая трансформация является инструментом достижения положительных финансовых результатов. Активность в данном направлении даст возможность подняться на новый уровень и стать наиболее привлекательным для клиентов, поэтому крайне важно быть в курсе нововведений в сфере технологий и уметь грамотно использовать на базе цифровизации российского финансового сектора, а игнорирование может стать причиной неактуальности среди клиентов и подрыва институционального доверия к финансовому сектору экономики [1].

Как и любое нововведение, цифровая трансформация не может не нести в себе риски и угрозы разных уровней. Чтобы быстро и эффективно их устранить, имеет важность гармонизация нормативно-правовой базы в области регулирования финансовых технологий (кибербезопасность и сохранность данных).

#### Список использованной литературы:

1. Белоновская А.М., Баландина Н.Г., Збирова Е.П. Институциональное доверие как фактор финансового благополучия домохозяйств: международные и национальные аспекты // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 12. С. 244-248.
2. «Основные направления развития финансового рынка российской федерации на период 2019–2021 годов», Центральный банк Российской Федерации, 2019. [Электронный ресурс] URL: [https://cbr.ru/content/document/file/71220/main\\_directio ns.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/71220/main_directio ns.pdf) (дата обращения: 01.02.2020).
3. Молоканов А.И. Инновационные финансовые технологии: развитие и типизация // ECONOMICS, 13(37), 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-finansovyie-tehnologii-razvitie-i-tipizatsiya/viewer> (дата обращения: 09.02.2020).

УДК: 338.31

Маймулов М.С.

## МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В КОМПАНИИ

Маймулов Михаил Сергеевич, студент 3 курса Финансово-экономического факультета  
Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва, E-mail: [Maimulov.m@yandex.ru](mailto:Maimulov.m@yandex.ru)

*В работе рассматривается процесс оценки эффективности использования цифровых решений в компании, разработана модель оценки экономического эффекта от внедрения инновационных решений. Также было проанализировано готовность Российской экономики к переходу на цифровые бизнес-системы.*

**Ключевые слова:** *Цифровизация, оценка эффективности, цифровизация бизнес-процессов, инновации, цифровая экономика.*

## MODEL FOR EVALUATING THE ECONOMIC IMPACT OF IMPLEMENTING DIGITAL SOLUTIONS IN THE COMPANY

Maimulov M.S.

*The paper considers the process of evaluating the effectiveness of using digital solutions in the company and develops a model for evaluating the economic effect of implementing innovative solutions. The analysis of the readiness of Russian companies for transformation was also carried out.*

**Keywords:** *Digitalization, efficiency assessment, digitalization of business processes, innovation, digital economy*

Цифровизация бизнес-процессов – это новый этап трансформации бизнеса, который позволяет увеличить эффективность компании за счет снижения себестоимости производства и оптимального использования всех видов ресурсов [1]. В тоже время, стоит отметить, что не все компании в России используют цифровые системы автоматизации бизнес-процессов. Дальнейшие перспективы использования цифровых технологий в системах управления компаниями в России находятся под сомнением. С одной стороны, переход на цифровое управление подразумевает изменение бизнес-модели компании и полное изменение представления о корпоративном управлении. С другой стороны, особенности менталитета текущего менеджмента самых крупных компаний не позволят перейти на цифровое управление без особых дополнительных проблем. Несмотря на это, многие компании осознали, что ключевым фактором роста стоимости компании можно назвать именно цифровизацию бизнеса [1]. Этот факт позволяет предположить, что многие компании в ближайшие пару лет начнут активно внедрять инновационные решения, как это делают крупные российские корпорации. Экономика России не уверено движется в направлении цифровизации, но государство старается оказывать любую возможную помощь в процессе цифровизации, с помощью различных госпрограмм [2]. Таким образом, учитывая стремление государства и бизнеса усилить процесс цифровизации, мы можем предположить, что будет присутствовать потребность в оценке экономического эффекта от использования цифровых технологий в компаниях.

В данном исследовании рассмотрен один из возможных способов оценки экономического эффекта от внедрения инноваций в компаниях производственного сектора. Важно, что эффект

будет индивидуален для каждой компании и это связано с особенностями инноваций и спецификой самой компании. Осознавая сложность реализации данного исследования, мы решили разработать технологию оценки экономического эффекта от внедрения цифровой системы управления, основываясь на имеющихся научных работах. В нашу систему оценки мы включили ключевые финансовые параметры компании, а также показатели эффективности управления.

Прежде всего стоит определить тип инновации. Была разработана группировка инновационных решений в зависимости от ожидаемого результата:

- Повышение качества продукции/ Рост выручки (Тип А)
- Снижение себестоимости продукции (Тип В)
- Повышение производительности факторов производства (Тип С)

Для модели мы подобрали 11 ключевых параметров, которые представлены в таблице 1. Для поиска ключевых параметров мы проанализировали имеющиеся исследования в данной сфере и выявили ключевые параметры, которые выделяли ранее [3,4,5]. Важно учесть влияние изменений, не связанных с обычной деятельностью бизнеса и скорректировать параметры на их значения. Это значит, что, если компания вводит новый завод в момент оценки эффекта, то следует учесть этот фактор и снизить объем продукции на величину дополнительной мощности от введения нового завода в эксплуатацию.

Так как для выявления эффекта важно оценить изменение показателя, то есть относительный показатель, в качестве ключевого параметра мы взяли темп роста за определенный период. В зависимости от типа инновации, период может варьироваться.

Таблица 1. Параметры модели.

Параметр	Наименование
<b>Группа параметров Поставки сырья</b>	
Z1	Темп роста оборачиваемости кредиторской задолженности
Z2	Темп роста среднего срока поставки сырья
Z3	Темп роста среднего срока хранения сырья
<b>Группа параметров Производства</b>	
Z4	Темп роста производственной себестоимости ед. продукции
Z5	Темп роста доли бракованной продукции
Z6	Темп роста производительности труда на ед. продукции
Z7	Темп роста фондоотдачи на ед. продукции
Z8	Темп роста административных расходов на 1 ед. продукции
<b>Группа параметров Реализации продукции</b>	
Z9	Темп роста оборачиваемости дебиторской задолженности
Z10	Темп роста объема выпуска
Z11	Темп роста Коммерческих расходов на ед. продукции

В общем виде параметр эффективности (Z) будет представлен как сумма всех изменений всех параметров с учетом весовых корректировок:

$$Z = Z_1 + \frac{1}{Z_2} + \frac{1}{Z_3} + \frac{1}{Z_4} + \frac{1}{Z_5} + Z_6 + Z_7 + \frac{1}{Z_8} + Z_9 + \frac{1}{Z_{10}} + \frac{1}{Z_{11}}$$

Весовые корректировки и нормативные значения модели представлены в таблице 2 и 3. Весовые корректировки подобраны с учетом влияния инновации на параметры оценки. Важное допущение, мы предполагаем, что внедрение инновации оказывает влияние на все параметры оценки, в той или иной мере.

Таблица 2. Весовые корректировки модели.

Группа параметров	A	B	C
Поставка сырья	0,2	0,3	0,1
Производство	0,4	0,4	0,8
Реализация продукции	0,4	0,3	0,1

Таблица 3. Нормативные значения модели.

Оценка эффективности	A	B	C
Инновация неэффективна	<3,8	<3,8	<4,6
Инновация малоэффективна	3,8-4,3	3,8-4,3	4,6-5,1
Инновация эффективна	>4,3	>4,3	>5,1

Таким образом, в данном исследовании мы рассмотрели один из возможных способов оценки эффективности внедрения цифровых решений в бизнес-процессы компаний. Такие модели не рассматривали ранее, в виду сложности оценки, но в то же время, начало рассмотрения моделей может послужить новым витком в оценке экономического эффекта от цифровизации. На данный момент, цифровизация чаще используется как попытка показать инновационность компании, которая не несет под собой реального изменения бизнес-процессов. Это связано с тем, что цифровизация приводит к изменению устоявшейся бизнес-модели,

что приводит к перестройке аппарата управления. Устоявшийся менеджмент не заинтересован в этом, и поэтому чаще всего цифровизация может оказаться фикцией. Модель позволяет оценить реальный эффект от ее использования и повысить осведомленность ключевых стейкхолдеров компании, о ее реальных намерениях.

#### Список использованной литературы:

1. Отчет McKinsey&Company «Инновации в России – неисчерпаемый источник роста», Июль, 2018 г. [Электронный ресурс] URL: [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia\\_web\\_lq-1.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia_web_lq-1.ashx) (дата обращения 10.03.2020).
2. «Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года» (утв. Правительством РФ 29.09.2018), [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_307872/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_307872/) (дата обращения 10.03.2020).
3. Фомичева Т.Л. Информационные технологии как инновация в системе управления / Фомичева Т.Л., Сармина Е.Ю. // Интерактивная наука, 2017. – № 1. – С.197-199. [Электронный ресурс] URL: <http://elibr.fu.ru/art2017/bv312.pdf>. (дата обращения 10.03.2020).
4. Серегина Е.Ю. Цифровизация как важный ресурс развития и повышения эффективности деятельности компании (на примере Группы НЛМК) // Финансовая жизнь, 2019. – № 3.-С.46-52 [Электронный ресурс] URL: <http://elibr.fu.ru/art2019/bv2636.pdf>. (дата обращения 10.03.2020).
5. Авдийский В.И. Минимизация рисков бухгалтерского учета с использованием цифровых технологий / Авдийский В.И., Трушанина А.Д. // Modern Economy Success, 2019. – № 6. С.188-193. [Электронный ресурс] URL: <http://elibr.fu.ru/art2019/bv3201.pdf>. (дата обращения 10.03.2020).

УДК 658.8:339.138

Салмин Н.О., Лопаткин Д.С.

## КВИЗ-МАРКЕТИНГ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ БИЗНЕСА

Салмин Никита Олегович

студент 3 курса бакалавриата кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [n.salmin99@mail.ru](mailto:n.salmin99@mail.ru)

Лопаткин Дмитрий Станиславович

К.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [dreiven118@mail.ru](mailto:dreiven118@mail.ru)

*В статье рассматривается квиз-маркетинг в качестве эффективного инструмента цифрового маркетинга, а также его место в привлечении клиентов и продвижении бизнеса, на примере спортивного клуба Союз Спорт (ООО «МСКФИТ»).*

**Ключевые слова:** цифровой маркетинг, квиз-маркетинг, интерактивный контент, лояльность к бренду, лендинг страница.

## QUIZ-MARKETING AS A MODERN TOOL OF PROMOTION OF BUSINESS

Salmin N.O., Lopatkin D.S.

*The article considers quiz-marketing as an effective digital marketing tool, as well as its place in attracting customers and promoting the business, using the Soyuz Sport («MSKFIT») club as an example.*

**Key words:** digital marketing, quiz marketing, interactive content, brand loyalty, landing page.

Повсеместная цифровизация открывает широкие возможности для традиционных игроков рынка, не являющихся по своей природе цифровыми компаниями. Фирмам предстоит непрерывно вести поиск инновационных решений и бизнес-моделей, основанных на применении цифровых технологий. Пассивная позиция неизбежно ведет к потере конкурентоспособности бизнеса [1].

В последние несколько лет все маркетологи только и ждали того, когда вложение бюджетов рекламодателей на интернет-рекламу превысят ТВ, и к середине 2018 года – это случилось. Согласно последним данным комиссии экспертов Ассоциации Коммуникационных Агентств России (за январь-сентябрь 2019 года) объем рынка интернет-рекламы показывает стабильную динамику в течение всего года на уровне около 20% (169-171 млрд руб.), в то время как у телевизионной рекламы сохраняется отрицательная динамика -7% (119-121 млрд.руб.) [2].

Главные площадки предлагают все больше новых возможностей и форматов для реализации задумки рекламодателя. Настает эпоха цифрового маркетинга. У бизнеса появляются новые возможности коммуникации с клиентами, новые инструменты интернет-рекламы внедряются в маркетинговые стратегии, стремясь оказать влияние на социальную модель поведения потребителя.

Цифровой маркетинг – очень быстрорастущий сегмент, который включает в себя огромное количество инструментов продвижения и коммуникаций: маркетинг в социальных сетях (social media marketing), маркетинг влияния (influencer marketing – продвижение через лидеров мнений), вирусный маркетинг, лендинг страница (landing page) и т.д.

Совсем недавно в интернете появилось такое новое направление как квиз-маркетинг (quiz marketing). За небольшой промежуток времени он доказал свою эффективность, заставив доверять и использовать себя в качестве полноценного инструмента продвижения.

Квиз-маркетинг – это коммуникация с аудиторией при помощи опроса или викторины для решения задач. Спектр задач может варьироваться исходя из стратегии развития компании. С помощью квиз-маркетинга можно повысить осведомленность о компании или продукте, увеличить лояльность к бренду, захватить новую целевую аудиторию, донести какой-либо посыл. Сама викторина выступает в качестве самостоятельного канала коммуникации, применяемый в составе маркетинга-микс. Профессиональные опросы (тесты) помогают собирать данные о потенциальных клиентах, лучше понять их и предоставить более целевое предложение.

Помимо прочего, квиз – является еще хорошим инструментом психологического разрядки. Люди не ждут всякие научные премудрости от квизов, в которых они участвуют. Для многих из них это форма развлечения. Они понимают, что викторины не идеальны, но ищут источник полезного анализа, который поможет понять себя или принять решение.

Активность, не похожая на рекламу, не так распространена среди компаний, таким образом инструмент пока освобожден от негатива и является прекрасной возможностью обращения внимания аудитории в позитивном ключе. Помимо этого, после прохождения опроса или викторины есть возможность поделиться результатом в социальных

сетях, тем самым побудить или использовать «вирусный эффект» в качестве поддержки для продвижения бизнеса.

В рамках нашего исследования мы рассмотрели основные виды квизов, их преимущества и недостатки.

1. **Брендовый квиз на самостоятельной платформе.** Аудитория бренда участвует в опросе или викторине на странице сторонней платформы, отвечая на вопросы и получая по итогу не только результат, но и ценные призы (Табл. №1). (Формат HQ Trivia, Kahoot, myQuiz)

**Таблица №1. Преимущества и недостатки брендового квиза на самостоятельной платформе.**

	Недостатки
1. Интегрируется с социальными сетями	1. Сходство с мошенническими активностями
2. Возможность сегментировать аудиторию	2. Не предназначен для встраивания на сайт
3. Возможность интеграции с сервисами аналитики	
4. Возможность выгрузить базу данных	
5. Подходит для всех видов устройств	

2. **Квиз на лендинге или на сайте.** Сам квиз находится на страницах вашего сайта. Путем вопросов посетителю предлагается выбрать позиции наиболее удовлетворяющие его потребности. По итогу выдается результат, в котором путем алгоритмов выведены позиции, наиболее подходящие данному индивиду (Табл. №2).

**Таблица №2. Преимущества и недостатки квиза на лендинге или на сайте.**

Преимущества	Недостатки
1. Аудитория про сегментирована	1. Негативное восприятие посетителей
2. Возможность отслеживания покупательского пути	2. Используется лишь свой трафик, не увеличивая его
3. Возможность формирования базы данных	
4. Возможность улучшения поведенческого фактора (что важно для SEO)	

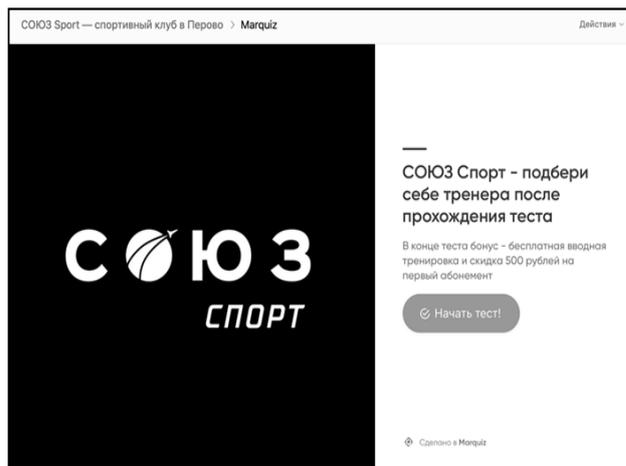
3. **Партнерская активность в онлайн-СМИ.** Большинство интернет-медиа предлагают своей

аудитории развлекательные викторины. Брендам, в свою очередь, предлагают мимикрировать под этот контент в рамках партнерского материала (Табл. №3).

**Таблица №3. Преимущества и недостатки партнерской активности в онлайн-СМИ.**

Плюсы	Минусы
1. Повышенный трафик с медиа пространства	1. Трафик нацелен не на сайт бренда
2. Возможность интеграции с аналитикой	2. Отсутствие возможности сегментирования аудитории
	3. Отсутствие возможности формирования базы данных

С целью повышения осведомленности, лояльности, а также формирования базы данных был разработан квиз для спортивного клуба Союз Спорт (ООО «МСКФИТ») (Рис.1). Разработка квиза осуществлялась с помощью онлайн-конструктора маркетинговых квизов Marquiz [3].



**Рис.1. Квиз для спортивного клуба Союз Спорт**

Опираясь на полученную информацию собранной сервисом сквозной аналитики Roistat, выявлено 64 целевых действия касательно квиза. Сам период проведения проверки эффективности квиз-маркетинга составил 14 дней (с 1 по 14 марта). В связи с тем, что составление и проведения квиза имеет тарификацию в зависимости от количества полученных заявок в будущем, был выбран бесплатный пробный период, рассчитанный на 14 дней и 30 заявок. Как можно заметить из аналитики (Рис. 2) была сформирована, по итогу прохождения опроса, база данных пользователей, максимально покрывающая доступный лимит заявок.

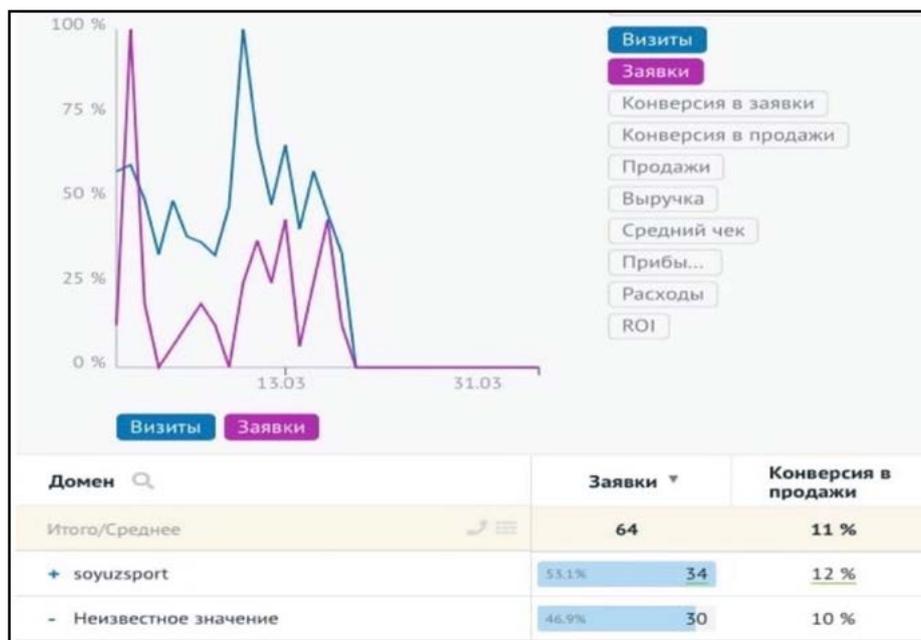


Рис.2. Аналитика квиза собранной сервисом Roistat

В современном мире появилось новое поколение покупателей, которое будет доминировать в ближайшем будущем, – молодой, урбанистический, средний класс с высокой мобильностью и связностью [4]. В эпоху цифровых технологий компании должны кардинально переосмыслить все элементы своей бизнес-модели – от производственного процесса, взаимодействия с поставщиками до непосредственного отношения с новым поколением клиентов. Интерактивный контент вовлекает потенциального покупателя в процесс взаимодействия с брендом. Квиз-маркетинг является современным инструментом цифрового маркетинга, использующийся для привлечения аудитории. Качественно составленный квиз способен эффективно помогать налаживать коммуникацию с аудиторией, решать бизнес-задачи и доносить ключевую информацию.

#### Список использованной литературы:

1. Кулагин В, Сухаревски А, Мефферт Ю. Digital @ Scale. Настольная книга по цифровизации бизнеса, С-10.
2. Объем рекламы в средствах ее распространения в январе-сентября 2019 года. [Электронный ресурс] URL: [http://www.akarussia.ru/knowledge/market\\_size/id9034](http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/id9034)
3. <http://www.marquiz.ru> – конструктор маркетинговых квизов.
4. Котлер Ф, Картаджайа Х, Сетиаван А. Маркетинг 4.0 Разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете. – М.: Бомбора, 2019. С-24.

УДК 544.58

Сахаров Д.А., Аверина Ю.М., Егорова О.Ю.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ РАДИОХИМИИ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

Сахаров Дмитрий Андреевич

К.б.н., доцент кафедры химии высоких энергий и радиоэкологии

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

Е-mail: [sakharov@muctr.ru](mailto:sakharov@muctr.ru)

Аверина Юлия Михайловна

К.т.н., доцент кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

Е-mail: [averinajm@mail.ru](mailto:averinajm@mail.ru)

Егорова Ольга Юрьевна

Ассистент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

Е-mail: [ogorova@muctr.ru](mailto:ogorova@muctr.ru)

*Актуальным вопросом радиохимии является внедрение научных разработок в реальный сектор экономики и промышленности. Работа академических институций создает основу для решения задач, которые стоят перед промышленностью. В РХТУ им. Д.И. Менделеева разрабатывается концепция объединенного центра радиофармацевтических технологий, который отвечает требованиям Приказа Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства энергетики РФ от 8 апреля 2014 г. 651/172 «Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г.», а также Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.»*

**Ключевые слова:** радиохимия, стратегическое развитие, трансфер технологий, химическая промышленность, радиофармацевтические технологии.

## TOPICAL ISSUES OF TRANSFER OF RADIOCHEMISTRY TECHNOLOGIES IN THE REAL SECTOR OF ECONOMY

Sakharov D.A., Averina Yu.M., Egorova O.Yu.

*An urgent issue of radiochemistry is the introduction of scientific developments in the real sector of the economy and industry. The work of academic institutions creates the basis for solving the problems facing industry. In RCTU them. DI. Mendeleev develops the concept of a joint center for radiopharmaceutical technologies, which meets the requirements of the Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation and the Ministry of Energy of the Russian Federation dated April 8, 2014 651/172 "Development Strategy for the Chemical and Petrochemical Complex for the Period until 2030", as well as the Decree of the President of the Russian Federation dated May 7, 2018 "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024"*

**Key words:** radiochemistry, strategic development, technology transfer, chemical industry, radiopharmaceutical technology.

Основным документом, определяющим развитие химической промышленности в России, являются приказ Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства энергетики РФ от 8 апреля 2014 г. 651/172 «Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года». Стратегические параметры развития и повышения конкурентоспособности химической отрасли РФ можно разделить на следующие подгруппы [1]:

1. Производство (Техническое перевооружение, модернизация действующих и создание новых производств; Импортзамещение в потреблении химической и нефтехимической продукции (Увеличение производства продукции высоких переделов); Развитие ресурсно-сырьевого и топливно-энергетического обеспечения; Рост уровня

производственного потенциала отрасли (создание кластеров); Переход от экспортно-сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной модели).

2. Финансы (Разработка программ кредитования и финансирования отрасли; Налоговое стимулирование; Создание институтов развития).
3. Рабочая сила (Создание высокопроизводительных рабочих мест; Формирование образовательных программ; Поддержка профильных учреждений, выделение мест с государственным финансированием; Государственное софинансирование профильных корпоративных программ; Субсидирование НИОКР).

4. Маркетинг и логистика (Специализация в рамках продуктово-рыночных направлений; Развитие системы координации маркетинговой деятельности; Внедрение механизмов аутсорсинга; Выделение сервисных процессов на уровне продаж).

Радиохимия – одна из наиболее молодых областей современной науки и химической технологии, изучающая химию радиоактивных изотопов, элементов и веществ, законы их физико-химического поведения, химию ядерных превращений и сопутствующих им физико-химических процессов. Как и большинство направлений химической технологии, радиохимия максимально нацелена на решение актуальных задач. В современном мире роль радиохимии наиболее ярко выражена в таких областях как разработка и производство новых радиофармпрепаратов для диагностики заболеваний, решение актуальных проблем ядерного топливного цикла, методы переработки отработавшего ядерного топлива. В связи с предстоящим массовым выводом из эксплуатации объектов атомной энергетики радиохимикам также предстоит решать задачи обеспечения безопасности этого процесса [3].

Как мы видим, из вышесказанного, радиохимия не только отвечает всем стратегическим параметрам развития и повышения конкурентоспособности химической отрасли РФ, но и имеет прямую взаимосвязь с ключевыми отраслями промышленности и сферами жизни общества.

Наиболее актуальным вопросом радиохимии является внедрение научных разработок в реальный сектор экономики и промышленности. Работа академических институций создает основу для решения задач, которые стоят перед промышленностью.

Поэтому для координации работ в области радиохимии действует Межведомственный совет при Президиуме РАН и ГК «Росатом». В него входят представители около 30 организаций – академических институтов, РАН (в первую очередь, ИФХЭ, ГЕОХИ и ИБРАЭ), ПО «Маяк», СХК, ГХК и других научных центров ГК «Росатом», учебных заведений, таких как РХТУ им. Д.И. Менделеева, МИФИ, Санкт-Петербургский технологический университет.

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева является уникальной площадкой для развития и трансфера радиофармацевтических технологий, которая обладает следующими преимуществами:

- Сертифицированные лаборатории для работы с радиоизотопами;

- Хранилище изотопов;
- Фармхимтехнологический научно-образовательный комплекс;
- Возможность разработки и наработки РФП;
- Санитарная зона;
- Высококвалифицированные специалисты, студенты и аспиранты;
- Возможность разработать образовательные стандарты;
- Сетевое взаимодействие с организациями РАН, МЗ и МОН.

В связи с этим, разрабатывается концепция объединенного центра радиофармацевтических технологий. Основные функции Центра:

1. Площадка для координирования исследований и коллаборации в области ядерной медицины.
2. Полный цикл от разработки препаратов и технологий от постановки задачи до апробации.
3. Консолидация лучших практик.
4. Трансфер результатов в практическую медицину.

Данная инициатива планируется в рамках исполнения Указа Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». В.В. Путин поручил на базе ведущих вузов создать 15 научно-образовательных центров мирового уровня к 2024 году [2].

«Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере науки исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить <...> решение следующих задач: создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики; создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований» [2].

#### Список использованной литературы:

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ и Министерства энергетики РФ от 8 апреля 2014 г. 651/172 «Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года».
2. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Очкин А. В., Бабаев Н. С., Магомедбеков Э. П. Введение в радиозоологию. – ИздАТ, 2003.

УДК 338.364 (004.942)

Свищева Н.В.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР АКСЕЛERAЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Свищева Наталья Владимировна, студентка 3 курса Финансово-экономического факультета Финансового университета при Правительстве РФ, г. Москва, E-mail: [natuliasvish@mail.ru](mailto:natuliasvish@mail.ru)

*Промышленная инженерия с каждым годом набирает обороты и внедряется в новые отрасли. Интеллектуальное архитектурное проектирование, являясь инструментом, интегрирующим широкий спектр уже знакомых промышленности технологий, таких как Big Data, Smart Data, интернет вещей, облачные хранилища, создаёт мощный импульс обеспечения конкурентоспособности промышленности. Это позволяет значительно сократить время и издержки разработки продукта, его сервисного обслуживания, а также иных производственных процессов.*

**Ключевые слова:** умный цифровой двойник, интернет вещей, конкурентоспособность, оптимизация бизнеса, контракт жизненного цикла.

## INTELLECTUAL ARCHITECTURAL DESIGN AS A FACTOR OF BUSINESS PROCESSES ACCELERATION

Svisheva N.V.

*From year to year industrial engineering is growing rapidly and spreading into new industries. Such an intelligent architectural design is a tool that integrates a wide range of technologies already familiar to the industry, for example, Big Data, Smart Data, the Internet of things, cloud storage, etc. And as an integrative technology it has a huge impact on the competitiveness of the industry, primarily because of the significantly reduce of the time and cost of developing a product and its service, as well as other production processes.*

**Key words:** smart digital twin, IoT, competitiveness, business optimization, life cycle contract.

Высокие технологии развиваются повсеместно – во всевозможных сферах и во всем многообразии своих форм и видов. При этом характерными для этих процессов являются конвергенция и мультидисциплинарность, позволяющие технологиям адаптироваться и модифицироваться под новые условия и задачи. При такой синергии всегда существуют сферы – генераторы технологий, в подавляющем большинстве это организации, чья деятельность является высокотехнологичной.

Технологическими лидерами промышленности становятся те отрасли, в которых происходит совпадение двух факторов: высокой конкуренции и наукоёмкости производимого товара или услуги. В мировой практике обстоятельства сложились таким образом, что источником большого числа технологических разработок становится автомобильная промышленность: причина этого – жесткая конкурентная среда на национальных и международном рынках. По данным Инжинирингового центра СПбПУ и ГК CompMechLab, за последние 10 лет у лидеров мирового автомобилестроения произошло радикальное изменение соотношения числа натуральных и виртуальных испытаний: если в 2007 г. соотношение было 100 к 100, то в 2017 г. – уже 5 к 30000 [1].

В настоящей работе рассматривается технология цифрового двойника как пример интеллектуального архитектурного проектирования. Под цифровым двойником понимается абсолютно идентичная виртуальная модель реального существующего физического объекта, их группы или процесса, посредством которого осуществляется сбор всей информации об объекте и последующая её аналитика. Цифровой двойник и его реальная версия неразрывны со стороны цифрового двойника: физический объект может существовать без цифрового двойника, а цифровой двойник без своей реальной копии – нет.

Сбор, обработка и хранение данных о реальном объекте производится цифровым двойником не только на

стадии его разработки и внедрения, но и в течение всего периода существования объекта.

Чтобы понять, как устроен цифровой двойник, обратимся к технологиям, на которых он основывается. Ключевыми из них являются:

- Smart Data (Smart Big Data);
- интернет вещей (IoT);
- системы автоматизированного проектирования (САПР).

Полнота двойника обеспечивается специальной матрицей параметров, число которых обычно очень велико [2]. При этом, чтобы цифровой двойник был действительно применим и эффективен, он должен создаваться под конкретные цели и задачи, как решение определенной проблемы. В связи с этим цифровые двойники часто варьируются по объему и характеру аккумулируемых данных, возможности их получения в случае наличия разнородных и слабоструктурированных данных. Вторая задача связана с созданием аналитического окружения: требуется построить достаточно точные аналитические модели, которые можно будет адекватно применить к каждому из цифровых двойников.

При этом важным условием для двойника является предел отклонений результатов его испытаний от фактических результатов испытаний физического объекта не более, чем на 5%. Если это условие не выполняется, то такая модель не может считаться цифровым двойником.

Для цифрового двойника ставится задача переноса множественных натуральных испытаний в виртуальный полигон, где их можно проводить тысячи раз без каких-либо дополнительных затрат [3]. Благодаря этому дорогостоящие натурные испытания проходят успешно с первой попытки.

Цифровые двойники позволяют компаниям создавать в кратчайшие сроки глобально конкурентоспособную продукцию нового поколения. Так как для разработки двойников требуются новые подходы, методы и мультидисциплинарные инженерные компетенции мирового уровня, то такие технологии на

данном этапе уместны и эффективны лишь в наукоёмком и технологическом производстве – именно в промышленности. Аналогичное решение для предприятий малого и среднего бизнеса сейчас не будет в той же мере результативно. Однако перспектива применения цифровых двойников в цепях поставки ставит этот вопрос ребром и открывает возможности использования технологии любыми субъектами предпринимательства.

Цифровые двойники наиболее применимы там, где сложным техническим объектам требуется квалифицированное специализированное сопровождение, сами объекты эксплуатируются в течение длительного жизненного цикла в существенно различающихся условиях, в том числе в труднодоступных местах, и при наличии многих экземпляров технического объекта.

Цифровые двойники позволяют проводить обслуживание оборудования по его фактическому состоянию. На примере данных, представленных министерством энергетики США за 2017 г., можно понять приблизительный уровень эффективности применения цифровых двойников в этой сфере: сокращаются расходы на техническое обслуживание на 25%; влияния аварий оборудования уменьшается на 70%; сокращаются сроки внепланового простоя на 35%; повышается производительность в целом на 20%.

Помимо процесса производства, цифровой двойник в разы повышает качество обслуживания. В процессе эксплуатации пользователь имеет возможность постоянно отслеживать состояние реального объекта через цифрового двойника. Можно получить любую информацию: сколько отработал объект, когда ему необходимо пройти техническое обслуживание, есть ли неисправности или сбои в работе, какой оставшийся срок полезного использования и прочее. Для производителя такие данные являются источником повышения конкурентоспособности и клиентоориентированности. Проще увидеть, какая деталь и от каких поставщиков показывает себя лучше на продолжительном временном горизонте, какие материалы более прочные и т.д.

Минимальная стоимость установки цифрового двойника оценивается в 50000 евро (по среднему курсу евро за февраль 2020 года – 69,8526 рублей за евро – в рублёвом эквиваленте это составляет 3492630 руб.). В среднем использование цифрового двойника экономит компаниям 20-30% затрат на разработку. Поэтому использование цифрового двойника становится экономичным для разработки высокотехнологичных систем, которые обычно обходятся в 150000 – 200000 евро или более [4]. По мере совершенствования технологии цифрового двойника будет развиваться эффект масштаба, снижая пороговую стоимость и позволяя применять ее в более широком диапазоне. В особенности на стоимость технологии окажет влияние её активная разработка в России, ведь собственные технологии более адаптированы к условиям национальной экономики, чем импортируемые.

Согласно «циклу хайпа» компании Гартнер стадия «плато продуктивности» (максимально эффективное и адекватное по стоимости использование технологии) будет достигнута технологией цифрового двойника через

5-10 лет [5]. Сейчас она переходит из пика популярности в стадию «разочарования», стоимость технологии будет снижаться, а её качество и проработанность – увеличиваться.

Также, с точки зрения теоретических позиций, цифровой двойник является инструментом преодоления так называемой «долины смерти», под которой понимается разрыв между сферой интеллектуальной проработки технологии, создания самой технологической концепции и внедрением её на производство, проведением натурных испытаний. Существование разрыва объясняется недостатком финансирования инноваций на начальных этапах и высоким уровнем риска, связанным с неосвоенностью технологий. Таким образом институты государства, университетов находятся по одну сторону инноваций, а промышленные предприятия – по другую. Цифровой двойник решает эти проблемы как раз благодаря тому, что он основан на синтезе уже известных технологий, поэтому готовность финансирования исследования в этой области гораздо выше, так как сами исследования направлены на решение конкретной проблемы бизнеса.

На основании вышеизложенного можно говорить, что взаимная интеграция высоких технологий позволила создать прорывную для бизнеса технологию цифрового двойника. За счет высокой скорости генерации и обработки информации самообучаемости систем, их взаимодействия без вмешательства человека создаётся экосистема, позволяющая решать любые производственные задачи в краткие сроки. При этом достигается максимальная оптимизация, поскольку системы выдают наилучшее решение, возможное в текущих условиях.

#### Список использованной литературы:

1. Боровков А.И., Рябов Ю.А., Цифровые двойники: определение, подходы и методы разработки // Цифровая трансформация экономики и промышленности Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. – 2019. – с. 234-245.
2. Боровков А.И., Рябов Ю.А., Кукушкин К.В., Марусева В.М., Кулемин В.Ю. Цифровые двойники и цифровая трансформация предприятий ОПК // Вестник Восточно-Сибирской открытой академии. – 2019.
3. Цифровой двойник // доклад РАНХиГС «Государство как платформа: люди и технологии» Москва, 2019. – 112 с. – с. 42-45. [Электронный ресурс] URL: <https://technet-nti.ru/news/6852>. (дата обращения: 03.03.2020).
4. What is the value of a Digital Twin? // High tech software clusters. [Электронный ресурс] URL: <https://hightechsoftwarecluster.nl/paper/what-is-a-digital-twin-and-what-value-does-it-deliver/>. (дата обращения: 03.03.2020).
5. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018 // Smarter With Gartner. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/>. (дата обращения: 03.03.2020).

УДК 004.942, 338.2

Фролова А.В., Копылова Л.Е.

## ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Фролова Анастасия Владимировна

студентка 2 курса магистратуры кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [frolovaaa1996@mail.ru](mailto:frolovaaa1996@mail.ru)

Копылова Лариса Евгеньевна

студентка 1 курса магистратуры кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [kopyiloval@muctr.ru](mailto:kopyiloval@muctr.ru)

*Цифровые двойники являются по своей сути цифровыми копиями физических объектов. Они позволяют не только обеспечить визуализацию, но и получить экспериментальные данные по моделированию процессов, сведения по наблюдению за моделируемой системой или объектом «в реальном времени», а также изучить их отклик на воздействие каких-либо внешних факторов. Внедрение цифровых двойников в производственные циклы влечет за собой высокую степень цифровизации предприятий, что в свою очередь обеспечивает реализацию целевых мероприятий национального проекта «Цифровая экономика».*

**Ключевые слова:** цифровой двойник, цифровизация, умное производство, инновации.

## DIGITAL TWINS IN HIGH-TECHNOLOGY MANUFACTURING: NEW TOOLS FOR THE DIGITAL ECONOMY

Kopylova L.E., Frolova A.V.

*Digital twins are essentially digital copies of physical objects. They allow not only to provide visualization, but also to obtain experimental data on modeling processes, information on monitoring the simulated system or object in real time, and also to study the response to the effect. The introduction of digital twins in production cycles provides a high degree of digitalization of enterprises, which in turn ensures the implementation of targeted activities of the national project "Digital Economy".*

**Key words:** digital twin, modeling, smart manufacturing, innovation.

Цифровые двойники являются по своей сути цифровыми копиями физических объектов. Они позволяют не только обеспечить визуализацию, но и получать экспериментальные данные по моделированию процесса, сведения по наблюдению за моделируемой системой или объектом «в реальном времени», а также изучать их отклик на воздействие каких-либо внешних факторов.

Впервые термин «цифровые двойники» был опубликован в 2002 году [1]. Следующим значительным этапом развития цифровых двойников стал 2011 год, тогда впервые было реализовано моделирование поведения самолета. Пик развития цифровых двойников начался примерно с 2015 года, когда машинное обучение, беспроводные соединения и облачные технологии достигли высокого уровня развития, обеспечив в полной мере текущие потребности существующих в то время технологий.

Изначально цифровые двойники рассматривались как правдоподобные симуляции объектов. На сегодняшний день цифровые двойники - это концепция виртуального воплощения производственных элементов, объектов или целых систем, которая подразумевает не только зеркальную копию физически моделируемых объектов, но и учет взаимосвязей между элементами, человеческих фактов, обучаемость самой системы и все это в

совокупности обеспечивает формирование цифрового жизненного цикла продукта или услуги [2].

Принципиально можно рассматривать цифровые двойники с двух позиций: с одной стороны, это некая экспериментальная площадка, где можно провести исследовательскую работу перед созданием прототипа или уменьшить количество физических испытаний. С другой стороны – цифровые двойники – это инструмент управления и анализа производства. Так, применение цифровых двойников и возможность наработки предиктивной аналитики позволяет снизить риски возникновения аварийных ситуаций.

Использование цифровых двойников совместно с искусственным интеллектом позволяет предприятиям набирать массивы данных и проводить оптимизацию физических процессов на их основе, что дает новые возможности для инноваций, построения новых сервисов и бизнес-моделей. Цифровые двойники позволяют иначе реализовывать исследования, сократить финансовые и временные издержки. В 2019 году Gartner назвали цифровых двойников одной из десяти прорывных технологий, которые изменили мир. Объем рынка цифровых двойников по всем промышленностям совокупно составляет 6 млрд долларов и характеризуется небывалым прогнозируемым ростом с CAGR в 40%,

что позволит достичь к 2023 году объема в 23 млрд долларов [3].

Так, акционерное общество Пежо (PSA Group) оценивает сокращение издержек на производство в районе 50% за период с 2015 года по 2020 благодаря замене физической работы на цифровых двойников на испытательных стендах. Maserati применяет цифровые двойники для проектирования новых машин, что позволяет сократить срок производства на 30% благодаря уменьшению количества прототипов для испытаний и снизить число самих испытаний [4].

Такие компании как Siemens, General Electric, IBM, Microsoft и Bosch на сегодняшний день уже предлагают концепцию цифровых двойников как сервис для предприятий. К примеру, General Electric предлагает платформу цифровых двойников, которая позволяет заранее предсказывать поведение системы, а компания Siemens сфокусирована на умных процессах разработки продуктов.

Отечественные компании также внедряют цифровые двойники. Так «Сибур холдинг» на базе накопленных инженерных данных реализовал цифровую технологию оптимизации производства и логистики. Это помогло компании не только снизить издержек на транспортные расходы, но и позволило оптимизировать плановые ремонтные работы оборудования и внутреннюю навигацию материалов [1].

Внедрение концепции цифровых двойников хотя и сопровождается некоторыми сложностями, однако обеспечивает высокую конкурентоспособность и существенно увеличивает эффективность производства. Применение цифровых

двойников является эффективным инструментом перехода к Индустрии 4.0 в мировом масштабе, направленного на успешную реализацию национального проекта «Цифровая экономика» в России, в рамках которого уже в 2012 году должна появиться цифровая платформа по сквозным цифровым технологиям, а к 2024 году реализована платформа учета энергоресурсов.

#### Список использованной литературы:

1. Внедрение цифровых двойников как одно из ключевых направлений цифровизации производства. / Курганова Н.В., Филин М.А., Черняев Д.С., Шаклеин А.Г., Намиот Д.Е. // International Journal of Open Information Technologies, 2019. V7. #5. P.105-115.
2. A digital twin reference model for smart manufacturing. / Yuqian Lu, Xun Xu. // CIE48 Proceedings, 2-5 December 2018, The University of Auckland. V.147. P.1-9.
3. Hyperautomation, blockchain, AI security, distributed cloud and autonomous things drive disruption and create opportunities in this year's strategic technology trends. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020> (дата обращения 10.03.2020).
4. Digital twins. Creating digital operations today to deliver business value tomorrow. [Электронный ресурс] URL: [https://www.altran.com/as-content/uploads/sites/5/2019/09/digital-twin-pov-whitepaper\\_v7.pdf](https://www.altran.com/as-content/uploads/sites/5/2019/09/digital-twin-pov-whitepaper_v7.pdf) (дата обращения 10.03.2020).

УДК 338.46

Шушунова Т.Н.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГА ВПЕЧАТЛЕНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Шушунова Татьяна Николаевна

К.т.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, г. Москва

E-mail: [serg-1167@yandex.ru](mailto:serg-1167@yandex.ru)

*Представлены результаты теоретических исследований возможности использования цифровых инструментов маркетинга впечатлений в образовательной среде. Использована модель клиентских впечатлений ME (Memorable Experiences) для повышения качества образовательных услуг.*

**Ключевые слова:** маркетинг впечатлений, CRM-система, 3D-mapping, технология прямых трансляций, технология удаленного присутствия.

### OPPORTUNITIES FOR USING DIGITAL IMPRESSION MARKETING INSTRUMENTS IN EDUCATION

Shushunova T.N.

*The results of theoretical studies of the possibility of using digital impression marketing tools in the educational environment are presented. The model of customer experiences ME (Memorable Experiences) was used to improve the quality of educational services.*

**Key words:** impression marketing, CRM system, 3D-mapping, live broadcast technology, remote presence technology.

В настоящее время основные положения концепции маркетинга впечатлений не только представляют научный интерес для российских и зарубежных ученых, но и имеют свое успешное практическое воплощение в экономике преимущественно в сфере потребительских рынков B2C сегмента.

В работе представлены результаты теоретических исследований возможности применения инструментов маркетинга впечатлений в сфере образования, в том числе для профессиональной ориентации абитуриентов. Учитывая активную диджитализацию всех сфер общественной жизни, проанализированы цифровые инструменты формирования впечатлений у абитуриентов и студентов. А также поставлен вопрос о возможности введения в образовательную среду модели МОЕ (Memorable organizational experiences).

В отличие от традиционного маркетинга, который исходит из модели рационального поведения потребителя, маркетинг впечатлений основан на создании системы потребительских переживаний (впечатлений). В маркетинге впечатлений изучаются различные виды впечатлений. Установлены несколько функциональных зон в мозге человека, каждая из которых отвечает за возникновение определенного вида впечатлений [1].

В настоящей работе использовалась классификация впечатлений человека Б. Шмитта [2]. Одна из ключевых особенностей маркетинга впечатлений – способность вызывать у потребителя в процессе выбора и приобретения товаров и услуг различные типы переживаний. Рынок образовательных услуг очень специфичен и насыщен точными данными, а абитуриент – вдумчив и рационален. Однако решения так же принимают люди. Возникает вопрос: применим ли

эмпирический подход к маркетингу в сфере образовательных услуг? Исследования показали, что маркетинг впечатлений в сфере образования может с успехом дополнять традиционный маркетинговый подход, делая предложение образовательных услуг более привлекательным, а абитуриентов – более вдумчиво относящимся к процессу выбора вуза и направлению подготовки.

Учитывая активную диджитализацию общества и экономики, проведен анализ цифровых инструментов формирования впечатлений абитуриентов и их применение в сфере образования.

1. SMM, привлечение внимания через социальные сети - это инструмент, который представляет информацию живо, ярко, образно и интерактивно. Формат подачи позволяет применить эмпирический подход к формированию контента: меньше текста, больше изображений и видео-образов, крупные, эмоциональные заголовки – все это создает положительные зрительные впечатления. Живой видео-контент позволяет будущему студенту увидеть образовательные процессы в реальных условиях, погрузиться в действительность, формируя эмоциональные, когнитивные и деятельные впечатления. Помимо этого, социальные сети – это открытость учебного заведения и живое общение со студентами. Они позволяют создавать яркие впечатления от присоединения к группе, формируя сообщество единомышленников, которые черпают вдохновение и незабываемые впечатления от присоединения к общей идее и реализации общих интересов [3].

2. Виртуальная экскурсия интегрированно представляет видео-, аудио-, графическую и текстовую информацию. И в отличие от видео или фото, обладает интерактивностью. Мультиканальное восприятие информации в 3D-панорамах сформирует богатые сенсорные впечатления

потенциальных студентов и позволит погрузить их в образовательную среду.

3. Технология прямых трансляций может применяться для демонстрации: праздничных мероприятий, дней открытых дверей, научных конференций и форумов, лекций, практических занятий, научно-исследовательских работ, юбилеев и других событий, проходящих в вузе. Прямая трансляция создает эффект присутствия на событии, возможность будущему студенту увидеть все своими глазами, а не прочитать из вторичных источников. Данный инструмент может генерировать для молодых людей весь спектр переживаний: сенсорные (образ, звуки), эмоциональные (радость, восторг, гордость), когнитивные (открытие нового метода, технологии), деятельные, связанные с особенностями обучения.

4. Технология удаленного присутствия обеспечивает участников видеоконференции эффектом присутствия, как если бы все они находились в одном помещении. Технология особенно актуальна для сферы образования, поскольку абитуриенты могут находиться в разных регионах. С помощью специальных камер технология позволяет «собрать» всех участников видеоконференции в одном помещении и обеспечить им эффект живого общения, формируя практически весь спектр впечатлений от face-to-face коммуникации (тембр голоса, жесты, слова, тон беседы, мимика).

5. 3D-mapping – это технология, которая позволяет делать трехмерные проекции изображения на физические объекты, с наложением различных аудио- и видеоэффектов. 3D-mapping может успешно применяться на конференциях и выставках, в презентациях лекций, демонстрации лабораторных работ, дополняя визуальные впечатления студентов моделированием новых конструкций, материалов, пространств и объектов.

Еще более яркие и комплексные впечатления могут создать технологии виртуальной и дополненной реальности, которые позволяют размещать рядом с реальными объектами виртуальные в формате 3D, а также помещать студента (абитуриента) в виртуальную, полностью смоделированную среду, которую можно полноценно ощутить посредством зрения, обоняния, слуха, осязания. Технология позволяет создать весь комплекс сенсорных впечатлений, когнитивных, а также физических и впечатлений соотнесения, поскольку позволяют перенести студента в совершенно новую образовательную среду, от соприкосновения с которой он может испытать полный профессиональный восторг.

6. CRM и персонализированный маркетинг – это цифровое исполнение идеи о высококлассном клиентском сервисе, когда забота о впечатлениях клиента – это не инструменты, а ценности компании и ее философия [4]. Управление маркетингом впечатлений базируется на глубоком чувстве уважения к клиенту, которое выражается в простых

вещах: быстрый ответ на звонок, дружелюбный тон консультации, вовремя отправленное письмо и другие, ежедневно используемые и в научных университетах. Применение CRM-систем, позволяющих внедрять персонализированный подход, роботизированное управление общением с клиентом и постоянная web-аналитика позволяют достичь этих целей наилучшим образом.

Цифровые инструменты являются частью общей коммуникации с учащимися, точками контакта, составляют совокупный образовательный опыт. В данной работе рассмотрены инструменты, которые могут не просто сделать контакт обучающихся с университетом удобным, приятным и полезным (как его рассматривает маркетинг клиентского опыта), а которые позволяют оставлять определенный след в сознании студентов, запоминаться (позиция маркетинга впечатлений). То есть формировать впечатления, как незабываемые минуты жизни обучающегося. Именно такая модель незабываемых клиентских впечатлений ME (Memorable Experiences) применяется зарубежными учеными на потребительских рынках. Она позволяет понять, что именно делает определенные впечатления особенными, впечатляющими, памятными для клиента. Поскольку именно такие впечатления смогут сделать взаимодействие с университетом частью жизни студента, и как следствие создать прочную эмоциональную связь. Анализируя вышесказанное, становится ясно, что цифровые способы коммуникации могут формировать впечатления будущих студентов, являясь как дополнением офф-лайн инструментов, так и самостоятельными источниками генерации более ярких переживаний. Вопрос о том, что именно делает впечатления обучающихся незабываемыми, а также возможность введения модели MOE (Memorable organizational experiences) для образовательной среды еще предстоит изучить, что является важной темой для дальнейших исследований.

#### Список использованной литературы:

1. Буслаева Ю. Н. Маркетинг впечатлений на промышленных рынках // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2018. №3. С. 379–384. URL: [http://vfu.unecon.ru/docs/vestnik\\_3\\_2.pdf](http://vfu.unecon.ru/docs/vestnik_3_2.pdf) (дата обращения: 01.03.2020).
2. Интернет-издание «Лайкни» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.likeni.ru/analytics/nuzhen-li-b2b-brendam-smm-i-kak-pravilno-ego-ispolzovat/> (дата обращения: 01.03.2020).
3. Энциклопедия маркетинга Юлдашева О. У. Промышленный маркетинг: теория и практика [Электронный документ]. Режим доступа: <https://www.marketing.spb.ru/read/m13/> (дата обращения: 01.03.2020).
4. Электронное издательство Искер Медиа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://and.kz/site/article/802> (дата обращения: 01.03.2020).

**Российский химико-  
технологический  
университет  
имени Д.И. Менделеева**



**При поддержке**

**Российского химического  
общества им. Д. И. Менделеева**



**ООО «БИНАКОР-ХТ»**



Научное издание

**УСПЕХИ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Том XXXIV**

**№ 1 (224)**

Компьютерная верстка: Зверева О.В.  
Текст репродуцирован с оригиналов авторов

Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева  
Студенческое трансферное агентство разработок и технологий (С.Т.А.Р.Т)

Адрес университета: 125047, г. Москва,

Миусская пл., д. 9

