Научный журнал
E-MANAGEMENT

Т. 4, № 1/2021

Издается с 2018 года
Выходит 4 раза в год

https://e-management.guu.ru

Главный редактор: д-р экон. наук, канд. техн. наук, проф. П.В. Терелянский
E-mail: tereliansky@mail.ru
Ответственный за выпуск: Л.Н. Алексеева
E-mail: Ln_alekseeva@guu.ru
Редактор: Ю.С. Никитина
E-mail: ys_nikitina@guu.ru
Редактор перевода: А.В. Меньшиков
E-mail: av_menshikov@guu.ru
Выпускающий редактор и компьютерная верстка: Е.А. Гусева
E-mail: ea_malygina@guu.ru
Технические редакторы: О.А. Дегтярёва, Д.С. Тарасова
E-mail: ds_tarasova @guu.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Антонов В.Г.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Горидько Н.П.
канд. экон. наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия

Гусева М.Н.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Качалов Р.М.
д-р экон. наук, проф., Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва, Россия

Кириллов В.Н.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Киселева С.П.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Линник В.Ю.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Лукьянов С.А.
д-р экон. наук, проф. РАН, Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Нижегородцев Р.М.
д-р экон. наук, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия

Петренко Е.С.
д-р экон. наук, приглашенный проф., филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

Скоробогатых И.И.
д-р экон. наук, проф., Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, г. Москва, Россия

Смирнов Е.Н.
д-р экон. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Терелянский П.В.
д-р экон. наук, канд. техн. наук, проф., Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Ткаченко М.Ф.
д-р экон. наук, проф., Российская таможенная академия, г. Любецы, Россия

Уколов В.Ф.
д-р экон. наук, проф., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Россия

Цели журнала: представление новых теоретических и практических материалов в области цифрового менеджмента, создание площадки для обсуждения наиболее важных практических результатов в сфере электронного управления, популяризация исследований в данной области, а также привлечение внимания всех специалистов к проблемам внедрения цифровых технологий в управленческие процессы.

Целевую аудиторию журнала составляют отечественные и зарубежные специалисты-практики, изучающие аспекты электронного менеджмента, применения технологий искусственного интеллекта в управлении, а также преподаватели, научные сотрудники, докторанты, аспиранты и магистранты российских и зарубежных научных, исследовательских и образовательных учреждений и организаций, интересующиеся данными вопросами.

Статьи доступны по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная, согласно которой возможно неограниченное распространение и воспроизведение этих статей на любых носителях при условии указания автора и ссылки на исходную публикацию статьи в данном журнале в соответствии с правилами научного цитирования

© ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», 2021

Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 09.06.2018 г. ПИ № ФС 77 – 73073

Подписной индекс в электронном каталоге ОАО Агентство «Роспечать» – Я6144
https://press.rosp.ru/publications/view/%D0%AF6144/

Издательство: Издательский дом ГУУ (Государственный университет управления)

Подп. в печ. 07.04.2021 г.
Формат 60×90/8
Объем 11,75 печ. л.
Тираж 1000 экз.
(первый завод 100 экз.)
Заказ № 322

Адрес редакции: 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99,
главный учебный корпус, кабинеты 346 и 345А.
Тел.: +7 (495) 377-90-05
E-mail: ic@guu.ru

Scientific journal
E-MANAGEMENT
Vol. 4, № 1/2021
Available in print from 2018
It is published quarterly
https://e-management.guu.ru

Editor-in-Chief: Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, prof. P.V. Tereliansky
E-mail: tereliansky@mail.ru
Responsible for issue: L.N. Alekseeva
E-mail: Ln_alekseeva@guu.ru
Editor: Yu.S. Nikitina
E-mail: ys_nikitina@guu.ru
Translation editor: A.V. Menshikov
E-mail: av_menshikov@guu.ru
Executive editor and desktop publishing: E.A. Guseva
E-mail: ea_malygina@guu.ru
Technical editor: O.A. Degtyareva, D.S. Tarasova
E-mail: ds_tarasova @guu.ru

EDITORIAL BOARD

V.G. Antonov
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

N.P. Goridko
Candidate of Economic Sciences, V.A. Trapeznikova Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Russia

M.N. Guseva
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

R.M. Kachalov
Doctor of Economic Sciences, prof., Central Economics and Mathematics Institute, RAS, Moscow, Russia

V.N. Kirillov
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

S.P. Kiseleva
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

V.Yu. Linnik
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

S.A. Luk'yanov
Doctor of Economic Sciences, prof. RAS, State University of Management, Moscow, Russia

R.M. Nizhegorodtsev
Doctor of Economic Sciences, V.A. Trapeznikova Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Russia

E.S. Petrenko
Doctor of Economic Sciences, visiting prof., Plekhanov Russian University of Economic, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

I.I. Skorobogatykh
Doctor of Economic Sciences, prof., Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E.N. Smirnov
Doctor of Economic Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

P.V. Tereliansky
Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, prof., State University of Management, Moscow, Russia

M.F. Tkachenko
Doctor of Economic Sciences, prof., Russian Customs Academy, Lyubertsy, Russia

V.F. Ukolov
Doctor of Economic Sciences, prof., Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

Journal objectives: presentation of new theoretical and practical materials in the field of digital management, creation of a platform for discussing the most important practical results in the e-government sphere, popularization of research in this field, as well as attracting the attention of all specialists to the problems of digital technologies implementation into management processes.

The target audience of the journal consists of domestic and foreign specialists-practitioners, studying aspects of electronic management, the use of artificial intelligence technologies in management, as well as teachers, research officers, doctoral students, postgraduate students and undergraduate students of Russian and foreign scientific, research and educational institutions and organizations interested in these issues.

Articles are available under a Creative Commons «Attribution» International 4.0 public license, according to which, unlimited distribution and reproduction of these articles is possible in any medium, specified the author's name and references to the original article publication in this journal in accordance with the rules of scientific citation.

© State University of Management, 2021

Certificate of registration of mass media dated 09.06.2018. ПИ № ФС 77 – 73073

Publishing: Publishing house of the State University of Managment

Signed to print 07.04.2021
Format 60×90/8
Size is 11,75 printed sheets
Circulation 1000 copies
(the first factory 100 copies)
Print order № 322

Editor office 109542, Russia, Moscow, 99 Ryazanskii Prospect, State University of Management, the main academic building, office 346 and 345A.
Tel.: +7 (495) 377-90-05
E-mail: ic@guu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Электронный менеджмент в отраслях

Проблемы цифровой трансформации кинопроката 4

Акопян А.Р., Аракелян А.М., Воронцова Ю.В., Крысов В.В.

Инструментальные и математические методы в процессах управления

Оцифровка аналоговых сигналов 13

Зайцев А.В.

Технологии искусственного интеллекта в менеджменте

Этика применения искусственного интеллекта в управлении персоналом 20

Лобачёва А.С., Соболь О.В.

Применение искусственного интеллекта в инновационной деятельности промышленных предприятий 29

Орешина М.Н.

Smart-city: городская инфраструктура, электронные муниципалитеты

Методология исследования развития цифровой экономики в регионах Российской Федерации 38

Долгих Е.А., Першина Т.А., Давлетшина Л.А.

Экосистема цифровой экономики

Исследование влияния цифровых платформ на бизнес-модель организации 48

Дашков А.А., Черникова Е.С.

Сущность бренда: элементы и добавленная ценность 58

Никитина В.С.

Цифровые стратегии и трансформации

Стратегическое управление «Тайваньским экономическим чудом» и его отклик на уровне национального культурного контекста 68

Го Цзысюань, Талалова Л.Н.

Маркетинговые технологии развития цифровых продуктов в автомобильной индустрии 74

Бутковская Г.В., Ивлиев А.А.

Особенности применения инструментов «just in time» в современной российской экономике

Мелкозерова Д.О., Рудь Н.Ю. 85

CONTENTS

Electronic management in various fields

Problems of digital transformation of film distribution 4

A.R. Akopyan, A.M. Arakelyan, Y.V. Vorontsova, V.V. Krysov

Instrumental and mathematical methods in management processes

Digitization of analog signals 13

A.V. Zaitsev

Artificial intelligence technologies in management

Ethics of the application of artificial intelligence in human resource management 20

A.S. Lobacheva, O.V. Sobol

The use of artificial intelligence in the innovation activities of industrial enterprises 29

M.N. Oreshina

Smart-city: urban infrastructure, electronic municipalities

Methodology of research on the development of the digital economy in the regions of the Russian Federation 38

E.A. Dolgikh, T.A. Pershina, L.A. Davletshina

The ecosystem of the digital economy

Research on the impact of digital platforms on the business model of an organization 48

A.A. Dashkov, E.S. Chernikova

Brand essense: elements and added value 58

V.S. Nikitina

Digital strategies and transformations

The stewardship of ‘Taiwan’s Economic Miracle’ and its feedback on national cultural context 68

Tzu-hsuan Kuo, L.N. Talalova

Marketing technologies for the development of digital products in the automotive industry 74

G.V. Butkovskaya, A.A. Ivliev

Features of the use of “just in time” tools in the modern Russian economy

Melkozerova D.O., Rud N.Yu. 85

Проблемы цифровой трансформации кинопроката

Получено: 10.02.2021 Поступило после рецензирования: 02.03.2021 Принято: 15.03.2021

УДК 004.9:791.44.075 JEL O14 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-4-12

Акопян Анна Рубеновна
Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-8887-4671
e-mail: akopyan-ar@mail.ru

Аракелян Артур Мовсесович
Д-р экон. наук, проф., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-8328-7219
e-mail: artur.arakelyan@mail.ru

Воронцова Юлия Владимировна
Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-7995-6395
e-mail: jvms2008@yandex.ru

Крысов Виктор Владимирович
Канд. геогр. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-3794-9271
e-mail: viktor.krysov@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье представлен краткий обзор зарождения легального рынка онлайн-кинотеатров в России. Выявлено, что правительства многих стран проводят национальную политику, направленную на поддержание внутреннего программирования на традиционных видеоплатформах. Такая политика включает в себя различные формы: от лицензирования, которое требует служить «общественным интересам» и определяет правила распространения определенных типов контента, произведенного внутри страны, до требования к дистрибьюторам контента внести свой вклад в финансирование производства отечественного контента. Исследовано, что во время реализации этих правил Правительство России принимало решение о распределении ограниченных ресурсов. Также осуществлялось регулирование вопроса о том, могут ли платформы исключительно самостоятельно решать, какой контент предлагать своим пользователям, или в этом также должны участвовать непосредственно зрители. Сделан вывод о том, что переход от традиционных платформ к онлайн-распространению может снизить эффективность существующих режимов регулирования и лишить традиционные платформы аудитории и доходов.

Мировой и российский опыт пользования сетью «Интернет» доказывают, что сегодня современные информационно-телекоммуникационные технологии могут содержать реальные угрозы нарушения фундаментальных прав и свобод гражданина, а также ставить под вопрос безопасность общества и государства в целом. Исключение составляют только прогрессивные или инновационные направления, связанные с предоставлением новых услуг и расширением возможностей для социально-экономического развития.

В результате исследования было выявлено четыре проблемы российского кинопроката на цифровых платформах. Первой проблемой онлайн-кинотеатров авторами было рассмотрено пиратство. Пиратские сайты не только нелегально копируют контент с онлайн-кинотеатров, они также создают копии своих собственных сервисов, чтобы в случае блокировки перенести свои сервера на другую платформу. Второй проблемой было выделено требование об иностранных владельцах. Третья проблема – высокая стоимость подписки на онлайн-кинотеатры. Четвертой проблемой авторы считают отсутствие финансовой поддержки со стороны государства.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Аудиовизуальная продукция, видеохостинг, государственное регулирование, информационно-телекоммуникационные технологии, кинопрокат, контент, онлайн-кинотеатры, пиратство, финансовая поддержка, цифровые платформы

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Акопян А.Р., Аракелян А.М., Воронцова Ю.В., Крысов В.В. Проблемы цифровой трансформации кинопроката//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 4–12.

© Акопян А.Р., Аракелян А.М., Воронцова Ю.В., Крысов В.В., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Problems of digital transformation of film distribution

Received: 10.02.2021 Revised: 02.03.2021 Accepted: 15.03.2021

JEL O14

Anna R. Akopyan
Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-8887-4671
e-mail: akopyan-ar@mail.ru

Artur M. Arakelyan
Dr. Sci. (Econ.), professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-8328-7219
e-mail: artur.arakelyan@mail.ru

Yulia V. Vorontsova
Cand. (PhD) Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-7995-6395
e-mail: jvms2008@yandex.ru

Viktor V. Krysov
Cand. Sci. (Geogr.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-3794-9271
e-mail: viktor.krysov@gmail.com

ABSTRACT

The article provides a brief overview of the emergence of the legal market of online cinemas in Russia. The paper reveals that the Governments of many countries have a national policy that is aimed at maintaining internal programming on traditional video platforms. Such policies range from licensing, which requires serving the "public interest" and defines rules for the distribution of certain types of content produced domestically, to requiring content distributors to contribute to the financing of the production of domestic content. The authors investigate that during the implementation of these rules, the Russian government decided on the allocation of limited resources. There was also regulation on whether platforms can solely decide what content to offer their users, or whether viewers should also participate directly. The study concludes that the transition from traditional platforms to online distribution can reduce the effectiveness of existing regulatory regimes and deprive traditional platforms of audience and revenue.

The world and Russian experiences of using the Internet prove that today modern information and telecommunications technologies can contain real threats to the violation of fundamental rights and freedoms of citizens, as well as to question the security of society and the state. The only exceptions are progressive or innovative areas related to the provision of new services and the expansion of opportunities for socio-economic development.

As a result of the study, the paper identified four problems of Russian film distribution on digital platforms. The authors chose piracy as the first problem of online cinemas. Pirate sites not only illegally copy content from online movie theaters, but they also create copies of their own services to transfer their servers to another platform in case of blocking. The second problem was highlighted by the requirement for foreign owners. The third problem was highlighted by the high cost of online movie theater subscriptions. The authors consider the fourth problem the lack of financial support from the state.

KEYWORDS

Audiovisual products, video hosting, government regulation, information and telecommunications technologies, film distribution, content, online cinemas, piracy, financial support, digital platforms

FOR CITATION

Akopyan A.R., Arakelyan A.M., Vorontsova, Yu.V., Krysov V.V. (2021) Problems of digital transformation of film distribution. *E-Management,* vol. 4, no. 1, pp. 4–12. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-4-12

© Akopyan A.R., Arakelyan A.M., Vorontsova, Yu.V., Krysov V.V., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

Цифровизация сферы кино и телевидения уже внесла существенные изменения в киноиндустрию. С каждым днем все больше растет спрос на онлайн-кинотеатры, которые составляют серьезную конкуренцию кинотеатрам не только потому, что зритель имеет возможность смотреть любимые фильмы, не выходя из дома, но и потому, что все большее количество цифровых платформ начинают работать над собственным эксклюзивным контентом.

Еще пару десятков лет назад зрители домашнего видео не имели возможности выбирать свои любимые фильмы и телепередачи на своих телевизионных приставках или путем цифровой загрузки. Вместо этого им приходилось совершать поход в местный видеомагазин. Но уже тогда людей привлекала возможность смотреть свои любимые фильмы дома, не полагаясь на расписание вещания или кабельного телевидения. Так, с появлением высокоскоростного доступа в сеть «Интернет» (далее – Интернет) люди поняли, что можно получить доступ к фильмам с помощью загрузки непосредственно на компьютер без необходимости громоздких лент или коробок DVD.

Так, в России примерно в конце 2010 г. упал спрос на вещественную продукцию, и появилась технология невещественной, цифровой дистрибьюции аудиовизуальных произведений, так называемые OTT-сервисы (от англ. over the top), платформы для предоставления видео-услуг через Интернет – онлайн-кинотеатры [Шепилова, Лагойская, 2019]. Благодаря этому сегодня зрители имеют доступ к любимым фильмам из любой точки мира, с любого устройства.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ

Одной из главных экспертиз становится получение лицензии на фильм. При этом очень важно наличие сильной лицензионной команды. Онлайн-кинотеатр (назовем его «X») начал переговоры с голливудскими студиями еще в 2009 г. Проблема заключалась в том, что эти студии активно работали с российским кинопрокатом и не хотели передавать права на свой контент для платного онлайн-просмотра. Причиной этому был страх за распространение пиратских копий в Интернете и, как следствие, потеря выручки. Для того чтобы их убедить, команда онлайн-кинотеатра подробно рассказала, какие технологии шифрования и защиты контента в видео по запросу они будут использовать. Со студией 20th Century Fox велись переговоры около двух лет, результатом чего стал подписанный контракт.

Голливудские студии с продажи каждого аудиовизуального произведения требовали не менее 50 % от его стоимости, а также выплаты минимальных гарантий [Колобова, 2019]. Нужно сказать, что речь идет о сотнях тысяч долларов. Онлайн-кинотеатр внес гарантийную сумму на год вперед. Данное требование и было основной трудностью, которая вела к долгим переговорам, так как в то время рынок был небольшим, и такие огромные суммы окупались с трудом. Конечно, со временем условия сотрудничества с голливудскими студиями улучшились.

Голливудские студии предоставляют онлайн-кинотеатру «X» права и исходные файлы, которые кодируются специально для их онлайн-кинотеатра. Права бывают двух видов: транзакционные и подписные. Транзакционные права – это продажа и аренда аудиовизуального произведения, а подписные – это покупка пользователем подписки на целый месяц, в рамках которой у него есть доступ ко всему контенту кинотеатра. Крупные голливудские студии, как правило, согласовывают их с помощью разных контрактов. Устройство транзакционного соглашения обычно включает в себя определенное количество доступных фильмов, а также новинки.

На сегодняшний день онлайн-кинотеатр «X» сотрудничает примерно со 150 российскими и иностранными студиями, в последние из которых входят шесть крупнейших голливудских. Таким образом, онлайн-кинотеатр рассматривается как площадка, на которой зрители могут посмотреть фильмы после выхода в кинотеатрах, а также сериалы, на которые производители аудиовизуального произведения продали права. Но это лишь одна из разновидностей площадок, на которых зритель может смотреть аудиовизуальные произведения на цифровых видео-платформах. Серьезными конкурентами онлайн-кинотеатрам выступают видеохостинги.

Видеохостинг – это веб-сервис, который позволяет пользователям самостоятельно загружать и просматривать видео на цифровой платформе.

Первым и самым популярным видеохостингом является продукт компании Google – YouTube. Как правило именно на этой платформе размещаются трейлеры и тизеры к будущим фильмам и сериалам. Также некоторые телеканалы размещают на своих YouTube-каналах свой телевизионный контент, на просмотрах которого

они также зарабатывают, так как в данном видеохостинге введена монетизация контента [Шацкая, 2019]. Кроме того, этому содействует реклама. К сожалению, данный сервис не только приносит пользу киноиндустрии, но и может наносить вред, так как пользователи очень часто загружают туда контент для бесплатного пользования, что ведет к распространению пиратства. Как правило, данные аудиовизуальные произведения сразу блокируются, но, как известно, пользователи часто находят обходные пути.

Все вышеперечисленные видеосервисы, благодаря ориентации на цифровизацию, уже стали важным рынком сбыта видеоконтента [Сахарова, Тютрюмов, 2017], так как они не только предоставляют возможность зрителю смотреть любимые аудиовизуальные произведения из дома, но и помогают окупить затраты производителям контента путем продажи прав.

Видеоконтент в Интернете носит название «видео по запросу» (от англ. video on demand, далее – VOD), что означает индивидуальную доставку аудиовизуального произведения до зрителя через цифровую, спутниковую, кабельную или же эфирную телевизионную сеть, используя различные модели распространения контента.

В наше время на рынке аудиовизуальной продукции используются четыре способа доставки контента до зрителя [Сахарова, Тютрюмов, 2019]:

1) TVOD (от англ. transactional video on demand) – транзакционное видео по запросу. В данном способе распространения контента зрителю предоставляется возможность просматривать контент некоторое ограниченное количество дней, арендуя таким образом аудиовизуальное произведение на некоторое время;

2) SVOD (от англ. subscription video on demand) – подписка на видео по запросу. Зритель покупает подписку на видеосервис на конкретный срок, получая неограниченный доступ к контенту, используя тарифы от месяца до года;

3) AVOD (от англ. advertising video on demand) – рекламное видео по запросу. В данном способе распространения контента просмотр аудиовизуального произведения сопровождается рекламными роликами;

4) EST (от англ. electronic sell-through) – электронная распродажа. В данном способе распространения контента пользователь покупает конкретное аудиовизуальное произведение, за что ему предоставляется неограниченный по времени и количеству просмотров доступ к нему.

Таким образом, самыми распространенными и развитыми способами распространения контента на мировом рынке являются SVOD (подписка на видео по запросу) и AVOD (рекламное видео по запросу). Каждый из них в процентном соотношении занимает около 40 %. Примерами данных моделей являются сервисы YouTube и Okko, первый из которых использует способ AVOD, а второй – SVOD.

Считается, что годом зарождения легального рынка онлайн-кинотеатров в России был 2007 г. Именно тогда появилась компания Tvigle, которая и стала первопроходцем в отечественной цифровой видео-индустрии. Это онлайн-кинотеатр, который предоставляет зрителям возможность бесплатно смотреть фильмы и сериалы, а также некоторые телеканалы. Tvigle использует способ AVOD (рекламное видео по запросу), то есть потребитель ни за что не платит, а просто смотрит рекламу. Позже стали появляться другие видеосервисы. В феврале 2010 г. на рынок вышел онлайн-кинотеатр ivi. Множество аудиовизуальных произведений зрителю доступно бесплатно, но с просмотром рекламы, что означает, что используется AVOD-модель доставки контента до потребителя. Также интернет-пользователь может приобрести подписку на видеосервис, тем самым расширив доступ к видео-библиотеке онлайн-кинотеатра, а также получить возможность просмотра без рекламы. Это SVOD-модель доставки контента до потребителя. Также на сайте представлен ряд аудиовизуальных произведений, который пользователь может приобрести однократно, в этом случае онлайн-кинотеатр использует EST-модель доставки видео до зрителя. В 2020 г. ivi запустил производство собственного контента, создав подразделение ivi Originals, которое, возможно, уже к концу нынешнего года порадует зрителей своими новинками.

В 2011 г. появился еще один крупный игрок на рынке онлайн-кинотеатров – сервис Megogo. Данная платформа использует различные способы распространения аудиовизуальной продукции с целью доведения ее до зрителя. Большая часть видео доступна по подписке и единичной покупке, то есть по SVOD и EST моделям доставки контента до потребителя. Также существует возможность арендовать фильм на несколько дней. В этом случае используется TVOD-способ распространения аудиовизуальной продукции. Небольшая часть контента платформы Megogo доступна зрителям бесплатно. В этом случае применяется AVOD-модель доставки видео до потребителя.

Известно, что на зарубежном рынке онлайн-видеоплатформы появились раньше, поэтому отечественные сервисы копировали американскую видеоплатформу Hulu, которая предоставляла доступ к контенту через просмотр рекламы. Первый этап развития отечественного рынка онлайн-кинотеатров охарактеризовался конкуренцией с пиратскими сервисами, что происходило где-то в промежутке между 2007 г. и 2011 г., вследствие чего на рынке цифровой аудиовизуальной продукции действовала модель AVOD. Это была единственная возможная модель, для того чтобы показать зрителю, что такое качественный легальный контент в сравнении с пиратскими копиями. Совершенно точно российский зритель не стал бы платить за неизвестный ему способ просмотра любимых фильмов, когда он прекрасно обходился пиратскими копиями. Данный этап развития отечественного легального контента выделяет директор по развитию бизнеса и стратегии видеосервиса Start Дмитрий Гудумак[1].

С другой стороны, генеральный директор онлайн-кинотеатра Okko Иван Городецкий, выделяет другой этап развития рынка легального онлайн аудиовизуального контента[2]. Данный этап относят к 2009–2010 гг. По его словам, качественный Интернет уже достаточно внедрился в российские семьи, и рынок цифровых видеосервисов мог начать массовое распространение контента. Также в это время на зарубежных рынках уже появились крупные игроки, которые стали активно переходить с физических носителей в интернет-сферу.

В 2015 г. на российский рынок вошла SVOD-модель доставки контента до зрителя. А в 2017 г. начали развиваться эксклюзивы в подписной модели. Все это обрело популярность, благодаря появлению Smart TV – технологии, с помощью которой Интернет интегрируется в телевизоры потребителей. Именно эта модель стала самой популярной, приносящей основной доход в эти годы.

В 2018 г. российские видео-сервисы, снова ориентировались на зарубежные видеоплатформы, которые выпускали оригинальный контент собственного производства. Выпуск оригинального контента происходит на платформе START, которая была создана продюсерской компанией Yellow, Black & White. Сервис предоставляет зрителю эксклюзивный контент собственного производства, а также выпускает сериалы перед запуском на телеканале «Супер». Так же как и Premier они используют SVOD-модель.

Приличная доля рынка онлайн-кинотеатров принадлежит компании «Яндекс»: ей принадлежит всем известная платформа с огромной базой фильмов и сериалов – «Кинопоиск». В 2018 г. он начал свою работу как онлайн-кинотеатр, зрители получили возможность смотреть любимые фильмы по подпискам «Кинопоиск HD» или «Яндекс Плюс», которые также как и предыдущие сервисы, основаны на SVOD-модели распространения контента, но по подписке зрителю доступна не вся видео-библиотека платформы: доступ к некоторым фильмам и сериалам можно получить, однократно купив их. Тем самым, сервис использует еще и EST-модель распространения аудиовизуальных произведений. В 2020 г. на платформе появился эксклюзивный контент собственного производства. Кроме того, у «Яндекса» есть собственный сервис «Яндекс.Эфир» – мультифункциональная платформа, которая совмещает в себе все известные виды интернет-платформ для просмотра аудиовизуальных произведений, она является одновременно и онлайн-кинотеатром, и видеохостингом.

В 2020 г. к платформам, выпускающим оригинальный контент присоединился онлайн-кинотеатр Okko. Он выпустил несколько сериалов собственного производства. Также выпуск оригинального контента планирует сервис «Амедиадека», который также работает по модели SVOD. Помимо всех вышеперечисленных сервисов желание заняться производством оригинального контента объявил онлайн-кинотеатр Tvzavr, который также работает по уже известной SVOD-модели. Владельцами онлайн-кинотеатров являются не только продюсерские компании и медиахолдинги, а также многие интернет-провайдеры и телекоммуникационные компании, предоставляющие услуги связи.

Также сейчас стали популярны онлайн-кинотеатры от телекоммуникационных компаний, предоставляющих услуги связи. Такие цифровые платформы дают возможность доступа ко множеству телеканалов и широкой библиотеке отечественных и зарубежных фильмов и сериалов. Помимо этого, некоторые из них сотрудничают с другими видеосервисами. Телекоммуникационные компании, предоставляющие услуги связи, такие

[1] *Позина М.* (2018). Дмитрий Гудумак: «Войны за эксклюзивы были и до нашего запуска – не мы открыли ящик Пандоры» // Бюллетень кинопрокатчика. Режим доступа: http://www.kinometro.ru/interview/show/name/Gudumak_interview_7994 (дата обращения: 09.02.2021).

[2] *Башинская Р.* (2018). Иван Гродецкий: «Онлайн-платформы фиксируют бум интереса к российскому кино» // Бюллетень кинопрокатчика. Режим доступа: www.kinometro.ru/interview/show/name/Grodetsky_okko_7671 (дата обращения: 09.02.2021).

как Билайн и МТС, также организовали собственные цифровые платформы для просмотра качественных аудиовизуальных произведений. Все они работают согласно SVOD-модели.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Онлайн-кинотеатры – это очень перспективная сфера для будущего развития и получения прибыли. С каждым днем их становится все больше, а их возможности расширяются. В России просмотр фильмов и сериалов онлайн появился и стал развиваться позже по сравнению с зарубежными странами. Правительства многих стран проводят национальную политику, направленную на поддержание внутреннего программирования на традиционных видеоплатформах. Такая политика включает в себя различные формы: от лицензирования, которое требует служить «общественным интересам» и определяет правила распространения определенных типов контента, произведенного внутри страны, до требования к дистрибьюторам контента внести свой вклад в финансирование производства отечественного контента [Акопян, Аракелян и др., 2021]. Во время реализации этих правил Правительство России принимало решение о распределении ограниченных ресурсов. Также осуществлялось регулирование вопроса о том, могут ли платформы исключительно самостоятельно решать, какой контент предлагать своим пользователям, или в этом также должны участвовать непосредственно зрители [Грибанов, 2017].

Возрастающая популярность просмотра видео по запросу в Интернете заставила политиков поставить под сомнение необходимость регулирования всех без исключения цифровых платформ. Популярность видео по запросу в Интернете и рост пользовательского спроса на онлайн-кинотеатры заставили власти всего мира задуматься над обеспечением обязательств в отношении местного контента к кинопрокату на цифровых платформах. Дискуссии об этом ведутся до сих пор, а вопрос о принятии или отказе от принятия таких обязательств является весьма сложным. Предложения о введении такого регулирования для онлайн-кинотеатров основаны на опасениях, что отсутствие таких обязательств дает им конкурентное преимущество по сравнению с традиционными платформами [Веденина, 2017]. Также переход от традиционных платформ к онлайн-распространению может снизить эффективность существующих режимов регулирования и лишить традиционные платформы аудитории и доходов. Поэтому в десятках стран по всему миру до сих пор не принято окончательное решение по этому вопросу. Некоторые страны, включая Бразилию, Францию и Испанию, уже осуществили переход к расширению регулирования их локальных режимов контента для онлайн-платформ. Также в ряде других стран, включая страны Европейского союза и Канаду, в настоящее время ведутся активные обсуждения о принятии таких расширенных мер [Алексеев, 2011].

Директива о регулировании цифровых площадок специально разрешает государствам – членам Европейского союза налагать определенные обязательства на провайдеров онлайн-видео, аналогичные (хотя и меньше по количеству) обязательствам вещательных компаний, в целях содействия производству и доступу к европейским работам.

Пользователи Интернета имеют неограниченные возможности в своем самовыражении, потому что это пространство работает по определенным правилам и понятиям. Поэтому часто действия некоторых пользователей могут переходить за грань общепринятых норм морали и этики, а также наносить вред другим людям. Поэтому вопрос о правилах пользования Интернетом сейчас очень актуален.

В 2016 г. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (далее – Роскомнадзор) помогла в подписании многим крупнейшим организациям специального «Кодекса добросовестных практик». Этот документ представляет собой свод правил и норм поведения в пространстве сети «Интернет». Данный кодекс создали для того, чтобы участники глобальных информационных процессов не нарушали морально-этические нормы человеческого общества.

Мировой и российский опыт пользования Интернетом доказывает, что сегодня современные информационно-телекоммуникационные технологии могут содержать реальные угрозы нарушения фундаментальных прав и свобод гражданина, а также ставить под вопрос безопасность общества и государства в целом. Исключение составляют только прогрессивные или инновационные направления, которые связаны с предоставлением новых услуг и расширением возможностей для социально-экономического развития.

Все организации, подписавшие Кодекс добросовестных практик (далее – Кодекс), заинтересованы в максимально эффективном и безопасном использовании возможностей Интернета. Именно этот кодекс позволяет чувствовать себя уверенными в том, что такие условия могут действовать исключительно при условии

совместных действий органов государственной власти, а также профессиональных, общественных и образовательных объединений и организаций, бизнес-сообщества.

Кодекс основывается на положениях законодательства Российской Федерации и разделяет принципы международных актов, одной из сторон которых она является. Несмотря на то, что со стороны государства приняты меры по регулированию кинопроката на цифровых платформах, данная сфера в России все равно имеет множество проблем, так как находится на стадии своего формирования.

В результате исследования было выявлено четыре проблемы российского кинопроката на цифровых платформах. Первой и самой главной проблемой онлайн-кинотеатров было и остается пиратство. Пиратские сайты не только нелегально копируют контент онлайн-кинотеатров, но также создают копии своих собственных сервисов – так называемое зеркало сайта – для того, чтобы в случае блокировки перенести свои сервера на другую платформу. Также они стараются как можно скорее запустить фильм в Интернет во время его проката в кинотеатрах, они используют незаконные записи фильма на видеокамеру, постепенно улучшая качество записи видео и звука, тем самым нарушая окно между показом в кинотеатрах и официальным попаданием в онлайн-сервисы. Помимо этого, большой популярностью пользуются интернет-сайты, где пользователи имеют возможность скачать фильм себе на девайс и хранить его неограниченное количество времени. Как правило, это происходит через интернет-протокол µTorrent.

Существует мнение, что борьба с пиратскими сайтами обречена на поражение пока Интернет является легкодоступным для любого пользователя. А средство существует лишь одно – абсолютное перекрытие всех источников пиратства. В России этим занимается Роскомнадзор. Владельцы платформ имеют возможность подать заявку на удаление нелегального сервиса, так как те используют их зарегистрированный контент. Также можно написать обращение к владельцам интернет-сайта, где разместили авторский аудиовизуальный контент, например, на YouTube, и тот, соответственно, заблокирует видео.

Исходя из этого, участники рынка кинопроката на цифровых платформах считают такой исход закономерным, так как бесплатный доступ к легальным онлайн-кинотеатрам был предложен только новым пользователям на определенное время, а зрителям, которые уже пользовались платформами, никаких льгот и акций предоставлено не было. Также бесплатный доступ был не на весь контент, а в основном на старые аудиовизуальные произведения, соответственно, за новинки пользователям все равно пришлось бы платить. Именно поэтому массовый зритель ищет доступный, бесплатный контент на пиратских сервисах [Харитонов, 2014].

Второй проблемой было выделено требование об иностранных владельцах. Проблема основана на поправках к Федеральному закону от 1 июля 2017 г. № 156-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации»[3]. Данное правило относится к платформам, 50 % пользователей которых не являются гражданами России, но могут получить доступ к рынку с помощью согласования с особым правительственным советом, что мешает в распространении отечественного контента за рубежом.

Третьей проблемой была выделена высокая стоимость подписки на онлайн-кинотеатры. Достаточно большая часть населения России не имеет возможности платить ежемесячно около 600 рублей за легальный контент. Это также связано с тем, что хоть все российские онлайн-кинотеатры и имеют большую библиотеку контента, на каждом сервисе он подобран индивидуально, и зачастую зрителю интересен контент с нескольких платформ, что увеличивает совокупную стоимость на подписки для просмотра легальных аудиовизуальных произведений.

Четвертой проблемой было выделено отсутствие финансовой поддержки со стороны государства. На данный момент в Российской Федерации есть два органа, оказывающих финансовую поддержку кинопроизводителям: Министерство Культуры и Федеральный фонд социальной и экономической поддержки отечественной кинематографии (Фонд кино). Но они предоставляют материальную помощь только для кинофильмов, выходящих в кинотеатральный прокат, что никак не затрагивает онлайн-кинотеатры, выпускающие свой собственный оригинальный контент. Данный вид развития и продвижения платформ требует больших затрат, особенно для сервисов, не имеющих связей с киностудиями. Владельцы онлайн-кинотеатров осуществляют

[3] Федеральный закон от 01.07.2017 № 156-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219007/ (дата обращения: 09.02.2021).

финансирование производства и распространения за собственные средства и сторонние инвестиции. На просьбы помощи онлайн-кинотеатров государство предоставило им ряд требований, которые в перспективе будут приняты на законодательном уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, можно перечислить основные проблемы регулирования кинопроката на цифровых платформах в России:

1) пиратство;
2) требование об иностранных владельцах;
3) высокая стоимость подписки;
4) отсутствие финансовой поддержки со стороны государства.

Несмотря на то, что сфера уже далеко от начала своего пути и с каждым днем охватывает все большую аудиторию, в ней существует множество неразрешенных проблем. Именно поэтому важно проводить исследования возможностей государственного регулирования кинопроката на цифровых платформах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акопян А.Р., Аракелян А.М., Воронцова Ю.В., Крысов В.В. (2021). Исследование влияния факторов на контент российских федеральных каналов в условиях цифровизации // Вестник университета. № 1. С. 134–141. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-1-134-141

Алексеев Г.В. (2011). Модернизация системы правового регулирования международного кинопроката // Время и право. № 2. С. 31–35.

Веденина Д. (2017). Закон об онлайн-кинотеатрах: обзор нововведений для аудиовизуальных сервисов // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. № 10. С. 53–58.

Грибанов А. (2017). Закон об онлайн-кинотеатрах: обзор основных положений // Хозяйство и право. № 8 (487). С. 77–91.

Колобова Е.Ю. (2019). Интеграция российской киноотрасли в мировой кинобизнес в условиях глобализации // Петербургский экономический журнал. № 4. С. 76–87. https://doi.org/10.25631/PEJ.2019.4.76.87

Сахарова И.Н., Тютрюмов А.А. (2017). Разработка прогнозтических сценариев влияния цифровизации на развитие киноотрасли // European Social Science Journal. № 12-2. С. 39–47.

Сахарова И.Н., Тютрюмов А.А. (2019). Анализ рынка видеосервисов по запросу в России и за рубежом // Петербургский экономический журнал. № 1. С. 118–124.

Харитонов В.В. (2014). Авторское право: проблема экономической эффективности // Вестник Гуманитарного университета. № 1 (4). С. 52–62.

Шацкая А.Д. (2019). Контент российских телеканалов в Интернете: технологии размещения и монетизации // Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика. № 6. С. 129–154. https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.6.2019.129154

Шепилова Г.Г., Лагойская Э.О. (2019). OTT-сервисы в Instagram (на примере онлайн-версии телеканала СТС и онлайн-кинотеатра AMEDIATEKA) // МедиаАльманах. № 6 (95). С. 48–56. https://doi.org/10.30547/mediaalmanah.6.2019.4856

REFERENCES

Akopyan A.R, Arakelyan A.M, Vorontsova Yu.V. and Krysov V.V. (2021), “Study of the influence of factors on the content of Russian federal channels in the context of digitalization”, *Vestnik universiteta*, no. 1, pp. 134–141. (In Russian). https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-1-134-141

Alekseev G.V. (2011), “Modernization of the system of legal regulation of international film distribution”, *Vremya i pravo*, no. 2, pp. 31–35. (In Russian).

Gribanov A. (2017), “The Law on Online Cinemas: an overview of the main provisions”, *Business and Law Journal*, no. 8 (487), pp. 77–91. (In Russian).

Kharitonov V.V. (2014), “Copyright: the problem of economic efficiency”, *Vestnik Gumanitarnogo universiteta*, no. 1 (4), pp. 52–62. (In Russian).

Kolobova E.Yu. (2019), “Integration of the Russian film industry into the global film business in the context of globalization”, *Saint Petersburg Economic Journal*, no. 4, pp. 76–87. (In Russian). https://doi.org/10.25631/PEJ.2019.4.76.87

Sakharova I.N. and Tyutryumov A.A. (2017), “Development of predictive scenarios of the impact of digitalization on the development of the film industry”, *European Social Science Journal*, no. 12-2, pp. 39–47. (In Russian).

Sakharova I.N. and Tyutryumov A.A. (2019), “Market analysis of on-demand video services in Russia and abroad”, *Saint Petersburg Economic Journal*, no. 1, pp. 118–124. (In Russian).

Shatskaya A.D. (2019), “Content of Russian TV channels on the Internet: placement and monetization technologies”, *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10: Zhurnalistika*, no. 6, pp. 129–154. (In Russian). https://doi.org/10.30547/vestnik.journ.6.2019.129154

Shepilova G.G. and Lagoiskaya E.O. (2019), “OTT services in Instagram (for example, the online version of the STS TV channel and the online cinema AMEDIATEKA)”, *MediaAl’manah*, no. 6 (95), pp. 48–56. (In Russian). https://doi.org/10.30547/mediaalmanah.6.2019.4856

Vedenina D. (2017), “The Law on Online Cinemas: review of innovations for audiovisual services”, *Intellectual Property. Copyright and related rights*, no. 10, pp. 53–58. (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Pozina M. (2018), Dmitrii Gudumak: “There were wars for exclusives before our launch – we didn’t open Pandora’s box”, *Byulleten` kinoprokatchika*. Available at: http://www.kinometro.ru/interview/show/name/Gudumak_interview_7994 (accessed 09.02.2021).

[2] Bashinskaya R. (2018), Ivan Grodetskii: “Online platforms record a boom in interest in Russian cinema”, *Byulleten` kinoprokatchika*. Available at: www.kinometro.ru/interview/show/name/Grodetsky_okko_7671 (accessed 09.02.2021).

[3] Federal Law No. 156-FZ, dated on July 1, 2017 “On Amendments to the Federal Law “On Information, Information Technologies and Information Protection”, *Legal reference system “ConsultantPlus”*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219007/ (accessed 09.02.2021).

Оцифровка аналоговых сигналов

Получено: 28.01.2021 Поступило после рецензирования: 24.02.2021 Принято: 01.03.2021

УДК 681.518.5 JEL O30, O31, O33 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-13-19

Зайцев Алексей Викторович

Старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-5196-4908
e-mail: ip62951413@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Мы живем в мире цифровых технологий: у каждого есть цифровой телефон, телевидение перешло полностью на цифровой формат вещания, цифровые процессоры стоят без преувеличения в каждом бытовом приборе, начиная от утюга и заканчивая компьютером, на котором и была написана представленная статья. Цифровые технологии упрощают нашу жизнь, берут на себя некоторые операции, выполнение которых человеком потребовало бы больших материальных затрат (например, написание текста на печатной машинке и компьютере сильно разнятся). Выигрыш компьютера особенно очевиден при редактировании теста. Они принесли нам комфорт – как приятно, когда процессор, следящий за температурой в доме, увеличил теплоподачу при похолодании или сократил ее в целях экономии при отсутствии людей в доме.

Чтобы цифровая система могла выполнить то или иное действие, ей нужна команда, исходящая от датчика. Это может быть датчик температуры, влажности, давления, а может быть и микрофон, применяемый в системах голосового управления. Все эти датчики дают аналоговый сигнал, который меняет свое значение во времени. К такому сигналу цифровая система не чувствительна, она его «не понимает». Решением вопроса занимаются аналогово-цифровые преобразователи. Они имеют различную структуру, различной степени сложности устройство в зависимости от параметров оцифровываемого сигнала. Например, температура в доме меняется очень медленно. Требования к быстродействию аналогово-цифрового преобразователя для датчика температуры очень низкие. Напротив, для получения голосовых команд применяют микрофон. Чтобы различать голоса людей, требуется обработка спектра сигнала шириной в килогерцы – значит уровень сигнала будет меняться с частотой тысячи раз в секунду. Это весьма высокое требование. О различных типах аналогово-цифровых преобразователей, их устройстве и применении и пойдет речь в данной статье.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровые технологии, аналогово-цифровые преобразователи, аналоговый датчик, цифровой датчик, параметры АЦП, последовательные АЦП, параллельные АЦП, умный дом

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Зайцев А.В. Оцифровка аналоговых сигналов//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 13–19.

© Зайцев А.В., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Digitization of analog signals

Received: 28.01.2021 Revised: 24.02.2021 Accepted: 01.03.2021

JEL O30, O31, O33

Alexey V. Zaitsev

Senior lecturer, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-5196-4908
e-mail: ip62951413@yandex.ru

ABSTRACT

We live in the world of digital technologies – everyone has a digital phone, television has switched to a digital broadcasting format as it is more noise-immune, digital processes are literally in every household appliance, from the iron to the computer on which this article was written. Digital technologies simplify our lives, some operations performed by humans require large material costs, for example, writing text on a typewriter and computer vary greatly. The gain of the computer is especially evident when editing the test. They brought us comfort – how nice it is when the processor that monitors the temperature in the house increased the heat supply during a cold snap or reduced it in order to save money in the absence of people in the house.

But in order for the digital system to perform this or that action, it needs a command coming from the sensor. It can be a temperature, humidity, pressure sensor. Or maybe a microphone used in voice control systems. All these sensors, without which the operation of a digital system is impossible, give an analog signal that changes its value over time. The digital system is not sensitive to such a signal. It "does not understand" the signal. The problem is solved by ADC (analog-to-digital converters). They have a different structure, varying degrees of complexity, the device, depending on the parameters of the digitized signal. For example, the temperature in the house changes very slowly, even when warming up or when the heating is turned off in frost, the temperature rises or, accordingly, does not fall faster than one degree per hour. The ADC speed requirements for the temperature sensor are very low. Instead, a microphone is used to receive voice commands. In order to distinguish the voices of people and to carry out the commands of some people and not to carry out commands from others, processing of the signal spectrum with a width of kilohertz is required - which means that the signal level will change at a frequency of thousands of times per second. This is a very high demand. The different types of ADCs, their design and application will be discussed in this article.

KEYWORDS

Digital technologies, analog-to-digital converters, analog sensor, digital sensor, ADC parameters, serial ADCs, parallel ADCs, smart home

FOR CITATION

Zaitsev A.V. (2021) Digitization of analog signals. *E-Management*, vol. 4, no. 1. pp. 13–19. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-13-19

© Zaitsev A.V., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

Цифровизация в экономике открыла второе дыхание, стали возможны новые направления, которые ранее были совершенно недоступны. Очень важно, что применение цифровых технологий оказалось доступно не только крупным организациям, но и, без преувеличения, каждому желающему. К примеру, система «Умный дом» предназначена для установки в частный дом или квартиру и в базовой комплектации вполне по карману человеку со средним заработком. При этом возможно постепенно усложнить систему, доверяя ей все больше и больше процессов в жилище. Проникая во все уголки частного дома, квартиры или офиса, система позволяет сделать очень простым управление системами безопасности и комфорта, будь то: включение света или его автоматическое отключение по истечении времени, если человек забыл это сделать; управление отоплением в зависимости от присутствия в помещении людей, времени суток и температуры воздуха внутри и снаружи помещения; слежение за протечками воды из системы водопровода или отопления, утечками газа, проникновением в помещение дыма при наличии котла; подача сигнала тревоги при возгорании. В последнем случае возможна подача сигнала сразу на пульт пожарной охраны на самых ранних этапах развития пожара, когда хозяева помещения еще, возможно, пожар не заметили [Тесля, 2008]. Эта система уже спасла не одну жизнь, не говоря о материальных ценностях.

Все перечисленные возможности – а перечислены далеко не все – наглядно иллюстрируют, что система «Умный дом» принесет своему владельцу ощутимую экономию.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Рассмотрим чуть подробнее, что из себя представляет эта система и насколько она сложна, если обладает такими замечательными возможностями. Центральное место занимает процессор – устройство, которое принимает, обрабатывает и отдает информацию. Возможности процессора в основном определяют параметры всей системы. Информацию процессор получает от датчиков, речь о которых пойдет ниже, а отдает – исполнительным устройствам через цепи согласования (усилители тока, реле и т.д.). Могут быть задействованы GSM, Wi-Fi, Bluetooth модули, позволяющие передавать информацию на телефоны владельцам, жидкокристаллические экраны, пульты спецслужб по радиоканалу без применения проводов.

В свободной продаже есть огромный ассортимент микроконтроллеров (процессоров) фирм Atmel, Pic, Semiconductor. При своей очень низкой цене (порядка 200 рублей) эти процессоры весьма функциональны. Например, процессор Atmega 328 фирмы Atmel [Евстифеев, 2007] при стоимости 235 рублей (цена начала 2021 г.) имеет в своем арсенале внутрисистемно программируемую флеш-память на 32 Кбайт, шесть десятиразрядных аналогово-цифровых преобразователей (далее – АЦП) и работает на тактовой частоте до 20 МГц.

Столь высокое отношение параметров к цене позволило любителям электроники и программирования создавать свои собственные системы, которые зачастую имеют весьма высокие технические характеристики. Одну такую разработку выполнили воспитанники кружка Kompeltktriks при Жуковском техникуме, создавшие на базе процессора Atmega 328A производства фирмы Atmel, робота-поисковика, который управляется по Bluetooth с мобильного телефона, и передает видеоизображение с камеры на очки виртуальной реальности.

В качестве исполнительных устройств выступает все многообразие бытовой техники, применявшейся раньше: осветительные приборы, утюги, электроплиты, электродвигатели привода штор, вентиляции, открытия ворот, – одним словом, все, что работает от электричества.

Особое внимание хотелось бы уделить датчикам – именно они «глаза и уши» всей цифровой системы. От них система получает информацию от окружающего мира. Все датчики можно разделить на две большие категории: аналоговые и цифровые. Информация, поступающая с цифрового датчика, уже находится в виде, пригодном для подачи на процессор, так как состоит из нулей и единиц – сигналов низкого и высокого уровня соответственно. Примером таких датчиков могут быть датчики включения/выключения света, датчики протечки, датчики задымления. Они дают всего два вида сигналов: нет срабатывания – «0», есть срабатывание – «1» [Кашкаров, 2013].

В отличие от них, аналоговые датчики дают информацию об уровне сигнала, как например: датчики температуры, давления, влажности. В их основе заложен элемент, меняющий свое электрическое сопротивление при изменении измеряемого параметра. Как следствие, меняется напряжение на выходе датчика. Что бы процессор мог обработать информацию, представленную в таком виде (аналоговом), ее необходимо оцифровать –

представить в виде кода из нулей и единиц. В составе процессора Atmega 328 уже есть шесть независимых АЦП разрешением 10 бит. Это значит, что входной сигнал напряжением от 0 до 5 В будет разбит на $2^{10}=1\,024$ уровня и будет измеряться с точностью, превышающей ±5 мВ. Это вполне достаточная точность для реализации большинства проектов. Более высокая разрядность может понадобиться для оцифровки музыки или каких-либо специфических сигналов, встречающихся весьма редко.

Но тут чаще всего поджидает проблема – далеко не все аналоговые датчики выдают диапазон напряжений от 0 до 5 В. Чаще всего напряжение заметно меньше, например, от 0 до 0,1 В. Это приведет к тому, что будут использоваться не все разряды АЦП, и число разбиений сигнала будет не 1 024, а в $\frac{5}{0,1}=50$ раз меньше, то есть $\frac{1\,024}{50}=20,48$, что приведет к росту погрешности в те же 50 раз. Понятно, что допустить то, что больше 1 000 уровней из 1 024 не будут использоваться, – самое настоящее расточительство. Но если оставшаяся точность вполне устраивает, а стоимость устройства для согласования уровней напряжения датчика и процессора весьма велика, то на фоне низкой цены самого процессора описанное расточительство вполне оправданно. В противном случае, если все же необходимо задействовать всю возможность АЦП, то применяют операционные усилители постоянного тока – устройства, которые могут усиливать очень медленно меняющиеся сигналы – от 0 Гц. Если усилить сигнал в 0,1 В в 50 раз, то как раз получится нужное напряжение в 5 В. Тем более что коэффициент усиления операционных усилителей можно менять, изменяя параметры резисторов, задающих режим работы операционного усилителя [Волович, 2018].

В том случае, если напряжение, идущее с датчика, оказывается выше 5 В, применяют обычный резисторный делитель напряжения, работающий на основе закона Ома, известного еще с уроков физики восьмого класса [Перышкин, 2013].

С экономической точки зрения чаще всего бывает оправдано совмещать аналоговый датчик и АЦП на одной плате. Плюс такого симбиоза в том, что еще на заводе подбираются необходимые параметры АЦП конкретно для этого датчика, под его параметры. Например, если используется датчик температуры, которая не может меняться с большой скоростью, то в быстродействующем АЦП нет необходимости и можно обойтись менее быстродействующим. К тому же сокращается расстояние между датчиком и АЦП, что приводит к уменьшению помех, к которым аналоговый сигнал более чувствителен, чем цифровой, который обладает более широким спектром. Правда, можно добавить, что ширина цифрового спектра бесконечна, так как конечна ширина импульсов сигнала [Гоноровский, 2006].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассмотрим несколько примеров датчиков.

Датчик атмосферного давления BMP280. Это цифровой измеритель давления, у которого датчик интегрирован в микрочип. Выпускается фирмой BOSH. Позволяет измерять атмосферное давление в пределах от 300 мм рт. ст. до 1 100 мм рт. ст. и потребляет при этом ток всего 2,7 мкА при частоте опроса 1 Гц. В промежутках между опросами датчика микрочип спит для экономии электроэнергии. Информация в процессор передается от датчика с помощью интерфейса обмена данными SPI и I2C.

Датчик температуры и влажности HTU-21 (GY-21). Этот датчик обладает высокой точностью измерения температуры, погрешность не превышает 0,4 % в рабочем диапазоне, который составляет -40...+125ºС. Рабочий диапазон измерения влажности 0–100 %, относительная погрешность не превышает ±3 %. Ток потребления в режиме измерения -300 мкА, в режиме ожидания еще в две тысячи раз меньше -0,15 мкА такое значение сравнимо с током саморазряда питающей батарейки.

Датчик интенсивности света GY-302 (BH1750). Человеческий глаз имеет феноменальный динамический диапазон чувствительности к свету, поэтому датчики освещенности так же должны обладать большим диапазоном (но даже самые дорогие и сложные из них с глазом не сравнятся). Как следствие, АЦП таких датчиков должен обладать повышенной разрядностью. Датчик GY-302 оснащен шестнадцатиразрядным АЦП, из-за чего чувствительность имеет 65 536 градаций. Освещенность измеряется датчиком в люксах, и информация о ней передается по I2C. Размеры датчика порядка 2×2 см.

Рассмотрим теперь параметры, характеризующие АЦП [Бахтиаров и др., 1980].

Разрядность АЦП – важнейший параметр, который влияет на отношение сигнал/шум, которое можно оценить по формуле:

$$SNR = 6{,}02N + 1{,}76 \text{ [дБ]}. \quad (1)$$

Быстродействие АЦП – максимальная частота, на которой происходит дискретизация. При этом величины погрешностей не выходят за заданные пределы. Измеряется в мегагерцах или операциях в секунду (англ. samples per second, SPS).

С ростом количества разрядов АЦП снижается его быстродействие – растет время смены значения на выходе. Таким образом, увеличение разрядности и быстродействия – две взаимопротиворечащие задачи.

Рассмотрим некоторые виды АЦП.

Последовательные АЦП [Гольденберг Л.М., 2009].

АЦП последовательного счета. При поступлении на вход аналогового сигнала, подается импульс запуска. Этот импульс дает старт генератору тактовых импульсов ГТИ, которые поступают на счетчик. Сигнал со счетчика поступает на вход АЦП, с которого уже аналоговый сигнал идет на компаратор, где сравнивается с входным сигналом. Когда сигналы сравниваются, работа ГТИ прекращается, а сигнал со счетчика поступает на выход АЦП. Проще говоря, когда на АЦП приходит аналоговый сигнал, АЦП начинает формировать цифровой сигнал, соответствующий самому низкому возможному сигналу, то есть нулю. Далее значение цифрового сигнала растет до тех пор, пока не станет соответствовать измеряемому сигналу. Достоинством этого метода очевидно является его простота.

Нетрудно заметить, что чем больше уровень сигнала, тем дольше идет его обработка. Время преобразования сигнала:

$$t_{пс} = (2^N - 1) / f_{такт}, \quad (2)$$

где $f_{такт}$ – частота тактовых импульсов.

АЦП последовательного приближения. В основе работы данного АЦП лежит принцип дихотомии – последовательного сравнения измеряемой величины с $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ и так далее от ее возможного максимального значения.

Данный метод можно сравнить с методом деления отрезка пополам – численным методом решения уравнений. Полагая, что напряжение оцифровываемого сигнала лежит в пределах от нуля до $U_{макс}$, в АЦП формируется сигнал равный половине максимального значения:

$$U_{сформ} = \frac{U_{макс} - 0}{2}. \quad (3)$$

Далее напряжение на входе сравнивается со сформированным напряжением. Если измеряемое напряжение ниже сформированного, то формируется новое напряжение, равное половине сформированного на предыдущем шаге. В случае, если напряжение сигнала превысит сформированное, новое сформированное напряжение будет равно среднему значению между ранее сформированным и максимальным, то есть $\frac{3}{4}U_{макс}$. Далее вновь сформированное напряжение сравнивается с измеряемым и принимается решение о формировании нового напряжения.

За время преобразования одного цикла, напряжение входного сигнала несколько изменяется. Чтобы это не мешало работе АЦП, на входе устройства ставится дополнительный блок, который запоминает значение измеряемого сигнала и сохраняет его на протяжении всего цикла.

Данный вид АЦП обладает неоспоримым выигрышем во времени, и чем больше величина измеряемого сигнала, тем более этот выигрыш сказывается. К примеру, при измерении напряжения близкого к максимальному с помощью десятиразрядного АЦП последовательного счета, устройство проделает порядка тысячи циклов. В то время как АЦП последовательного приближения проделает не более десяти циклов. Но АЦП последовательного приближения имеет более сложную схему, а потому более дорогое. Если разрядность не велика,

а быстродействие не самый важный параметр, то АЦП последовательного счета вполне оправдывают свое применение. К тому же они вполне могут быть реализованы на дискретных элементах.

Параллельные АЦП. В параллельных АЦП сигнал подается сразу на несколько компараторов, на которые подано опорное напряжение, отличающееся на двух соседних компараторах на одну и ту же величину. Это достигается с помощью резистивного делителя напряжения. Сигнал от всех компараторов подается на приоритетный шифратор [Микушин и др., 2010].

Приоритетный шифратор играет очень важную роль. Так как время срабатывания компараторов хотя бы сколько-то отличается, то при быстром нарастании сигнала возможно отставание компараторов младших разрядов от компараторов старших разрядов. Приоритетный шифратор не обращает внимания на нули в младших разрядах при наличии единиц в старших разрядах [Фролкин, Попов, 1992].

Наличие триггера на входе необходимо для устранения возможных ошибок определенного типа.

Неоспоримым достоинством параллельных АЦП является их быстродействие – самое большое среди всех АЦП и достигающее значения в миллиард отсчетов в секунду. Но при этом есть серьезный недостаток – сложность конструкции, которая очень быстро нарастает с ростом разрядности. Так, например, для десятиразрядного АЦП нужно $2^{10} - 1 = 1\,023$ компаратора 1 024 резистора. Разумеется, это негативно сказывается на стоимости устройства. Да и тепловая мощность, рассеиваемая резисторами, принимает весьма высокие значения.

ВЫВОДЫ

Время идет, делаются открытия. Постепенно открытое вчера и способное нас удивлять своей необычностью, сегодня становится привычным, а завтра обыденным и повседневным, работающим на благо людей. Это происходит и с цифровыми технологиями. За несколько десятилетий устройства для преобразования аналогового сигнала в цифровой существенно увеличили свое разнообразие как по параметрам, так и по принципу решения поставленной задачи. Сейчас это уже маленькая ячейка в сложном устройстве, выполняющая свою важную функцию. С развитием технологий АЦП становились все меньше по размеру и цене, что дало возможность применять в недорогих датчиках преобразователи с весьма высокими параметрами. Это расширяет сферу применения, дает возможность для любителей электроники создавать устройства, способные конкурировать с промышленными образцами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бахтиаров Г.Д., Малинин В.Д., Школин В.П. (1980). Аналого-цифровые преобразователи / под ред. Г.Д. Бахтиарова. М.: Советское радио. 280 с.

Волович Г.И. (2018). Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых устройств. М.: ДМК-Пресс. 636 с.

Гольденберг Л.М. (2009). Импульсные и цифровые устройства: учебник. М.: Радио и связь. 495 с.

Гоноровский И.С. (2006). Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие. М.: Дрофа. 720 с.

Евстифеев А.В. (2007). Микроконтроллеры AVR семейства Mega: руководство пользователя. М.: Додека. 592 с.

Кашкаров А.П. (2013). Датчики в электронных схемах: от простого к сложному. М.: ДМК-Пресс. 199 с.

Микушин А.В., Сажнев А.М., Сединин В.И. (2010). Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие. СПб.: БХВ-Петербург. 832 с.

Перышкин А.В. (2013). Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа. 237 с.

Тесля Е.В. (2008). Умный дом своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире. СПб.: Питер. 195 с.

Фролкин В.Т., Попов Л.Н. (1992). Импульсные и цифровые устройства: учебное пособие. М.: Радио и связь. 335 с.

REFERENCES

Bakhtiarov G.D., Malinin V.D. and Shkolin V.P. (1980), *Analog to digital converters*, Sovetskoe radio, Moscow, USSR. (In Russian).

Evstifeev A.V. (2007), *AVR microcontrollers of the Mega family: user`s guide*, Dodeka, Moscow, Russia. (In Russian).

Frolkin V.T. and Popov L.N. (1992), *Pulse and digital devices: tutorial*, Radio i svyaz', Moscow, Russia. (In Russian).

Goldenberg L.M. (2009), *Pulse and digital devices: textbook*, Radio i svyaz', Moscow, Russia. (In Russian).

Gonorovskii I.S. (2006), *Radio engineering circuits and signals: tutorial*, Drofa, Moscow, Russia. (In Russian).

Kashkarov A.P. (2013), *Sensors in electronic circuits. From simple to complex*, DMK-Press, Moscow, Russia. (In Russian).

Mikushin A.V., Sazhnev A.M. and Sedinin V.I. (2010), *Digital devices and microprocessors: tutorial*, BKhV-Peterburg, St. Petersburg, Russia. (In Russian).

Peryshkin A.V. (2013), *Physics. Eighth form: textbook for general education institutions*, Drofa, Moscow, Russia. (In Russian).

Teslya E.V. (2008), *Smart home with your own hands. We build an intelligent digital system in our apartment*, Piter, St. Petersburg, Russia. (In Russian).

Volovich G.I. (2018), *Circuitry of analog and analog-digital devices*, DMK-Press, Moscow, Russia. (In Russian).

Этика применения искусственного интеллекта в управлении персоналом

Получено: 29.12.2020 Поступило после рецензирования: 03.02.2021 Принято: 12.02.2021

УДК 31.101.5 JEL J59 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-20-28

Лобачёва Анастасия Сергеевна

Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-4210-9018
e-mail: aslobacheva@mail.ru

Соболь Оксана Владимировна

Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-1565-0300
e-mail: Sobol.oks@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье раскрыты основные этические проблемы и противоречия, связанные с применением искусственного интеллекта. Раскрыто понятие «искусственный интеллект». Проанализированы две сферы этических проблем искусственного интеллекта: фундаментальные представления об этике искусственных интеллектуальных систем и создание этических норм.

Исследована работа мировых организаций по разработке этических стандартов применения искусственного интеллекта: Института инженеров электротехники и электроники и ЮНЕСКО. Проанализированы основные сложности при внедрении искусственных интеллектуальных систем: отношение сотрудников к использованию роботов в производственной деятельности и автоматизации процессов, влияющих на их трудовые функции и организацию работы; этические моменты, касающиеся переобучения и переаттестации работников в связи с внедрением новых программных продуктов и роботов; вопросы этики при сокращении персонала как следствии внедрения искусственного интеллекта и автоматизации производственных и бизнес-процессов; этические проблемы обработки персональных данных работников, в том числе оценок их психологического и физического состояния, личностных качеств и черт характера, ценностей и убеждений, специализированными программами, работающими на базе искусственного интеллекта, а также слежение за их работой; этические противоречия при использовании в роботизированной технике и современных программных продуктах специальных устройств и технологий слежения, которые также распространяются на взаимодействующих с ними работников.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Искусственный интеллект, цифровая экономика, роботы, этика, управление персоналом, обучение персонала, этика искусственного интеллекта, трудовые отношения

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Лобачёва А.С., Соболь О.В. Этика применения искусственного интеллекта в управлении персоналом//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 20–28.

© Лобачёва А.С., Соболь О.В., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Ethics of the application of artificial intelligence in human resource management

Received: 29.12.2020 Revised: 03.02.2021 Accepted: 12.02.2021

JEL J59

Anastasiya S. Lobacheva

Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-4210-9018
e-mail: aslobacheva@mail.ru

Oksana V. Sobol

Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-1565-0300
e-mail: Sobol.oks@yandex.ru

ABSTRACT

The article reveals the main ethical problems and contradictions associated with the use of artificial intelligence. The paper reveals the concept of "artificial intelligence". The authors analyse two areas of ethical problems of artificial intelligence: fundamental ideas about the ethics of artificial intelligent systems and the creation of ethical norms.

The paper investigates the work of world organizations on the development of ethical standards for the use of artificial intelligence: the Institute of Electrical and Electronics Engineers and UNESCO. The study analyses the main difficulties in the implementation of artificial intelligent systems: the attitude of employees to the use of robots in production activities and the automation of processes that affect their work functions and work organization; ethical issues related to retraining and re-certification of employees in connection with the introduction of new software products and robots; ethical issues in reducing staff as a result of the introduction of artificial intelligence and automation of production and business processes; ethical problems of the processing of personal data of employees, including assessments of their psychological and physical condition, personal qualities and character traits, values and beliefs by specialized programs based on artificial intelligence, as well as tracking the work of employees; ethical contradictions when using special devices and tracking technologies in robotic technology and modern software products, which also extend to the employees interacting with them.

KEYWORDS

Artificial intelligence, digital economy, robots, ethics, human resource management, personnel training, ethics of artificial intelligence, labor relations

FOR CITATION

Lobacheva A.S., Sobol O.V. (2021) Ethics of the application of artificial intelligence in human resource management. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 20–28. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-20-28

© Lobacheva A.S., Sobol, O.V., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

Современным организациям, как коммерческим, так и некоммерческим, приходится принимать решения не только по поводу стратегии развития, взаимодействия с «поставщиками» и «клиентами», денежного оборота, структуры и персонала, но и в области цифровизации и автоматизации основных бизнес-процессов. В данном случае под автоматизацией понимаются как программные продукты, ориентированные на выполнение массовых повторяющихся операций или анализирующие большие массивы данных (англ. big data), так и роботизированные станции, принимающие на себя огромную долю действий, требующих приложение физического труда работников. Активное развитие и внедрение в производственную деятельность данных технологических решений приводит к тому, что все чаще используется понятие «искусственного интеллекта» как программного продукта, способного самостоятельно принимать определенные решения на основе анализа массива данных и благодаря самообучающимся технологиям решать часть бизнес-задач [Лобачёва, 2017]. Исследования ученых и практика передовых компаний показали, что будущее за организациями, активно использующими все преимущества искусственного интеллекта и применяющими роботизацию для повышения эффективности и результативности своей деятельности.

При этом стоить отметить, что современные информационно-коммуникационные технологии приводят к трансформации не только бизнес-процессов внутри организаций, но и форм занятости, затрагивая всех субъектов и институтов рынка труда. Влияние цифровых преобразований проявляется в сокращении рабочих мест в связи с автоматизацией и роботизацией в разных секторах экономики, а также возникновении новых форм труда и новых профессий, связанных с искусственным интеллектом. Помимо этого, активное внедрение в деятельность организации цифровых технологий приводит к тому, что к уже привычным должностям предъявляются новые требования как к компетенциям (знаниями, навыкам, умениям), так и к функциональности и ключевым показателям эффективности. Как следствие, персоналу приходится постоянно проходить обучение и аттестацию как в очном, так и в дистанционном формате, активно подстраиваясь под изменяющиеся трудовые функции и применяя все новые методы и инструменты работы. Меняется и организационная культура, под воздействием искусственного интеллекта: все больше коммуникаций и взаимодействий переходит в виртуальный режим, увеличивает скорость и интенсивность принятия решения, инструменты и технологии работы, что приводит к смене моделей поведения, поощряемых компанией и эффективных в новой организационной среде, появлению новых «корпоративных героев» и «агентов изменений». Помимо этого, происходят изменения в технологиях управления персонала: цифровизируется подбор персонала и кадровое делопроизводство, обучение и развитие персонала, мотивация и стимулирования.

Следует также обратить внимание, что внедрение роботизированных технологий в производственную и хозяйственную деятельность организаций влечет за собой возникновение разнообразных социальных, этических и юридических проблем взаимодействия робота и человека. И если в бытовой жизни человек пока сам принимает решение об объеме и частоте контактов с роботизированными технологиями, то в рамках трудового процесса его выбор органичен корпоративными нормами и правилами. В большинстве случаев именно руководитель принимает решение об автоматизации бизнес-процессов и операций, делегируя часть трудовых функций и полномочий искусственному интеллекту или робототехнической станции. В подобных ситуациях в организационной среде растет психологическая и социальная напряженность, что может приводить к возникновению внутренних или внешних конфликтов. Нерешенность подобных противоречий, барьеры в восприятии и сопротивление изменениям и нарастающей цифровизации рабочих процессов негативно влияют не только на социально-психологический климат в компании, но и могут повлечь за собой сознательную и несознательную порчу сотрудниками имущества компании: как роботов, так и программных продуктов [Лобачёва, 2020].

В связи с этим все острее стоят этические вопросы использования искусственного интеллекта и роботизации в производственной и хозяйственной деятельности организации, и их влияния на управление персоналом. Так, нарушение этики применения искусственного интеллекта может привести к изменению сроков и значительно увеличить расходы на реализацию проектов по автоматизации бизнес-процессов всех направлений и сфер компании, снизив общий экономический и социальный эффект.

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Современные ученые по-разному трактуют понятие искусственного интеллекта. В данном исследовании под «искусственным интеллектом» будет пониматься полностью или частично автономная самоорганизующая (самоорганизующаяся) компьютерно-аппаратно-программная виртуальная или киберфизическая, в том числе биокибернетическая, система, наделенная или обладающая способностями и возможностями мыслить, самоогранизовываться, обучаться, самостоятельно принимать решения и т.д. [Морхат, 2017].

В начале развития робототехники предполагалось, что робот выполняет действия только по ранее запрограммированным алгоритмам. В связи с этим «искусственный интеллект» — это следующая стадия развития робототехники и программирования, наделяющая способностью робота самостоятельно принимать решение, ранее не заложенное в программе. Современные вычислительные программы дают возможность искусственному интеллекту выработать самостоятельное цифровое решение, которое впоследствии может воплотиться действиями робота в материальном мире либо командами киберфизической системы в виртуальном пространстве. Ярким примером искусственного интеллекта в цифровой форме (в отрыве от материального воплощения), выступает система IBM Watson, используемая в бизнес-процессах [Лаптев, 2019].

Эксперты выделяют две сферы этических проблем искусственного интеллекта.

1. Этические нормы, стандарты и принципы, которые регламентируют общественные отношения, связанные с разработкой и применением искусственного интеллекта [Ястреб, 2020].
2. Фундаментальные представления о том, как должны разрабатываться и использоваться искусственные интеллектуальные системы с учетом их потенциального влияния на благополучие и ценностные ориентации общества [ÓhÉigeartaigh et al., 2020].

При этом в данный момент основные усилия сосредоточены на развитии первого направления, а именно: над созданием этические норм, стандартов и принципов по разработке и применению искусственных интеллектуальных систем и роботехники. В качестве основных проблем в данной области выделяют:

– реализацию машинной этики или этики «поведения» систем искусственного интеллекта;
– формализацию этических понятий в области искусственных интеллектуальных систем;
– верификацию и валидацию этического компонента;
– стандартизацию машинной этики;
– стандартизацию этических аспектов искусственного интеллекта[1].

Вопросы развития и применения искусственного интеллекта в мире курирует Институт инженеров электротехники и электроники или IEEE (от англ. Institute of Electrical and Electronics Engineers). Данная организация сегодня является ведущим сообществом ученых и инженеров в электротехнике, электронике, информационных технологиях, телекоммуникации и т.д. С учетом активного внедрения искусственных интеллектуальных систем в различные сферы деятельности в IEEE запустили глобальную инициативу для исследований в области этики искусственного интеллекта. Одним из результатов данных исследований стал проект общих рекомендаций для разработчиков искусственного интеллекта, посвященный регламентации разработки и внедрения искусственных интеллектуальных систем с требованиями к их этическому поведению, – Ethically Aligned Design (рус. «Этически обусловленное проектирование») [Карпов и др., 2018]. Помимо этого, вопросами этики применения искусственного интеллекта активно занимается Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (англ. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO; далее – ЮНЕСКО). Так, ЮНЕСКО предлагает разработать всеобъемлющий глобальный нормативный документ в формате рекомендаций, который обеспечит искусственные интеллектуальные системы прочной этической основой, которая будет не только защищать, но и продвигать права человека. Активная работа над подобными этическими рекомендациями ведется на предварительном исследовании этики искусственного интеллекта, проведенном Всемирной комиссией ЮНЕСКО по этике научных знаний и технологий (фр. Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies, COMEST). В случае принятия данный документ станет этическим ориентиром и глобальной нормативной основой, позволяющей укрепить уважение к верховенству закона в цифровом мире.

[1] *Карпов В.Э., Готовцев П.М., Ройзензон Г.В.* (2020). Машинная этика // Этика и «цифра»: этические проблемы цифровых технологий: аналитический доклад. Режим доступа: https://ethics.cdto.ranepa.ru/3_4 (дата обращения: 28.12.2020).

При внедрении систем искусственного интеллекта специалисты сталкиваются с рядом сложностей.

1. Сегодня технологии искусственного интеллекта и роботизации требуют больших финансовых инвестиций, которые окупятся в течении нескольких лет. Так, на развитие программы «Цифровая экономика», которая включает в себя технологии с искусственным интеллектом, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации закладывало 1,118 трлн рублей.

2. После закупки робототехники и программ с элементами искусственного интеллекта наступает этап их интеграции в бизнес, где возникают проблемы с персоналом организации.

3. Для обучения и успешной работы большинства искусственных интеллектуальных систем требуются массивы информации. Вместе с этим возникает проблема конфиденциальности данных[2].

ЭТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

В рамках проведенного теоретического исследования были выделены основные этические проблемы и противоречия, связанные с применением искусственного интеллекта в управлении персоналом.

1. Отношение сотрудников к использованию роботов в производственной деятельности и автоматизации процессов, влияющих на их трудовые функции и организацию работы.

С точки зрения же трудовых отношений возникает вопрос материальной ответственности работников перед работодателем, а также вопрос юридической ответственности работодателя перед работниками. В ситуации применения программных продуктов с искусственным интеллектом и роботов в данных взаимоотношениях возникают новые характеристики и элементы. Так, среди рисков роботизации производства эксперты выделяют следующие проблемы, с которыми может столкнуться руководство в рамках управления персоналом:

– стремление сотрудников конкурировать, а не взаимодействовать с роботами;

– боязнь персонала лишиться рабочих мест из-за роботов и, как следствие, препятствие роботизации;

– повышение сложности реализуемых персоналом трудовых функций;

– обеспечение безопасности работников при взаимодействии с роботизированными станциями: возможность физического столкновения с роботами, опасность присутствия в зоне работы промышленных роботов[3];

– кибербезопасность и уязвимость подключенных к сети «Интернет» роботов;

– умышленная и неосознанная порча роботов в связи с сопротивлением персонала и низкой квалификацией;

– несоблюдение инструкций и протоколов взаимодействия с роботами, что может приводить к поломкам, неплановым ремонтам или сокращению срока эксплуатации;

– вопросы, связанные с программированием роботизированных станций и машинным обучением.

Именно поэтому в рамках корпоративной культуры и корпоративной этики особое внимание должно быть обращено на формируемые в компании ценности, убеждения и нормы поведения сотрудников организации в отношении внедренных и внедряемых в технологические процессы и бизнес-процессы роботов. Стоит также уделить особое внимание определению стандартов поведения администрации по отношению к персоналу и клиентам в условиях роботизации производства, выработке понятных и четких правил взаимодействия и разрешения возникающих сложностей.

Решение этих вопросов, в первую очередь, должно опираться на обновленные стандарты организационной культуры предприятия, а также плавную трансформацию всех бизнес-процессов и коммуникационную поддержку данных изменений. Так, например, руководство многих крупных компаний приняло решение о создании новой должности «Директор по робототехнике» (от англ. Chief Robotics Officer, CRO), в чьи обязанности входят функции разработки стратегии автоматизации производственных процессов с помощью роботов, а также налаживание отношений между роботами и коллегами-людьми. Согласно данным исследования Robotic Business Review, к 2025 г. более 60 % ведущих мировых производственных, логистических, энергетических и сельскохозяйственных компаний будут иметь в составе своей организационной структуры должность директора по робототехнике[4]. Данная позиция в идеале должна объединить в себе навыки

[2] *Лапушкин А.* (2020). Сферы применения систем искусственного интеллекта // Maff. Режим доступа: https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/?utm_referrer=https%253A%252F%252Fyandex.ru%252F (дата обращения: 28.12.2020).

[3] *Бойко А.* (2019). Робоэтика – Роботы // RoboTrends. Режим доступа: http://robotrends.ru/robopedia/roboetika (дата обращения: 28.12.2020).

[4] *Gonzalez C.* (2019). Who manages the robots? Introducing the chief robotics officer // Machine Design. Режим доступа: https://www.machinedesign.com/automation-iiot/article/21837493/who-manages-the-robots-introducing-the-chief-robotics-officer (дата обращения: 28.12.2020).

управления предприятием, IT-технологии, управления проектами, технологии автоматизации и управление человеческими ресурсами.

2. Этические моменты, касающиеся переобучения и переаттестации работников в связи с внедрением новых программных продуктов и роботов.

В отчете экспертов Всемирного экономического форума от октября 2020 г. особое внимание уделяется вопросам переобучения и переаттестации работников в связи с внедрением новых программных продуктов и роботов. Так, результаты исследования в рамках «The Future of Jobs Report» показали, что активное внедрение и развитие цифровых технологий приведет к тому, что к 2025 г. наиболее востребованные профессиональные навыки кардинально изменятся в большинстве профессий. У сотрудников, сохранивших свои рабочие места в цифровой экономике, в течение следующих пяти лет изменятся около 40 % рабочих задач, что приведет к необходимости проведения дополнительного обучения. Помимо этого, согласно прогнозам экспертов Всемирного экономического форума, 50 % всех работников современных компаний должны будут пройти обязательную переподготовку[5].

В связи с активным развитием искусственного интеллекта и внедрением автоматизации и цифровых технологий в основные бизнес-процессы организаций возникают этические вопросы переобучения и переаттестации работников. Как показали исследования экспертов Всемирного экономического форума, большинству современных работников придется пройти переобучение, чтобы продолжить свою работу в рамках цифровой экономики. И это рождает такие этические проблемы, как «принуждение» к обязательной профессиональной аттестации, смене профессии и прохождению обучения, а также компенсация расходов за профессиональную переподготовку работников. Так, результаты проведенного глобального исследования рынка труда и крупнейших компаний показали, что подавляющее большинство руководителей компаний (это 94 % из всех участников опроса) предполагают, что сотрудники приобретут новые навыки в рамках решения рабочих задач. В этом случае необходимо выработать этические правила обучения на рабочем месте и связанной с этим нагрузкой на производственные процессы и бизнес-процессы организаций.

3. Этические проблемы сокращения персонала как следствия внедрения искусственного интеллекта и автоматизации производственных и бизнес-процессов.

Эксперты Всемирного экономического форума в октябре 2020 г. опубликовали отчет “The Future of Jobs Report” (рус. «Будущее рабочих мест») по итогам глобального исследования рынка труда и крупнейших корпораций, эффективно адаптировавшихся к условиям мировой пандемии и четвертой промышленной революции, и снова опубликовали отчет. В отчете прогнозируется к 2025 г. сокращение 75 млн рабочих мест и необходимости переподготовки 50 % всех работающих менеджеров и специалистов в связи с активным внедрением цифровых технологий, искусственного интеллекта и роботизированных станций[6]. Поэтому так остро встают этические проблемы проведения процедур высвобождения персонала и связанной с этим аттестации. Особую роль здесь играет разработка критериев к выбору сотрудников, которые будут попадать под сокращение, и разработка этических процедур работы с сокращаемым персоналом.

Безусловно, активное использование искусственных интеллектуальных систем приведет к сокращению рабочих мест в ближайшем будущем. Именно поэтому критически важно уже сейчас сформировать правовую, экономическую, социальную и этическую стратегию для решения проблем, связанных с технологической безработицей. При решении этических проблем, связанных с сокращением рабочих мест из-за цифровизации и роботизации, в том числе можно использовать рекомендации Международной ассоциации юристов по стабилизации трудовых отношений [Лескина, 2020]. Так, предлагается создать список работ, осуществляемых исключительно людьми; определить правила построения взаимоотношений людей и роботов для совместного труда; установить квоты на рабочие места, занимаемые людьми [Филипова, 2017].

4. Этические проблемы обработки персональных данных работников, в том числе оценок их психологического и физического состояния, личностных качеств и черт характера, ценностей и убеждений, специализированными программами, работающими на базе искусственного интеллекта, а также слежение за работой сотрудников.

[5] *Whiting K.* (2020). These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them // World Economic Forum. Режим доступа: https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/?fbclid=IwAR2kdiAMr6s6E0vOri5ZE5i_Wi3CjBjAXuktzwyVBbDzAEqh_S8Btr2dLkE (дата обращения: 28.12.2020).

[6] Там же.

2020 г. показал, что искусственный интеллект проник практически во все направления работы современных организаций. Нейросети помогают делать финансовые прогнозы и планировать логистические операции, а также обрабатывают огромные массивы персональных данных работников, чтобы сделать прогнозы их карьерных передвижений и эффективности работы. Боты внутри корпораций в онлайн-режиме помогают сотрудникам решить технические проблемы как в офисе, так и при удаленной работе. Специализированные программы практически круглосуточно следят за активностью сотрудников вне зависимости от их места расположения, чтобы оценить эффективность их работы, а порой психологическое и физическое состояние. Следовательно, все чаще решения о профессиональном и личностном развитии работника, качестве и результатах его работы принимаются на основании цифровых данных и прогнозов, полученных с применением искусственного интеллекта. Помимо этого, возникают этические проблемы нарушения личных границ и частной жизни сотрудника, при использовании цифровых программ слежения и оценки.

5. Этические противоречия при использовании в роботизированной технике и современных программных продуктах специальных устройств и технологий слежения, которые также распространяются на взаимодействующих с ними работников.

Современные роботизированные устройства создаются с использованием машинного зрения, а цифровые продукты все чаще используют компьютерное зрение. Компьютерное зрение (англ. Computer Vision, CV), в том числе машинное зрение (англ. Machine Vision, MV), – это автоматическая фиксация и обработка изображений как неподвижных, так и движущихся объектов при помощи компьютерных средств. В России также используется термин «техническое зрение»[7].

С 1980 г. в производстве активно применяются промышленные роботизированные станки с машинным зрением, оснащенные камерами, что позволяет создавать продукцию без участия работника. С этого момента началось использование систем машинного зрения в промышленном использовании. Машинное зрение – это научное направление в области искусственного интеллекта, в частности робототехники, и связанные с ним технологии получения изображений объектов реального мира, их обработки и использования полученных данных для решения разного рода прикладных задач без участия (полного или частичного) человека. Темпы развития технологий машинного зрения стремительны. Так, современные роботизированные системы, обладающие машинным зрением, решают такие задачи, как распознавание, идентификация, обнаружение статичных и движущихся объектов, распознавание текста, восстановление 3D-формы по 2D-изображениям, оценка движения и восстановление сцены, восстановление изображений, выделение на изображениях структур определенного вида, сегментация изображений, анализ оптического потока[8]. Внедрение искусственного интеллекта и принципа работы машинного зрения на основе нейросетей открывают безграничные возможности по обнаружению и распознаванию не только объектов, но и лиц людей.

Именно активное использование машинного и компьютерного зрения порождает этические противоречия, заключающиеся в нарушении личных границ и частной жизни взаимодействующих с данными системами работников. При использовании в роботизированной технике и современных программных продуктах специальных устройств и технологий слежения сотрудники, чья работа непосредственно связана с данными программами продуктами или устройствами находятся под постоянным контролем, поскольку все их действия и разговоры фиксируются, а затем обрабатываются видео- и аудиоустройствами.

ВЫВОДЫ

В данный момент остро стоят проблемы разработки этических норм не только на этапе использования искусственных интеллектуальных систем, но и на этапе разработки программного обеспечения, робототехники и т.д. Современные эксперты, занимающиеся проблемами искусственного интеллекта, выделяют в качестве основных направлений этических проблем в данной области такие, как: разработка этических принципов и стандартов, регламентирующих разработку и применение искусственного интеллекта, а также фундаментальные представления о том, как должны разрабатываться и использоваться данные технологии с учетом их потенциального

[7] *TAdviser* (2019). Компьютерное зрение: технологии, рынок, перспективы. Режим доступа: https://bit.ly/3cBBIsE (дата обращения: 28.12.2020).

[8] *Линьков В.* (2018). Машинное зрение. Что это и как им пользоваться? Обработка изображений оптического источника // Хабр. Режим доступа: https://habr.com/ru/post/350918/ (дата обращения: 28.12.2020).

влияния на все сферы жизни общества. Общественные, политические, экономические и технологические организации, такие как ЮНЕСКО, Институт инженеров электротехники и электроники (IEEE), а также правительства крупнейших мировых государств, в данный момент активно занимаются разработкой этических норм и правил в области искусственного интеллекта. Однако, данные документы и рекомендации касаются в основном разработки и применения искусственных интеллектуальных систем, тогда как проблемам взаимоотношений работников и программных продуктов, роботов и IT-продуктов в рамках организаций не уделяется должного внимания.

Стоит отметить, что активное внедрение искусственного интеллекта и роботизированной техники в корпоративную жизнь порождает ряд этических проблем, которые необходимо будет решить в самое ближайшее время. В качестве подобных проблем можно выделить:

– отношение работников к применению роботов в производственной деятельности и автоматизации процессов, влияющих на их трудовые функции и организацию работы;

– этические вопросы, переобучения и переаттестации работников в связи с внедрением новых программных продуктов и робототехники;

– этические проблемы сокращения персонала при внедрении искусственного интеллекта и автоматизации производственных процессов;

– этические проблемы, связанные с обработкой персональных данных работников (оценка психологического и физического состояния, личностных качеств и черт характера, ценностей и убеждений специализированными программами, работающими на базе искусственного интеллекта, а также слежение за работой сотрудников);

– этические противоречия при использовании в роботизированной технике и современных программных продуктах специальных устройств и технологий слежения, которые также распространяются на взаимодействующих с ними работников.

Таким образом, исследование показало, что будущее за организациями, активно использующими преимущества искусственного интеллекта и роботизации для повышения эффективности деятельности. От разрешения этических противоречий, связанных с искусственным интеллектом, во многом зависит успешность внедрения цифровых технологий и автоматизации и, как следствие, компании в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Карпов В.Э., Готовцев П.М., Ройзензон Г.В. (2018). К вопросу об этике и системах искусственного интеллекта // Философия и общество. № 2 (87). Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-etike-i-sistemah-iskusstvennogo-intellekta (дата обращения: 28.12.2020). https://doi.org/10.30884/jfio/2018.02.07

Лаптев В.А. (2019). Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу // Право. Журнал Высшей школы экономики. № 2. С. 79–102. https://doi.org/10.17-323/2072-8166.2019.2.79.102

Лескина Э.И. (2020). Искусственный интеллект в сфере труда // Российское право: образование, практика, наука. № 4. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sfere-truda (дата обращения: 28.12.2020). https://doi.org/10.34076/2410-2709-2020-4-111-117

Лобачёва А.С. (2017). Возможности использования технологий искусственного интеллекта в управлении персоналом // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика: материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Москва, 4–5 декабря 2017 г. Вып. 3. М.: Издательский дом ГУУ. С. 159–162.

Лобачёва А.С. (2020). Робоэтика в корпоративной культуре // Актуальные проблемы управления – 2019: материалы 24-й Международной научно-практической конференции. М.: Издательский дом ГУУ. С. 230–232.

Морхат П.М. (2017). Искусственный интеллект: правовой взгляд. М.: Буки Веди. 257 с.

Филипова И.А. (2017). Искусственный интеллект и трудовые отношения: социальные перспективы и тенденции правового регулирования // Российская юстиция. № 11. С. 65–67.

Ястреб Н.А. (2020). Как проблема персональных данных меняет этику искусственного интеллекта? // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. № 1 (17). Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/kak-problema-personalnyh-dannyh-menyaet-etiku-iskusstvennogo-intellekta (дата обращения: 28.12.2020).

ÓhÉigeartaigh S.S., Whittlestone J., Liu Y., Zeng Y., Liu Z. (2020). Overcoming barriers to cross-cultural cooperation in AI ethics and governance // Philosophy &. Technology. V. 33. Режим доступа: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13347–020–00402-x.pdf (дата обращения: 28.12.2020). https://doi.org/10.1007/s13347-020-00402-x

REFERENCES

Filipova I.A. (2017), "Artificial intelligence and the employment relationship: social perspectives and tendencies of legal regulation", *Rossiiskaya yustitsiya*, 2017, no. 11, pp. 65–67. (In Russian).

Karpov V.E., Gotovtsev P. M. and Roizenzon G.V. (2018), "On the issue of ethics and artificial intelligence systems", *Philosophy and Society*, no. 2 (87). Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-etike-i-sistemah-iskusstvennogo-intellekta (accessed 28.12.2020). (In Russian). https://doi.org/10.30884/jfio/2018.02.07

Laptev V.A. (2019), "Artificial intelligence and liability for its work*", Law. Journal of the Higher School of Economics*, no. 2, pp. 79–102. (In Russian). https://doi.org/10.17-323/2072-8166.2019.2.79.102

Leskina E.I. (2020), "Artificial intelligence and labor", *Rossiiskoe pravo: obrazovanie, praktika, nauka*, no. 4. Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sfere-truda (accessed 28.12.2020). (In Russian). https://doi.org/10.34076/2410-2709-2020-4-111-117

Lobacheva A.S. (2017), "Possibilities of using artificial intelligence technologies in personnel management", *Step into the Future: Artificial Intelligence and the Digital Economy: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. Moscow, December 4–5, 2017*, I. 3, GUU Publishing House, Moscow, Russia, pp. 159–162. (In Russian).

Lobacheva A.S. (2020), Roboetics in corporate culture, *Current Management Issues – 2019: Proceedings of the 24th International Scientific and Practical Conference*, GUU Publishing House, Moscow, Russia, pp. 230–232. (In Russian).

Morkhat P.M. (2017), *Artificial intelligence: legal view*, Buki Vedi, Moscow, Russia. (In Russian).

ÓhÉigeartaigh S.S., Whittlestone J., Liu Y., Zeng Y. and Liu Z. (2020), Overcoming barriers to cross-cultural cooperation in AI ethics and governance, *Philosophy &. Technology*, vol. 33. Available at: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13347–020– 00402-x.pdf (accessed 28.12.2020). https://doi.org/10.1007/s13347-020-00402-x

Yastreb N.A. (2020), How personal data problem changes ethics of artificial intelligence?, *Philosophical problems of IT and Cyberspace*, no. 1 (17). Available at: https://cyberleninka.ru/article/n/kak-problema-personalnyh-dannyh-menyaet-etiku-iskusstvennogo-intellekta (accessed 28.12.2020). (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Karpov V.E., Gotovtsev P.M. and Roizenzon G.V. (2020), "Machine ethics", *Ethics and "Digital": Ethical Problems of Digital Technologies: Analytical Report*. Available at: https://ethics.cdto.ranepa.ru/3_4 (accessed 28.12.2020).

[2] Lapushkin A. (2020), "Areas of application of artificial intelligence systems", *Maff*. Available at: https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/?utm_referrer=https%253A%252F%252Fyandex.ru%252F (accessed 28.12.2020).

[3] Boiko A. (2019,) Roboethics – Robots, *Robotrends*. Available at: http://robotrends.ru/robopedia/roboetika (accessed 28.12.2020).

[4] Gonzalez C. (2019), "Who manages the robots? Introducing the chief robotics officer", *Machine Design*. Available at: https://www.machinedesign.com/automation-iiot/article/21837493/who-manages-the-robots-introducing-the-chief-robotics-officer (accessed 28.12.2020).

[5] Whiting K. (2020), "These are the top 10 job skills of tomorrow – and how long it takes to learn them", *World Economic Forum*. Available at: https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/?fbclid=IwAR2kdiAMr6s6E0vOri5ZE5i_Wi3CjBjAXuktzwyVBbDzAEqh_S8Btr2dLkE (accessed 28.12.2020).

[6] Ibid.

[7] TAdviser (2019), *Computer vision: technologies, market, prospects*. Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/ (accessed 28.12.2020).

[8] Lin'kov V. (2018), "Machine vision. What is it and how to use it? Optical source image processing", *Habr*. Available at: https://habr.com/ru/post/350918/ (accessed 28.12.2020).

Применение искусственного интеллекта в инновационной деятельности промышленных предприятий

Получено: 04.02.2021 Поступило после рецензирования: 09.03.2021 Принято: 22.03.2021

УДК 004.8 JEL C61 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-29-37

Орешина Марина Николаевна

Д-р техн. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-8569-0896
e-mail: Mar-ore@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены инновационные методы ведения хозяйственной деятельности предприятия на базе использования современных информационных систем, веб-технологий, технологий искусственного интеллекта для создания цифровых двойников предприятия, управления бизнес-процессами и управления техническими параметрами производства. Внедрение инноваций на предприятиях агропромышленного комплекса обусловлено сложившейся устойчивой системой распределения новых технологий, опирающихся на современную научную базу, программами поддержки предприятий малой мощности и их позиционирования на рынке с целью развития региональных структур, созданием в структуре перерабатывающих предприятий, например, на предприятиях пищевой промышленности специализированных подкомплексов, на которых внедрение инноваций сопряжено с меньшими финансовыми затратами.

Приведено введение инноваций в рамках реализации мероприятий по цифровизации на предприятиях малой мощности на основе разработки измерительно-вычислительных комплексов, содержащих унифицированные средства автоматизации с широким спектром применения, современные программные продукты для сбора и обработки данных о ходе технологического процесса и выработки аварийных сигналов, а также системы диагностики и инструкции по ремонту оборудования, работающие как автономно, так и управляемые через облачные серверы.

Предложен для контроля и регулирования параметров на предприятиях малой мощности пищевых производств измерительно-вычислительный комплекс для отслеживания и регулирования параметров сложных процессов; показаны приемы прогнозирования свойств продуктов с заданными характеристиками.

Обусловлены положительные направления цифровизации, обеспечивающие конкурентоспособность и экономическое развитие предприятий агропромышленного комплекса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Искусственный интеллект, информационные технологии, электронный бизнес, транзакционные системы, хранилища данных, витрины данных, OLAP-системы, аналитические приложения, веб-технологии, цифровые двойники предприятий, автоматизированные системы

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Орешина М.Н. Применение искусственного интеллекта в инновационной деятельности промышленных предприятий// E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 29–37.

© Орешина М.Н., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

The use of artificial intelligence in the innovation activities of industrial enterprises

Received: 04.02.2021 Revised: 09.03.2021 Accepted: 22.03.2021

JEL C61

Marina N. Oreshina

Dr. Sci. (Tech.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-8569-0896
e-mail: Mar-ore@yandex.ru

ABSTRACT

The article considers innovative methods of conducting business activities of an enterprise based on the use of modern information systems, Web technologies, artificial intelligence technologies for creating digital counterparts of an enterprise, managing business processes and managing technical parameters of production. The introduction of innovations at the enterprises of the agro-industrial complex is due to the established stable system of distribution of new technologies based on modern scientific base, programs to support small-scale enterprises and their positioning in the market, for the purpose of developing regional structures, creation of specialized subcomplexes in the structure of processing enterprises, for example, in the food industry enterprises, where the introduction of innovations is associated with lower financial costs

The author gives the introduction of innovations in the implementation of digitalization measures at low-power enterprises on the basis of the development of measurement and computing complexes containing unified automation tools with a wide range of applications, modern software products for collecting and processing data on the progress of the technological process and generating alarms, as well as diagnostic systems and instructions for the installation of equipment, operating both independently and managed through cloud servers.

The paper proposes the measuring and computing complex for monitoring and regulating the parameters of complex processes for monitoring and regulating the parameters of small-scale food production enterprises, shows methods for predicting the properties of products with specified characteristics.

The study determines the positive directions of digitalization that ensure the competitiveness and economic development of the enterprises of the agro-industrial complex.

KEYWORDS

Artificial intelligence, information technology, e-business, transactional systems, data warehouses, data marts, OLAP systems, analytical applications, web technologies, digital counterparts of enterprises, automated systems

FOR CITATION

Oreshina M.N. (2021) The use of artificial intelligence in the innovation activities of industrial enterprises. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 29–37. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-29-37

© Oreshina M.N., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

Использование цифровых технологий в промышленности открывает новые возможности при производстве продукции, в управлении предприятиями и создании цифровых двойников предприятия (Smart Enterprise, SIMATIK IT и др.), разработке программ для автоматизации и контроля параметров производственного процесса (SCADA-систем), применения и создания новых видов продукции (Opcenter RD&L и др.), конструирования нового промышленного оборудования на базе использования компьютерных технологий вида AutoCAD и Компас, что позволяет предприятиям быстро адаптироваться под запросы рынка, разрабатывать продукцию с учетом требований кастомизации потребителей, способствует снижению затрат и оптимизации производства, повышает качество продукции [Орешина, 2019].

В современных условиях конкурентоспособность предприятия представляет собой комплекс мероприятий по эффективному ведению бизнеса на основе конкурентных преимуществ, определяющих способность в условиях цифровизации, производить высококачественную, востребованную продукцию. Инновационная деятельность предприятий определяется ценовым фактором нововведений, простотой обслуживания и уровнем подготовки персонала [Кравченко, Прясняков, 2003].

Инновационный процесс по внедрению современных IT-технологий, реализуемый согласно принятым мероприятиям по экономическому развитию, направлен на разработку новых систем, обеспечивающих переход к цифровому ведению бизнеса на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) [Орешина, Сафронова, 2014].

Среди преимуществ, обусловленных внедрением инноваций на предприятиях АПК, можно выделить следующие [Шаффрат, Шальк, 2019].

1. В отраслях АПК сложилась устойчивая система распределения новых технологий, опирающихся на современную научную базу.
2. В структуре перерабатывающих предприятий, например, на предприятиях пищевой промышленности, имеются специализированные подсистемы, внедрение инноваций на которых сопряжено меньшими финансовыми затратами.
3. В секторах АПК вводятся инвестиции для поддержания предприятий малой мощности и их позиционирования на рынке с целью развития региональных структур.

Успешность реализации инновационных мероприятий зависит от выбранной стратегии, эффективности проводимых мероприятий, путей реализации инновационных процессов, что приведет к повышению конкурентоспособности предприятий их устойчивого развития в современных непростых экономических условиях [Панкова, Китаева, 2019].

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ

В данной работе рассмотрено внедрение инноваций на примере разработки комплекса современных IT-технологий и использования в технических системах с целью обеспечения высокого уровня автоматизации и роботизации на предприятиях АПК.

Проведен анализ управляющих информационных систем, рассмотрены фирмы, выпускающие информационные системы для различных форм бизнеса, использующиеся, в том числе, и на предприятиях АПК, приведены программные продукты, успешно функционирующие на крупнейших заводах и в объединениях отрасли.

Проведенное исследование показало, что заказчик/пользователь для решения задач бизнеса получает возможность выбора как существующих программных продуктов, так и создания самостоятельно либо с привлечением сторонних специалистов, разработчиков в области IT-систем, собственных программ на основе стандартных оболочек, в которые будут включены только нужные данному предприятию функции.

На предприятиях в зависимости от производственной мощности и масштаба организации используются различные информационные системы. Их многообразие обусловлено как необходимыми функциями и задачами, которые решаются с привлечением искусственного интеллекта, так и трендами в IT-области [Нгуен, Гарнов, 2020].

АНАЛИЗ IT-СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

В настоящее время наметилась тенденция использования многофункциональных информационных систем в управлении предприятиями, но в то же время используется и классификация информационных

систем, предложенная компанией Gartner, в которой в качестве классификационного признака выступает уровень искусственного интеллекта информационной системы. Согласно этой классификации, нижний уровень представлен транзакционными системами, к которым относятся ERP-системы планирования ресурсов предприятия.

Стратегия ERP-систем предполагает использование общей транзакционной платформы, для проведения операций безналичного расчета по различным бизнес-процессам организации вне зависимости от функциональных особенностей процессов и территориального расположения участников операций, при этом все сведения о транзакциях сводятся в единую базу, как для использования системами более высокого уровня, так и для формирования сводных данных по отчетным периодам, если на предприятии в качестве управляющих информационных систем используются только ERP-системы (от англ. enterprise resource planning system – система планирования ресурсов предприятия) [Гершун, 2006].

Лидерами по разработке ERP-систем являются компании SAP и ORCLE. Компанией SAP на базе продукта SAP S/4HANA разработаны ERP-системы для ведения хозяйственной деятельности предприятиями малой и средней мощности, содержащие блоки проведения транзакций с контрагентами, анализа ключевых показателей и управления рисками предприятий [Inmon, 1999].

Компанией Oracle выпускаются информационные приложения под ключ для управления закупками, пакетами проектов, управления рисками, анализа и прогнозирования хозяйственной деятельности предприятий.

Следующие два уровня пирамиды систем управления, разработанной компанией Gartner, занимают хранилища данных и витрины данных, которые представляют собой предметно-ориентированные массивы данных. Хранилища данных представляют собой объектно-ориентированные базы данных, обеспечивающих структурированное хранение больших массивов данных и выдачу пользователю необходимой информации, согласно обрабатываемым запросам. Витрины данных, в свою очередь, имеют более структурированный для пользователя интерфейс, обусловленный удобством и быстрым поиском нужной информации.

Далее представлены OLAP-системы (от англ. online analytical processing – аналитическая обработка данных в реальном времени), использующиеся для математической обработки данных онлайн, построения трендов и диаграмм, нахождения статистических характеристик.

Верхний уровень этой классификации занимают аналитические приложения, в основном представленные BPM- и CRM-системами (от англ. business process management – управление бизнес-процессами; customer relationship management – управление отношениями с клиентами). Так как эти программные пакеты охватывают большой круг задач, то к аналитическим приложениям также относятся «Системы планирования и бюджетирования», «Системы консолидированной отчетности» и др.

Аналитические приложения также используются для определения показателей деятельности компании, проведения финансового экономического анализа, оптимизации бизнес-процессов. Программное обеспечение для реализации BPM-концепции включает следующие блоки.

1. Формализация стратегии.
2. Планирование.
3. Мониторинг и анализ.
4. Корректирующее воздействие.

BPM системы позволяют компаниям провести анализ различных сценариев развития предприятий, сравнить ключевые показатели от проведения тех или иных мероприятий, рассчитать прибыль, путем моделирования бизнес-процессов, использования регрессионных методов и методов расчета временных рядов, от введения предложенных бизнес-стратегий.

Аналитические приложения позволяют пользователям, при правильной постановке задачи, получить несколько возможных вариантов решения, при этом какой сценарий развития будет принят зависит от коллегиального обсуждения руководством предприятия и анализа каждого из предложенных программой вариантов. Аналитические приложения в своей работе используют информацию всех предыдущих уровней.

Условно промежуточное положение между OLAP-системами и «Аналитическими приложениями» занимают системы бизнес-интеллекта, они используются для мониторинга и исследования ключевых показателей, анализа рентабельности продукции, каналов, продаж и взаимодействия с контрагентами.

Анализ рассмотренных информационных систем показал, для решения задач управления есть возможность выбора как существующих программных продуктов, так и создания программ самостоятельно, на основе сред программирования, в которых будут включены только нужные данному предприятию функции.

Далее рассмотрим информационные системы вида Smart Enterprise. Это приложения, используемые для решения комплексных задач управления ресурсами предприятия в масштабе реального времени. Эти информационные системы надежны в эксплуатации, обладают сложной структурой машинного кода, обусловлены длительным сроком жизненного цикла с возможностью его корректировки.

Разрабатываются приложения Smart Enterprise на языках строгой статической типизации, так как программы, написанные на динамическом PHP, имеют миллионное количество строк кода, что требует дополнительных затрат по организации жизненного цикла таких систем и экономически предприятиям невыгодно.

Enterprise-приложения представляют собой базы данных о хозяйственной деятельности предприятий, то есть содержат информацию о контрагентах, закупаемых материалах и продаваемой продукции, а также имеют блоки анализа и обработки информации. На основе модулей бизнес логики обеспечивается выработка предложений по эффективному ведению хозяйственной деятельности предприятий.

Для обеспечения взаимодействия Enterprise-приложений с другими корпоративными приложениями, используемыми в организации, и для работы в различных сетях: Интернет, интранет и корпоративные сети, к Enterprise-приложениям предъявляются строгие требования по администрированию и защите информации.

Enterprise-приложения разрабатываются как собственными силами предприятий, то есть командой IT-специалистов, так и сторонними организациями, занимающимися разработкой IT-проектов с конкретным набором функций заказчика.

Данные приложения относятся к информационным системам сервис-ориентированной архитектуры (от англ. service oriented architecture, SOA, далее – СОА). Работают такие приложения следующим образом: пользователь посылает команду с данными задачи, программа обрабатывает запрос, далее пользователь получает ответ в виде набора значений, выводимых на монитор автоматизированного рабочего места пользователя или дисплей электронно-вычислительной машины в корпоративной многоуровневой сети предприятия.

СОА в технологиях построения информационной системы – это использование одних и тех же сервисов для решения различных задач в организации. Причем каждый такой сервис может быть так же разделен на уровни, как и само приложение, имеющее иерархическую структуру, что облегчает разработку и сопровождение приложения. При этом Enterprise приложения обеспечивают связь между таблицами с данными различных элементов, такими как: счета, документы, пользователи, товары, адреса, клиенты, группы, списки типов, телефоны и др.

Специфика таких приложений такова, что они должны быть гибко адаптированными к изменениям бизнеса, в противном случае они теряют свою актуальность и конкурентоспособность на рынке. Наличие большого количества метаданных и постоянные изменения делает код этих приложений сложным, включающим в себя блоки хранения, обработки и представления информации, при этом поддержка таких систем очень сложна для IT-отдела организации, однако несмотря на ряд трудностей, эти системы очень востребованы на рынке для решения бизнес-задач [Лодон, Лодон, 2005].

На предприятиях для функционирования различных информационных приложений, разработанных различными производителями, в рамках единой системы и преобразования форматов данных между ними, используется интеграция приложений предприятий (от англ. enterprise application integration, EAI). Использование интеграторов часто выгоднее, чем покупка нового сложного программного обеспечения для предприятия.

Для обеспечения целостного решения цифровизации в рамках предприятия и управления производственными операциями используются технологии Opcenter (англ. manufacturing operations management, далее – MOM), разработанные компанией Siemens.

Opcenter обеспечивает открытость и сквозную видимость производственных процессов, позволяя руководству предприятия определять области, подлежащие улучшению производственных процессов, и вносить необходимые оперативные корректировки для более плавного и эффективного производства. Технологии и архитектура Opcenter адаптируются к специфическим требованиям различных промышленных процессов.

Данное информационное приложение предоставляет собой комплексное решение MOM с богатой экосистемой отраслевых функциональных возможностей, разработанных на основе анализа лучших передовых технологий в производстве. Высоко масштабируемая платформа обеспечивает множество возможностей и позволяет клиентам сочетать эффективность производства с качеством и наглядностью, чтобы сократить время производства. Opcenter позволяет решать задачи планирования производства, составления диаграмм и графиков, управления производством и качеством готовой продукции.

Для создания новых продуктов, путем моделирования их химического и количественного состава используется технология Opcenter RD&L (от англ. research, development and laboratory – исследования, разработки и лаборатории), представляющая собой среду для конструирования структур продуктов, на основе ранее проведенных технологами предприятий научных исследований. С помощью Opcenter RD&L можно исследовать на моделях качественные характеристики готовой продукции с учетом требований безопасности сырья, ГОСТов и законодательных актов, что обеспечивает соответствие технологических процессов требованиям качества и нормативным требованиям. Плавная интеграция и согласование научно-исследовательских и производственных данных и процессов значительно ускоряет передачу готовых конструкций новых продуктов в основное производство.

Использование программ, таких как SIMATIC IT, обеспечивающих полный цикл цепочек создания готовой продукции, интегрирование данных о производственных процессах и бизнес-процессах, делает процесс производства продукции прозрачным и структурированным, что создает идеальные условия для быстрого выхода на рынок новых продуктов.

Использование рассмотренных информационных технологий Siemens, на основе интегрированного набора функций обеспечивает управление проектными данными, разработку новых рецептур продуктов, управление испытаниями и экспериментами и проектирование производственных процессов.

Цифровизация предприятий молочной отрасли предполагает использование интегрированных решений на основе веб-технологий, одним из таких является применение технологий интернета вещей (англ. internet of things, далее – IoT).

Технологии IoT предполагают использование датчиков, служащих для сбора данных – параметров технологического процесса производства. Далее эти данные передаются в облако, из которого они поступают на обработку, мониторинг и хранение в базах данных. В результате вырабатывается управляющее воздействие, которое также посредством облачных сервисов поступает на исполнительные механизмы систем автоматизации с целью обеспечить управление и стабилизацию параметров производственного процесса.

Оператору, удаленно обслуживающему данное оборудование, или пользователю IoT-систем подаются данные с облака на мобильное веб-приложение, в режиме реального времени полученные данные быстро обновляются.

При этом датчики (инфракрасные датчики, с широким диапазоном применения, ультразвуковые датчики, датчики перемещения, датчики противопожарной безопасности и др.) способны путем анализа данных о контролируемом процессе, выявлять неисправности оборудования, подавать сигналы на аварийную аппаратуру и отключать оборудование.

Также существует возможность дооснащения существующих систем для автоматизации электронными устройствами и элементами телекоммуникации, поддерживающими технологии IoT, что позволяет сэкономить средства на модернизацию и переоснащение промышленного оборудования. В качестве примера использования облачных технологий можно привести решение Microsoft – платформу Microsoft Azure, обеспечивающую хранение и обработку данных на облачной платформе.

Использование облачных технологий позволяет также сократить затраты и на хранение данных, так как хранение больших данных в облаке, гораздо дешевле, чем на собственных мощностях.

Использование технологий M2M (от англ. machine-to-machine – межмашинное взаимодействие) совместно с IoT открывает широкие возможности в применении систем без участия человека. Например, вибрационный датчик, контролирующий работу технологического оборудования в молочном производстве, определил недопустимый уровень вибрации, передал данные в облако для их обработки, по сети эти данные поступили в аварийную систему и систему мониторинга неисправностей и отказов оборудования, далее выработался сигнал на отключение оборудования от электросети.

РАЗРАБОТКА ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ИХ ВНЕДРЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Введение инноваций в рамках реализации мероприятий по цифровизации на предприятиях малой мощности позволяет разработать измерительно-вычислительные комплексы (далее – ИВК), содержащие унифицированные средства автоматизации с широким спектром применения, современные программные продукты для сбора и обработки данных о ходе технологического процесса и выработки аварийных сигналов, а также системы диагностики и инструкций по ремонту оборудования, работающие как автономно, так и управляемые через облачные серверы [Коротков, Ермишин, 2019].

В условиях перехода к цифровым форматам ведения хозяйственной деятельности повышаются требования к качеству продукции, унификации технологического оборудования, системам обработки и хранения информации, поэтому создание ИВК, применение в них современных информационных технологий для обработки и генерации сигналов, использование высокоточной чувствительной аппаратуры актуально.

Использование ИВК на предприятиях позволяет в короткие сроки устранить сбои в работе оборудования, своевременно определять неполадки в элементах сложных технических систем, тем самым обеспечивая выполнение требования режимов технологических процессов и высокое качество продукции.

Большинство производств АПК обусловлены переработкой сырья с использованием агрессивных сред, высокой температуры, давления и влажности. Сложность химических реакций и специфика производств обусловливают высокие требования к измерительной и контролирующей аппаратуре. Необходимым условием части производств с целью биологической безопасности продукции является использование безлюдных технологий, поэтому при разработках систем автоматизации, используются технологии удаленного доступа, то есть разрабатываются системы с использованием IT-технологий и их управлением от сервера предприятия или сервера сторонних организаций.

В системах управления технологическими процессами в качестве основного управляющего устройства можно выбрать программируемый логический контроллер, состоящий из модуля аналогового (дискретного) ввода, модуля аналогового (дискретного) вывода, модуля Ethernet, коммуникационного модуля и модуля питания.

Программируемый логический контроллер служит для выработки управляющих воздействий на основе сигналов, полученных от датчиков; согласно управляющим воздействиям, меняются положения рабочих органов технологического оборудования линий по переработке сырья.

Связь между нижним уровнем и автоматизированным рабочим местом оператора осуществляется на базе протокола Ethernet, через коммутатор, работающих в одной подсети. При этом топология сети должна учитывать все уровни системы автоматизации. На нижнем уровне – находится контроллер, который осуществляет сбор и обработку информации. Информация с контроллера поступает по промышленной сети на электронно-вычислительную машину оператора и начальника цеха. Это позволяет следить за протеканием процесса производства. Таким же образом на промышленную сеть поступает информация со всех цехов предприятия. Это второй, цеховой уровень управления предприятием. Далее с помощью сервера, осуществляющего сбор информации со всего предприятия, данные поступают на информационную сеть. Через нее и осуществляется управление предприятием с третьего уровня – заводского.

Программы для контролера представляют собой блок регулятора, блок с заданными значениями и блок данных о ходе технологического процесса. Эти программы разрабатываются на языках релейных диаграмм и с помощью специальных сред программирования.

Предложенная нами программа для мониторинга и управления параметрами производственных процессов АПК разрабатывается на базе SCADA-системы TRACE MODE в виде отдельных мнемосхем и программ управления устройствами, а также узлов привязки различного оборудования [Лодон, Лодон, 2005].

Предложенное программное обеспечение состоит из подпрограмм моделирования свойств продукции на основе виртуальных приборов, содержащихся, как правило, в библиотеках сред программирования, блока заданных технологических параметров, блока оборудования, программы мониторинга технологических параметров процессов.

Контроллером обеспечивается обработка и хранение данных о ходе технологического процесса, выработка управляющих воздействий. Управление же самим котроллером ведется с использованием технологий IoT и облачных систем. При такой организации проведения технологических процессов обеспечивается прозрачность операций и уменьшаются издержки производства.

Разработка программ для управления технологическими параметрами производства и их использования в ИВК, позволяют модернизировать существующее на предприятиях отраслей АПК оборудование, производить высококачественную продукцию с широким диапазоном свойств, оптимизировать издержки на предприятиях и снизить уровень брака.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение цифровых технологий для автоматизированного контроля и управления параметрами процессов на предприятиях АПК, а также управления бизнес-процессами способствует отработке режимов и технологий на моделях для устранения всех недостатков и неопределенностей, выработке высококачественной продукции с заданными свойствами, обеспечивает низкий уровень брака и экономию ресурсов.

Применение инноваций в АПК путем внедрения цифровых технологий и экосистем на предприятиях обеспечивает существенный рост экономических показателей. Проведение научно-технических и организационных мероприятий, направленных на интенсификацию производства, обеспечивает стабильный рост экономического развития предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гершун А.М., Горский М. (2006). Технологии сбалансированного управления. М.: Олимп-Бизнес. 416 с.

Коротков Д.В., Ермишин А.П. (2019). Трансформация предприятия пищевой промышленности в контексте цифровизации // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии: материалы I Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 11 октября 2019 г. / под ред. В.В. Акбердиной. Екатеринбург.: Институт экономики Уральского отделения РАН. С. 312–320.

Кравченко Т.К., Прясняков В.Ф. (2003). Инфокоммуникационные технологии управления предприятием: учебное пособие. М.: ГУ-ВШЭ. 272 с.

Лодон Дж., Лодон К. (2005). Управление информационными системами: учебник / пер. с англ. СПб.: Питер. 912 с.

Нгуен Т.В., Гарнов А.П. (2020). Особенности инвестиций в пищевой промышленности в условиях цифровизации // Экономика, предпринимательство и право. Т. 10, № 7. С. 2045–2065.

Орешина М.Н. (2019). Математические основы инновационных технологий в перерабатывающих отраслях АПК: монография. М.: Издательский дом ГУУ. 118 с.

Орешина М.Н., Сафронова Ю.В. (2014). Инновационные технологии в АПК на основе внедрения SCADA-систем, полученный экономический эффект // Международный сельскохозяйственный журнал. № 6. С. 39–41.

Панкова Е.О., Китаева М.В. (2019). Цифровизация как фактор экономического развития предприятий пищевой промышленности // Наука XXI века: актуальные направления развития. № 2-2. С. 32–35.

Шаффрат Т., Шальк Г. (2019). Цифровизация в пищевой промышленности – сегодня и будущем // Переработка молока. № 5 (235). С. 38–40.

Inmon W.H. (1999). SAP and data warehousing // Data Warehousing / SCN Education B.V. (eds). Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, Germany. Pp. 113–134. https:doi.org//10.1007/978-3-322-84964-9_12

REFERENCES

Gershun A.M. and Gorskii M. (2006), *Balanced management technologies*, Olimp-Biznes, Moscow, Russia. (In Russian).

Inmon W.H. (1999), “SAP and data warehousing”, *Data Warehousing*, edited by SCN Education B.V., Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, Germany, pp. 113–134. https:doi.org//10.1007/978-3-322-84964-9_12

Korotkov D.V. and Ermishin A.P. (2019), “Transformation of the food industry in the context of digitalization”*, Digital Transformation of the Industry: Trends, Management, Strategies: Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference, Ekaterinburg, October 11, 2019*, edited by V.V. Akberdina, Institut ekonomiki Ural`skogo otdeleniya RAN, Ekaterinburg, Russia, pp. 312–320. (In Russian).

Kravchenko T.K. and Prysnyakov V.F. (2003), *Infocommunication technologies of enterprise management: textbook*, State University-Higher School of Economics, Moscow, Russia. (In Russian).

Lodon J. and Lodon K. (2005), *Information systems management: textbook*, Piter, St. Petersburg, Russia. (In Russian).

Nguen T.V. and Garnov A.P. (2020), “Particularities of investments in the food industry in the context of digitalization”, *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*, vol. 10, no. 7, pp. 2045–2065. (In Russian).

Oreshina M.N. (2019), *Mathematical foundations of innovative technologies in the processing industries of the agro-industrial complex: monography*, GUU Publishing House, Moscow, Russia. (In Russian).

Oreshina M.N. and Safronova Yu.V. (2014), “Innovative technologies in the agro-industrial complex based on the introduction of SCADA systems, the resulting economic effect”, *International Agricultural Journal*, no. 6, pp. 39–41. (In Russian).

Pankova E.O. and Kitaeva M.V. (2019), “Digitalization as a factor of economic development of food industry enterprises”, *Nauka XXI veka: aktual’nye napravleniya razvitiya*, no. 2-2, pp. 32–35. (In Russian).

Shaffrat T. and Schalk G. (2019), “Digitalization in the food industry-today and in the future”, *Milk Processing*, no. 5, pp. 38–40. (In Russian).

Методология исследования развития цифровой экономики в регионах Российской Федерации

Получено: 21.01.2021 Поступило после рецензирования: 16.02.2021 Принято: 03.03.2021

УДК 311 JEL C10 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-38-47

Долгих Екатерина Алексеевна
Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-2266-3326
e-mail: ekaterina-d@inbox.ru

Першина Татьяна Алексеевна
Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-3415-9020
e-mail: tatypershina@yandex.ru

Давлетшина Лейсан Анваровна
Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-1497-1751
e-mail: fille_777@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Всестороннее исследование цифровизации имеет принципиальное значение для развития национальной экономической системы – оценки особенностей развития цифровой экономики в регионах Российской Федерации. С целью выявления конкурентоспособности Российской Федерации по уровню цифровизации авторы выполнили международные сопоставления по значениям различных индексов цифровизации. С целью исследования уровня развития цифровой экономики в региональном разрезе сформирована система показателей. Выделены группы показателей, характеризующих готовность населения, организаций, а также государственного управления. Дана характеристика колеблемости значений показателей, характеризующих уровень развития цифровой экономики в субъектах. По результатам сопоставления показателей, характеризующих готовность к цифровой экономике в федеральных округах в 2018 г., со среднероссийским значением, были выявлены лидирующие и отстающие федеральные округа. Выполнено ранжирование федеральных округов по значениям показателей, характеризующих развитие цифровой экономики, в результате чего получены выводы относительно равномерности развития рассматриваемых составляющих цифровой экономики. Систематизированы рекомендации по выполнению многомерных группировок регионов как по отдельным направлениям, так и по всему комплексу предложенных для анализа показателей. По результатам группировки методом кластерного анализа сформулированы ключевые выводы по группам субъектов Российской Федерации.

Выполненный анализ позволил увидеть не только дифференциацию субъектов Российской Федерации по уровню развития цифровой экономики, но и «слабые места» цифровизации в различных регионах. Полученные в исследовании результаты могут быть полезны статистикам и экономистам при проведении исследований степени информатизации населения и экономики как в стране в целом, так и на отдельных ее территориях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, цифровизация, готовность к цифровой экономике, многомерная группировка, информационное общество, цифровое развитие, межстрановые сопоставления

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Долгих Е.А., Першина Т.А., Давлетшина Л.А. Методология исследования развития цифровой экономики в регионах Российской Федерации//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 38–47.

© Долгих Е.А., Першина Т.А., Давлетшина Л.А., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Methodology of research on the development of the digital economy in the regions of the Russian Federation

Received: 21.01.2021 Revised: 16.02.2021 Accepted: 03.03.2021

JEL C10

Ekaterina A. Dolgikh
Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-2266-3326
e-mail: ekaterina-d@inbox.ru

Tatiana A. Pershina
Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-3415-9020
e-mail: tatypershina@yandex.ru

Leysan A. Davletshina
Cand. Sci. (Econ.), associate professor, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-1497-1751
e-mail: fille_777@mail.ru

ABSTRACT

A comprehensive study of digitalization is of fundamental importance for the development of the national economic system – an assessment of the features of the development of the digital economy in the regions of the Russian Federation. In order to identify the competitiveness of Russian Federation in terms of digitalization, the authors performed international comparisons on the values of various digitalization indices. In order to study the level of development of the digital economy in the regional context, the authors formed a system of indicators. The article highlights groups of indicators that characterize the readiness of the population, organizations, and public administration. The paper gives the characteristics of the fluctuation of the values of indicators that characterize the level of development of the digital economy in the subjects. According to the results of comparing the indicators that characterize the readiness for the digital economy in the federal districts in 2018 with the average Russian value, the authors identified the leading and lagging federal districts. The study performed the ranking of federal districts according to the values of indicators characterizing the development of the digital economy, as a result of which, received conclusions regarding the uniformity of the development of the considered components of the digital economy. The paper systematizes recommendations for the implementation of multidimensional groupings of regions both in individual areas and in the entire set of indicators proposed for analysis. Based on the results of grouping by the method of cluster analysis, the authors formulate key conclusions for groups of subjects of the Russian Federation.

The analysis made it possible to see not only the differentiation of the subjects of Russian Federation in terms of the level of development of the digital economy, but also the "weak points" of digitalization in different regions. The results obtained in the study can be useful for statisticians and economists when conducting research on the degree of informatization of the population and the economy both in the country as a whole and in its territories.

KEYWORDS

Digital economy, information and communication technologies, digitalization, readiness for the digital economy, multidimensional grouping, information society, digital development, cross-country comparisons

FOR CITATION

Dolgikh E.A., Pershina T.A., Davletshina L.A. (2021) Methodology of research on the development of the digital economy in the regions of the Russian Federation. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 38–47. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-38-47

© Dolgikh E.A., Pershina T.A., Davletshina L.A., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

За последние годы цифровизация произвела революцию как в бизнесе, государстве, так и в повседневной жизни, внедрив новые способы общения, торговли, производства и работы. Она дает возможность для обеспечения равных возможностей, повышения благосостояния, а также снижения затрат. Цифровизация трансформирует производство и связанные с ним услуги по всей цепочке создания стоимости, начиная от проектирования, моделирования и планирования производства и заканчивая непосредственно производством товаров и услуг. Безусловно, это открывает огромный потенциал для повышения производительности труда и лучшего использования ресурсов. Все вышеперечисленное основано на разумном использовании данных [Смирнов, 2018].

На мировой арене интерес к всесторонней оценке процесса цифровизации очень велик. Подтверждением тому служит факт, что существует более 10 различных индексов, оценивающих те или иные аспекты цифровизации. На основании данных индексов составляются рейтинги стран, с помощью которых есть возможность оценить, во-первых, позицию страны, с какими странами она соседствует, а во-вторых, выявить «слабые места» в разрезе составляющих того или иного индекса. Все это дает основание сделать вывод о позиции и конкурентоспособности страны по развитию цифровой экономики [Екимова и др., 2019].

С момента начала реализации в нашей стране таких важнейших программ и проектов, как государственные программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», организации и предприятия активно участвуют в цифровой трансформации [Хабиб, Теплякова, 2018].

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Исследование различных аспектов формирования и развития цифровой экономики в Российской Федерации и ее регионах нашло отражение в трудах ведущих российских статистиков: М.Р. Ефимовой, О.Э. Башиной, И.И. Елисеевой, В.Н. Салина, М.Ю. Архиповой, Е.В. Заровой, В.С. Мхитаряна, Н.А. Садовниковой, Л.П. Бакуменко и др. Значительный вклад в разработку теоретической базы цифровой экономики внесли такие ученые, как Г.Б. Клейнер, С.Ю. Глазьев, Р.В. Мещеряков и др.

ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ

Процессы цифровизации в настоящее время сложны и многогранны. Существует целый ряд публикаций, в которых встречаются различные трактовки данного явления, а также разные способы для всесторонней его характеристики. В мире разрабатывается достаточно большое количество показателей, комплексно характеризующих цифровизацию в той или иной стране [Кузнецов и др., 2020].

Анализируя место России в рейтингах стран по различным индексам цифровизации, можно заметить, что она ни по одному показателю не занимает лидирующую позицию. Более того, зачастую она располагается лишь во второй половине списка.

К примеру, в рейтинге по значениям индекса цифрового развития Россия в 2019 г. занимала 39 место из 60, располагаясь около Греции и Иордании. Самая слабая позиция отмечается в рейтинге стран по значению международного индекса цифровой экономики и общества (37 место из 45), где Россия соседствует с Кипром и Грецией.

Надо отметить, что Россия имеет достаточно сильную позицию в рейтинге стран по значению глобального индекса кибербезопасности, поскольку она находится на 26 месте из 175 рядом с Италией и Китаем.

В основном лидерами в большинстве рассматриваемых рейтингов являются: Сингапур, США, Дания, Швеция и Швейцария. При этом важно понимать, что рейтинги составляются на основании разных индексов, которые в свою очередь составлены из различных компонент. Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что важно уделять внимание развитию цифровой экономики в различных срезах (будь то регионы, отрасли, группы населения и прочее).

В связи с этим предлагается оценка развития цифровой экономики в Российской Федерации, во-первых, в обществе, во-вторых, в организациях и, в-третьих, в секторе государственного управления.

Учитывая ярко выраженную неоднородность субъектов нашей страны по уровню развития как экономики, так и социальной сферы, важную роль играет проведение анализа различий в цифровизации общества, организаций и органов государственного управления в разрезе регионов [Нагорный, 2019].

Учитывая успешный международный опыт оценки цифровизации, с целью всесторонней характеристики уровня цифровизации субъектов Российской Федерации в рассмотренных выше контекстах были выбраны показатели, которые нашли отражение в таблице 1 [Бакуменко, Костромина, 2018].

С использованием данных за 2018 г., публикуемых Росстатом, сделана многомерная группировка субъектов нашей страны с применением метода кластерного анализа. Разбиение на группы проводилось по всем 85 субъектам. Анализ результатов, а также выбор наиболее наглядного и качественного разбиения на группы выполнялся с учетом перспективы формулировки содержательной интерпретации полученной группировки [Кузнецов, Хабиб, 2020].

Таблица 1. Показатели, характеризующие развитие цифровой экономики в субъектах Российской Федерации
Table 1. Indicators that characterize the development of the digital economy in the subjects of the Russian Federation

Группа показателей	Показатель	Условное обозначение
Показатели цифровизации населения	доля домохозяйств, имеющих персональный компьютер (далее – ПК), %	x_1
	доля домохозяйств, имеющих доступ к сети «Интернет» (далее – Интернет), %	x_2
	количество подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1 000 человек населения, ед.	x_3
Показатели цифровизации организаций	доля организаций, использующих ПК, %	x_4
	доля организаций, использующих «облачные» сервисы, %	x_5
	доля организаций, использующих Интернет, %	x_6
	доля организаций, имеющих веб-сайт, %	x_7
	количество персональных компьютеров в расчете на 100 работников, ед.	x_8
	доля организаций, использующих специальные программные средства, %	x_9
	доля организаций, использующих электронный документооборот, %	x_{10}
Показатели цифровизации органов государственного управления	доля населения, взаимодействующего с органами государственной власти и местного самоуправления посредством Интернета с использованием официальных сайтов и порталов государственных и муниципальных услуг, мобильных устройств, электронной почты, а также терминалов самообслуживания, %	x_{11}
	доля населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, %	x_{12}

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

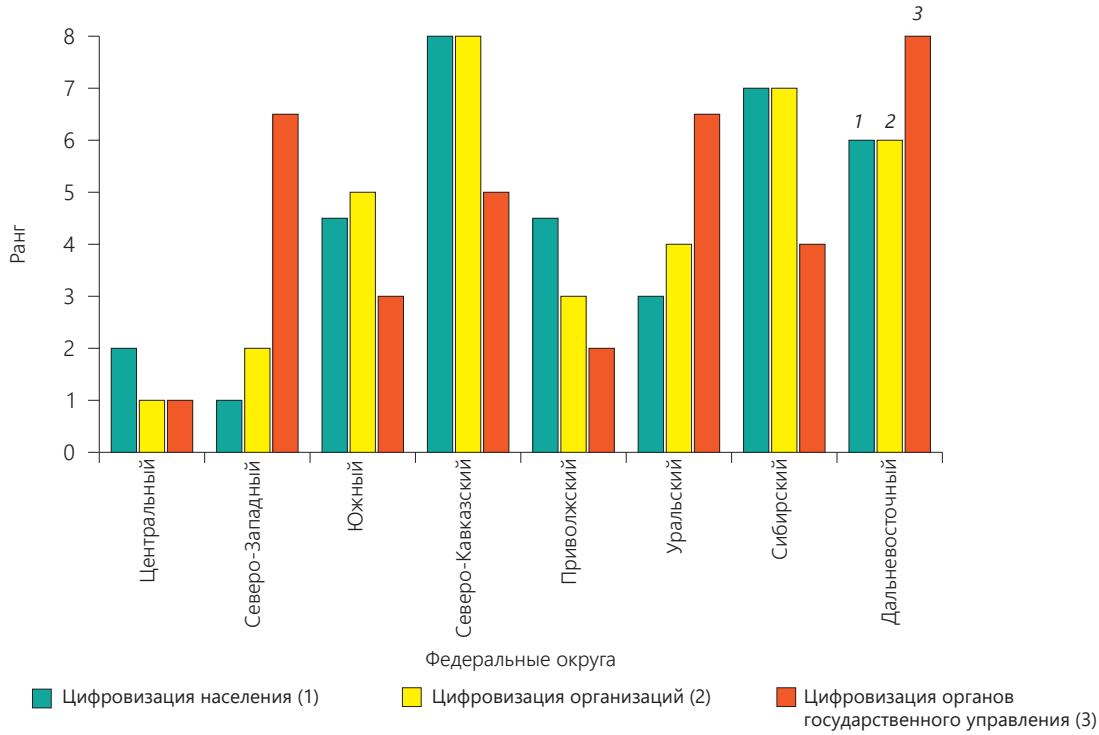
Данные в региональном разрезе за 2018 г. позволяют сделать вывод, что наиболее благополучная ситуация наблюдалась в Центральном федеральном округе, где большинство показателей, характеризующих развитие цифровой экономики в субъектах, имели максимальные значения (см. рис. 1). Исключение составили следующие показатели, по значению которых данный округ находился на втором месте: доля домохозяйств, имеющих ПК, доступ в Интернет, а также доля населения, взаимодействующего с органами государственной власти и местного самоуправления через Интернет. Говоря в целом, по показателям цифровизации организаций и органов государственного управления рассматриваемый федеральный округ занимал первое место, а по цифровизации населения – второе.

По доле домохозяйств, имеющих ПК и доступ в Интернет, лидирующие позиции занимал Северо-Западный федеральный округ. При этом в нем наблюдаются сравнительно низкие значения показателей, характеризующих развитие цифровой экономики в органах государственного управления. В рейтинге федеральных округов по уровню цифровизации органов государственного управления он разделил шестое и седьмое место с Уральским федеральным округом [Нигматуллина, 2018].

Интерес представляет Приволжский федеральный округ, который является лидером по масштабам взаимодействия населения с органами государственной власти и местного самоуправления через Интернет, а также занимает третье место по доле населения, использующего Интернет для получения государственных

и муниципальных услуг, но при этом находится в середине рейтинга по значениям показателей, характеризующих готовность организаций и органов государственного управления.

Следует обратить внимание на Северо-Кавказский федеральный округ, у которого почти по всем показателям наблюдаются минимальные значения, что указывает на низкий уровень развития цифровой экономики в субъектах, входящих в его состав. Так, он занял восьмое место в рейтинге по уровню цифровизации населения и организаций и пятое – по уровню цифровизации органов государственного управления.



Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Рис. 1. Средние рейтинги федеральных округов Российской Федерации по значению показателей, характеризующих развитие цифровой экономики

Figure 1. Average ratings of the federal districts of the Russian Federation on the value of indicators that characterize the development of the digital economy

Важно отметить, что по всем рассматриваемым показателям в разрезе субъектов Российской Федерации наблюдалась значительная колеблемость (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика вариаций значений показателей, характеризующих уровень развития цифровой экономики, в субъектах Российской Федерации в 2018 г.

Table 2. Characteristics of variations in the values of indicators that characterize the level of development of the digital economy in the subjects of the Russian Federation in 2018

Условное обозначение показателя	Единицы измерения	Минимум	Максимум	Размах вариации
x_1	%	47,8	96,5	48,7
x_2	%	62,1	98,1	36,0
x_3	ед.	29,0	2 891,0	2 862,0
x_4	%	67,7	100,0	32,3
x_5	%	13,1	38,4	25,3
x_6	%	65,7	100,0	34,3

Окончание табл. 2

Условное обозначение показателя	Единицы измерения	Минимум	Максимум	Размах вариации
x_7	%	29,1	74,1	45,0
x_8	ед.	31,0	78,0	47,0
x_9	%	49,6	98,9	49,3
x_{10}	%	40,7	97,0	56,3
x_{11}	%	29,3	98,3	69,0
x_{12}	%	38,6	95,3	56,7

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors based on the materials of the study*

Например, число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1 000 человек населения варьировало от 29 ед. в г. Севастополь до 2 891 ед. в г. Москва. Республика Ингушетия является лидером по большинству показателей, характеризующих готовность организаций (по пяти из семи). А Ямало-Ненецкий автономный округ заминает первое место по значениям двум из трех показателей, характеризующих готовность населения. При этом значение одного из двух показателей, характеризующих готовность органов государственного управления, в нем также является максимальным.

Для выявления групп субъектов, которые имеют одинаковые характеристики уровня развития цифровой экономики, была выполнена многомерная группировка 85 субъектов по перечисленным выше показателям за 2018 г. В результате получилось три кластера, характеристики которых приведены в таблице 3.

Первый кластер представляют 17 субъектов, характеризующих самый высокий уровень развития цифровой экономики. Значения большинства показателей превышают среднероссийское. Исключение составляет лишь число ПК в расчете на 100 работников: в среднем по первому кластеру оно составило 49 единиц против 51 единицы в среднем по стране. Надо заметить, что данный кластер является менее наполненным по сравнению с остальными.

Больше всего субъектов попало во второй кластер (44 субъекта). Значения анализируемых показателей готовности к цифровой экономике примерно равны среднероссийскому значению.

В третий кластер вошло 24 субъекта с самыми низкими значениями исследуемых показателей. Однако, следует выделить несколько исключений. Так, среднее значение числа подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1 000 человек населения в третьем кластере составило 1 678,2 ед., что превышает значение второго кластера. Аналогичная ситуация наблюдается по числу ПК в расчете на 100 работников (48,3 % против 48,1 %), доле населения, взаимодействующего с органами государственной власти и местного самоуправления через интернет (77,3 % против 55,5 %) и доле населения, использующего интернет для получения государственных и муниципальных услуг (73,3 % против 65,4 %).

Следовательно, субъекты третьего кластера можно считать самым неблагополучными по показателям, характеризующим готовность населения и организаций к цифровой экономике, в то время как по показателям готовности органов государственного управления самыми неблагополучными являются субъекты второго кластера.

Таблица 3. Средние значения показателей, характеризующих уровень развития цифровой экономики, по кластерам в 2018 г.

Table 3. Average values of indicators that characterize the level of development of the digital economy by cluster in 2018

Показатель	Номер кластера			Среднероссийское значение
	1	2	3	
Доля домохозяйств, имеющих ПК, %	78,0	69,4	65,8	72,4
Доля домохозяйств, имеющих доступ к Интернету, %	80,9	75,0	72,7	76,6
Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1 000 человек населения	1 988,1	1 654,1	1 678,2	1 969,4

Окончание табл. 3

Показатель	Номер кластера			Средне-российское значение
	1	2	3	
Доля организаций, использующих ПК, %	95,6	94,6	91,0	94,0
Доля организаций, использующих «облачные» сервисы, %	27,1	25,7	21,4	26,1
Доля организаций, использующих Интернет, %	93,3	91,8	86,7	91,1
Доля организаций, имеющих веб-сайт, %	53,3	51,3	44,7	50,9
Доля ПК в расчете на 100 работников, ед.	49,0	48,1	48,3	51,0
Доля организаций, использующих специальные программные средства, %	88,9	86,9	79,9	85,9
Доля организаций, использующих электронный документооборот, %	72,6	69,9	63,3	68,6
Доля населения, взаимодействующего с органами государственной власти и местного самоуправления через Интернет, %	83,9	55,5	77,3	72,9
Доля населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, %	80,4	65,4	73,3	74,8

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Для более качественного понимания готовности субъектов к цифровой экономике следует рассмотреть состав кластеров (табл. 4).

Таблица 4. Распределение субъектов Российской Федерации по кластерам в 2018 г.

Table 4. Distribution of the subjects of the Russian Federation by cluster in 2018

Номер кластера	Перечень субъектов	Количество субъектов в кластере
1	Области: Воронежская, Липецкая, Московская, Рязанская, Смоленская, Тульская, Мурманская, Астраханская, Ростовская, Нижегородская, Оренбургская, Тюменская. Республики: Башкортостан, Татарстан. Города: Москва. Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ	17
2	Области: Белгородская, Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Орловская, Тамбовская, Тверская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Калининградская, Ленинградская, Новгородская, Псковская, Свердловская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Омская, Амурская, Магаданская, Сахалинская. Республики: Карелия, Адыгея, Крым, Ингушетия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия-Алания, Мордовия, Чувашская, Алтай. Края: Ставропольский, Пермский, Алтайский, Забайкальский, Камчатский, Приморский, Хабаровский. Еврейская автономная область Чукотский автономный округ Города: Санкт-Петербург, Севастополь	44
3	Области: Брянская, Курская, Волгоградская, Кировская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская, Курганская, Новосибирская, Томская. Республики: Коми, Калмыкия, Дагестан, Чеченская, Марий Эл, Удмуртская, Тыва, Хакасия, Саха, Бурятия. Края: Краснодарский, Красноярский. Ненецкий автономный округ	24

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Отнесение субъектов к кластерам в разрезе федеральных округов представлено в таблице 5, из которой видно, что основу первого кластера составляют субъекты Центрального федерального округа. Среди них находятся и г. Москва, и Московская область. Также в данный кластер попали субъекты Приволжского (4), Уральского (3), Южного (2) и Северо-Западного (1) федеральных округов. Важно заметить, что в данной группе отсутствуют субъекты Северо-Кавказского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов.

Во втором кластере широко представлены субъекты Центрального, Дальневосточного и Северо-Западного федеральных округов (9, 9 и 8 субъектов соответственно), а также в ней присутствуют субъекты всех остальных федеральных округов. г. Санкт-Петербург также вошел в данную группу.

Таблица 5. Распределение субъектов Российской Федерации по федеральным округам и кластерам в 2018 г.
Table 5. Distribution of the subjects of the Russian Federation by federal districts and clusters in 2018

Федеральный округ	Номер кластера		
	1	2	3
Центральный	7	9	2
Северо-Западный	1	8	2
Южный	2	3	3
Северо-Кавказский	-	5	2
Приволжский	4	3	7
Уральский	3	2	1
Сибирский	-	5	5
Дальневосточный	-	9	2
Итог	17	44	24

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

В третий кластер попали также субъекты всех федеральных округов, но основу группы составляют субъекты Приволжского и Сибирского (7 и 5 субъектов соответственно).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный этап цифровой трансформации в настоящее время находится в активной фазе и характеризуется активным распространением и внедрением новых технологий, а также изменением глобальных рынков и социальной сферы. Согласно прогнозам Мирового экономического форума, в течение следующих 10 лет валовая стоимость цифровизации в различных секторах может составить более 100 трлн долл. США для общества и промышленности [Башина и др., 2018].

Этот процесс коснулся и Российской Федерации, но учитывая ее большую территорию и неоднородность условий развития в ее субъектах, цифровизация происходит разными темпами [Теплякова, Хабиб, 2020].

Выполненный анализ позволил увидеть не только дифференциацию субъектов нашей страны по уровню развития цифровой экономики, но и «слабые места» цифровизации, поскольку цифровизация общества, организаций и органов государственного управления, как выяснилось, происходит асинхронно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бакуменко Л.П., Костромина Е.В. (2018). Статистический анализ готовности регионов к участию в цифровой экономике // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование: материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 1–2 февраля 2018 г. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет. С. 18–20.

Башина О.Э., Давлетшина Л.А., Мамаева Н.В., Федосеев А.И. (2018). Информационное общество и дальнейшее развитие современного статистического образования // Вестник кафедры статистики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. Статистические исследования социально-экономического развития России и перспективы устойчивого роста: материалы и доклады / под общ. ред. Н. А. Садовниковой. Москва, 21–25 мая 2018 г. М.: Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова. С. 341–344.

Екимова К.В., Лукьянов С.А., Смирнов Е.Н. [и др.] (2019). Цифровая экономика и искусственный интеллект: новые вызовы современной мировой экономики: коллективная монография / отв. ред.: К.В. Екимова, С.А. Лукьянов, Е.Н. Смирнов. М.: Издательский дом ГУУ. 180 с.

Кузнецов Н.В., Лесных Ю.Г., Прохорова Т.А. (2020). Цифровизация экономики: Россия на пути к технологическому первенству // E-Management. Т. 3, № 3. С. 45–52.

Кузнецов Н.В., Хабиб М.Д. (2020). Анализ развития системы мониторинга цифровизации экономики // E-management. Т. 3, № 1. С. 86–98.

Нагорный Д.А. (2019). Проблемы и перспективы развития цифровой экономики в России // Инновации и инвестиции. № 11. С. 29–33.

Нигматуллина Ю.Ф. (2018). Цифровая экономика в России: ключевые результаты оценки готовности страны к цифровой экономике // Перспективы развития российской экономики в цифровую эпоху: материалы всероссийской научно-практической конференции. Саратов, 14 декабря 2018 г. / отв. ред. А.А. Зарайский. Саратов: ООО «Центр профессионального менеджмента «Академия Бизнеса». С. 100–102.

Смирнов Е.Н. (2017). Цифровизация и цифровая трансформация мировой экономики: тенденции, ограничения и возможности // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Москва, 4–5 декабря 2017 г. Вып. 1. М.: Издательский дом ГУУ. С. 226–233.

Теплякова М.Ю., Хабиб М.Д. (2020). Исследование развития цифровой экономики: региональный аспект // Вестник университета. № 4. С. 137–143. https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-4-137-143

Хабиб М.Д., Теплякова М.Ю. (2018). О формировании институциональной среды цифровой экономики // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: материалы II Международного научного форума. Москва, 6–7 декабря 2018 г. / под общ. ред. П.В. Терелянского. Вып. 5. М.: Издательский дом ГУУ. С. 295–300.

REFERENCES

Bakumenko L.P. and Kostromina E.V. (2018), “Statistical analysis of the regions’ readiness to participate in the digital economy”, *Statistics in the Digital Economy: Training and Use: Materials of the International Scientific and Practical Conference. Saint Petersburg, February 1-2, 2018*, Saint Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia, pp. 18–20. (In Russian).

Bashina O.E., Davletshina L.A., Mamaeva N.V. and Fedoseev A.I. (2018), “Information society and further development of modern statistical education”, *Bulletin of the Department of Statistics of Plekhanov Russian University of Economics. Statistical Studies of Socio-Economic Development of Russia and Prospects for Sustainable Growth: Materials and Reports*, under the general editorship by N.A. Sadovnikova. Moscow, Russia, May 21–25, 2018, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia, pp. 341–344. (In Russian).

Ekimova K.V., Luk`yanov S.A. and Smirnov E.N. [et al.] (2019), *Digital economy and artificial intelligence − new calls of the modern world economy: collective monograph*, responsible editors K.V. Ekimova, S.A. Luk`yanov, E.N. Smirnov, GUU Publishing House, Moscow, Russia. (In Russian).

Khabib M.D. and Teplyakova M.Yu. (2018), “On the formation of the institutional environment of the digital economy”, *Step into the Future: Artificial Intelligence and the Digital Economy. Revolution in Management: a New Digital Economy or a New World of Machines: Materials of the II International Scientific Forum, Moscow, Russia, December 6–7, 2018*, under general editorship by P.V. Tereliansky, GUU Publishing House, Moscow, Russia, pp. 295–300. (In Russian).

Kuznetsov N.V. and Khabib M.D. (2020), “Analysis of the development of the monitoring system for the digitalization of the economy”, *E-Management*, vol. 3, no. 1, pp. 86–98. (In Russian).

Kuznetsov N.V., Lesnykh Yu.G. and Prokhorova T.A. (2020), “Digitalization of the economy: Russia on the way to technological superiority”, *E-Management*, vol. 3, no. 3, pp. 45–52. (In Russian).

Nagornyi D.A. (2019), “Problems and prospects for the development of the digital economy in Russia”, *Innovation and Investment*, no. 11, pp. 29–33. (In Russian).

Nigmatullina Yu.F. (2018), “Digital economy in Russia: key results of the assessment of the country’s readiness for the digital economy”, *Prospects for the Development of the Russian Economy in the Digital Age: Materials of the All-Russian Scientific and Practical conference. Saratov, December 14, 2018*, responsible editor A.A. Zaraiskii, LLC “Tsentr professional`nogo menedzhmenta “Akademiya biznesa”, Saratov, Russia, pp. 100–102. (In Russian).

Smirnov E.N. (2017), “Digitalization and digital transformation of the world economy: trends, limitations and opportunities”, *Step into the Future: Artificial Intelligence and the Digital Economy. Revolution in Management: a New Digital Economy or a New World of Machines: Materials of the 1st International Scientific and Practical Conference. Moscow, December 4–5, 2017*, I. 1, GUU Publishing House, Moscow, Russia, pp. 226–233. (In Russian).

Teplyakova M.Yu. and Khabib M.D. “A study of the development of the digital economy: regional aspect”, *Vestnik universiteta*, no. 4, pp. 137–143. (In Russian). https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-4-137-143

Исследование влияния цифровых платформ на бизнес-модель организации

Получено: 19.01.2021 Поступило после рецензирования: 17.02.2021 Принято: 02.03.2021

УДК 338.1, 339.13 JEL L20, M10, O30 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-48-57

Дашков Андрей Александрович

Канд. техн. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-9850-5319
e-mail: aa_dashkov@guu.ru

Черникова Екатерина Сергеевна

Студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0002-9052-8110
e-mail: kate_13.05.98_@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Областью представленных в статье исследований являются цифровые платформы. Платформенный подход, платформенная экономика, обеспечивающая прежде всего взаимодействие участников рынка, завоевывает все большее количество участников и получает все большее распространение в различных отраслях: от торговли до гостиничного бизнеса и образования.

В статье проанализировано влияние платформенного подхода на бизнес-модель организации, а именно на способность создавать потребительскую ценность и доставлять ее своим клиентам, используя преимущества рассматриваемого подхода. Происходящие преобразования в большей степени основываются на информационных технологиях, человеческом капитале, аналитических инструментах принятия решений и гибкости бизнес-процессов. Также проанализирован опыт, связанный с внедрением платформ в различных странах и организациях.

Приведена возможная бизнес-модель платформенной организации и университета, внедрившего платформенные решения. Отмечено, что ошибки, допускаемые при внедрении платформы, по большей части обусловлены человеческим фактором: сотрудники могут быть не готовы к переменам или недостаточно технически образованы. Также играет роль безучастность руководителей, ведь возникающие из-за этого риски нейтрализуются хуже остальных. Для снижения рисков определены направления дальнейших исследований.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровая платформа, цифровая трансформация, цифровизация, информационные технологии, бизнес-модель, цифровая экосистема, маркетинг, многосторонние платформы

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Дашков А.А., Черникова Е.С. Исследование влияния цифровых платформ на бизнес-модель организации//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 48–57.

© Дашков А.А., Черникова Е.С., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Research on the impact of digital platforms on the business model of an organization

Received: 19.01.2020 Revised: 17.02.2021 Accepted: 02.03.2021

JEL L20, M10, O30

Andrey A. Dashkov

Cand. Sci (Techn.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-9850-5319
e-mail: aa_dashkov@guu.ru

Ekaterina S. Chernikova

Graduate student, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-9052-8110
e-mail: kate_13.05.98_@mail.ru

ABSTRACT

The area of research presented in the article are digital platforms. The platform approach, the platform economy, which primarily ensures the interaction of market participants, is gaining an increasing number of participants and is becoming more widespread in various industries: from trade to the hotel business and education.

The article analyses the impact of the platform approach on the business model of the organization, namely, on the ability to create consumer value and deliver it to its customers, using the advantages of this approach. The ongoing transformation is more based on information technology, human capital, analytical decision-making tools, and business process flexibility. The paper also analyses the experience related to the implementation of the platforms in various countries and organizations.

The study gives a possible business model of a platform organization and a University that has implemented platform solutions. The authors note that the mistakes made during the implementation of the platform are mostly due to the human factor: employees may not be ready for changes or are not technically educated enough. The indifference of managers also plays a role, because the risks arising from this are neutralized worse than others. To reduce the risks, the authors defined the directions of further research.

KEYWORDS

Digital platform, digital transformation, digitalization, information technology, business model, digital ecosystem, marketing, multi sided platforms

FOR CITATION

Dashkov A.A., Chernikova E.S. (2021) Research on the impact of digital platforms on the business model of an organization. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 48–57. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-48-57

© Dashkov A.A., Chernikova E.S., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ВВЕДЕНИЕ

Цифровые платформы влияют на изменение бизнес-модели организации. Современные трансформации бизнес-модели организации требуют от руководителей и менеджеров полного понимания необходимости подобных изменений.

Цифровизация – необратимый и уже осуществляющийся процесс, важный для развития предприятий. Тема актуальна как в России, так и во всем мире в связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией. Но если в других развитых странах мероприятия по ее осуществлению были начаты уже давно, то в России – сравнительно недавно. Этим обусловливается необходимость изучения этой темы и освещения различных ее аспектов в работах, подобных данной.

Мотивацией для проведения данного исследования является необходимость скорейшего изучения и проведения автоматизации и цифровизации предприятий. Такое важное мероприятие нуждается в предварительном изучении – влияние на все аспекты функционирования предприятия неизбежно и нуждается в предварительном анализе. Влияние внедряемых технологий на бизнес-модель организации – один из основополагающих моментов цифровизации. В данной работе изучается конкретная технология – платформы.

Цель работы – исследовать влияние внедрения технологий, в частности платформ, на деятельность организаций.

Задачи, которые необходимо выполнить:

– исследовать вопрос внедрения платформ в различные организации;

– рассмотреть последствия внедрения платформ;

– построить общую бизнес-модель организации, использующей платформу;

– построить бизнес-модель высшего учебного заведения, использующего платформу.

Владельцы организаций, так и не перешедших хотя бы частично на платформы, обречены на постепенную потерю клиентов и затухание своего бизнеса. Компании, основанные на цифровых платформах или перенесшие на них основные бизнес-функции, становятся все более распространенными. Те, кто более охотно принимает платформенные стратегии, также добились положительных финансовых результатов. Существует как минимум пять основных бизнес-направлений, в которых цифровая трансформация может быть осуществлена за счет комбинации данных и технологий: бизнес-модели, бизнес-стратегия, рабочая сила, взаимодействие с клиентами, деловые операции[1].

Перспективами платформенного бизнеса является продолжительное развитие с охватом новых сегментов рынка. Технологии быстро развиваются, и руководителям предприятий лишь нужно выбрать, стоять на месте и со временем уйти с рынка насовсем или же пытаться идти в ногу со временем и с помощью различных технологий совершенствовать свое дело и совершенствоваться самим.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Существует несколько определений бизнес-модели:

– базовая логика организации в создании ценности;

– описание принципов работы предприятия;

– объяснение того, каким образом согласованы и взаимосвязаны составляющие бизнеса в единую систему [Фролова, Кравченко, 2012].

В трактовке автора одной из значимых работ по бизнес-моделированию А. Остервальдера бизнес-модель ориентирована как на внутреннюю среду, так и на потребителя, и описывает создание, доставку и реализацию ценности компанией [Остервальдер, Пинье, 2012].

На рисунках 1 и 2 показаны классическая бизнес-модель и современная бизнес-модель университета.

Как видно на схемах (см. рис. 1, 2), преобразования в большей степени основываются на информационных технологиях, человеческом капитале, аналитических инструментах принятия решений и гибкости бизнес-процессов.

В статье «Анализ бизнес-моделей на основе платформ» [Конопатов, Салиенко, 2018] авторами было сказано, что традиционная бизнес-модель создает ценность с помощью цепочек создания ценности. Дополнение традиционной бизнес-модели платформенной сталкивается с необходимостью создания экосистемы, что ведет к усложнению задачи как с концептуальной, так и с технической стороны.

[1] *Hardin T.* (2018). Digital platform trends in 2018: Evolution of business models // G2. January 18. Режим доступа: https://learn.g2.com/trends/digital-platform (дата обращения: 17.01.2021).

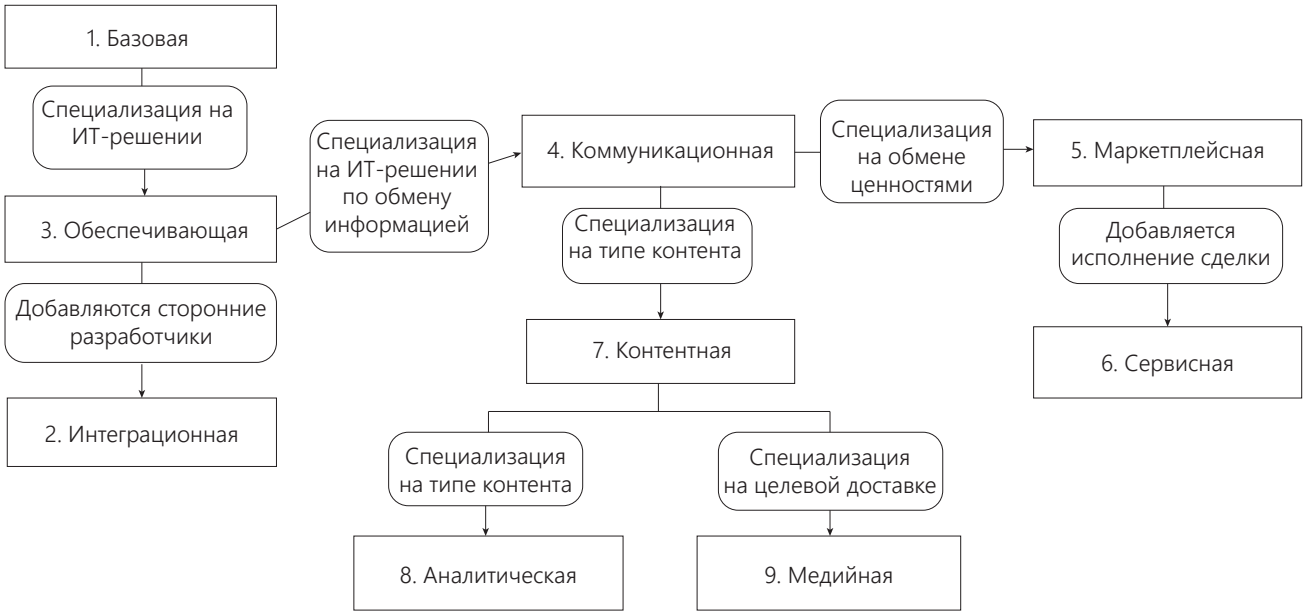
Источник: [Бурцева, 2016] / *Source: [Burtseva, 2016]*

Рис. 1. Классическая бизнес-модель
Figure 1. Classic business model

Источник: [Бурцева, 2016] / *Source: [Burtseva, 2016]*

Рис. 2. Современная бизнес-модель университета
Figure 2. Modern business model of university

В статье «The 9 Types of Software Platforms»[2] была разработана классификация платформенных решений. Ниже на рисунке 3 представлена схема связи типов бизнес-моделей платформенных решений, а также приведено сравнение типов моделей.



Источник: */ Source: [Vakulenko, Singh, 2016]* [3]

Рис. 3. Связь типов бизнес-моделей платформенных решений
Figure 3. The relationship between the types of business models of platform solutions

Как утверждается в статье «Инновационное управление цифровыми платформами в экономике знаний» [Шабанов, 2018], роль цифровых платформ возрастает в связи со стремлением государства к развитию экономики с помощью информатизации общества. Применение высокоинтеллектуальных цифровых платформ соотносится с мировой тенденцией становления экономики знаний.

В работе «Трудности и перспективы цифровой трансформации образования» [Уваров и др., 2019] был проанализирован международный опыт цифровой трансформации образовательных систем (а именно в Финляндии, республиках Корея и Сингапур).

1. Финляндия: использование технических средств обучения служит двум целям: поддержке развития студентов в области программирования, анализа данных и прочего, и поддержанию педагогических подходов, имеющих существенные преимущества от открытого доступа к информации. Страна имеет четкое представление о процессе преподавания и обучения внутри своей образовательной системы.

2. Корея является одной из самых технологически развитых стран, а система ее образования – одной из лучших в мире. Исходя из высоких показателей страны и поддержки технологий в различных аспектах жизни, можно сделать вывод, что успех информационных технологий зависит от комплексной поддержки, включающей исследования и разработки.

Например, правительство учредило известную Корейскую научно-исследовательскую и информационную службу в области образования KERIS[4], запустившую несколько программ цифровой трансформации, таких как: EduNet[5], комплексный информационный сервис для подготовки преподавателей, система поддержки дистанционного обучения, электронная система обучения на дому (англ. Cyber Home Learning System, CHLS).

[2] *Vakulenko M., Singh S.* (2016). The 9 types of software platforms // Medium. June 12. Режим доступа: https://medium.com/platform-hunt/the-8-types-of-software-platforms-473c74f4536a (дата обращения: 17.01.2021).

[3] *CDTOwiki* (2021). Типы моделей платформенных решений. Режим доступа: https://cdto.wiki/Фреймворк:Типы_моделей_платформенных_решений (дата обращения: 17.01.2021).

[4] *KERIS* (2021). Режим доступа: https://www.keris.or.kr/main/main.do (дата обращения: 17.01.2021).

[5] *EduNet* (2021). Режим доступа: https://info.edunet.net (дата обращения: 17.01.2021).

3. Сингапур: прогресс обусловлен последовательно внедряемым и правильно упорядоченным подходом, основой которому послужила серия Генеральных планов правительства (1997 г., 2002 г., 2009 г. и 2014 г.).

В статье «Многосторонние платформы в эволюции бизнес-моделей микропредприятий» [Серова и др., 2017] рассмотрено влияние многосторонних платформ на бизнес-модели микропредприятий. Малый бизнес также заинтересован во внедрении многосторонних платформ, как и крупные предприятия.

Также в работе «Measures for Innovating Business Models: An Empirical Study of German SMEs» [Buliga, 2014] было проведено исследование, в ходе которого выяснилось, что многосторонние платформы можно считать одним из важнейших факторов существования и успешного функционирования предприятий малого бизнеса.

В статье «Типизация платформенных концепций» [Стеблюк, 2020] автор утверждает, что на данный момент платформу можно считать и маркетплейсом: там происходят транзакции между двумя или более группами пользователей. Двухсторонние и многосторонние платформы рассматриваются как площадки, которые работают в цифровом виде, и, как следствие, создают экосистему платформы. Платформа в контексте экосистем делает возможным ценностное предложение для всех участников. Платформа дает открытую инфраструктуру для взаимодействия внешних производителей и потребителей. Цель платформы – облегчить обмен ресурсами, будь то товары, услуги и прочее.

Также о трансформации современных бизнес-моделей на данном этапе цифровизации в сторону экосистем было упомянуто и в статье «Бизнес-модели компаний на основе цифровых платформ в современной экономике» [Гильяно, Мозолева, 2019], где было проведено исследование механизма создания и функционирования платформенных бизнес-моделей.

В статье «Трансформация маркетинга в платформенных организациях: управление поведением потребителей» [Комаров, Молодчик, 2018] авторами был проведен анализ маркетинга в разных платформенных организациях, показавший, что трансформация функций маркетинга характеризуется возможностью выделить подходящих клиентов, сделать предложения более персонализированными, а также вовлечь клиентов в процесс производства. Также было замечено, что маркетинг цифровой платформы связан с самоорганизацией пользователей и клиентов, то есть платформа при правильной работе с ней может являться инструментом управления поведением потребителей.

Исходя из изученных примеров внедрения платформ, в частности, в процесс обучения, на данный момент можно сделать вывод, что при должном внимании и навыках сотрудников платформы несут лишь положительные последствия – повышается уровень удовлетворенности как у пользователей, так и у владельцев организаций.

Внедрение платформ позволяет снизить трудоемкость процессов на предприятии и повысить их скорость и качество. Но предварительно необходимо изучить каждую операцию, чтобы определить, нужно ли ее автоматизировать, а также оценить каждого участника бизнес-процесса на необходимость и достаточность. Внедряя платформу, необходимо оценить множество факторов, начиная с технической оснащенности и заканчивая всеми элементами бизнес-модели.

В случае неудачи заказчики обвиняют в первую очередь разработку, которая не поддерживает их уникальные бизнес-процессы, в то время как внедрение – очень сложный процесс с большим количеством участников, а значит и последствий – как позитивных, так и негативных. Недостаточное предварительное оценивание приводит к тому, что запланированные траты и сроки значительно разнятся с фактическими.

Главные расходы, которые претерпевает владелец при внедрении платформы – расходы на сам процесс внедрения, куда входят расходы на обучение сотрудников взаимодействию с платформой, поддержку платформы, ее обновления.

Для участников платформы расходами будет являться плата за использование. Например, если говорить об инструментальной платформе iOS, пользователи вынуждены покупать новое устройство тогда, когда старое перестает поддерживать обновления, чем затрудняет его эксплуатацию.

Для продавца же происходит снижение расходов, так как ему необязательно содержать собственную компанию, а также снижаются транзакционные издержки.

Но также внедрение платформы в организацию сулит и доходом: различные подписки, доход с заказанной рекламы, партнерские программы, продажа аналитики и статистики третьим лицам, получение дохода при использовании платных премиум-опций, доход с оплаты ответа потенциальным поставщиком на запрос

Таблица 1. Бизнес-модель платформенной организации

Table 1. Business model of a platform organization

Партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностное предложение	Взаимоотношения с клиентами	Сегменты пользователей	Ключевые ресурсы	Каналы сбыта	Расходы	Доходы
– платежные системы; – участники партнерских программ; – участники платформы; – поставщики облачных хранилищ; – рекламы; – разработчики платформ; – веб-дизайнеры; – пользователи платформы (поставщики и потребители услуг); – служба доставки	– предоставление образовательных, развлекательных услуг; – поддержка маркетплейса и трейдплейса; – развитие платформы; – популяризация платформы; – клиентская поддержка	– новизна; – лучшее качество; – изготовление на заказ; – уникальный дизайн товара и бренд; – уменьшение расходов (например, за покупку товара услуга в подарок); – предоставление места для встречи продавца и покупателя; – предоставление области для появления новых специалистов; – сервисное сопровождение осуществления сделок; – проведение безопасных сделок	– персональная и особая персональная поддержка; – автоматизированное обслуживание (подписка, продлеваемая автоматически); – удержание клиента с помощью обновлений; – предоставление новых услуг; – постоянные обновления и отзывчивость к потребностям; – персонификация клиентов, которую можно использовать для развития взаимоотношений, предлагая уникальные дополнительные услуги	– поставщики товаров и услуг (владельцы магазинов; организации, предоставляющие образовательные услуги; контент-мейкеры); – потребители товаров и услуг; – рекламодатели; – сотрудники, работающие в компании-владельце платформы	– доверие пользователей и хорошая репутация; – отлаженная система взаимодействия продавца и покупателя; – служба поддержки	– сайт; – личный кабинет; – площадка партнеров; – новый путь взаимодействия продавца и покупателя, позволяющий вести взаимовыгодные отношения	– расходы на поддержание платформы: обновление, адаптация под пользователей, изменения в связи с возникшими потребностями пользователей как в функциональных аспектах, так и потребностью в новизне, продвижение, сотрудники, поддерживающие работу платформы; – для участников платформы: плата за подписку, премиум-услуги, пользование, добровольное спонсирование поставщиков развлекательных услуг; – для владельца предприятия, купившего платформу: снижение расходов, так как не нужно содержать собственную организацию	– основная деятельность предприятия; инвестиционная деятельность; – взимание комиссии; – подписка; – реклама; – премиум-услуги; – партнерские программы; – спонсорство; – продажа аналитики и статистики третьим лицам; – продажа активов

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Таблица 2. Бизнес-модель университета, внедрившего платформу

Table 2. Business model of the university that implemented the platform

Партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностное предложение	Взаимоотношения с клиентами	Сегменты пользователей	Ключевые ресурсы	Каналы сбыта	Расходы	Доходы
– разработчики платформ; – веб-дизайнеры; – поставщики облачных хранилищ	– предоставление образовательных услуг; – клиентская поддержка; – взаимодействие административных отделов	– появление новых специалистов, занимающихся поддержкой платформ; – проведение безопасного обмена личными данными; – автоматизация обслуживания (оплаты обучения в личном кабинете); – часть работы взята на сотрудников (сбор пакета документов, которые можно найти в общем доступе, для подачи заявления абитуриентом); – своевременная отправка необходимых материалов студентам)	– сбор платформой данных участников и возможность использования их для дальнейших взаимоотношений; – привлечение абитуриентов посредством отзывчивости, обратной связи	– студенты, абитуриенты и их родители; – преподаватели; – выпускники; – работодатели (компании-партнеры); – администрация; – ИТ-сотрудники	– служба поддержки; – отлаженная система взаимодействия всех участников платформы	– сайт; – личный кабинет; – платформы-партнеры; – контентная платформа	– расходы на поддержание платформы: обновление, изменения в связи с возникшими потребностями пользователей как в функциональных аспектах, так и потребностью в новизне, сотрудники, поддерживающие работу платформы, поддержка разработки новых уникальных курсов	– основная деятельность предприятия; – инвестиционная деятельность; – партнерские программы; – спонсорство; – продажа аналитики и статистики третьим лицам; – специальные уникальные курсы; – монетизация видео-курсов, выложенных на контентную платформу

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

пользователя (например, YouDo — сервис, где мастера платят, чтобы ответить на запросы клиентов, контакты которых они не могут узнать, пока не внесут оплату).

Исходя из изученного и вышеописанного можно составить общую бизнес-модель организации, внедрившую платформу (табл. 1) и бизнес-модель высшего учебного заведения (табл. 2).

С появлением данной технологии люди, которые не могут позволить себе вести собственный бизнес, содержа еще и организацию, получили возможность предоставлять товары и услуги покупателю, не затрачиваясь на содержание места сбыта, на законных основаниях. Кроме того, многие сервисы, такие как такси, доставка еды, ресурсы с возможностью размещать свой контент, стали неотъемлемой частью жизни людей.

Перспективами данной технологии является продолжительное развитие с охватом новых сегментов рынка. При многообразии существующего платформенного бизнеса нелегко начинать свой, так как завоевать доверие клиента нелегко. Нужно продумывать концепцию до мелочей и предоставлять потребителям свежий и уникальный товар, так как конкуренция высока.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования было выяснено, что ошибки, которые можно допустить при внедрении платформы по большей части обусловлены человеческим фактором – сотрудники могут быть не готовы к переменам, быть недостаточно технически подкованы. Также немаловажную роль играет безучастность руководителей. Риски, возникающие из-за неучастия руководства нейтрализуются хуже остальных факторов этого этапа.

Еще одним важным фактором риска является неготовность потребителей переходить с уже привычных и полюбившихся платформ на новые. Чтобы не сложилось ситуации, когда платформа куплена и функционирует, но не привлекает пользователей, нужно привнести туда что-то уникальное, будь то необычная услуга или совершенно новая концепция ведения бизнеса.

Исследование было проведено в соответствии с поставленными задачами. Вопрос внедрения платформ в различные организации изучен и оценены последствия внедрения платформ. По сравнению с другими этапами, стадия внедрения характеризуется присутствием факторов риска с максимальной тяжестью последствий.

Бизнес-модель претерпевает изменения, которые при неправильных реакциях на риски могут нести как неожиданно положительные последствия, так и ожидаемо отрицательные.

Исследуемая тема интересна и сложна, она требует дальнейшего изучения и проработки. Цифровые платформы – быстро развивающаяся технология, которая нуждается в изучении организациями любой сферы для дальнейшего процветания на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бурцева К.Ю. (2016). Современная бизнес-модель университета // Аудит и финансовый анализ. № 6. С. 404–408.

Гильяно А.А., Мозолева Н.В. (2019). Бизнес-модели компаний на основе цифровых платформ в современной экономике // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. № 12 (115). С. 7–10.

Комаров С.В., Молодчик А.В. (2019). Трансформация маркетинга в платформенных организациях: управление поведением потребителей // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. № 1. С. 174–188. https://doi.org/10.15593/2224-9354/2019.1.15

Конопатов С.Н., Салиенко Н.В. (2016). Анализ бизнес-моделей на основе платформ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. № 1. С. 21–32.

Остервальдер А., Пинье И. (2011). Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / пер. с англ., 2-е изд. М.: Альпина Паблишер. 288 с.

Серова Л.С., Страхович Э.В., Чуракова И.Ю. (2017). Многосторонние платформы в эволюции бизнес-моделей микропредприятий // Управленец. № 4 (68). С. 53–60.

Стеблюк И.Ю. (2020). Типизация платформенных концепций // Инновации и инвестиции. № 2. С. 93–96.

Уваров А.Ю., Гейбл Э., Дворецкая И.В. [и др.] (2019). Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. М.: Издательский дом Высшей школы экономики. 343 с.

Фролова Л.В., Кравченко Е.С. (2012). Формирование бизнес-модели предприятия: учебник. Киев: Центр учебной литературы. 384 с.

Шабанов А.П. (2018). Инновационное управление цифровыми платформами в экономике знаний // Системы управления, связи и безопасности. № 3. С. 106–135.

Buliga O. (2014). Measures for innovating business models: An empirical study of German SMEs. Wiesbaden. Germany. Springer Gabler. 74 p. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05535-6

REFERENCES

Buliga O. (2014), *Measures for innovating business models: An empirical study of German SMEs*, Springer, Wiesbaden, Germany. https://doi.org/10.1007/978-3-658-05535-6

Burtseva K.Yu. (2016), "The modern business model of the University", *Audit and financial analysis*, no. 6, pp. 404–408. (In Russian).

Frolova L.V. and Kravchenko E.S. (2012), *Formation of the business model of the enterprise*, Tsentr uchebnoi literatury, Kiev, Ukraine. (In Russian).

Gil'yano A.A. and Mozoleva N.V. (2019), "Business models of companies based on digital platforms in the modern economy", *Nauka i obrazovanie: khozyaistvo i ekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie*, no. 12 (115), pp. 7–10. (In Russian).

Komarov S.V. and Molodchik A.V. (2018), "Transforming marketing in platform organizations: managing consumer behavior", *PNRPU Social and Economics Bulletin*, no. 1, pp. 174–188. (In Russian). https://doi.org/10.15593/2224-9354/2019.1.15

Konopatov S.N. and Salienko N.V. (2016), "Platform-based business model analysis", *Scientific Journal NRU ITMO. Series "Economics and Environmental management"*, no. 1, pp. 21–32. (In Russian).

Osterwalder A. and Pigneur Y. (2011), *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*, translated from English, second edition, Al'pina Pablisher, Moscow, Russia. (In Russian).

Serova L.S., Strakhovich E.V. and Churakova I.Yu. (2017), "Multi sided platforms in the evolution of microenterprise business models", *The Manager*, no. 4 (68), pp. 53–60. (In Russian).

Shabanov A.P. (2018), "Innovative management of digital platforms in the knowledge economy", *Systems of Control, Communication and Security*, no. 3, pp. 106–135. (In Russian).

Steblyuk I.Yu. (2020), "Typification of platform concepts", *Innovation and Investment*, no. 2, pp. 93–96. (In Russian).

Uvarov A.Yu., Geibl E. and Dvoretskaya I.V. [et al.] (2019), *The challenges and opportunities of the digital transformation of education*, edited by A.Yu. Uvarov, I.D. Frumin, Publishing House of the Higher School of Economics, Moscow, Russia. (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Hardin T. (2018), Digital platform trends in 2018: Evolution of business models, *G2.* January 18. Available at: https://learn.g2.com/trends/digital-platform (accessed 17.01.2021).

[2] Vakulenko M., Singh S. (2016), The 9 types of software platforms, *Medium.* June 12. Available at: https://medium.com/platform-hunt/the-8-types-of-software-platforms-473c74f4536a (accessed 17.01.2021).

[3] CDTOwiki (2021), *Types of platform solution models*. Available at: https://cdto.wiki/Фреймворк:Типы_моделей_платформенных_решений (accessed 17.01.2021).

[4] KERIS (2021). Available at: https://www.keris.or.kr/main/main.do (accessed 17.01.2021).

[5] EduNet (2021). Available at: https://info.edunet.net (дата обращения: 17.01.2021).

Сущность бренда: элементы и добавленная ценность

Получено: 22.12.2020 Поступило после рецензирования: 01.02.2021 Принято: 17.02.2021

УДК 339.138 JEL M3 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-58-67

Никитина Валерия Сергеевна

Студент, Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0001-7755-6718
e-mail: nikitina.v2000@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Появление брендинга, как одного из направлений работы бизнеса, способствовало обращению внимания менеджмента на необходимость придания продукту или услуге эмоционального подкрепления, некоторого фактора, работающего с подсознанием потребителя. Ученые опытным путем выяснили, что связь человека с продуктом гораздо сильнее, если основывается не только на условно рациональных суждениях о нем, но и на чувственном восприятии торговой марки, эмоциональном отношении к компании, которая этот товар предлагает.

Данная статья посвящена изучению бренда как основы для существования добавленной ценности товара, приносящей покупателю дополнительное удовлетворение тех или иных потребностей, которые могут быть даже не связаны напрямую с задачами, потенциально решаемыми приобретаемым продуктом. В ходе написания статьи собраны и структурированы представления теоретиков о сущности бренда и его элементах, которыми может управлять бренд-менеджер в рамках работы с продуктом. Бренд рассмотрен как один из ключевых факторов, влияющих на итоговую цену товара на полке, с аспекта реальных затрат, сопровождающих его построение, развитие и поддержание, а также со стороны субъективных выгод, получаемых потребителем от соприкосновения с ним. Приведены примеры кейсов реальных компаний, связанных с построением бренда и его сильнейшим влиянием на ценность, которую несет в себе итоговый продукт.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Бренд, брендинг, маркетинг, потребитель, выгоды, цена, ценность, компания

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Никитина В.С. Сущность бренда: элементы и добавленная ценность//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 58–67.

© Никитина В.С., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Brand essense: elements and added value

Received: 22.12.2020 Revised: 01.02.2021 Accepted: 17.02.2021

JEL M3

Valeriya S. Nikitina

Student, RUDN University, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-7755-6718
e-mail: nikitina.v2000@mail.ru

ABSTRACT

The emergence of branding as one of the areas of business has helped to draw the attention of management to the need to give a product or service an emotional reinforcement, a certain factor, working with the subconscious of the consumer. Scientists have experimentally found out that a person's connection with a product is much stronger if it is based not only on conditionally rational judgments about it, but also on the sensory perception of the brand, the emotional attitude to the company that offers this product.

This article is devoted to the study of the brand as the basis for the existence of the added value of the product, which brings the buyer additional satisfaction of certain needs, which may not even be directly related to the tasks potentially solved by the purchased product. In the course of writing the article, the author collected and structured the theorists ' ideas about the essence of the brand and its elements, which can be managed by a brand manager within the framework of working with the product. The paper considers the brand as one of the key factors influencing the final price of the product on the shelf, from the aspect of the real costs accompanying its construction, development and maintenance, as well as from the subjective benefits received by the consumer from contact with it. The author of the article provides examples of cases of real companies related to building a brand and its strong influence on the value that the final product carries.

KEYWORDS

Brand, branding, marketing, consumer, benefits, price, value, company

FOR CITATION

Nikitina V.S. (2021) Brand essense: elements and added value. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 58–67. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-58-67

© Nikitina V.S., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

ВВЕДЕНИЕ

Высокий темп развития международной торговли, экономики и всеобъемлющей глобализации привел представителей быстрорастущих компаний и теоретиков менеджмента к необходимости смещения фокуса их внимания с самой организации на те условия, в которых она существует. Пройдя через парадигмы совершенствования товара, производства и сбыта, бизнес достиг концепции маркетинга, в основе которой лежит идея производства того, на что имеется потребительский спрос. Теперь, когда большинство компаний владеют информацией о рынке, понимают необходимость проведения маркетинговых исследований и предлагают потребителю потенциально интересный товар, у бизнеса появляется необходимость отличаться от конкурентов, которые уже действуют аналогично. Компании вступают в схватку друг с другом, где полем сражения оказывается рынок, а главным призом – потребительский выбор.

Реалии современного рынка сделали клиента избирательным. Теперь его интересуют не только реальные свойства товара или его цена. Бренд – то, что является основой для построения подсознательного впечатления, одно из самых «тяжеловесных» оснований для покупки. В социальном понимании бренд – узнаваемая торговая марка, обладающая уникальными физическими и эмпирическими свойствами с присущими ей очевидными для покупателя преимуществами перед другими аналогами, представленными на рынке.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В научной теории брендинга существует несколько определений данного понятия. Различие между ними заключается главным образом в ключевом аспекте – через набор уникальных качеств продукта, отношение к нему потребителя, или обещания, данные брендом. В рамках данной статьи обратимся к теоретическому обозначению бренда как основы для добавленной стоимости. «Бренд – это товар, отвечающий функциональным потребностям некоторых пользователей и предоставляющий им некую дополнительную ценность, способную удовлетворить определенные психологические потребности и побудить к покупке. Марка – индивидуализированный продукт, которому покупатель приписывает повышенную ценность» [Джоунс, 2005, с. 53].

С развитием теории маркетинга и появлением в мире крупных корпораций, отвоевавших свою долю на рынке, возникает вопрос, на каком основании потребитель становится готовым платить дополнительные деньги за бренд – нечто условное и несуществующее. Есть принципиальное отличие между двумя парадигмами, сформулированными Б. Шмиттом [2001]. Предпосылкой для появления и развития брендинга он называет идеологию «эмпирического маркетинга». Эта теория ставит во главу коммуникации с клиентом его эмоции, когнитивные переживания, сенсорные впечатления, реальные действия и ожидания от них. В данной теории маркетинг рассматривается как возможность изучить все доступные реакции потребителя, чтобы иметь возможность влиять на него через брендинг. В концептуально-противоположной парадигме традиционного маркетинга внимание компаний фокусируется лишь на реальных качествах продукта, удовлетворяющих базовые физические потребности покупателя, а бренд рассматривается исключительно как идентификатор – набор визуальных свойств товара для выделения его на фоне похожих. Рассмотрим различие описанных парадигм на примере автомобиля торговой марки Toyota (табл. 1).

Таблица 1. Сравнение традиционного и эмпирического маркетинга на примере автомобиля Toyota

Table 1. Comparison of traditional and empirical marketing on the example of a Toyota car

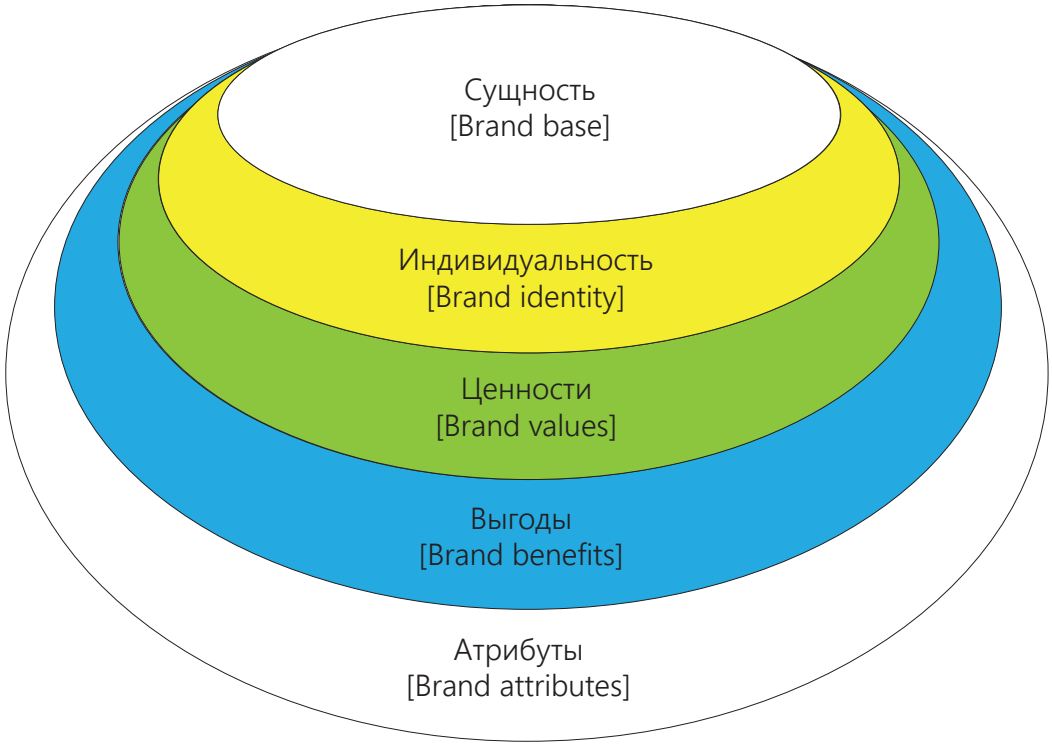
Традиционный маркетинг	Эмпирический маркетинг
Японское качество; использование передовых технологий в экономичных марках автомобилей; компания, выпустившая самый продаваемый автомобиль в мире	Автомобиль, обеспечивающий ощущение безопасности; марка машины для всей семьи
Отображение брендинга	**Отображение брендинга**
Минималистичный, лаконичный и стабильный в своем существовании дизайн логотипа как отражение главных приоритетов компании; доступная цена; концептуальный внешний вид автомобилей, олицетворяющий надежность и качество	Ощущение безопасности и стабильности; транслирование философии сбережения ресурсов и осознанного потребления

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

В некоторых компаниях по-прежнему принято отождествлять понятия бренда и торговой марки, воспринимая их как единую систему, наделенную узнаваемым логотипом и сопутствующим визуальным оформлением. На самом деле, бренд – это набор уникальных характеристик, которые образуют сложный комплекс, существующий для отображения единой идеи компании. Торговая марка – перечень элементов, по которым можно идентифицировать товар среди других (среди них название, товарный знак, логотип и прочие). Не каждая торговая марка может быть наделена брендом, в то время как каждый бренд (если речь идет о товарах и услугах) формируется на основании торговой марки. Взаимосвязь данных понятий можно отразить через следующий набор терминов.

1. Торговый знак – юридически оформленное изображение, закрепленное в лицензионном договоре на использование товарного знака, прикрепленное к определенному продукту и запрещенное к использованию в коммерческих целях другими организациями.
2. Торговая марка – совокупность визуальных элементов для выделения товара среди конкурентов.
3. Бренд – добавленная ценность [Каленская, Антонченко, 2019].

Чтобы определиться с основой создания ценности бренда, необходимо определить, каким образом и на основе каких структурных единиц строится бренд. Одной из самых простых и популярных моделей, отражающих набор составляющих бренда, является «Колесо бренда» (от англ. brand-wheel), разработанная британской компанией Bates Worldwide (рис. 1) [Иванов, 2013].



Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Рис. 1. Иллюстрация колеса бренда
Figure 1. Brand wheel illustration

Модель представляет собой набор окружностей, каждая из которых отражает составные части бренда, уходящие «вглубь» по степени соприкосновения с потребителем (внешняя окружность – непосредственный физический контакт, ядро модели – соприкосновение через осознание идеи).

Рассмотрим подробнее каждую из составляющих бренда.

Сущность бренда – это объединенный комплекс всех составляющих бренда, который формирует главную идею, аналогов которой не существует и существовать не может.

Индивидуальность бренда – это набор особых уникальных характеристик, которые делают бренд неповторимым. Индивидуальность отражается в виде прилагательных, которыми можно описать сущность бренда (какой он? – известный, домашний, дерзкий, безопасный).

Ценности бренда – восприятие бренда покупателем, его чувственное и эмоциональное отношение к нему, заранее сформированные ожидания от предстоящего потребления товара или услуги.

Выгоды бренда – реальный результат, который получит потребитель в случае приобретения предлагаемого продукта. Это отражение тех изменений, которые произойдут в его жизни или создании при соприкосновении с брендом – например, ощущение престижа, удовлетворение потребности, экономия времени.

Атрибуты бренда – реальные физические элементы, сформированные для отображения всех вышеперечисленных составляющих бренда – логотип, упаковка, слоган, музыкальная мелодия, рекламное сообщение, тексты, аккаунты в социальных сетях и т.д.

Рассмотрим модель колеса бренда на примере компании «Билайн», представителя одного из самых сильных брендов на российском рынке (табл. 2).

Таблица 2. Разбор колеса бренда на примере компании «Билайн»
Table 2. Analysis of the brand wheel on the example of the Beeline company

Структурная единица колеса бренда	Описание
Атрибуты	Яркие амбассадоры бренда (Александр Ревва, Сергей Светлаков, Алла Михеева); желтый и черный цвета; гибкие тарифные планы; удобные условия для бизнеса
Выгоды	Удовлетворение скоростью интернета и качеством услуг; экономия компанией времени и сил при использовании корпоративных услуг «Билайн»
Ценности	Современный оператор связи с актуальными предложениями и хорошей репутацией
Индивидуальность	Молодой, прогрессивный, надежный, яркий, современный, креативный, успешный, не такой, как все
Сущность	Живи на яркой стороне; удобный оператор связи для ярких людей и компаний

Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Понимание составляющих элементов бренда позволяет бренд-менеджеру и компании комплексно управлять имиджевой частью бизнеса и продукта, изучать реакции потребителя и воздействовать на подсознательные мыслительные процессы.

В зависимости от затрат, связанных с поддержанием бренда, а также от силы и степени влияния бренда на покупку потребителем товара, стоимость одинаковых продуктов разных компаний может колоссально отличаться: футболка из масс-маркета в среднем стоит 500–1 500 рублей, тогда как цена на оригинальную футболку от модного дома Louis Vuitton на сайте ЦУМа начинается от 49 000 рублей. Добавленную стоимость бренда можно определить как сумму издержек, связанных с поддержанием бренда, сложенную с выгодами, которые потребитель получает, совершая брендовую покупку.

Существует несколько актуальных методов для расчета стоимости бренда. Рассмотрим их ниже.

Доходный метод подсчета стоимости бренда определяется как сумма всех денежных, материальных и нематериальных активов. К материальным активам относят здания, оборудование, имеющиеся запасы сырья и товаров, к нематериальным – технологические разработки, информация, патенты и т. д. Использовать данный метод удобно, когда вычислена реальная стоимость компании.

Метод издержек заключается в суммировании всех затрат, понесенных в процессе создания и развития бренда за время его существования с учетом дисконтирования. Учитываются затраты на разработку атрибутов бренда, маркетинговые исследования, рекламные кампании и юридическое сопровождение. Данный способ удобен тем, что достаточно легко посчитать все затраченные средства. При этом очевидный недостаток метода заключается в возможности его использования исключительно внутри компании, так как стоимость бренда может не иметь ничего общего со стоимостью продукта в том случае, когда высокие затраты на брендинг не принесли должных результатов в продажах.

С помощью метода определения спроса цена бренда может быть определена путем выдвижения предложения участникам рынка о его покупке. Названная цена за бренд (или, иными словами, право на использование товарного знака) может считаться его реальной потенциальной ценой. Для получения корректных результатов необходимо получить как можно больше предложений о цене, чтобы усреднить значения и прийти к наиболее популярной оценке бренда.

Метод добавленной стоимости. Для данного расчета необходимо сравнить два аналогичных товара, только один из которых является брендом. Вычислив разницу между брендовым и не брендовым товаром, следует вычесть затраты по развитию и продвижению товара и умножить получившееся значение на предполагаемый объем сбыта. Таким образом можно вычислить стоимость нематериальной части, которую добавляют к продукту как брендовую составляющую.

Метод дисконтирования будущих потоков предполагает вычисление общей прибыли, которую компания может получить в процессе использования бренда с учетом дисконтирования (условия, что деньги ежедневно дешевеют). Период использования бренда можно вычислить или взять за основу уже имеющийся пример «жизни» аналогичного бренда. Данный метод является сложным и предполагает расчет стоимости профессиональными агентствами с учетом множества факторов.

Рыночный метод основан на получении информации об актуальных продажах аналогичных брендов на рынке. Для корректной оценки необходимо, чтобы исследуемые бренды имели схожие характеристики (направление деятельности, развитие маркетингового комплекса, ценовая политика, позиционирование) и на рынке регулярно происходили процессы купли-продажи торговых марок.

Таким образом, брендинг является основанием для увеличения стоимости нематериальных активов, а значит и компании в целом. Основные затраты, связанные с созданием и поддержанием бренда:

– затраты на маркетинговые исследования рынка, мониторинг потребительских предпочтений, актуальных тенденций и конъюнктуры;

– разработка базовых атрибутов бренда: товарного знака, упаковки, музыкального сопровождения, лозунга, фирменного стиля и брендбука, рекламных креативов, аккаунтов в социальных сетях;

– затраты, связанные с продвижением бренда: рекламные кампании, пиар-кампании, партнерские акции, сотрудничество с лидерами мнений, спонсирование проектов;

– запуск новых проектов: коммуникации с общественностью, информационное освещение, презентации, пресс- и пост-релизы;

– юридические расходы: лицензирование торгового знака, юридическое сопровождение использования атрибутов бренда.

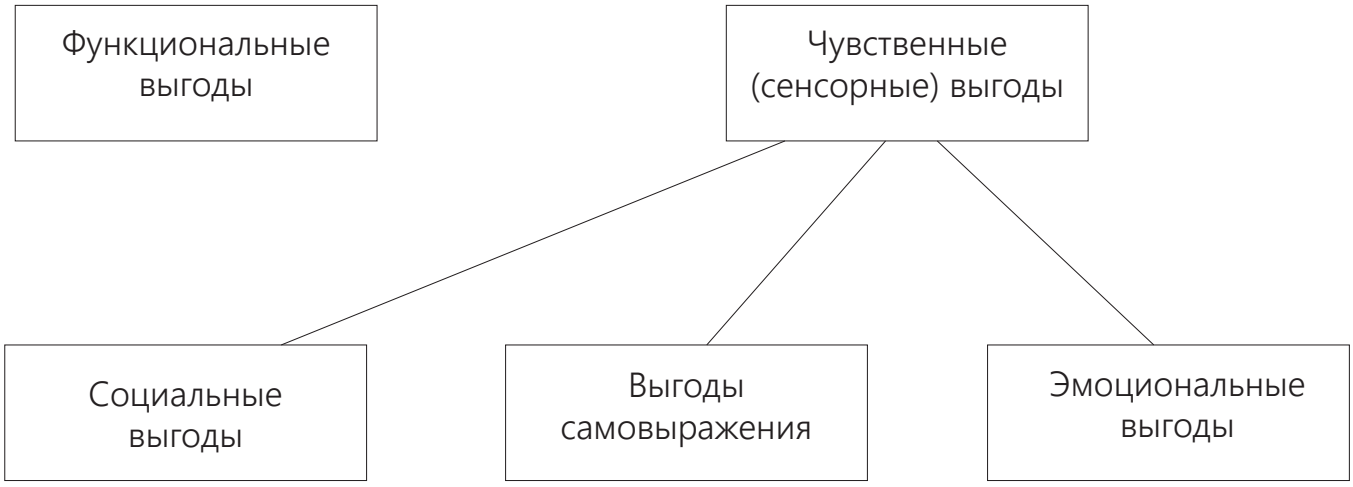
Общая стоимость бренда, как было сказано выше, складывается из затрат на бренд и выгод, которые от него получает потребитель. И если первое возможно посчитать, основываясь на существующих или прогнозируемых данных любым из методов, приведенных выше, то стоимость выгод определяется субъективно и основывается преимущественно на качественных, а не количественных исследованиях.

Профессор маркетинга Д. Аакер в своей книге «Аакер о брендинге. 20 принципов достижения успеха» [2016] предложил выйти за рамки функциональных выгод и рассмотреть на ряду с ними выгоды эмоциональные, самовыражения и смешанные. На основе данной классификации сформирована структура потребительских выгод от бренда (см. рис. 2).

Функциональные выгоды напрямую связаны с реальными свойствами товара и удовлетворением осознанных покупательских потребностей. Эмоциональные выгоды проявляются как положительные ощущения от покупки и использования товара.

Выгоды самовыражения – возможность выразить свою причастность к той или иной идеологии. Отдавая предпочтение конкретному бренду, человек говорит: «Я покупаю это, потому что…». Оснований для существования данной выгоды может быть бесчисленное множество: статус бренда, близость потребителю сущности бренда, социальная ответственность, участие в обсуждаемых событиях и т.д.

Социальные выгоды возможно объединить с предыдущей группой, так как их основное отличие лишь в том, что покупка бренда может стать основанием для причисления себя к определенной социальной группе. Человек как бы говорит себе: «Когда я покупаю или использую данный бренд, я принадлежу к определенному типу людей».



Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Рис. 2. Структура потребительских выгод от бренда
Figure. 2. Structure of consumer benefits from the brand

Развивая бренд, компания должна осознавать, какой вид выгоды можно транслировать, коммуницируя с конкретным сегментом целевой аудитории. Информация о потенциальной выгоде может сообщаться напрямую через каналы коммуникации с потребителем, как реклама, или отражаться нативно в формате социальной жизни бренда – его портрете в социальных сетях, комментировании актуальных публикаций и событий, причастности к мероприятиям, идеология которых соответствует той, которой придерживается и которую освещает компания.

В процессе изучения теории брендинга и рассмотрения оснований для создания добавочной цены бренда, мы подошли к необходимости раскрытия понятия «капитал бренда», сформулированного также Д. Аакером [2003].

Маркетинговый теоретик Д. Аакер выделяет четыре составляющих капитала бренда:

– осведомленность о бренде;
– лояльность к бренду;
– воспринимаемое качество;
– ассоциации с брендом.

Рассмотрим каждый из этих элементов детальнее.

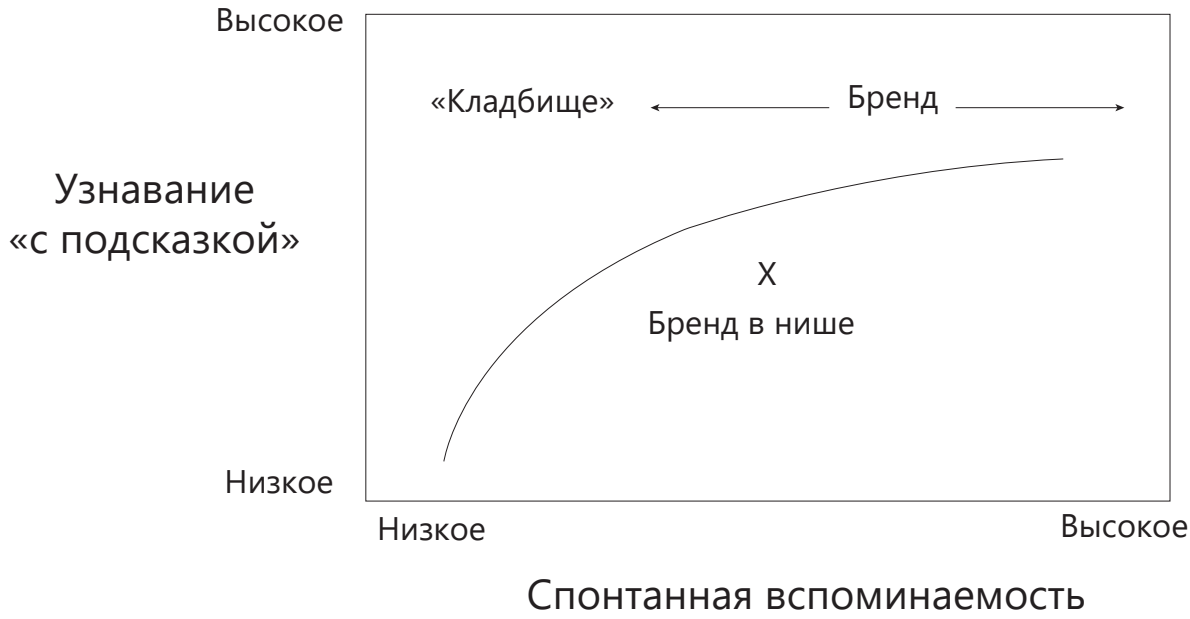
Осведомленность автор предлагает воспринимать как наличие или отсутствие у человека в памяти данных о какой-либо поступающей к нему информации о бренде. Для оценки осведомленности необходимо задаться вопросом, узнал ли человек бренд и каким образом. Для изучения данного вопроса Д. Аакер предлагает схему узнаваемости бренда (см. рис. 3).

Стабильное положение бренда на рынке отражено в точке X. Некоторые сильные бренды имеют низкий уровень узнавания с подсказкой, так как известны малочисленным группам потребителей, при этом приверженцы обеспечивают высокую спонтанную вспоминаемость. У таких брендов есть потенциальная возможность повысить показатели по оси Y и завоевать статус «здоровых брендов». К данному уровню осведомленности можно отнести быстрорастущие компании. Компании по доставке продуктов на дом «Самокат» и «Утконос» до пандемии COVID-19 имели свою сформированную аудиторию, которая легко вспоминала о них, так как на рынке не существовало большого количества игроков. С начала периода самоизоляции охват пользователей, проявляющих интерес к онлайн-гипермаркетам логично вырос, как выросла и узнаваемость приведенных в пример брендов.

В зоне «кладбище» располагаются бренды, которые известны широкому кругу потребителей, но при этом не вспоминаются, когда заходит речь о покупке. Например, сервис Marketmedia[1] на основе исследования «Реестр крупнейших сетей общественного питания РФ» на 2018 г. представил рейтинг из 15 крупнейших сетей

[1]Карлос А. (2019). Топ-15 сетей общественного питания в России // Marketmedia. 4 февраля. Режим доступа: https://marketmedia.ru/media-content/top-15-setey-obshchestvennogo-pitaniya-v-rossii/ (дата обращения: 20.12.2020).

в России по количеству точек. Первое место в списке занимает ресторан «Стардог!s», который имел на период исследования 1 130 точек по России (в противовес 659 у «Макдоналдса»). Несмотря на это, стоимость бренда компании в разы ниже стоимости бренда знаменитого «Макдоналдс». Причиной этому добавленная ценность бренда.



Составлено авторами по материалам исследования / *Compiled by the authors on the materials of the study*

Рис. 3. Схема узнаваемости бренда по Д. Аакеру
Figure 3. Brand awareness scheme by D. Aaker

Существует «высший уровень осведомленности», когда бренд настолько популярен в рамках категории, что потребители могут вспомнить только его. В рамках опроса, проведенного среди студентов Российского университета дружбы народов, а также студентов высших учебных заведений г. Ярославль, респондентам было предложено ответить на два вопроса: «Какая компания вспоминается первой при мысли о товарной категории «___»?» и «Назовите нескольких конкурентов данной компании или ответьте «нет», если не можете вспомнить ни одного».

Отвечая на вопросы, участники рассматривали несколько товарных категорий, среди которых были «молоко», «магазин мебели и товаров для строительства», «бренд ювелирных изделий», «школа иностранных языков». При анализе ответов на заключительный вопрос было выяснено, что самыми популярными ответами (49,3 % опрошенных) были: «Онлайн-школа Skyeng» и «Нет».

Полученные данные являются отличным примером того, как компания с сильным брендом настолько узнаваема для аудитории, что при возникновении мысли о товарной категории она либо вспоминается первой (75 % опрошенных), либо единственной.

Обладание высшим уровнем осведомленности аудитории, как ни странно, может обернуться для компании негативными последствиями. Это происходит в том случае, когда марочное название становится именем нарицательным и потребитель не различает разных представителей товарной группы. Так случилось с компанией Keds, которая создала легкую комфортную обувь для занятий спортом. Вскоре название, данное новой современной обуви, переросло в имя нарицательное, и компания, по сути, потеряла правовую защиту имени своей торговой марки.

Лояльность к бренду развивается в процессе контактирования потребителя с продуктами компании и ею самой, формирования у него положительного отношения ко всем элементам компании, совершения повторных покупок и рекомендации бренда своему окружению. Лояльность к бренду может быть сформирована различными путями:

– самостоятельно через контакт с продуктом;

– через лидеров мнений;

– с помощью стимулирующих программ лояльности;

– прочими способами.

Воспринимаемое качество описано Д. Аакером, как ожидание потребителя о том, что продукт удовлетворит его осознаваемые потребности, являющиеся стимулом к покупке. По своей сути воспринимаемое качество – это соответствие сенсорных выгод функциональным.

Возникающие у потребителя образы от взаимодействия с атрибутами бренда автор концепции называет ассоциациями. Образы могут возникать на основе сущности бренда, быть порожденными рекламными сообщениями или чувственным восприятием товара, связанным с уже имеющимся у потребителя опытом, когда продукт напоминает нечто знакомое. Различается три уровня ассоциаций: отношения, культура и мифология. Уровень отношений затрагивает первичные качества бренда и его особенности (например, “Iphone” – стильный, удобный, современный). Культурные ассоциации формируются причастностью бренда к определенным устоявшимся традициям, укладам жизни, историческим ценностям (“Iphone” – американский, свободный, смелый). Ассоциации на уровне мифологии – самом сильном из всех трех уровней – связаны с глубинными и фундаментальными представлениями человека об укладе мира, глобальных ценностях и принципах жизни (“Iphone” – придающий успешности, делающий жизнь лучше, незаменимый).

Наряду с четырьмя элементами капитала бренда по Д. Аакеру автором данной статьи предложено выделить дополнительный источник добавленной стоимости бренда – ценность истории. Вышеописанные пункты могут быть применены при оценке капитала бренда как уже развитых международных корпораций, так и новых компаний, успешно занявших свою нишу на рынке. Тем не менее, сформированная история создания и существования компании может положительно влиять на оценку стоимости бренда, если по какой-либо причине остальные элементы в данный момент рассматривать не приходится. Дело в том, что психологическая оценка связи человека с человеком сильнее, чем связь человека и компании. Транслирование многолетнего опыта развития бренда с участием реальных персонажей может поспособствовать формированию положительного отношения к бизнесу и продуктам его производства. Кроме того, очевидным аргументом в пользу ценности истории компании является ощущение «вечного присутствия» ее на рынке и логически больший охват и узнаваемость потенциальных потребителей, чем у новых компаний, еще пока не располагающих достаточным количеством времени на то, чтобы закрепиться в умах потребителей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках представленной статьи предпринята попытка изучить и структурировать информацию о составляющих элементах бренда, выявить и рассмотреть факторы брендинга, являющиеся основанием для добавленной стоимости продукта. В результате проделанной работы можно сформулировать несколько выводов.

1. Бренд – комплекс взаимосвязанных элементов, представляющих собой намного более сложную структуру, чем набор визуальных атрибутов компании. Бренд является носителем главной идеи бизнеса, при правильном транслировании которой можно найти «своего» потребителя, преследующего схожие ценности. Грамотное использование всех составляющих частей бренда позволяет отстроиться от конкурентов, сформировать лояльную аудиторию, создать уникальный, неповторимый имидж компании, использовать приверженцев продукта как амбассадоров бренда.

2. Добавленная стоимость бренда формируется из двух главных составляющих: реальной суммы средств, затраченных на создание и поддержание бренда, а также дополнительной ценности, которую он в себе несет для потребителя. Ценность бренда является субъективным понятием и зависит от множества факторов, рассмотренных в статье. Данный вывод является объяснением того, почему один и тот же товар, выпущенный на рынок разными производителями, может иметь десяти- и даже стократную разницу в цене на полке.

Брендинг – неотъемлемое направление развития для современного бизнеса. Потребители только думают, что выбирают продукт – они, в первую очередь, выбирают компанию, которая максимально выгодным для них способом удовлетворит потребности в чем-либо. Компаниям, только выходящим на рынок, необходимо изначально выделить достаточное количество ресурсов на построение бренда и быть готовыми затратить на это годы. Бизнесу, который уже имеет своего потребителя, но осознает потенциал рынка к расширению стоит сделать упор на развитие ранее сформированного бренда или провести ребрендинг с учетом всех преимуществ и недостатков данного процесса.

Развивая и строя сильный бренд, компания овладевает мощным инструментом влияния на потребителя, конкурентов и рынок. Как показывает мировая практика, потребитель действительно готов платить деньги за нечто условное, вымышленное и неосязаемое, чтобы почувствовать свою причастность к сформированной идеологии, удовлетворить потребность в самовыражении и, наконец, ощутить искреннее счастье от соприкосновения с брендом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аакер Д.А. (2016). Аакер о брендинге: 20 принципов достижения успеха / пер. с англ. М.: Бомбора. 260 с.

Аакер Д.А. (2003). Создание сильных брендов / пер. с англ. М.: Бренд-менеджмент. 440 с.

Джоунс Д.Ф. [ред.] (2005). Роль рекламы в создании сильных брендов: монография / пер. с англ. М.: Вильямс. 496 с.

Иванов А.А. (2013). Брендинг: учебное пособие. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 74 с.

Каленская Н.В, Антонченко Н.Г. (2019). Брендинг: учебное пособие. Казань: Абзац. 125 с.

Шмитт Б. (2001). Эмпирический маркетинг: как заставить клиента чувствовать, думать, действовать / пер. с англ. К.Г. Ткаченко. М.: Гранд-Фаир. 400 с.

REFERENCES

Aaker D.A. (2016), *Aaker about branding. 20 principles for achieving success*, translated from English, Bombora, Moscow, Russia. (In Russian).

Aaker D.A. (2003), *Creating strong brands*, translated from English, Brand Management, Moscow, Russia. (In Russian).

Ivanov A.A. (2013), *Branding: tutorial*, FGBOU HPE “KnAGTU”, Komsomolsk-on-Amur, Russia. (In Russian).

Jones D.F. [ed.] (2005), *The role of advertising in creating strong brands: monograph*, translated from English, Williams, Moscow, Russia. (In Russian).

Kalenskaya N.V. and Antonchenko N.G. (2019), *Branding: tutorial*, Abzats, Kazan, Russia. (In Russian).

Schmitt B. (2001), *Empirical marketing: how to make a customer feel, think, and act*, translated from English by K.G. Tkachenko, Grand Fair, Moscow, Russia. (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Karlos A. (2019), Top 15 public catering chains in Russia, *Marketmedia.* February 4. Available at: https://marketmedia.ru/media-content/top-15-setey-obshchestvennogo-pitaniya-v-rossii/ (accessed 20.12.2020).

The stewardship of 'Taiwan's Economic Miracle' and its feedback on national cultural context

Received: 09.02.2021 Revised: 04.03.2021 Accepted: 16.03.2021

JEL Z13

Tzu-hsuan Kuo

Graduate student, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan
e-mail: hsuan@smail.nchu.edu.tw

Larissa N. Talalova

Dr. Sci. (Ped.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-1380-2339
e-mail: talalova@gmail.com

ABSTRACT

Poverty – prosperity leap debates have been rising steeply across the globe in recent decades. Taking Taiwan with its Li Kwoh-ting's legacies as a good illustration how the agrarian-based colony turned into the 'Silicon Island' for a comparatively small period the authors analyse the man-made policies on making the 'Taiwan's Economic Miracle'. The article studies a 'twilight zone' within the gap as well as both the prerequisites and outcomes of the 'Taiwan's Godfather of Technology' stewardship. The paper also considers the factors which determine the rapid growth of Taiwan.

Despite the almost universal characteristics of the East Asia countries, differences between them remain substantial. This circumstance gives the authors a room for speculations over the reasons of one country becoming the world leaders. The authors use the 'Four Asian Tigers' as Hong Kong, Singapore, South Korea and Taiwan for comparison. China is also included in the comparative analysis for better understanding. The study showed that the success phenomenon of the country is being determined in the national cultural context, inside of which the economy develops. The Geert Hofstede's Six Cultural Dimensions model was utilized for employing the indexes as follows: Power Distance, Collectivism vs. Individualism, Uncertainty Avoidance Index, Femininity vs. Masculinity, Short-Term vs. Long-Term Orientation and Restraint vs. Indulgence. The cultural dimensions typology of the Geert Hofstede helped to explain the national predominance for this or that economic and political initiatives of the government, the comparison showed that the core of nation's prosperity development mechanisms is incorporated in the Taiwanese cultural code.

KEYWORDS

Economic powerhouse, Li Kwoh-ting's stewardship, export processing zone, high-technology ventures, telecommunications technologies, Silicon Island, hub, Hsinchu Science-based Industrial Park, the Taiwan's trans-Pacific Silicon Valley, semiconductor, e-Taiwan, Four Asian Tigers, Hofstede's Six Cultural Dimensions model

FOR CITATION

Kuo T.H., Talalova L.N. (2021) The stewardship of 'Taiwan's Economic Miracle' and its feedback on national cultural context. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 68–73. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-68-73

© Kuo T.H., Talalova L.N., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Стратегическое управление «тайваньским экономическим чудом» и его отклик на уровне национального культурного контекста

Получено: 09.02.2021 Поступило после рецензирования: 04.03.2021 Принято: 16.03.2021

УДК 316.77 JEL Z13 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-68-73

Го Цзысюань

Студент магистратуры, Национальный университет Чжунсин, г. Тайчжун, Тайвань
e-mail: hsuan@smail.nchu.edu.tw

Талалова Лариса Николаевна

Д-р пед. наук, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-1380-2339
e-mail: talalova@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Дебаты по поводу стратегий «от бедности к процветанию» некоторых стран не утихают в мире уже несколько десятилетий. Взяв в качестве наглядной иллюстрации Тайвань, государство с наследием Кво Тинь Ли, «Тайваньского крестного отца технологий», за относительно короткий срок превратившееся благодаря его управленческой политике из колониальной аграрной страны в «Силиконовый остров», авторы проанализировали составляющие созданного им «Тайваньского экономического чуда». В статье исследована «сумеречная зона» внутри стратегии Кво Тинь Ли, ее предпосылки и последствия. Рассмотрены также факторы, обусловившие высокие темпы экономического развития.

Несмотря на кажущиеся схожие характеристики стран Юго-Восточной Азии, различия между ними существенны. Это дало повод размышлять и о причинах, позволивших одной стране сделать такой рывок. Проведено сравнение Тайваня с остальными странами (Гонконг, Сингапур, Южная Корея) из группы «Четырех азиатских тигров». В сравнительный анализ включен и Китай. Исследование показало, что феномен успеха страны детерминирован и национальным культурным контекстом, внутри которого развивается экономика. Для подтверждения результатов была задействована модель шести культурных измерений Герта Хофстеде (индексы: дистанцированность от власти, коллективизм – индивидуализм, избегание неопределенности, фемининность – маскулинность, краткосрочные и долгосрочные ориентации, индульгенция). Типология Хофстеде помогла объяснить как гибкость национального мышления в принятии той или иной экономической или политической правительственной инициативы, так и корневые особенности такого типа мышления на уровне культурного кода нации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Локомотив роста, стратегическое управление Кво Тинь Ли, свободная экспортная зона, высокотехнологичные предприятия, телекоммуникационные технологии, Силиконовый остров, хаб, научно-исследовательский парк Синьчжу, Тихоокеанская Кремниевая долина, интегральные полупроводниковые микросхемы, e-Taiwan, Четыре азиатских тигра, модель культурных измерений Хофстеде

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Го Ц., Талалова Л.Н. Стратегическое управление «Тайваньским экономическим чудом» и его отклик на уровне национального культурного контекста//E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 68–73.

© Го Ц., Талалова Л.Н., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

INTRODUCTION [ВВЕДЕНИЕ]

The nations' poverty – prosperity leap debates are a stumbling block for the experts for centuries, but one thing is obvious, 'man-made economic institutions' are responsible for countries success [Acemoglu, Robinson, 2013]. From being a part of the Third World, an 'Asian backwater', to becoming a developed country and economic powerhouse, Taiwan encountered ups and downs both economically and historically. These experiences have become the nutrients that let its unique culture flourish on the island. Thanks to the economic prosperity, citizens in Taiwan can have a more stable and diverse lifestyle. However, seventy years ago, the Taiwanese society was not growing as steadily as it is nowadays. In 1945, after the World War II, Taiwan was no longer a colony of the empire of Japan with all its legacies. The Nationalist government took over this island, starting from 1948 a series of constructions which led to the so-called 'Taiwan's Economic Miracle': the country has changed "… from a poor agrarian society into an export-driven manufacturing one"[1]. That had happened also due to the 40-year-period steering of the government official Li Kwoh-ting who was called later the 'Father of the Taiwan's Economic Miracle' and the architect of Taiwan's financial reforms. At the beginning, in 1950s, he joined the industrial development section of the Economic Stabilization Board, and under his stewardship the funds were mainly from the United States who allied themselves with Taiwan in the Korean war. Besides the loan from the United States government, monetary and land reforms were two other key forces boosting the economy [Studwell, 2014]. During the 1960s, the divestment of the United States government was not a crisis but a chance for Taiwan to grow its economy more independently. The strategies for economic development switched from import substitution to export expansion, including tariff reduction and the establishment of export processing zone. Li Kwoh-ting served this very period as an economics minister from 1965 up to 1969, he headed the Finance Ministry from then until 1975, and remained a principal adviser in those fields afterward.

THE ANALYSIS OF THE 'TAIWAN'S ECONOMIC MIRACLE' ROOTS [АНАЛИЗ ИСТОКОВ "ТАЙВАНЬСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЧУДА"]

From 1973 to 1979, the world experienced oil crisis twice. The government found out that for maintaining the country's stability focusing on the industries with more adding value, on high-tech activity, was crucial. The course toward high-technology ventures and production was chosen. When today we speak 'Made in Taiwan' as a label which is recognized worldwide, we imply first Li Kwoh-ting catapulting the engineers and IT specialists training programs both at the secondary schools and universities. In 1979, Li Kwoh-ting formed the Institute for Information Industry to make the Taiwan's information and telecommunications technology sector, i.e. to turn Taiwan in a technologically advanced country. The high-technology-oriented education, large investments into science and a lot of IT research projects under the patronage of the government helped launching the country into the third place among the world's leading producers of telecommunications technologies. Hence, several industrial and technological hubs were set up to nurture the new generation, for instance, in 1989, the Taiwan's Hsinchu Science-based Industrial Park, the location of Macronix International Co. The trans-Pacific replica of the Californian Silicon Valley was committed to advancing the extremely profitable semiconductor, optoelectronic, and information technology industry. It means that overwhelming majority of the government research projects ('e-Taiwan', etc.) after them becoming successive started their transformation into the private ones. All in all, the Taiwan's original economic structure which was based on labor intensity has been fully replaced by high technologies.

THE ANALYSIS OF THE 'TAIWAN'S ECONOMIC MIRACLE' EFFECTS AND OUTCOMES [АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ "ТАЙВАНЬСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЧУДА"]

The legendary Taiwanese economist and politician Li Kwoh-ting (without formal economic education but he studied engineering and law at the China's National Central University and physics at the Cambridge University in England) well-known also as the 'Taiwan's Godfather of Technology' and the 'driving force' of country's transformation

[1] Saxon W. (2001), "Li Kwoh-ting, 91, of Taiwan dies; led effort to transform economy", *The New York Times*. Available at: https://www.nytimes.com/2001/06/02/business/li-kwoh-ting-91-of-taiwan-dies-led-effort-to-transform-economy.html (accessed 08.02.2021).

into the superpower in the information technology field died 20 years ago, in 2001, but his technocratic agenda based on the mixture of US and European 'know-hows' and the Asian skills works in a full swing. Practically the same period ago, in 1998, there appeared the Forbes article "Silicon Island" which also became famous in the world and gave the contemporary nickname to Taiwan. The final phrase of the article was "… for the foreseeable future, Taiwan stands as a model to the rest of Asia on how to modernize an economy"[2]. Both the progressive Li Kwoh-ting agenda and the 23-year-old article content proved their validity up to nowadays because Taiwan, the 'Green Silicon Island', is proving to be a consistent world power and the world-renowned electronics exporter, otherwise, to be a thriving country. The real conclusive proofs of one of the strongest economics exist.

1. The country is the world's top exporter of peripheral products, information applications, wired and wireless communications systems products, etc.
2. Taiwan supplies over one-half of the world's market of these products.
3. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company proclaimed the completion of its factory 3nm at the South Taiwan Science Park. This brings it closer to the beginning of the production of chips based on the 3nm process technology. This foundry is expected to begin mass commercial production of the 3nm factory by 2022. The first client is Apple. The new 3nm chips will utilize the FinFET technology [Ye et al., 2019], which supplies the productivity gains 15 % more in comparison with the 5nm models. The diminishing of energy consumption is 30 %[3].

Thus, being compared with the United States the country uses the general motto, which may be formulated as 'better, cheaper and faster'.

While speaking how fast the economic transformation of a country from poverty to wealth can be Fu-Lai Tony Yu considers, the 'Taiwan's Economic Miracle' has been the result of a long-term evolutionary process of entrepreneurial vision by the government, careful policy experimentation and market selection [Fu-Lai, 2007]. The most effective programs of this sort of development on the world map have taken place in East Asia: South Korea, Japan, China, etc. Indeed, the government officials of the so-called 'Four Asian Tigers' as Hong Kong, Singapore, South Korea and Taiwan used similar but far from being identical mechanisms to speed up their countries' economic development. Achieving a fast growth sometimes had a high price for some countries. By contrast, some Asian countries fail. To have a more precise glance on the factors, which determine the rapid growth let us use the national cultural context in which the country develops.

RESULTS AND DISCUSSION: REFLECTION ON THE CULTURAL CODE LEVEL [РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ: РЕФЛЕКСИЯ НА УРОВНЕ КУЛЬТУРНОГО КОДА]

When turning the four places into bar charts based on the famous Geert Hofstede's Six Cultural Dimensions model [Hofstede, 1991], we can see that they are quite relatable. Since they have common historical backgrounds and comparable strong economic structures, their culture may not be identical but they do overlap considerably. "The six dimensions are as follows: Power Distance, Collectivism vs. Individualism, Uncertainty Avoidance Index, Femininity vs. Masculinity, Short-Term vs. Long-Term Orientation and Restraint vs. Indulgence" [Talalova, Werthschulte, 2020, p. 15]. According to the Hofstede insights of countries comparison, Taiwan has a relatively high score on 'uncertainty avoidance', with a score of 69[4]. The number shows that by working hard and keeping themselves busy, people on this island deal with the unknown future cautiously. The characteristic implies that Taiwanese would stick to certain beliefs, such as religion or Confucianism, when being haunted by ambiguity and anxiety in their daily lives. Those beliefs can at the same time explain why Taiwan scores over 90 on the 'long-term orientation' (93). Since the doctrines are highly related to the ancient Chinese tradition and history, the citizens cherish the value of virtue. There is still a variety of festivals and customs inherited from the Chinese culture. Nevertheless, this dimension reveals the tricky relationship between Taiwan and China. To this day the young generation is gradually rebelled against these concepts which they consider obsolete and oppressive. Furthermore, it becomes a way

[2] Forbes staff (1998), "Silicon Island", *Forbes*. Available at: https://www.forbes.com/global/1998/0601/0105042a.html?sh=637faa5e67f4 (accessed 08.02.2021).

[3] DIGITIMES staff (2020), "Highlights of the day: TSMC closer to 3nm production", *DIGITIMES*. Available at: https://www.digitimes.com/news/a20201125VL202.html (accessed 08.02.2021).

[4] Hofstede Insights (2021), "Country comparison. Taiwan". Available at: https://www.hofstede-insights.com/product/compare-countries/ (accessed 08.02.2021).

to resist the political repression enforced by the Chinese government. On the other hand, being quite different from China, Taiwan has a lower grade when it comes to the 'masculinity' index. At 45 Taiwan is slightly 'feminine' while China got 60 meaning that it is a much more 'masculine' country. The value systems of these two places are quite similar in the school education, but there are wide variations in the way the Chinese and the Taiwanese are motivated after the student times. For a feminine country, both equality and welfare are important. However, it is necessary to notice that 45 is a grade almost in the middle and therefore success is still a common driving force. The 'Economic Miracle' is the gate that is open for Taiwan to join the international market. Under the influence of globalization, especially the countries around it, Taiwan becomes a place where different cultures are accumulated and mixed. Transnational interaction is now frequent and convenient, and therefore cultural exchange gains its popularity. For instance, 'individualism' (17) has become more significant than before for the Taiwanese youngsters. Relatively got high scores on this dimension, the United States is the country which have great impacts on the Taiwan's society. With the help of international trade and the expansion of pop culture, the spirit of independence has also been spread and praised. Having individual characteristics is no longer regarded rebellious or odd but unique and necessary. Again, gaining from the United States, the tolerance to the 'power distance' (58) has been lowered in Taiwan's society. The civilians nowadays have the rights to express themselves and to confront the authorities. This is also a consequence of the boom in small and medium-sized enterprises, meaning that everyone has an opportunity to start his or her own business. As for the dimension of 'masculinity', seeing Japan and China growing faster and bigger, the Taiwanese are still trying to seek a balance between both 'masculine' vs. 'feminine' and 'indulgence' (49) vs. 'restraint'. The two concepts, 'being the best' and 'loving what you do' represent the social expectations and individual preferences. This kind of thought dilemmas can be discovered in the Taiwanese lifestyle because of the extreme opposite perceptions that they learn from the Chinese and American cultures. There are often numerous overlaps between the economy and culture. China and the United States are the top two markets Taiwan trades with. If observing from a historical perspective, we can find the bond originated almost a century ago. The 'Taiwan's economic miracle' is a peak in that period but there exist much more events which can prove the interrelationship. After all, the growth of culture takes time to have accumulation and integration process.

CONCLUSION [ЗАКЛЮЧЕНИЕ]

Serving as a publisher of the monthly "Industry of Free China" (since 1954 to 1971) Li Kwoh-ting wrote several books and collections of his essays and speeches which refered to his own experience of the economic transformation in Taiwan. His book "The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success" [Li et al., 1995] is a real manual for other countries oriented for success. But the most popular book is "Economic Transformation of Taiwan, ROC" published earlier in London [Li, Li, 1988]. In fact, most of the countries in East Asia have similar prototypes. The 'Four Asian Tigers' Hong Kong, Singapore, South Korea and Taiwan all have many common points. By carrying out policies like export-oriented industrialization and low taxes, these four countries have maintained growth rates of more than 7 percent every year between the 1960s and 1990s. Nevertheless, the 'fervor of ideological revivalism' [Collier, 2018] is tempting. "We, obtaining our own cultural code, will never understand the alien. Keeping it in mind we can do the only rational thing, we can speculate about it" [Lai et al., 2019]. As a result, Li Kwoh-ting's heritage turned into propaganda materials among China and Southeast Asia countries. As mentioned before, the 'Four Asian Tigers" are not just correlated in economy and likewise in historical and cultural aspects. The cultural dimensions helped to explain the Taiwanese national predominance for this or that economic and political initiatives of the government, the comparison showed that the core of nation's prosperity development mechanisms is incorporated in the cultural code.

REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Acemoglu D. and Robinson J.A. (2013), *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*, Crown, New York, USA, 544 p.

Collier P. (2018), *The future of capitalism: Facing the new anxieties*, Harper Collins Publ., New York, USA, 256 p.

Fu-Lai T.Y. (2007), "The architect of Taiwan's Economic Miracle: Evolutionary economics of Li Kuo-Ting", *Global Economic Review*, no. 36 (1), pp. 53–67. https://doi.org/10.1080/12265080701217249

Hofstede G. (1991), *Cultures and organizations: Software of the mind*, McGraw-Hill Book Company Europe, London, UK, 306 p.

Lai W., Ye D. and Zheng D. (2019), "New trends in Sino-Russian entrepreneurship", *Aspire to Science: Proceedings of International Scientific Conference of Undergraduate, Graduate and Postgraduate Students*, Novosibirsk, Russia, April 18, 2019, Responsible editor E.T. Kitova, NSTU, Novosibirsk, Russia, pp. 473–480.

Li G. and Li K.T. (1988), *Economic transformation of Taiwan, ROC*, Shepheard-Walwyn Publ., London, UK, 425 p.

Li G., Ranis G. and Fei J.C.H. (1995), *The evolution of policy behind Taiwan's development success*, World Scientific Publ., 301 p.

Studwell J. (2014), *How Asia works: Success and failure in the world's most dynamic region*, Grove Press, New York, USA, 282 p.

Talalova L.N. and Werthschulte D.K. (2020), "Adapting two cultures (a glance through the Hofstede's cultural dimensions model)", *Functional Aspects of Intercultural Communication. Translation and Interpreting Issues: Proceedings of VII International Scientific Interdisciplinary Conference on Research and Methodology*, Moscow, Russia, November 20, 2020, edited by E.F. Quero Gervilla [et al.], RUDN University, Moscow, Russia, pp. 12–18. Available at: http://conferences-ifl.rudn.ru/2686-8199-2020-7-12-18/ (accessed 15.03.2021). https://doi.org/10.22363/2686-8199-2020-7-12-18

Ye P., Ernst T. and Khare M.V. (2019), "The last silicon transistor: Nanosheet devices could be the final evolutionary step for Moore's Law", *IEEE Spectrum*, vol. 56, no. 8, pp. 31–35.

Маркетинговые технологии развития цифровых продуктов в автомобильной индустрии

Получено: 17.02.2021 Поступило после рецензирования: 12.03.2021 Принято: 24.03.2021

УДК 339.138 JEL M31, M37 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-74-84

Бутковская Галина Вальдеровна

Канд. экон. наук, доц., ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: 0000-0003-2243-7345
e-mail: gv_butkovskaya@guu.ru

Ивлиев Антон Андреевич

Студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», специалист отдела клиентского маркетинга и коммуникаций, FESCO, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: ivliev@me.com

АННОТАЦИЯ

Экономика кардинально меняется под влиянием развивающихся рынков, ускоренного роста новых технологий, политики устойчивого развития и изменяющихся покупательских предпочтений. Новые бизнес-модели появляются во многих отраслях экономики и производства. Автомобилестроение и транспортная сфера не являются исключением. Новые тренды и более персональный подход к потребителю, цифровые продукты и сервисы требуют переосмысления маркетинговой деятельности в автомобильной индустрии. Автопроизводители вступают в партнерства с технологическими компаниями, чтобы повысить уровень лояльности среди клиентов и расширить для них список привычных сценариев и способов использования транспорта.

Во всем мире формируется экосистема мобильности. И эта экосистема – больше, чем просто «Автомобильная промышленность 2.0». Чтобы стать лидером в новом ландшафте, потребуется борьба с большим количеством новых игроков, многие из которых не имеют традиционного автомобильного опыта и интеграции различных возможностей. Традиционным автопроизводителям и поставщикам, а также новым участникам будет важно принять экосистемный образ мышления.

Поскольку цифровые технологии меняют традиционные границы отрасли, многие делают ставку на то, что автомобильная экосистема будет развиваться одной из первых. Но как это будет выглядеть на практике, и когда действительно произойдет кардинальный сдвиг в конкуренции, пока можно только осторожно прогнозировать.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цифровые продукты, цифровые сервисы, автомобильная индустрия, цифровой маркетинг, цифровые транспортные услуги, маркетинговые технологии, цифровые экосистемы, бизнес-модель

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Бутковская Г.В., Ивлиев А.А. Маркетинговые технологии развития цифровых продуктов в автомобильной индустрии// E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 74–84.

© Бутковская Г.В., Ивлиев А.А., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Marketing technologies for the development of digital products in the automotive industry

Received: 17.02.2021 Revised: 12.03.2021 Accepted: 24.03.2021

JEL M31, M37

Galina V. Butkovskaya

Cand. Sci. (Econ.), associate professor, State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-2243-7345
e-mail: gv_butkovskaya@guu.ru

Anton A. Ivliev

Graduate student, State University of Management, Customer Marketing and Communications Specialist, FESCO, Moscow, Russia
e-mail: ivliev@me.com

ABSTRACT

The economy is changing dramatically under the influence of emerging markets, accelerated growth of new technologies, sustainable development policies and changing consumer preferences. New business models are emerging in many sectors of the economy and production. The automotive industry and the transport sector are no exception. New trends and a more personal approach to the consumer, digital products and services require a rethink of marketing activities in the automotive industry. Automakers are entering into partnerships with technology companies to increase customer loyalty and expand their list of familiar scenarios and ways of using transport.

A mobility ecosystem is being formed all over the world. And this ecosystem is more than just "Automotive Industry 2.0". To become a leader in the new landscape, you will need to fight with a large number of new players, many of whom do not have the traditional automotive experience and integration of various capabilities. It will be important for traditional automakers and suppliers, as well as new entrants, to adopt an ecosystem mindset.

As digital technologies change the traditional boundaries of the industry, many are betting that the automotive ecosystem will be one of the first to develop. But what this will look like in practice, and when a drastic shift in competition will actually, occur can only be cautiously predicted so far.

KEYWORDS

Digital products, digital services, automotive industry, digital marketing, digital transportation services, marketing technologies, digital ecosystems, business model

FOR CITATION

Butkovskaya G.V., Ivliev A.A. (2021) Marketing technologies for the development of digital products in the automotive industry. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 74–84. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-74-84

© Butkovskaya G.V., Ivliev A.A., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

ВВЕДЕНИЕ

В автомобильном секторе сегодня главенствуют четыре основных тренда: транспортная мобильность, автономное управление, электрокары и интернет вещей. Большинство отраслевых игроков согласны, что именно эти четыре силы будут усиливать и ускорять друг друга, меняя отрасль. Несмотря на широко распространенное мнение о том, что индустрия уже кардинально изменилась, до сих пор нет четкого представления о том, как автомобилестроительная и транспортная отрасли будут выглядеть в среднесрочной перспективе.

В текущих условиях в связи с пандемией COVID-19 индустрия может столкнуться с проблемами, которые будут стоить миллиардных затрат и потерянных лет на восстановление. Те же компании, которые смогут приспособиться, будут в наилучшем положении, когда ситуация стабилизируется.

На оперативном уровне пандемия COVID-19 ускорила цифровое развитие автомобильной промышленности, которое началось несколько лет назад. Многие из этих изменений в значительной степени положительны, например, рост онлайн-трафика и большая готовность автопроизводителей сотрудничать с партнерами для решения проблем. Другие, однако, могут иметь негативные последствия, такие как тенденция сосредоточиться на основной деятельности, а не на исследовании новых областей. В автомобильной промышленности преимущества внедрения цифровой стратегии проявились на раннем этапе кризиса COVID-19. Так, в феврале 2020 г. общий объем продаж автомобилей в Китае снизился на 80 %. Однако, один американский производитель электромобилей (EV) увеличил продажи в Китае более чем на 10 %. Компания уже создала предложения для онлайн-продаж, в том числе четко структурированный интернет-магазин, бесконтактные тест-драйвы и доставку автомобилей на дом, что доказало свою эффективность во время остановки торговли по всей стране.

Автомобильная индустрия – вторая наиболее дата-ориентированная индустрия в мире. Сегодня автомобильные системы и смартфоны собирают данные о водителях, их маршрутах, стиле вождения и т.д. Автопроизводители вступают в партнерства с технологическими компаниями, чтобы повысить уровень лояльности среди клиентов и расширить для них список привычных сценариев и способов использования транспорта[1].

Исследовательская проблема данной работы заключается в том, как автомобильные компании могут использовать новые технологии в построении эффективной цифровой стратегии. Цель данного исследования – выявление и обобщение опыта цифровой трансформации маркетинговых технологий в автомобильной отрасли. Работа опирается на исследования международных консалтинговых компаний и экспертов в области развития цифровых продуктов и сервисов индустрии транспорта и автомобильного производства.

В этом аспекте авторами выделены основные тренды трансформации изучаемой отрасли, которые и будут рассмотрены в данной статье:

– mobility as a service (рус. «мобильность как услуга»: каршеринг, такси, общественный транспорт) – концепция использования общественного транспорта как цельной услуги;

– автомобиль становится частью интернета вещей – искусственный интеллект в автомобиле будет связываться с транспортной инфраструктурой, контролировать состояние автомобиля, использовать те же приложения, музыку и развлечения, и, подобно мобильным устройствам, автомобиль будет сам обновляться и получать новые возможности;

– рост инвестиций в электрические и беспилотные проекты – сегодня у каждого автопроизводителя есть свой электрокар или даже целая альтернативная линейка автомобилей. Помимо автопроизводителей, технологические компании, например, «Яндекс», занимаются тестированием и развитием беспилотного направления;

– классическая модель продажи автомобилей начинает уходить в онлайн-режим. Фокус с традиционного владения смещается в модель, которая избавляет от крупных трат покупки автомобиля и его содержания. Помимо этого, пандемия ускоряет процесс перехода традиционных продаж автомобилей в онлайн.

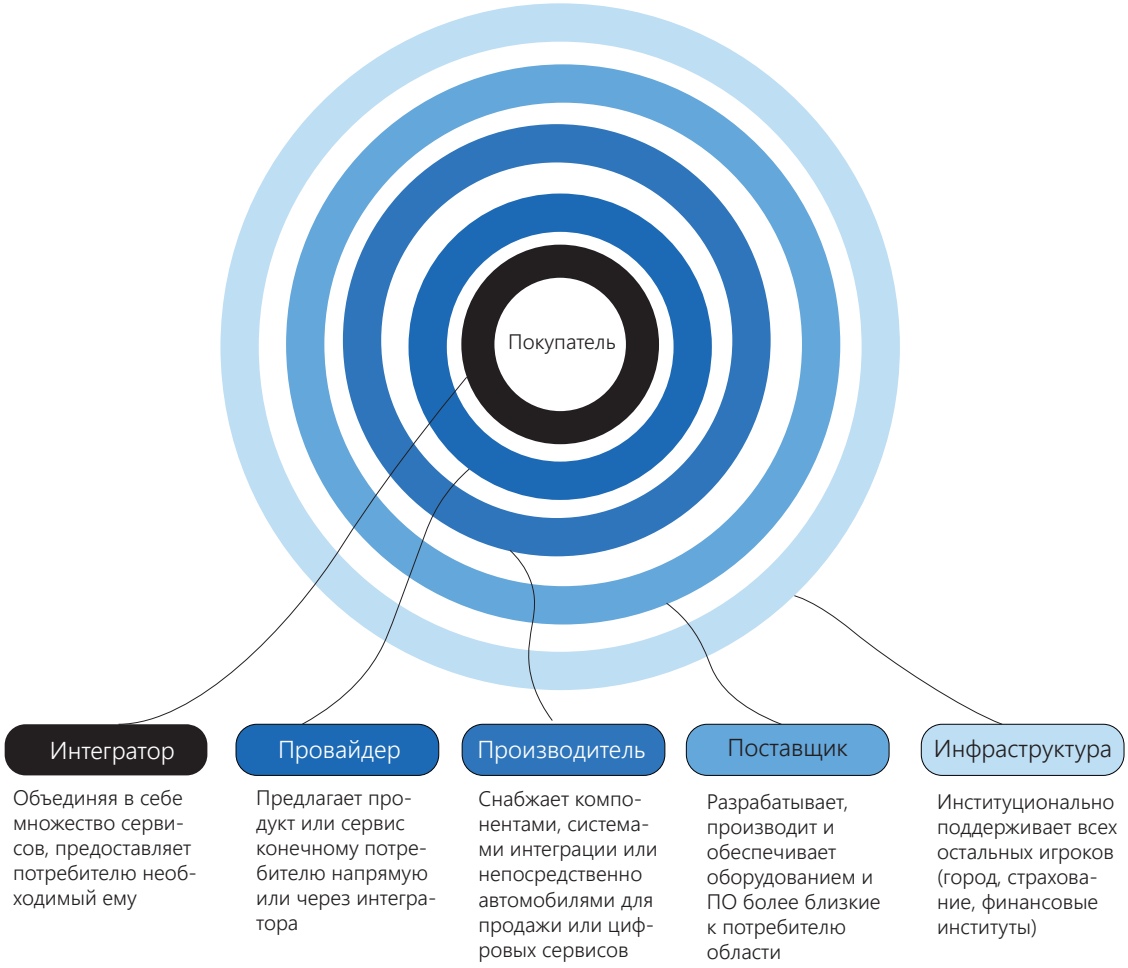
БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ЦИФРОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СЕРВИСОВ

Новые тренды и более персональный подход к потребителю требуют переосмысления подхода к транспортной индустрии[2]. Сегодня транспорт и передвижение – это намного более широкий и цифровой ландшафт,

[1] *Microsoft* (2020). Reimagining automotive. Strategies redefining mobility business models, sales, service and experience. Режим доступа: https://www.microsoft.com/en-us/industry/automotive (дата обращения: 15.02.2021).

[2] *Hofstätter T., Krawina M., Mühlreiter B., Pöhler S., Tschiesner A.* (2020). Reimagining the auto industry's future: It's now or never // McKinsey & Company. Режим доступа: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/reimagining-the-auto-industrys-future-its-now-or-never (дата обращения: 15.02.2021).

и в нем участвует не только автопроизводитель, но и другие, новые игроки из других отраслей, например, технологические компании и государство, предоставляющее инфраструктуру. При этом традиционные компании вместе с недавними новаторами транспортной индустрии будут приспосабливаться к новому, более разнообразному рыночному ландшафту (рис. 1).



Источник / *Source: [Heineke et al., 2017]*[3]

Рис. 1. Области цифрового транспортного ландшафта
Figure 1. Areas of the digital transport landscape

Традиционные игроки, выходя на этот рынок, применяют разные бизнес-модели, технологии и разные роли, в зависимости от той ценности, которую они представляют для потребителя. Традиционные автопроизводители, к примеру, могут расширить свою сферу деятельности. Помимо производства автомобилей для классической продажи через дилерские центры, они могут вступить в партнерство с транспортными сервисами и стать поставщиками для них. Кроме диверсификации деятельности, партнерство даст им доступ к новым данным, что поможет им лучше понимать потребителя и в традиционных продажах. Более близкие к центру игроки должны продолжить сосредоточение на том, как удовлетворять потребности конечного потребителя наилучшим образом. Для этого им нужно собирать еще больше данных и искать партнерств с персональными сервисами из других отраслей (развлечения, питание и т.д.).

Игроки на двух последних уровнях уже имеют более широкую аудиторию. Они обслуживают и традиционные, и новые области. К примеру, страховые компании работают и на рынке страхования традиционных владельцев автомобилей, и на рынке страхования автомобилей и пассажиров транспортных сервисов.

[3] *Heineke K., Möller T., Padhi A., Tschiesner A.* (2017). The automotive revolution is speeding up // McKinsey & Company. Режим доступа: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-automotive-revolution-is-speeding-up (дата обращения: 15.02.2021).

ЦИФРОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Экосистема является важным фактором успеха на рынке любых цифровых продуктов [Sako, 2018], в том числе среди цифровых продуктов на рынке транспортных услуг [Orłowski, 2020]. Игроки должны переосмыслить свою стратегию, присоединившись к существующей экосистеме, либо создав свою собственную [Бутковская, Сумарокова, 2019; Старостин, 2018; Bughin and Catlin, 2019].

Концепция цифровых экосистем трактуется исследователями как новый способ восприятия создаваемых все более сложных и взаимозависимых систем [Fischer et al., 2010; Jansen et al., 2012]. Цифровая экосистема – это многодисциплинарное понятие, что приводит к появлению множества определений в зависимости от точки зрения, с которой оно рассматривается, например, экология, экономика, технология и т.п. [Dong et al., 2017; Li et al., 2012]. В контексте данной работы под цифровой экосистемой авторы понимают взаимосвязанный набор услуг и/или продуктов, который позволяет пользователям удовлетворять различные потребности в одном едином интерфейсе.

При переходе традиционной автоиндустрии к новому цифровому ландшафту первой начинает развиваться экосистема – она становится основой будущего mobility-as-a-service продукта [Orłowski, 2020].

За последнее десятилетие объем инвестиций в цифровые транспортные продукты увеличился почти в шесть раз, а средний размер сделки – более чем в три раза. По данным экспертов исследуемой проблематики, только в 2016 г. инвестиции составили примерно 31 млрд долл. США[4]. Около 60 % от общего количества инвестиций было направлено на очень крупные, изменяющие индустрию сделки, в то время как остальные средства были направлены на более мелкие сделки. Примечательно, что эти инвестиции были сосредоточены не на конкретных продуктах, а на технологиях, которые должны изменить индустрию. Другими словами, инвесторы делают ставку на экосистему.

Основными инвесторами, помимо венчурных капиталов и частных капиталовложений, составляют технологические корпорации. Но в отличии от частных капиталов, технологические корпорации планирую остаться на этом рынке надолго, предупреждая тренды.

Наибольший объем финансирования получили проекты, связанные с автономным управлением. Второе место заняли каршеринговые решения, получившие треть от всего объема инвестиций, что удивительно мало, учитывая внимание медиа. В обоих случаях инвестировали в основном в крупные компании, например, в Uber, но в случае автономных проектов присутствовали инвестиции в небольшие стартапы. В части интернета вещей и автомобилей инвестиции также в основном были в небольшие проекты. Менее всего инвестировали в электрокары и зарядные станции, вероятнее всего, по причине того, что автопроизводители занимаются этой отраслью самостоятельно.

Более половины стартапов, получающих инвестиции, находятся в США, далее следует Китай, Европа же значительно отстает. Происходит переход к новому ландшафту, и чтобы стать лидером в нем, необходимо соперничать с огромным количеством разных компаний, а не только с автопроизводителями.

Примером автомобильных экосистем в России является экосистема Hyundai. Это совокупность цифровых сервисов, доступных и развиваемых именно для российского рынка:

– Mobility – один из первых сервисов подписки на автомобиль в России;

– Genesis Mobility и Business Mobility – первый сервис выводит услугу подписки в премиальный сегмент, а второй – на рынок юридических лиц. Бизнес-сервисом уже пользуются более 50 компаний;

– сервис Mobikey – приложение, которое дает полный контроль над автомобилем: позволяет анализировать стиль вождения, делиться удаленным ключом с семьей и друзьями.

Помимо этого, в декабре 2020 г. Hyundai запустила платформу онлайн-продажи автомобилей на своем сайте. Платформа позволяет пройти весь цикл покупки автомобиля в онлайн-режиме, включая оплату, страхование и кредитование. Также на платформе доступен онлайн-шоурум для демонстрации автомобилей в наличии. Продажу своих последних новинок Hyundai сделала эксклюзивом для онлайн-платформы.

Еще одним примером отечественной экосистемы на рынке транспортных услуг является компания Anytime Prime, которая начинала как сервис каршеринга, но уже более года таковым не является. Основная ее задача –

[4] *Dietz M., Sengupta J., Zhou N.* (2018). Competing in a world of digital ecosystems // McKinsey & Company. Режим доступа: https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/competing-in-a-world-of-digital-ecosystems (дата обращения: 15.02.2021).

максимально отойти от привычного всем каршеринга и показать клиенту преимущество долгосрочной аренды перед владением автомобилем.

Клиент – чаще всего мужчина, со стабильным уровнем достатка, предпочитающий небрендированные автомобили премиального класса, любит сам сидеть за рулем или же, например, имеет водителя и поручает ему управлять арендованным автомобилем. Как правило, их клиенты сознательно отказались от владения автомобилем, так как считают более разумным подходом для себя подписку. Средний срок аренды составляет 8–10 дней, но становится все больше клиентов, оформляющих полугодовую и более долгосрочную аренду.

Компания также видит большой потенциал в людях, у которых машина условно «пылится» в гараже. В будущем Anytime Prime хочет стать экосистемой, куда люди сдают автомобиль и зарабатывают, а другие клиенты берут этот автомобиль в аренду.

В данном случае ценность экосистемы формируется за счет новых потребителей, а в дальнейшем, если будет реализована агентская модель, то ценность будет также формироваться и за счет комиссионных вознаграждений.

Цифровым гигантом, также имеющим свою экосистему, и оказывающим услуги на рынке транспортных услуг в России, является «Яндекс». Он использует данные собственной экосистемы для одобрения подписки на автомобиль отдельному пользователю – анализируются его покупки в сервисах компании и в собственных системах оплаты в сторонних магазинах и сервисах («Яндекс.Деньги» и «Яндекс.Касса»).

ЦИФРОВЫЕ ПРОДУКТЫ НА РЫНКЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

1. *Mobility as a service*.

Mobility as a service – это услуга, в основе которой лежит цифровая платформа построения маршрута пользователя из точки А в точку Б от начала и до конца. То есть одно приложение дает пользователю возможность добраться до нужного адреса, совмещая в себе сервисы по планированию, бронированию, и оплате нескольких видов транспорта. Такая система выгодна как для пассажира, который получает наиболее быстрый и выгодный способ передвижения, так и для города, у которого повышается мобильность населения и эффективность планирования трафика, что отвечает целям транспортной системы.

Бизнесу транспортная платформа, построенная на MaaS-принципах, позволит создать экосистему вспомогательных сервисов и технологических решений для платежей и расчетов, идентификации пользователей, сбора и анализа данных. Объем рынка MaaS в Европе растет в среднем на 25 % в год, а ведущие железнодорожные операторы (Deutsche Bahn и SNCF) активно инвестируют в MaaS.

В России, активные шаги в направлении развития MaaS предпринимают «Яндекс» и Mail.ru Group. «Яндекс» развивает сразу несколько сервисов: помимо «Яндекс.Такси» и «Яндекс.Драйв», сервисы по продаже билетов на самолеты и поезда, и сервис по бронированию отелей. В августе 2020 г. «Яндекс» запустил единое приложение «Яндекс.Go», которое совместило расписание общественного транспорта, возможность быстро заказать такси или забронировать каршеринг. Mail.ru Group вместе с «Мегафон» инвестируют во второго крупного оператора такси – «Ситимобил». В приложении помимо такси также можно забронировать электросамокат, который становится все более популярным видом городского транспорт у москвичей.

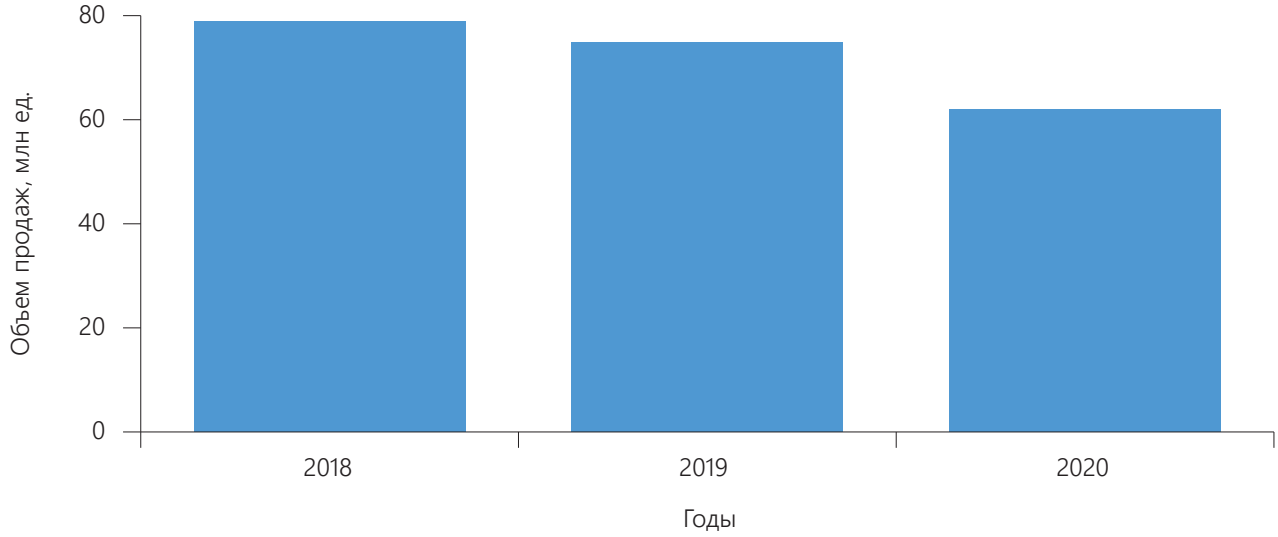
ОАО «РЖД» создала компанию «Инновационная мобильность», платформа которой ориентирована на B2B-сегмент (от англ. business-to-business – бизнес для бизнеса.) и предлагает агрегаторам доступ к билетам, а также позволяет продавать дополнительные услуги вроде страховки.

Как видно, один из путей построения MaaS-платформы – стратегические партнерства с крупными технологическими компаниями.

2. *Цифровые сервисы на рынке личного транспорта*.

Со стороны автопроизводителей главной проблемой является падение продаж во всем мире. Они сталкиваются с конкуренцией в виде такси, каршеринга. При наихудшем сценарии они могут стать простыми поставщиками автомобилей для такси и каршеринга.

По данным «РБК», в России рынок автомобильных продаж падал с 2019 г. по 2020 г. В 2019 г. было продано на 1,76 млн меньше, чем год назад (падение на 2,3 %), а в 2020 г. аналитики прогнозируют падение еще на 2,1 % (см. рис. 2).



Источник: [Дзядко, 2020] / *Source: [Dzyadko, 2020]*5

Рис. 2. Количество автомобилей, проданных в мире в 2018–2020 гг.
Figure 2. Number of cars sold worldwide in 2018–2020

Со стороны клиента возникают следующие проблемы:

– молодежь откладывает покупку автомобиля из-за использования каршеринга, высокой стоимости автомобиля, стоимости его владения или уже имеющейся кредитной нагрузки в виде кредита на образование;

– у среднего класса просто нет времени на обслуживание и содержание автомобиля, нет возможности везти его на техническое обслуживание, оформлять документы и страховку. Для них автомобиль – это средство передвижения, но им важно, чтобы оно было комфортабельным;

– еще одной проблемой является необходимость гибкой замены автомобиля. Например, в семье произошло пополнение, либо семья с родственниками или друзьями хочет отправиться в путешествие. В конце концов, современный человек просто может захотеть сменить автомобиль, не тратя время на его продажу. Также этому может мешать экономическое обязательство пред банком, машина может быть в залоге и т.д.

В этой ситуации автопроизводители тестируют новый формат – цифровую аренду автомобиля. Для этого они используют уже привычную для многих других рынков модель – подписку.

Автомобиль по подписке – экзотика только лишь для российского рынка. На Западе этот формат появился в середине 2010-х гг. и с тех пор стабильно растет.

По данным исследования Research and Markets, с 2018 г. по 2022 г. совокупный рост мирового рынка услуг по подписке на автомобили составит в среднем около 70 % в год.

Исследование, проведенное Simon Kucher&Partners показало, что 30 % в США заинтересованы в оформлении подписки[6], а исследование Oliver Wyman утверждает, что один из трех водителей в Германии заинтересован в такой подписке, а один из пяти уже пользуется ею[7].

В России первопроходцем подписки на автомобиль стала компания Volvo, в июне 2019 г. запустившая сервис Volvo Car Drive и предложившая клиенту оформить подписку через онлайн-приложение. Всю партию из ста машин реализовали за два месяца. Программа Volvo работает только в Москве, а основные клиенты – в основном мужчины, менеджеры высшего звена или владельцы собственного бизнеса, 37–40 лет не желающие тратить время на хлопоты, связанные с владением машиной.

[5] *Дзядко Т.* (2020). Продажи новых автомобилей в России упали впервые за три года // РБК. Режим доступа: https://www.rbc.ru/business/14/01/2020/5e1d8b039a7947386e784399 (дата обращения: 15.02.2021).

[6] *Weill A., Riemer M.* (2020). Car subscriptions: A trend that's here to stay // Simon-Kucher & Partners. Режим доступа: https://www.simon-kucher.com/en/blog/car-subscriptions-trend-thats-here-stay (дата обращения: 15.02.2021).

[7] *Deinlein J.* (2020). Auto-Abos nehmen fahrt auf [Подписки на автомобили набирают скорость] // Oliver Wyman. Режим доступа: https://www.oliverwyman.de/media-center/2020/juni/auto-abos-nehmen-fahrt-auf.html (дата обращения: 15.02.2021).

В октябре 2019 г. с аналогичным продуктом выступил Hyundai, представив приложение Hyundai Mobility. У Hyundai было более 7 500 заявок, одобрено из них было почти 5 000, но компания сразу смогла обеспечить выдачу только 105 автомобилей. За год же компания смогла привлечь 1 600 клиентов, а наиболее популярными автомобилями стали самые дорогие кроссоверы Santa Fe и микроавтобусы H-1. Самый популярный срок аренды автомобиля – год. Основные клиенты сервиса – семейные люди.

Яндекс в октябре 2020 г. выпустил свою подписку на автомобиль на базе «Яндекс.Драйв». В приложении можно выбрать автомобили различного класса: начиная от массовых Polo со стоимостью подписки от 14 тыс. рублей в месяц, что привлекательно для молодой аудитории, и заканчивая более дорогими вариантами вроде Mercedes и Audi. В состав подписки входит доставка автомобиля до клиента, полная страховка, сезонная замена резины и обслуживание. В дальнейшем «Яндекс» обещает включить в стоимость подписки мойку автомобиля и даже его заправку.

3. *Автомобиль как часть интернета вещей*.

Мировой рынок автомобильных данных, по прогнозу McKinsey&Company, к 2030 г. может достигнуть 750 млрд долл. США[8]. Автомобили генерируют данные о том, как и где они используются и кто сидит за рулем. Объем данных, предоставляемых автомобилями, растет по экспоненте и встает вопрос, как игроки на различных рынках могут использовать эти данные:

– сами автопроизводители, которые персонализируют продукт для каждого клиента, тем самым повышают лояльность и анализируют состояние автомобиля, предупреждая водителя о возможной поломке и необходимости посетить дилерский центр для технического обслуживания;

– развлекательные и информационные платформы, которые получают дополнительный четвертый экран, после смартфона, компьютера и телевизора. Сегодня навигационные приложения, музыкальные стриминговые сервисы, мессенджеры и даже Zoom доступны на экране автомобиля;

– городские транспортные системы, анализируя данные, могут повышать эффективность городского траффика, систему парковок, повышать безопасность движения, сообщая о чрезвычайной ситуации.

Технологические гиганты предлагают свои технологии для подключения автомобилей к сети. Ярким примером является IBM с платформой IoT Connected Vehicle Insights. Система получает показания с датчиков и систем автомобиля, чтобы сделать автомобили более удобными и разработать новые модели ведения бизнеса. IBM видит автомобиль как центр обработки данных, а Insights Vehicle является облачной услугой, которую можно использовать для получения, обработки и анализа больших данных, собираемых с подключенных к сети автомобилей.

Основные данные, которые обрабатывает система:

– распознавание опасных маневров: определение манеры вождения, которая присуща водителю автомобиля, для распознавания маневров и нарушения правил;

– получение данных о дорожных условиях в реальном времени: система динамически ищет кратчайший маршрут, который в реальном времени учитывает ситуацию на дорогах, загруженность и погодные условия;

– поддержка технической части автомобиля: получение информации о техническом состоянии автомобиля, предупреждения о возможных поломках и необходимости посещения сервиса [Азоев и др., 2018].

Помимо самих автопроизводителей, Vehicle Insights используется страховыми компаниями, которые устанавливают модули на автомобили клиентов для анализа их стиля вождения. На основе этих данных аккуратные водители в будущем получают скидки и бонусы от страховой компании. Сама же компания получает данные для построения паттернов поведения для будущих клиентов.

Всего к 2020 г. на дорогах уже было 250 млн автомобилей с доступом к сети. Сегодня многие новые автомобили уже продаются со встроенными системами удаленного управления со смартфона: эти системы позволяют водителю контролировать состояние автомобиля и анализировать стиль вождения, а сама система доступна даже на машинах начального класса.

Автомобиль в системе интернета вещей и объем больших данных также полезен для рынка электрических автомобилей и совершенствования систем беспилотного управления.

---

[8] *Hofstätter T., Krawina M., Mühlreiter B., Pöhler S., Tschiesner A.* (2020). Reimagining the auto industry's future: It's now or never // McKinsey & Company. Режим доступа: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/reimagining-the-auto-industrys-future-its-now-or-never (дата обращения: 15.02.2021).

Благодаря распространению высокоскоростного интернета, автопроизводители начинают встраивать в автомобили систему обновления «по-воздуху» (от англ. over the air) – подобно мобильным устройствам, без необходимости посещать дилера. Подобные функции сегодня доступны не всем, но наиболее технологичные производители поддерживают тренд. К примеру, Tesla обновляет «по-воздуху» все компоненты автомобиля: исправляет ошибки, и даже включает одном из обновлений автопилот. Часть этих обновлений платная – это выгодно как покупателю, так и производителю. Первый получает новые возможности без покупки нового автомобиля, а второй продолжает извлекать выгоду из произведенного и уже проданного продукта.

4. *Электрические и беспилотные проекты.*

Несмотря на общие падения продаж автомобилей в мире, продажи электрокаров в 2018–2019 гг. продолжали расти. Небольшое падение пришлось лишь на начало пандемии в 2020 г., что соответствует последствиям во всех мировых отраслях экономики.

Электрокары, во многом, являются продуктом двух трендов – заботы об экологии и популярности цифровых продуктов. Yahoo!Finance прогнозирует пятидесятипроцентный рост мировых продаж электрокаров в 2021 г. В США продажи электрокаров взлетели на 80 % в 2018 г. с приходом Tesla Model 3 – самой доступной модели Tesla. В Европе продажи не прекращали расти даже в первом квартале 2020 г., и начиная с сентября продажи электрокаров в Европе превышают продажи автомобилей с дизельным двигателем. Nikkei Asia прогнозирует рост продаж на 40 % в Китае, поскольку Tesla запускает местное производство. Государства по всему миру снижают налоги и стоимость парковки для владельцев электрокаров, стимулируя спрос на подобные автомобили.

Успех Tesla не дает покоя всем автопроизводителям. Сегодня большинство из них запускает не только единичные модели в продажу, но и альтернативные модельные ряды гибридных и электрических автомобилей. BMW начала с запуска серии i в 2013 г., выпустив футуристичный электрокар i8, который приобрел огромную популярность и является самым продаваемым электрическим спорткаром в мире. Тогда же, помимо спорткара, BMW выпустила семейный автомобиль i3. К 2020 г. автомобиль был выпущен в количестве 200 тыс. единиц. Наиболее ожидаемыми электрокарами BMW сегодня являются кроссовер iX3 и полноразмерный седан i4. Также BMW имеет модельный ряд гибридов практически каждого своего автомобиля на основе технологий линейки i. Примеру BMW также последовала и Audi, которая развивает линейку электрических кроссоверов.

Volkswagen также серьезно воспринимает рынок электрокаров, особенно после «Дизельгейта». Огромный опыт немцев и любовь покупателей, которые предпочитают практичные, но при этом стильные и достаточно мощные автомобили, не оставили шансов конкурентам, в том числе Tesla на родном для нее рынке – в США. В сентябре 2020 г., как только Volkswagen открыл продажи своего электрокроссовера ID.4, сайт оказался перегружен, а все запасы автомобиля были распроданы за ночь. В Европе же, хэтчбек ID.3 в октябре 2020 г. стал самым продаваемым электрокаром всего через несколько месяцев после запуска, обогнав самую дешевую и популярную Tesla Model 3[9]. Volkswagen планирует продать 28 млн автомобилей к 2028 г.

Активными игроками на рынке автопилота становятся технологические компании. В России над беспилотником трудится команда из «Яндекса». В июне 2020 г. компания объявила о сотрудничестве с Hyundai и показала первые опытные образцы – седаны Sonata. Свои тестовые автомобили есть у «Яндекса» и за границей – их можно встретить в Израиле и США, 110 автомобилей проехали уже более 5 млн км. Главной задачей для компании – научить автопилот принимать решения: перестраиваться в потоке, иметь возможность вовремя ускориться и т.д.

В США все чаще на дорогах встречаются автомобили Lexus с установленной на крыше системой из камер и датчиков Apple. Аналитики предсказывают выход электрокара на рынок в 2025–2030 гг., но уже сегодня можно предположить, насколько технологичным будет автомобиль.

[9] *Sacchetti G.M.* (2020). VW ID.3 now best-selling European EV in October in another strong month for electric car sales // WhichEV. Режим доступа: https://www.whichev.net/2020/11/27/vw-id-3-now-best-selling-european-ev-in-october-in-another-strong-month-for-electric-car-sales/ (дата обращения: 15.02.2021).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог, можно сказать, что при той скорости технологических изменений во всех отраслях экономики, и в транспортной в частности, вопрос уже не в том, произойдет ли переход от традиционных бизнес-моделей в новый цифровой ландшафт. Скорее, речь идет о том, как быстро и насколько сильно игрокам придется переосмыслить свой бизнес. Новый ландшафт потребует новых технологий, компетенций и партнеров, используя при этом традиционный бизнес и продукты как часть решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Азоев Г.Л., Алешникова В.И., Токарев Б.Е. (2018). Маркетинг: освоение профессии: учебник для вузов / под. ред. Г.Л. Азоева. СПб.: Питер, 2018. 544 с.

Бутковская Г.В., Сумарокова Е.В. (2019). Цифровые стратегии компаний: потенциал роста и причины провала // E-Management. 2019. Т. 2, № 3. С. 48–57. https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-3-48-57

Старостин В.С. (2018). Трансформация маркетинговых технологий в эпоху машинного интеллекта // Вестник университета. 2018. № 1. С. 28–34.

Bughin J., Catlin T. (2019). 3 digital strategies for companies that have fallen behind // Harvard Business Review. February 12. Режим доступа: https://hbr.org/2019/02/3-digital-strategies-for-companies-that-have-fallen-behind (дата обращения: 15.02.2021).

Dong H., Hussain F., Chang E. (2007). An integrative view of the concept of digital ecosystem // Networking and Services: Proceedings of the Third International Conference (ICNS '07). Athens, Greece, June 19–25, 2007. IEEE. Pp. 42. https://doi.org/10.1109/ICNS.2007.33

Fischer R., Scholten U., Scholten S. (2010). A reference architecture for feedback-based control of service ecosystems // Digital Ecosystems and Technologies (DEST): Proceedings of the 4th International Conference. Dubai, United Arab Emirates, April 13–16, 2010. IEEE. Pp. 1–6.

Jansen S., Cusumano M. (2012). Defining software ecosystems: A survey of software platforms and business network governance // Software Ecosystems 2012: Proceedings of the International Workshop (IWSECO '12). Pp. 41–58. https://doi.org/10.4337/9781781955635.00008

Li W., Biennier F., Badr Y. (2012). Digital ecosystems: challenges and prospects // Management of Emergent Digital EcoSystems (MEDES '12): Proceedings of the International Conference Paper. Addis Ababa, Ethiopia, October 28-31. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. Pp. 117–122. https://doi.org/10.1145/2457276.2457297

Orłowski K. (2020). Autonomous transport as an alternative for public transport in the city during an epidemic threat // European Research Studies Journal. V. XXIII. Special Issue 3. Pp. 137–150. https://doi.org/10.35808/ersj/1858

Sako M. (2018). Business ecosystems: How do they matter for innovation? // Communications of the ACM. V. 61. No. 4. Pp. 20–22. https://doi.org/10.1145/3185780

REFERENCES

Azoev G.L., Aleshnikova V.I., and Tokarev B.E. (2018), *Marketing: the development of the profession: textbook for universities*, Edited by G.L. Azoev, Piter, St. Petersburg, Russia. (In Russian).

Bughin J. and Catlin T. (2019), "3 digital strategies for companies that have fallen behind", *Harvard Business Review*, February 12. Available at: https://hbr.org/2019/02/3-digital-strategies-for-companies-that-have-fallen-behind (accessed 15.02.2021).

Butkovskaya G. and Sumarokova E. (2019), "Digital strategies of companies: growth potential and reasons for failure", *E-Management*, vol. 2, no. 3, pp. 48–57. (In Russian). https://doi.org/10.26425/2658-3445-2019-3-48-57.

Dong H., Hussain F. and Chang E. (2007), "An integrative view of the concept of digital ecosystem", *Networking and Services: Proceedings of the Third International Conference (ICNS '07),* Athens, Greece, June 19–25, 2007, IEEE, pp. 42. https://doi.org/10.1109/ICNS.2007.33

Fischer R., Scholten U., and Scholten S. (2010), "A reference architecture for feedback-based control of service ecosystems", *Digital Ecosystems and Technologies (DEST): Proceedings of the 4th International Conference*, Dubai, United Arab Emirates, April 13–16, 2010. IEEE, pp. 1–6.

Jansen S. and Cusumano M. (2012), Defining software ecosystems: A survey of software platforms and business network governance, *Software Ecosystems 2012: Proceedings of the International Workshop (IWSECO '12)*, pp. 41–58. https://doi.org/10.4337/9781781955635.00008

Li W., Biennier F. and Badr Y. (2012), "Digital ecosystems: challenges and prospects", *Management of Emergent Digital Eco-Systems (MEDES '12): Proceedings of the International Conference Paper*, Addis Ababa, Ethiopia, October 28–31, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 117–122. https://doi.org/10.1145/2457276.2457297

Orłowski K. (2020), Autonomous transport as an alternative for public transport in the city during an epidemic threat, *European Research Studies Journal*, vol. XXIII, special issue 3, pp. 137–150. https://doi.org/10.35808/ersj/1858

Sako M. (2018), "Business ecosystems: how do they matter for innovation?",*Communications of the ACM*, vol. 61, no. 4, pp. 20–22. https://doi.org/10.1145/3185780

Starostin V.S. (2018), Transformation of marketing technologies in machine intelligence era, *Vestnik universiteta*, no. 1, pp. 28–34. (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Microsoft (2020), Reimagining automotive. Strategies redefining mobility business models, sales, service and experience. Available at: https://www.microsoft.com/en-us/industry/automotive (accessed 15.02.2021).

[2] Hofstätter T., Krawina M., Mühlreiter B., Pöhler S. and Tschiesner A. (2020), Reimagining the auto industry's future: It's now or never, *McKinsey & Company*. Available at: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/reimagining-the-auto-industrys-future-its-now-or-never (accessed 15.02.2021).

[3] Heineke K., Möller T., Padhi A. and Tschiesner A. (2017), The automotive revolution is speeding up, *McKinsey & Company*. Available at: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-automotive-revolution-is-speeding-up (accessed 15.02.2021).

[4] Dietz M., Sengupta J. and Zhou N. (2018), Competing in a world of digital ecosystems, *McKinsey & Company*. Available at: https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/competing-in-a-world-of-digital-ecosystems (accessed 15.02.2021).

[5] Dzyadko T. (2020), Sales of new cars in Russia fell for the first time in three years, *RBC*. Available at: https://www.rbc.ru/business/14/01/2020/5e1d8b039a7947386e784399 (accessed 15.02.2021).

[6] Weill A. and Riemer M. (2020), Car subscriptions: A trend that's here to stay, *Simon-Kucher & Partners*. Available at: https://www.simon-kucher.com/en/blog/car-subscriptions-trend-thats-here-stay (accessed 15.02.2021).

[7] Deinlein J. (2020), Car subscriptions take off [Auto-Abos nehmen fahrt auf], *Oliver Wyman*. Available at: https://www.oliver-wyman.de/media-center/2020/juni/auto-abos-nehmen-fahrt-auf.html (accessed 15.02.2021). (In German).

[8] Hofstätter T., Krawina M., Mühlreiter B., Pöhler S. and Tschiesner A. (2020), Reimagining the auto industry's future: It's now or never, *McKinsey & Company*. Available at: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/reimagining-the-auto-industrys-future-its-now-or-never (accessed 15.02.2021).

[9] Sacchetti G. M. (2020), VW ID.3 now best-selling European EV in October in another strong month for electric car sales, *WhichEV*. Available at: https://www.whichev.net/2020/11/27/vw-id-3-now-best-selling-european-ev-in-october-in-another-strong-month-for-electric-car-sales/ (accessed 15.02.2021).

Особенности применения инструментов just in time в современной российской экономике

Получено: 04.03.2021 Статья доработана после рецензирования: 29.03.2021 Принято: 02.04.2021

УДК 005.3 JEL G30 DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-85-94

Мелкозерова Диана Олеговна

Студент, ФГБОУ ВО «Уральский государственный эконмический университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация
e-mail: diana.matterr@gmail.com

Рудь Надежда Юрьевна

Студент, ФГБОУ ВО «Уральский государственный эконмический университет», г. Екатеринбург, Российская Федерация
e-mail: nadya.rud.2016@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Одним из факторов, обеспечивающих компании успех на рынке, является выбранная должным образом система управления. Данная статья представляет собой исследование опыта и перспектив внедрения just in time и смежных современных методологий управления российскими компаниями в условиях кризисной обстановки, вызванной пандемией COVID-19 и ее последствиями. Выдвинуто предположение о наличии взаимосвязи между использованием упомянутых методик и благоприятным социально-психологическим климатом в коллективе. Приведен теоретический материал и опыт компаний, относящихся к различным отраслям экономики. Описаны выводы по итогам наблюдения за офисом акционерного общества «Точка», успешно применяющим just in time, scrum, agile, холакратию и lean-мышление. Описано состояние компании в условиях перехода на удаленную работу в связи с пандемией COVID-19.

На основании мнений сотрудников, полученных в ходе наблюдения и беседы, авторы статьи предполагают, что использование современных элементов философии управления позволяет акционерному обществу поддерживать оптимальное состояние социально-психологического климата, привлекая сотрудников, обеспечивая высокую производительность и вовлеченность. Так, введение системы и методов just in time в современных российских реалиях вполне осуществимо, однако потребует значительных усилий, финансовых вложений, качественной работы по отбору персонала.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Система управления, методология управления, затраты, канбан, just in time, scrum, agile, холакратия, lean-мышление, социально-психологический климат

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Мелкозерова Д.О., Рудь Н.Ю. Особенности применения инструментов just in time в современной российской экономике// E-Management. 2021. Т. 4, № 1. С. 85–94.

© Мелкозерова Д.О., Рудь Н.Ю., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

Features of the use of "just in time" tools in the modern Russian economy

Received: 04.03.2021 Revised: 29.03.2021 Accepted: 02.04.2021

JEL G30

Diana O. Melkozerova

Student, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia
e-mail: diana.matterr@gmail.com

Nadezhda Yu. Rud

Student, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia
e-mail: nadya.rud.2016@yandex.ru

ABSTRACT

One of the factors that ensure the company's success in the market is a properly selected management system. This article is a study of the experience and prospects of implementing "just in time" and related modern management methodologies for Russian companies in a crisis situation caused by the COVID-19 pandemic and its consequences. The authors suppose that there is a relationship between the use of these methods and a favorable socio-psychological climate in the team. The paper presents the theoretical material and experience of companies belonging to various sectors of the economy. The study describes the conclusions based on the results of observation of the office of the joint-stock company "Tochka", which successfully applies "just in time", scrum, agile, holacracy and lean thinking. The article describes the state of the company in the conditions of transition to remote work in connection with the COVID-19 pandemic.

Based on the opinion of the employees obtained during the observation and conversation, the authors of the article suggest that the use of modern elements of the management philosophy allows the joint-stock company to maintain an optimal state of the socio-psychological climate, attracting employees, ensuring high productivity and engagement. Thus, the introduction of the just in time system and methods in modern Russian realities is quite feasible, but it will require significant efforts, financial investments, high-quality work on personnel selection.

KEYWORDS

Management system, management methodology, costs, kanban, just in time, scrum, agile, holacracy, lean thinking, socio-psychological climate

FOR CITATION

Melkozerova D.O., Rud N.Yu. (2021) Features of the use of "just in time" tools in the modern Russian economy. *E-Management*, vol. 4, no. 1, pp. 85–94. DOI 10.26425/2658-3445-2021-4-1-85-94

© Melkozerova D.O., Rud N.Yu., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная.

ВВЕДЕНИЕ

Рынку свойственно наличие конкуренции, и для того чтобы выстоять под ее давлением, фирме необходимо вести оперативное управление предприятием. Одним из факторов, на которые обращают внимание управленцы и другие пользователи финансовой отчетности, является оборачиваемость оборотного капитала, в частности запасов готовой продукции и материалов. Каждому предприятию независимо от его масштаба необходимо проявлять гибкость и быстро реагировать на изменения рынка, а значит, выявлять, корректировать, контролировать уровень оптимальной оснащенности предприятия запасами. Система управления производством, позволяющая удовлетворить вышеуказанные нужды предприятий, называется just in time (далее – JIT), в переводе на русский язык – «точно в срок». Суть данного метода заключается в производстве необходимых элементов без брака в требуемый срок, с нулевыми запасами на каждом этапе производства. К этому стремится каждая организация, в любой отрасли экономики, этим и обусловлена актуальность выбранной темы работы.

Также стоит отметить, что трансформация системы управления «точно в срок» и сопутствующих ей методик управления проектами существенным образом сказываются на социально-психологическом климате. С точки зрения авторов статьи, внедрение данных методик положительно влияет на климат внутри компании, а значит и на производительность труда, доходы. Сегодня практически невозможно представить человека, который не пользуется мобильным телефоном и не зарегистрирован в социальной сети. Несмотря на иллюзию реальности виртуального общения, по мнению психологов, цифровизация сделала отдельного человека менее зависимым от окружающих. У нас все меньше необходимости налаживать общение с людьми в офлайн-формате, а потому приобретает ключевую роль управление социально-психологическим климатом (далее – СПК). О роли СПК на предприятии свидетельствуют результаты Хоторнского эксперимента, ставшие базой теории человеческих отношений Э. Мэйо. В рамках исследования в группе сборщиц реле изучалось влияние рабочей обстановки, физических условий, управленческих и социальных отношений на объем выработки, и эксперимент показал, что взаимосвязь между этими переменными и выработкой определенно присутствует. Особенно остро вопрос СПК проявил себя в период пандемии COVID-19, ведь большая часть фирм перешла в режим удаленной работы. Многие российские компании ранее не сталкивались с необходимостью контролировать, стимулировать работу подчиненных, находясь с ними на связи виртуально. Это выявило ряд непредвиденных недостатков не только с точки зрения мобильности управленческой системы, но и в вопросе управления СПК на предприятии [Слукин и др., 2020].

Проблема заключается в том, насколько осуществимо применение JIT и сопутствующих методик в условиях современной экономики Российской Федерации, тем более в рамках сложившейся в 2020 г. кризисной обстановки. Целью исследования является оценка опыта внедрения JIT на российских предприятиях, в частности, в банке для предпринимателей «Точка», и демонстрация взаимосвязи между использованием данных инструментов и СПК [Слукин, 2019].

Для того чтобы достичь цели исследования, необходимо решить следующие задачи: отобрать и изучить литературу, касающуюся истории системы JIT, ее сути, компонентов, и практического опыта применения на предприятиях. Найти примеры применения JIT в крупных Российских компаниях, работающих в разных сферах, рассмотреть, как они внедряли систему и какой эффект дает на примере банка «Точка»; проанализировать полученные данные и сделать вывод по поставленной проблеме.

Для выполнения поставленных задач были использованы такие методы, как: анализ изученных методических материалов, учебных пособий и статей, сравнение подходов разных авторов к истории формирования основных компонентов системы, синтез собранной информации о JIT из разных источников, имеющих отношение к логистике, менеджменту, управленческому и бухгалтерскому учету, и наблюдение. Таким образом, объектом исследования стали сведения об опыте использования системы «точно в срок» для целей управленческого учета, а предметом – современный опыт ее применения в управленческом учете организаций в условиях конкурентной рыночной экономики Российской Федерации на примере банка «Точка».

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Теоретической основой для изучения имеющихся сведений по проблеме стали учебные пособия отечественных авторов, например, работа В.Э. Керимова «Бухгалтерский управленческий учет» [2019], а также статьи, к примеру, публикация авторов Т.А. Мугак и И.А. Терехина [2014] о применении концепции JIT

на отечественных предприятиях. Кроме того, была изучена и иностранная литература: прежде всего «Канбан: краткое руководство» Д.Дж. Андерсона и Э. Кармайкла [2016].

Понятие «точно в срок» приводят в учебных пособиях по логистике, менеджменту, управленческому учету и часто используют в связи с такими терминами, как «вытягивающее» или «тянущее» производство, «бережливое производство», «канбан-система». Рассмотрим, какие отношения связывают эти понятия, объединяя их в семантическую цепь, и как это касается управленческого учета.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

В операционном менеджменте принято выделять такие направления в управлении операционными запасами, как толкающие системы, тянущие или вытягивающие, система расшивки узких мест и система пополнения запасов. Суть пополнения запасов кроется в названии – его задача обеспечить бесперебойное функционирование производства путем пополнения запасов в каждой точке движения продукта на входе и выходе до возникновения потребности в них. Система расшивки узких мест предполагает создание дополнительных производственных мощностей на тех этапах, где производительность, эффективность и скорость работ ограничена объективными факторами. Толкающие системы осуществляют планирование на основе спроса потребителей. И, наконец, тянущие системы не производят ничего, пока в этом нет необходимости. Именно к разряду таких систем относится JIT. Запасы минимизируются, что дает возможность быстро реагировать на спрос, запускать производство по мере необходимости и максимально его упрощать, оптимизировать без ущерба для качества продукции. Концепция «Бережливое производство» ориентирована на максимальную эффективность использования всех активов предприятия, сокращение количества отходов и расходов, а значит, принципы JIT являются частью этой философии [Керимов, 2019].

Итак, JIT – вытягивающая система бережливого управления производством, в основе которой лежит сокращение запасов на каждом этапе изготовления продукции, осуществления услуги, и минимальный размер обрабатываемых партий.

Следующий термин, который часто употребляют в связи с JIT, – «канбан». По сути он является практическим воплощением системы «точно в срок», разработанным и реализованным японской компанией «Тойота». Задача канбан-метода, как и JIT, – максимальное сокращение видов деятельности, не приносящих доход. В частности, серия должна иметь минимальный возможный объем и стремиться к единице, а своевременность поставки должна стать абсолютной. При этом важно отметить, что качество продукции должно оставаться высоким. Нужно иметь возможность запустить производство в любое необходимое время.

Прежде всего, данная система требует наличия надежного менеджмента – без слаженной работы коллектива под руководством управленца система развалится или усложнит работу. Далее необходима отлаженная система планирования, ведь любой непредвиденный сбой производства собьет всю производственную цепочку. При введении систем JIT следует изучить не только японский, но и европейский, американский опыт и применять его с учетом ряда особенностей. В японском менеджменте понятие чувства долга перед коллективом приравнивается к чувству стыда [Слукин и др., 2019].

Внедрению описанных инструментов способствует цифровизация. Ранее на производстве «Тойота» использовались канбан-доски и канбан-карты. Канбан-карта – ключевой элемент метода, карта, которая прикрепляется к задаче или продукту в зависимости от характера производства, и отражает сведения о нем. Доска помогает распределять карты по различным критериям. Создается наглядная картина работ, находящихся в процессе выполнения. Электронные системы могут быть интегрированы в системы планирования общеорганизационных ресурсов (англ. enterprise resource planning, ERP), что позволяет в режиме реального времени сигнализировать о спросе по всей цепочке поставок и улучшает видимость. Существует множество программ для электронного ведения канбан-досок, где каждый сотрудник может написать в чате о степени готовности своего этапа производства, внести эти сведения на общую доску, проследить движение по производственной цепочке и в зависимости от этого скорректировать свою работу. Все задачи отсортированы по приоритетности выполнения, указан исполнитель и крайний срок готовности. Один из наиболее часто используемых инструментов, где внедрена система «канбан», – сервис Битрикс 24, позволяющий настроить автоматическую загрузку данных из формы сайта компании, мессенджеров, 1С, чтобы не потерять сведения о клиентах, заявках и заказах. Электронный канбан отличается от традиционного использованием технологии замены традиционных элементов, таких как карты канбана, штрих-кодами и электронными сообщениями.

Электронная система канбан маркирует инвентарь штрих-кодами, которые работники просматривают на различных этапах процесса производства, чтобы просигнализировать использование. Сканирование ретранслирует сообщения во внутренние или внешние магазины для обеспечения пополнения запасов продуктов, используя сеть «Интернет» в качестве способа маршрутизации сообщений и средства, позволяющего в режиме реального времени просматривать запасы через портал по всей цепочке поставок.

Философия канбан и доски задач используются в гибком управлении проектами для координации задач в проектных командах, прежде всего, для разработки программного обеспечения. В такой современной версии смешиваются принципы agile-методологий и lean-мышления, есть сходства и со scrum-методом. Возникает вопрос, что будет в случае, если одному исполнителю передано слишком много задач, он не успевает их выполнять и тормозит весь процесс. На этот случай должны быть предусмотрены, утверждены и по мере надобности скорректированы WIP-лимиты – лимиты работы в процессе (от англ. work in process). В случае, когда речь идет не о штучном производстве, это максимально возможное количество задач, приходящихся на одного сотрудника. Если ограничить количество взятых в работу задач, не представляется возможным, можно работать по принципу FIFO (от англ. first in, first out – «первым пришел – первым ушел»). Главное, о чем стоит помнить, – в процесс должны быть вовлечены все работники и должна быть использована только одна платформа для ведения доски. Если кто-то из работников или управленческого персонала пренебрегает внесением записей на доску или глобальные задачи выносятся на отдельную доску – в системе появляется сбой. Также не следует писать на общей доске громоздкие описания задач: это портит ее внешний вид, а преимущество доски в ее простоте, понятности, емкости и своевременности, быстроте пополнения информации в ней[1].

Сотрудники рабочей ячейки JIT должны быть универсальны в рамках разумного, чтобы обеспечивать бесперебойность производственного процесса. Если речь идет о работе на оборудовании, то работники обучаются эксплуатации всего оборудования, установленного в этой ячейке, и проводят его текущее профилактическое техническое обслуживание. Производственный процесс должен быть сгруппирован по линиям продукции, а не по функциям, чтобы исключить перемещение запасов между рабочими площадками и ускорить его течение. Необходимы прочные связи с поставщиками и подрядчиками. Должна быть налажена расчетно-платежная дисциплина, поставщики и подрядчики должны выбираться очень тщательно. Для проверенных поставщиков принимаются долгосрочные обязательства, которые гарантируют поставщику непрерывный спрос и позволяют ему планировать поставки согласно производственным графикам заказчиков [Андерсон, Кармайкл, 2016].

На любом предприятии порой возникают ситуации, когда работу нужно выполнить срочно и она может быть не занесена на доску. От этого страдает прозрачность процесса и прогнозируемость временных затрат на него. А если проект командный, то один работник, занимающийся решением срочных вопросов и не выполнивший задачи с доски, может снизить темпы работы всей команды. Нейтрализовать этот фактор возможно, выделив внештатные ситуации в отдельную статью обязанностей и обязав каждого сотрудника делать по одной задаче из этого списка в единицу времени либо определив специального сотрудника, который будет заниматься решением таких вопросов [Книберг, Скарин, 2010].

ОПЫТ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Специалисты ПАО «КАМАЗ» разработали и внедрили инструмент автоматического управления заявками от склада центра закупок на конвейеры, который создает заявки своевременно в фоновом режиме без участия логистического центра, за счет этого ошибки вызванные человеческим фактором сводятся к минимуму. Была внедрена система сменных кузовов, при помощи которой внутренняя транспортировка в компании ускорилась в 5–6 раз. Рабочая группа проекта сделала подсчеты эффекта от проделанной работы по поставке глушителя-нейтрализатора. Значительно снизилось незавершенное производство, выровнялся темп работы на участке, стала безопаснее зона размещения комплектующих, сократилась ее площадь[2].

[1] *Ewel J.* (2017). Kanban for agile marketing // Agile marketing. Режим доступа: https://agilemarketing.net/kanban-agile-marketing/ (дата обращения: 01.03.2021).

[2] *Белоножкина Т.* (2017). Глушитель по расписанию: just in time на КАМАЗЕ // Управление производством. 9 июня. Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/kamaz-jit.html (дата обращения: 01.03.2021).

Еще одно предприятие, удачно внедрившее систему «точно в срок», – ООО «Транснефть-Пресскомпозит». На нем специалисты участка сборки стеклопластиковых конструкций изготавливают кабельные лотки электротехнического назначения и элементы для строительных конструкций. Полимерные профили из стекловолокна размечают, сверлят и устанавливают на них крепежи. Эти изделия покупатель самостоятельно формирует в конструкции необходимой конфигурации. Норма производительности на одного рабочего составляет 30 кг в час, а фактическая производительность составляла только 14. Устранение проблем с отсутствием необходимого оснащения, долгосрочным планированием, и несвоевременностью поставок полуфабрикатов со склада позволило решить эту проблему. Заявки на сырье стали отправлять оперативно, за счет чего к моменту начала работы сборочного цеха необходимые материалы были уже приготовлены в специально созданной буферной зоне. Проблема с оснасткой была решена путем изготовления «шаблонов», по которым можно сверлить заготовки без предварительной разметки, кроме того, эти приспособления разместили на удобных стендах с обозначениями, что упростило их поиск и подбор. Таким образом, был оптимизирован процесс производства, исключены те виды деятельности, которые не создают добавленной стоимости продукту. Помимо прочего, была проведена аттестация персонала, рабочие повысили квалификацию, смогли самостоятельно обслуживать свои рабочие места[3].

Данная методика используется не только в производственных компаниях. В сфере доставки концепцию «точно в срок» реализовала компания «ТрансЛогистик-Москва». В ней используется комплекс программного обеспечения, с помощью которого можно рассчитать маршрут, указав необходимые склады компании, просмотреть его, увидеть расстояния между пунктами и различные присвоенные им параметры, а также провести экономическую оценку стоимости маршрута, построить временной график передвижения [Мугак, Терехин, 2014].

В ресторане «Додо Пицца» покупатель может оформить и оплатить заказ самостоятельно при помощи мобильного приложения, далее информация о заказе поступает в ближайшую пиццерию, повар начинает готовить. Соответственно, отсутствует остаток нераспроданной пиццы на конец дня, пицца готовится непосредственно для клиента. За счет этого сокращаются размеры партий, снижаются затраты на нереализованную продукцию и ее хранение, утилизацию, снижается нагрузка на поваров и сборщиков заказа. Для доставки еды такие компании часто используют сторонние сервисы, что также способствует оптимизации затрат.

Как может использовать JIT компания, которая ничего материального не производит? Для таких компаний самый ценный ресурс – время работы сотрудников. Принцип работы компании Badoo, основан на большом количестве обрабатываемых данных пользователей. Инженеры-разработчики компании создают программные коды, способные создавать при необходимости новые простые коды, не являющиеся частью изначальной программы для решения локальных сиюминутных задач без человеческого вмешательства. Они сокращают время работы основного персонала, а значит, и вероятность ошибки, брака в продукте, обусловленных человеческим фактором.

Теперь покажем влияние внедрения «точно в срок» и смежных методологий на СПК в банке «Точка». СПК – не просто сумма мнений представителей группы, но скорее интегрированный показатель, на формирование которого оказывает влияние совокупность факторов микро- и макросреды, внутренних и внешних условий [Фрокол, 2019].

Для благоприятного СПК характерны бодрость, общий оптимизм внутри группы, положительные эмоции, получаемые сотрудниками в процессе доброжелательного взаимодействия как между собой, так и со своим лидером. Возможно наличие здоровой конкуренции. Желание соответствовать профессионализму, уровню квалификации в группе, оставаться в ее составе, стимулирует сотрудников увеличивать спектр своих навыков, брать на себя ответственность, вносить вклад в общую деятельность и получать таким образом признание и еще большее уважение коллег.

АО «Точка» – это банк для предпринимателей, который работает только с малым и средним бизнесом. Миссия компании – менять мир и делать его удобным для бизнеса. Свою главную цель компания формулирует так: «создавать качественный сервис, вызывающий уважение и преданность предпринимателей на долгие годы». Также на сайте компании указано, что их задача – создать банк без бюрократии, офисов,

[3] *Федорова Е.* (2020). По принципу Just in Time, или как поднять производительность труда в 1,5 раза // Управление производством. 28 февраля. Режим доступа: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/po-printsipu-just-in-time.html (дата обращения: 01.03.2021).

очередей. Основной вид деятельности – обработка данных, предоставление услуг по размещению информации; также указаны 34 дополнительных вида.

Организация системы управления в банке «Точка» построена на совокупности современных методологий. Так, они используют канбан-доски; одними из первых в России адаптировали под свои потребности и внедрили scrum-методологию гибкой разработки проектов Agile, Kaizen, OKR и холакратию – новую модель управления, состоящую из практик самоорганизации компании без начальников, отделов и должностных инструкций. В целом все эти методики объединены схожими философскими принципами, воплощаемыми в «Точке» на практике: это горизонтальная структура, для которой характерно отсутствие строгих регламентов, дресс-кода, инструкций и бюрократии, но при этом ответственность персонифицирована, важен вклад каждого работника, поощряются инициативность, желание избавиться от бесхозных процессов, исключить лишнее, исправить несоответствия, говорить правду. Мария Зотова, менеджер по работе с клиентами в АО «Точка», высказывается о работе в банке следующим образом: «Здорово, когда ты можешь самостоятельно улучшать процесс работы изнутри, в то время как в других местах заставляют работать по шаблонам»[4].

Компания ежедневно ставит перед сотрудниками амбициозные цели и внедряет новые технологии для их достижения, поскольку «Точка» – не привычный банк для физических и юридических лиц, но финансовая технологическая компания, она имеет ряд особенностей. Прежде всего, это практическая необходимость внедрять на практике новейшие достижения научно-технического процесса. Тут фактически невозможно поставить одну долгосрочную цель, выбрать для нее одну постоянную методику планомерного движения к ней и следовать ей, постоянно на нее ссылаясь. В «Точке» с непривычной для российской экономики скоростью совершенствуются как сами цели, так и инструменты их достижения.

Итак, рассмотрим, что собой представляют упомянутые методологии и как они отражаются на управлении персоналом. Agile – это семейство методологий, разработанных для разработки программного обеспечения, сейчас они называются «гибкими», среди них уже упомянутый ранее Scrum. Принципы: люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов; работающий продукт важнее исчерпывающей документации; сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта; готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану[5].

Важно внедрять эти принципы именно все вместе, исключение хотя бы одного влечет хаос. Это усугубляет тот факт, что для agile важно, чтобы все сотрудники физически находились вместе, в одном здании. Однако у «Точки» получилось, теперь их совещания заменены встречами внутри команд и один сотрудник может быть частью нескольких команд, выполнять свою работу, периодически отрываясь на встречи. При этом все проекты разрабатываются не по частям, из которых собирается конечный пазл, а как бы слоями, постепенно совершенствуясь, – каждый последующий этап наслаивается на предыдущий. Такой подход называется итеративно-инкрементальным, он используется во всех гибких методологиях.

Scrum – это процессный фреймворк, каркас, предназначенный для создания, поставки и поддержки сложных продуктов. Таким образом, команда из 3–9 человек работает над созданием нового инновационного продукта в ходе временных отрезков длинной от одной до четырех недель. Разрабатывают версию продукта с максимально возможной полезностью для клиента, а затем, в ходе следующего временного промежутка как бы выпускают обновления к ней, за счет чего продукт в руках заказчика постепенно совершенствуется и приобретает все большую ценность. И тут стоит сказать о холакратии. Для реализации scrum команда должна быть самоорганизующейся: перед ее участниками стоит определенная цель, но о том, как ее достичь, как распределять задачи, обязанности и ответственность или процессы, они договариваются самостоятельно, а цель формулирует заказчик[6].

В начале дня сотрудник-коуч составляет свое расписание. К примеру, Евгения Евлютина, коуч холакратии банка «Точка», помогает командам работать в рамках данной методологии и консультирует их во время встреч, если у них возникают вопросы. Но это только одна из ее ролей – в «Точке» у одного человека в рамках разных

[4] *Rusprofil* (2021). Акционерное общество «Точка». Режим доступа: https://www.rusprofile.ru/id/11492767 (дата обращения: 01.03.2021).

[5] *Анцупов А.* (2020). Все, что вы хотели знать про Agile: принципы, методология, инструменты и отличие от Scrum // RUSBASE. 26 февраля. Режим доступа: https://rb.ru/opinion/all-about-agile/ (дата обращения: 01.03.2021).

[6] Там же.

команд могут быть разные роли. Одна из команд, в которой участвует Евгения, – команда велосетистов, она отвечает за доставку ценностей компании клиенту. Так, с велоситистами девушка ведет канбан-доску в программе Trello, а комьюнити холакратов все задачи и изменения по ним фиксирует в приложении holaSpirit[7].

В каждом из направлений работы в «Точке» важна система встреч, где обсуждается, какая часть проектов насколько продвинулась, что делать дальше. Кроме того, компания использует месенджеры Slack и Telegram для межкомандного общения и Zoom для общения с клиентами.

Помимо команд существуют круги ответственности, в которых есть так называемые лиды. Круг – это любая устойчивая команда сотрудников, которые собрались с понятной для себя целью по собственному желанию для достижения этой цели [Халипина, 2015].

Лид – это роль, которую занимает один из участников круга. В отличие от роли менеджера в классической команде, лид не оставляет за собой право сказать последнее слово: что, когда, почему и кто должен выполнить. Лид является держателем предназначения и отвечает за максимизацию бизнес-ценности круга перед родительским кругом с помощью коллаборативной методики. Фасилитатор – это человек, который ведет встречи круга по определенной процедуре и тем самым контролирует ее соблюдение. Скрайбер (секретарь) – это человек, который в определенном формате записывает ход встречи[8].

Целью нашего наблюдения было выявление особенностей офиса, которые могли бы оказать влияние на СПК. Есть ли в компании зоны отдыха, являются ли они общими или подразумевают отдельный отдых разных кругов, есть ли у сотрудников строго регламентированное расписание работы и отдыха, могут ли не совпадать продолжительность работы и отдыха сотрудников одного круга.

В компании нет четкого деления на отделы, и сотрудники активно общаются между собой как лично, во время работы в офисе в деловом ключе, так и в мессенджерах в специальных рабочих чатах, в том числе, есть единый чат, в котором состоят сотрудники всех отделов. Более того, в связи с пандемией и режимом самоизоляции весной 2020 г. компания перешла в режим удаленной работы. Но поскольку загруженность некоторых кругов изменилась в период пандемии, чтобы сократить расходы, не уволив при этом сотрудников, было решено распределить обязанности между другими кругами. Так, сотрудники продолжили получать свою заработную плату практически в том же объеме, что и до пандемии и это привело к дополнительной необходимости осуществления эффективной коммуникации между отделами, поскольку область обязанностей и компетенций работников стала шире.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

В ходе исследования сотрудники компании активно давали обратную связь, интересовались, почему в качестве объекта исследования был выбран именно их банк, предлагали, каким образом можно совершенствовать исследование, к примеру, выбрав в дальнейшем дополнительные объекты, с которыми можно провести анализ, такие как «СКБ Контур».

Наблюдение показало: в офисе есть общие зоны и каждый сотрудник может туда прийти в случае, если у него, к примеру, возник перерыв расписании. Расписание каждого сотрудника может быть различным в зависимости от распределения общей нагрузки. Большая часть сотрудников настроены положительно и вовлечены в работу и внерабочую деятельность. Они активно участвовали в опросе, задавали уточняющие вопросы, проявляли интерес к исследованию, были настроены на взаимопонимание и поддержку. Конфликтные ситуации, по словам работников, происходят крайне редко и тут же разбираются, в том числе при участии лидеров.

Существует почва для дальнейшего перехода на удаленную работу большей части сотрудников. Можно предположить, что это связано со спецификой работы служащих данного банка: большая часть сотрудников находится во взаимодействии с клиентом, работа из дома помогает им чувствовать себя защищеннее, и комфортнее эмоционально, снижая уровень психологической напряженности. Хотя необходимо отметить, что есть значительно меньшая доля, составляющая почти четверть работников, которым работать удаленно не так удобно, как из офиса в связи с особенностями условий проживания.

---

[7] *Стеканова В.* (2018). Евгения Евлютина, сооснователь банка «Точка»: «Я — холакрат и велоситист» // RUSBASE. 24 августа. Режим доступа: https://rb.ru/story/evlyutina-workplace/ (дата обращения: 01.03.2021).

[8] *Байназаров Н.* (2018). Как работают там, где больше нет начальников. В QIWI внедряют новые способы управления // RUSBASE. 30 мая. Режим доступа: https://rb.ru/opinion/collab/ (дата обращения: 01.03.2021).

Таким образом, основным моментом с точки зрения рекомендаций, которые можно внести в существующую систему управления банком «Точка», является проведение во всей компании глобального анкетирования, и исследования финансово-экономических последствий перехода на удаленный режим работы части сотрудников.

Введение системы и методов JIT в современных российских реалиях осуществимо. Это потребует значительных усилий, финансовых вложений, качественной работы по отбору персонала, слаженной работы коллектива, универсальности в рамках своей профессии каждого сотрудника, контроля над услугами поставщиков. Но результат – повышение эффективности и снижение затрат на оборотный капитал, улучшение СПК и производительности труда в большинстве случаев – стоит того. Преимущественно данные методы стоит рассмотреть IT-компаниям и всем, кто занят в сфере интеллектуального труда, ведь они в наименьшей степени зависимы от поведения поставщиков и расценок на транспортировку товаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андерсон Д. Дж., Кармайкл Э. (2016). Канбан: краткое руководство / пер.: И. Филипьев, ред.: Lean Kanban Community Russia. Сиэтл, Вашингтон: Lean Kanban University.

Керимов В.Э. (2019). Бухгалтерский управленческий учет: практикум для бакалавров. 10-е изд. М.: Дашков и К°. 96 с.

Книберг Х., Скарин М. (2010). Kanban и Scrum: выжимаем максимум / пер.: сообщество Agile Ukraine. InfoQ.com. Режим доступа: http://scrum.org.ua/wp-content/uploads/ScrumAndKanbanRuFinal.pdf (дата обращения: 01.03.2021).

Мугак Т.А., Терехин И.А. (2014). Применение концепции just in time на отечественных предприятиях // Успехи современного естествознания. Экономические науки. № 7. Режим доступа: https://natural-sciences.ru/pdf/2014/7/34163.pdf (дата обращения: 01.03.2021).

Слукин С.В. (2019). Цифровые технологии в предпринимательской сфере как способ обхода действующего законодательства России // Проблемы взаимодействия публичного и частного права при регулировании цифровизации экономических отношений: материалы III Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 15 мая 2019 г. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет. С. 10–13.

Слукин С.В., Лазарев Д.В., Шинкаренко Е.В. (2020). Предпринимательская деятельность на ее ранних стадиях // Молодежь и наука: шаг к успеху: сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых. Курск, 19–20 марта 2020 г. В 5-ти томах / отв. ред. А.А. Горохов. С. 165–168.

Слукин С.В., Костромина А.Е., Николаева А.А. (2019). Правовые основы малого предпринимательства в России // Студенческий вестник. № 45-3 (95). С. 53–55.

Фрокол, А.С., Балган Е.А. (2019). Социально-психологический климат в коллективе Тувинского регионального филиала АО «Россельхозбанк» // Вестник Тувинского государственного университета. № 4 Педагогические науки. № 2 (47). С. 66–73.

Халипина Е.А. (2015). Система «Канбан» и кружки контроля качества: современный аспект // Молодой ученый. № 16. С. 322–326.

REFERENCES

Anderson D.J. and Carmichael E.A. (2016), Brief guide to Kanban: A book edition, Translated by I. Filip`ev, edited by Lean Kanbab Community Russia, Lean Kanban University, Seattle, Washington, USA. (In Russian).

Frokol A.S. and Balgan E.A. (2019), “Socio-psychological climate in the team of the Tuva regional branch of JSC “Rosselkhozbank”, *Vestnik of Tuvan State University. Issue 4 Pedagogical science*, no. 2 (47), pp. 66–73. (In Russian).

Kerimov V.E. (2019), *Accounting management accounting: practical course for bachelors*, 10th edition, Dashkov i K°, Moscow, Russia. (In Russian).

Khalipina E.A. (2015), “The system of “Kanban” and quality control circles: a modern aspect”, *Molodoi uchenyi*, no. 16, pp. 322–326. (In Russian).

Kniberg H. and Skarin M. (2010), *Kanban and Scrum: making the most of it*, Translated by the Association Agile Ukraine. InfoQ.com (In Russian). Available at: http://scrum.org.ua/wp-content/uploads/ScrumAndKanbanRuFinal.pdf (accessed 01.03.2021).

Mugak T.A. and Terekhin I.A. (2014), “Application of the concept of just in time at domestic enterprises”, *Advances in Current Natural Sciences. Economic Sciences*, no. 7. Available at: https://natural-sciences.ru/pdf/2014/7/34163.pdf (accessed 01.03.2021). (In Russian).

Slukin S.V. (2019), "Digital technologies in the entrepreneurial sphere as a way of circumventing the current legislation of Russia", *Problems of Interaction of Public and Private Law in the Regulation of Digitalization of Economic Relations: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Ekaterinburg, May 15, 2019*, Ural State University of Economics, Ekaterinburg, pp. 10–13. (In Russian).

Slukin S.V., Lazarev D.V. and Shinkarenko E.V. (2020), "Entrepreneurial activity at its early stages", *Youth and Science: A Step to Success: Collection of Scientific Articles of the 4th All-Russian Scientific Conference of Promising Developments of Young Scientists. Kursk, March 19–20, 2020*, In 5 volumes, Executive editor A.A. Gorokhov, pp. 165–168. (In Russian).

Slukin S.V., Kostromina A.E. and Nikolaeva A.A. (2019), "Legal bases of small business in Russia", *Studencheskii vestnik*, no. 45-3 (95). Pp. 53–55. (In Russian).

TRANSLATION OF FRONT REFERENCES

[1] Ewel J. (2017), Kanban for agile marketing, *Agile marketing*. Available at: https://agilemarketing.net/kanban-agile-marketing/ (accessed 01.03.2021).

[2] Belonozhkina T. (2017), Silencer on schedule: just in time at KAMAZ, *Upravlenie proizvodstvom*, June 9. Available at: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/kamaz-jit.html (accessed 01.03.2021).

[3] Fedorova E. (2020), According to the principle of Just in Time, or how to increase labor productivity by 1.5 times, *Upravlenie proizvodstvom*, February 28. Available at: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/po-printsipu-just-in-time.html (accessed 01.03.2021).

[4] Rusprofil (2021), Joint-stock company "Tochka". Available at: https://www.rusprofile.ru/id/11492767 (accessed 01.03.2021).

[5] Antsupov A. (2020), Everything you wanted to know about Agile: principles, methodology, tools, and the difference from Scrum, *RUSBASE*, February 26. Available at: https://rb.ru/opinion/all-about-agile/ (accessed 01.03.2021).

[6] Ibid.

[7] Stekanova V. (2018), Evgenia Evlyutina, co-founder of "Tochka" Bank: "I am a holacrat and a cyclist", *RUSBASE*, August 24. Available at: https://rb.ru/story/evlyutina-workplace/ (accessed 01.03.2021).

[8] Bainazarov N. (2018), How they work where there are no more bosses. QIWI introduces new management methods, *RUSBASE*, May 30. Available at: https://rb.ru/opinion/collab/ (accessed 01.03.2021).