

DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

УДК 629.7

**К ВОПРОСУ ОБ ИНСТРУМЕНТАХ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

А.А. Трушевская

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет государственной
противопожарной службы МЧС России»
Россия, 196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, 149

А.В. Зацепина, Д.Г. Ремизов

ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Россия, 394087, Воронеж, Мичурина, 1

Введение. Развитие в России цифровизации требует разработки значительного числа отраслевых процессов, координации работ по внедрению технологии на всех уровнях. Управление этими процессами – важная задача цифровых изменений в РФ в целом и на каждом предприятии в отдельности. В связи с этим целью данного исследования явилось рассмотрение актуальных вопросов использования инструментов эффективной адаптации к возможностям и требованиям цифровых процессов в экономике России, а также мировым тенденциям.

Данные и методы. Теоретической и практической основой явились научно-исследовательские труды российских и зарубежных ученых, связанные с проблемами управления предприятий в условиях возрастающей цифровизации, дескриптивное исследование, проведенное авторами, а также внутренняя отчетность российских предприятий. Методической основой исследования были выбраны системный анализ, логические методы анализа, методы статистики.

Полученные результаты. В статье обосновывается необходимость и актуальность представленного исследования, конкретизированы направления деятельности предприятия, которые в ближайшее время будут наиболее подвержены влиянию цифровизации, предложены инструменты конкурентной адаптации. Уделено внимание проблемам методического характера, касающихся исследования возможностей конкурентной адаптации в области цифровизации бизнес-процессов предприятия, влияющих на успешность бизнеса в условиях обновленного постиндустриального общества. Проведена экспресс-диагностика текущего состояния адаптации производственной и сбытовой политики предприятий к условиям цифровизации экономики.

Сведения об авторах:

Анна Алимовна Трушевская (доцент кафедры управления и экономики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России»), trushevskaya.anna@mail.ru)

Анастасия Владимировна Зацепина (доцент кафедры гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, nastyafrank@mail.ru)

Дмитрий Геннадиевич Ремизов (доцент кафедры гуманитарных дисциплин, гражданского и уголовного права ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, dg.remizov@mail.ru)

On authors:

Anna A. Trushevskaya (associate Professor of management and Economics FGBOU VO Saint-Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia, trushevskaya.anna@mail.ru)

Anastacia V. Zatsepina (associate Professor of the Department of Humanities, civil and criminal law FGBOU VO Voronezh state agrarian University named after Emperor Peter I, nastyafrank@mail.ru)

Dmitry G. Remizov (associate Professor of the Department of Humanities, civil and criminal law FGBOU VO Voronezh state agrarian University named after Emperor Peter I, dg.remizov@mail.ru)

Заключение. Изложенные в данной статье разработки представляет собой авторский вклад в повышение эффективности адаптации российских предприятий к условиям и требованиям, формирующимся в процессе развития цифровой экономики, и могут быть использованы на отечественных предприятиях любой формы собственности.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизации процессов логистики, Интернет вещей, информационно-коммуникационная политика предприятия.

Для цитирования:

А.А. Трушевская, А.В. Зацепина, Д.Г. Ремизов К вопросу об инструментах управления производственно-сбытовой деятельностью предприятий в условиях цифровизации экономики. 2020. Т. 28. № 1. С.66-78. DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

TO THE QUESTION OF TOOLS FOR MANAGING PRODUCTION AND SALES ACTIVITIES OF ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF ECONOMY

A. A. Trushevskaya

FGBOU VO Saint-Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia
Russia, 196105, Saint-Petersburg, Moskovskiy prospect, 149

A. V. Zatsepina

FGBOU VO Voronezh state agrarian University named after Emperor Peter 1,
Russia, 394087, Voronezh, Michurina st,1

D. G. Remizov

FGBOU VO Voronezh state agrarian University named after Emperor Peter 1,
Russia, 394087, Voronezh, Michurina st,1

Introduction. The development of digitalization in Russia requires the development of a significant number of industry processes, coordination of work on the introduction of technology at all levels. Managing these processes is an important task of digital change in the Russian Federation as a whole and in each enterprise separately. In this regard, the purpose of this study was to consider topical issues of using tools for effective adaptation to the opportunities and requirements of digital processes in the Russian economy, as well as global trends.

Data and methods. The theoretical and practical basis was the research works of Russian and foreign scientists related to the problems of enterprise management in the conditions of increasing digitalization, descriptive research conducted by the authors, as well as internal reporting of Russian enterprises. The methodological basis of the study was chosen system analysis, logical methods of analysis, methods of statistics.

Obtained result. The article substantiates the necessity and relevance of the presented research, concretizes the areas of activity of the enterprise that will be most affected by digitalization in the near future, and offers tools for competitive adaptation. Attention is paid to the problems of methodological nature concerning the study of the possibilities of competitive adaptation in the field of digitalization of business processes of the enterprise, which affect the success of business in a renewed post-industrial society. Express diagnostics of the current state of adaptation of production and sales policy of enterprises to the conditions of digitalization of the economy was carried out.

Conclusion. The developments described in this article represent the author's contribution to improving the efficiency of adaptation of Russian enterprises to the conditions and requirements that are formed in the process of development of the digital economy and can be used at domestic enterprises of any form of ownership.

Key words: digital economy, digitalization of logistics processes, Internet of things, information and communication policy of the enterprise.

For citation:

A.A. Trushevskaya, A.V. Zatsepina D.G. Remizov On the issue of tools for managing the production and marketing activities of enterprises in a digitalized economy // Organizer of production. 2020. T. 28. №. 1. С. 66-78. DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

Введение

Цифровизация – новый фактор, оказывающий значительное влияние на глобальную экономику. Россия уделяет огромное внимание развитию цифровых технологий. Особое внимание к синергетическим возможностям, формируемым «на стыках» таких технологий может стать инструментом, который позволиткратно увеличить эффект цифровизации, значительно повысить эффективность использования средств, выделяемых на программы цифрового развития [1].

В настоящее время хозяйствующие субъекты вынуждены в своей работе соответствовать условиям и требованиям обновленного постиндустриального общества, неотъемлемой составляющей которого является цифровая экономика.

Традиционный «доцифровой» глобальный рынок контролировался, в основном, мультинациональными корпорациями. Но изменения, которые принесла цифровая революция, сделали возможным создание транснациональных компаний. Ключевые преимущества такой бизнес-модели это:

— наиболее эффективное использование трудовых и интеллектуальных ресурсов. Обладающие востребованными навыками специалисты могут работать в одной команде, в одной компании, вне зависимости от того, в какой стране они физически находятся;

— доступ к глобальным рынкам: цифровые продукты: программные решения, медиа-контент и др. не ограничены возможностями логистики и могут без каких-либо проблем быть доставлены в любую точку земного шара;

— мировой рынок капитала: глобализация мировой экономики сделала возможным доступ к мировому финансированию (бизнес-ангелам, венчурным фондам и др.) для компаний из любой страны [2].

Бизнес в цифровой экономике основывается на возможностях, которые формируют глобальные поставщики цифровых решений в области программного и аппаратного обеспечения, телекоммуникации.

Смешанные технологии, в которых цифровые решения дополняют и расширяют возможности традиционных технологий –

наиболее широкая область деятельности компаний, так как позволяет использовать самый широкий потенциал рынка. Это различные медиа, рекламные компании, электронная коммерция и др.

Чисто цифровые технологии: максимальные интеллектуальные вложения и минимум финансов, высокая гибкость, простота доставки, простота удаленной работы, быстрая реакция рынка. Все это создает в этом сегменте оптимальные условия для бизнеса [3].

Для российского бизнеса важным фактором успеха может стать концентрация усилий и мер государственной поддержки в отраслях [4], в которых эффект цифровизации ожидается максимальным: медиа, ритейл, высокие технологии и здравоохранение.

Российские цифровые компании, опираясь на внутренний рынок и сотрудничество с государством, могут стать сильными игроками на глобальном цифровом рынке.

Выживание и развитие в новых условиях хозяйствования предполагает постоянную адаптацию бизнеса к динамично меняющейся среде. В связи с этим актуальным является определение роли интернет экономики на политику предприятия и выявление направлений наиболее актуального использования цифровых технологий с учетом их возможностей и рисков.

Целью исследования является попытка определить актуальные направления адаптации к влиянию интернет экономики и предложить инструменты эффективного реагирования компании на трансформацию экономики, связанной с цифровизацией и на создаваемые ею возможности и угрозы.

Теоретические основы исследования

Как уже отмечалось ранее, развитие современных предприятий напрямую связано с цифровизацией бизнеса, которая предполагает проникновение информационных технологий во все сферы деятельности компаний. В рамках данной статьи остановимся на таких важных аспектах работы предприятия, как процессы производственно-сбытовой деятельности, которые показаны на рис. 1.

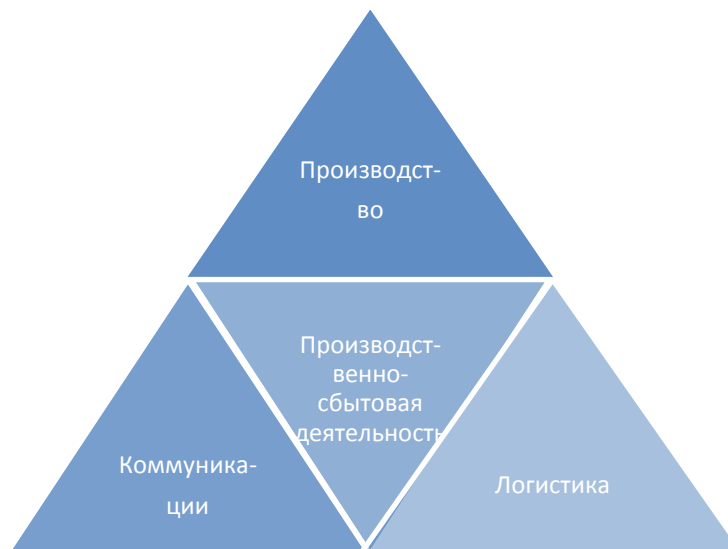


Рис. 1. Укрупненные элементы производственно-сбытовой деятельности
 Fig. 1. Enhanced elements of supply chain activities

Рассмотрим представленные элементы производственно-сбытовой деятельности подробнее.

Ключевое преимущество цифровизации бизнеса это качественное ускорение обмена информацией. Данные о потребностях клиентов, ценах, динамике производственных процессов поступают практически мгновенно и могут быть использованы для принятия актуальных, и, поэтому, очень эффективных управленческих решений [5]. Важно учитывать, что развитие облачных технологий, внедрение концепции «все что угодно как услуга» ведет к значительному возрастанию требований к качеству управления цепочками поставок.

Граница между товарно-материальными и цифровыми, информационными потоками размывается: поставка товара может осуществляться в формате цифровых файлов для обрабатывающих центров или 3D принтеров.[6] Важно, что это дает возможность предложить клиенту новое качество услуг, максимально быстро отреагировать на изменение рыночного спроса, проконтролировать качество работы субподрядчиков. Но, требования к качеству управления цепями поставок также значительно увеличиваются. Координации требуют сотни параллельных процессов, ранее выполнявшихся медленно и последовательно.

Можно выделить шесть главных «точек пересечения» цифровых и реальных потоков в управлении цепями поставок компании:

— Интеграция необходима для объединения в едином контуре управления цепями поставок как товарно-материальных, так и информационных потоков. Дает возможность максимально использовать потенциал цифровизации для снижения рисков при осуществлении поставок, ускорения работы компании, снижения издержек.

— Искусственный интеллект открывает широкие возможности для оптимизации поставок, особенно в части рутинных операций, позволяет эффективно обрабатывать большие массивы данных об операциях внутри компании, характерные для индустрии 5.0 и промышленного Интернета;

— Оптимизация, т.е. переход на высокоскоростной обмен цифровой информацией формирует новые направления оптимизации деятельности компании;

— Компания может эффективно управлять значительным числом поставщиков и подрядчиков, контролируя качество их работы (например, получая напрямую данные от их производственного и складского оборудования включенного в промышленный интернет вещей).

— Формирование доверенной цифровой среды, на основе технологий распределенного

реестра (блокчейн) и смарт-контрактов. Использование такой среды позволит значительно ускорить финансовые потоки и темп принятия решений.

— Автономность, т.е. часть стандартных бизнес-процессов может выполняться автономно, не требуя вмешательства человека.

— Повышение синхронизации, что даст новый этап в развитии концепции «точно-в-срок» для всего комплекса входящих и исходящих товарно-материальных и информационных потоков компании [7,8].

Важно, что интеграция цифровых и реальных потоков в управлении цепями поставок сейчас находится на достаточно раннем этапе развития [9]. Это открывает широкие возможности для инновационных компаний, разработчиков новых

программных решений, компаний-субподрядчиков, работающих в интересах крупного бизнеса.

Что касается производства, то в условиях цифровизации уместно уделить внимание такому направлению, как промышленный интернет вещей или системе «умного производства» [10,11], которая обеспечивает сбор значительных массивов информации для роста эффективности бизнеса.

Промышленный интернет вещей может быть использован любым предприятием и решает основные задачи формирования единого цифрового пространства, стоящие перед бизнесом.

Ключевые характеристики Интернета вещей представлены на рис. 2.

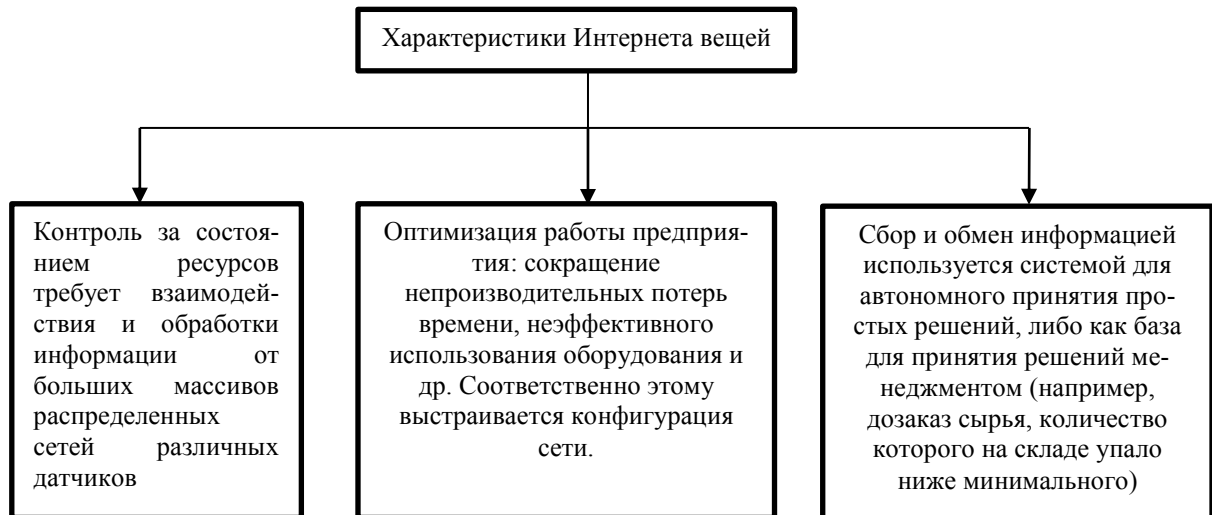


Рис. 2. Ключевые характеристики Интернета вещей
Fig. 2. Key Features of the Internet of Things

В отчете PricewaterhouseCoopers перечислено несколько факторов, повышающих практическую пользу Интернета вещей и в конечном счете способствующих его все более широкому распространению:

- Искусственный интеллект.
- Широкое распространение подключенных устройств.
- Облачные/туманные вычисления.
- Интеграция ИТ и ОТ [12].

Выше сказанное позволяет нам констатировать тот факт, что интернет вещей будет использоваться на предприятиях в рамках направлений, поддерживающих цифровую

трансформацию. Таких как обнаружение новых возможностей для развития бизнеса, повышение качества потребительского опыта, повышение эффективности и снижение затрат, повышение гибкости.

Очевидно, что цифровая трансформация не только полезна, но и неизбежна, если компании хотят оставаться конкурентоспособными. Такая трансформация требует глубокого понимания движущих сил, лежащих в ее основе.

Постоянный рост объема информации о взаимодействии предприятий в условиях рыночной среды требует совершенствования и дальнейшего развития информационных технологий.

Конвергенция информационных технологий и коммуникационных процессов привело к возникновению нового понятия информационно-коммуникационной политики.

В опубликованном докладе Всемирного банка «Цифровые дивиденды» со всей остротой поднят вопрос влияния цифровизации на домохозяйства, предприятия, государства и общество в целом. Более 40 процентов населения планеты имеет доступ к интернету и их ряды пополняются, а доступность мобильной связи конкурирует с доступностью питьевой воды [1].

Значение коммуникаций определяется их влиянием на эффективность и результативность деятельности организации, роль коммуникации в организации, а, следовательно, и ее функции определяются, прежде всего, потребностями самой организации [5].

Цифровая экономика стимулирует появление новых каналов коммуникации с клиентами и сотрудниками. Распространение сетевых эффектов, меняющих цепочки создания стоимости, дают возможность внедрять новые модели ведения бизнеса, повышает его мобильность.

Предметное поле коммуникаций также чрезвычайно широко, его еще больше усложняют современные технологические разработки в области передачи информации.

Каждый год объем прироста рынка интернет-торговли увеличивается: 5 лет назад он рос на 100 млрд. рублей в год, в 2018 году вырастет на 185 млрд. [1].

При сохранении существующих трендов к 2023 году рынок вырастет более чем в 2 раза до 2,4 трлн. рублей при среднегодовых темпах роста 16% (2019-2023 гг.) [3].

Исходя из выше сказанного, и сути предмета, коммуникационную политику можно определить как процесс взаимодействия взаимосвязанных и взаимовлияющих рыночных субъектов нацеленный на реализацию целей бизнеса.

Исследования коммуникации организации включает в себя широкий спектр подходов, методов и теорий, как сложившихся самостоятельно, так и позаимствованных из других научных дисциплин. Им посвящены работы таких авторов, как К.- О. Апеля, Р.Т. Крейга, Ю. Хабермаса, М.М. Бахтина, В.П. Конецкой, Г.Г. Почепцова, И.П. Яковлева, В.М. Березина, Е.Н. Голубкова, И.В. Крылова, А.П. Панкрухина, А.А. Романова, Ф.И. Шаркова и др.

Итак, акцентируем внимание на то, что цифровизация экономики в ближайшее будущее только будет наращивать, этот процесс будет идти вне зависимости от желания отдельных предприятий. В этих условиях именно реактивность должна характеризовать производственно-сбытовую политику будущего и являться основой механизма ее реализации. Это возможно, если заранее знать наиболее важные аспекты адаптации предприятия к особенностям и возможностям цифровой экономики.

Методология исследования

В рамках данного исследования авторами статьи предложена методика экспресс диагностики текущего состояния адаптации производственной и сбытовой политики предприятий к условиям цифровизации экономики, что, в определенной степени, дает представление об их потенциальной успешности в будущем.

В процессе диагностики адаптации предприятий к возможностям цифровизации бизнеса авторами было предложено использовать дескриптивное исследование в совокупности с кабинетными, на описание которых мы останавливаться не будем, так как их суть изложена в широко доступных литературных источниках [13,14,15].

Методика экспресс диагностики представлена на рис. 3.

Постановка цели исследования обусловлена актуальностью данных вопросов для современной России.

Анализ проводился по двум направлениям: исследование вторичной информации и изучение первичных данных.

Что касается сбора первичной информации, то в этих целях проведен опрос среди предприятий г. Воронежа, относящихся к среднему бизнесу и занимающиеся производственно-торговой деятельностью.

Наличие коммерческой тайны не позволяет нам разглашать их названия, поэтому ограничимся только указанием масштабов бизнеса, вида деятельности и географического месторасположения.

На основе анализа вторичной информации были выбраны четыре наиболее популярных направления для обсуждения и анализа. Они же послужили базой для содержания анкеты, состоящей из нескольких закрытых вопросов. Также

была предложена шкала ответов. В качестве примера приведена анкета по сбору первичной информации по анализу влияния цифровизации на логистические процессы в ближайшие 3-5 лет.

Анкета для сбора первичной информации представлена на рис. 4.



Рис. 3. Методика экспресс диагностики текущего состояния адаптации производственной и сбытовой политики предприятий к условиям цифровизации экономики
Fig. 3. Methods of express diagnostics of the current state of adaptation of the production and marketing policies of enterprises to the conditions of digitalization of the economy

Следующим этапом является обработка данных. Первоначально рассчитаем абсолютные показатели упоминаний того или иного ответа, что даст нам понимание на сколько положительно настроены респонденты к цифровизации в принципе. Расчет данного показателя проведем по формуле (1)

$$Na = \sum_1^4 In, \quad (1)$$

где Na – абсолютное количество упоминаний данной характеристики при оценке динамики показателя в условиях цифровизации;

I – количество ответов с данной содержательной характеристикой

Также имеет смысл просчитать процентное соотношение Na , т.е. No по формуле (2).

$$No = Na * 100 / \sum Na \quad (2)$$

где No – доля данной ответа с данной характеристикой в общей структуре ответов.

Следующим этапом является анализ процента ответов респондентов с наиболее негативным сценарием по каждому из предложенных показателей по формуле (3).

$$Ko = Ik * 100 / \sum Ik \quad (3)$$

где Ko – процент ответов респондентов с наиболее негативным сценарием по каждому из оцениваемых показателей;

Ik – количество ответов с данной характеристикой по оцениваемому показателю.

Анкета

1. Оцените по предложенной шкале как цифровизация, по Вашему мнению, повлияет на показатель «Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка» в следующие 3-5 лет
 - a) Не скажется положительно
 - b) Не повлияет
 - c) Повлияет положительно, но через некоторое время
 - d) Однозначно повлияет положительно
2. Оцените по предложенной шкале как цифровизация, по Вашему мнению, повлияет на показатель «Ценовые показатели логистических процессов» в следующие 3-5 лет
 - a) Не скажется положительно
 - b) Не повлияет
 - c) Повлияет положительно, но через некоторое время
 - d) Однозначно повлияет положительно
3. Оцените по предложенной шкале как цифровизация, по Вашему мнению, повлияет на показатель «Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка» в следующие 3-5 лет
 - a) Не скажется положительно
 - b) Не повлияет
 - c) Повлияет положительно, но через некоторое время
 - d) Однозначно повлияет положительно
4. Оцените по предложенной шкале как цифровизация, по Вашему мнению, повлияет на показатель «Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка» в следующие 3-5 лет
 - a) Не скажется положительно
 - b) Не повлияет
 - c) Повлияет положительно, но через некоторое время
 - d) Однозначно повлияет положительно

Рис. 4. Анкета экспертного опроса для сбора первичной информации
 Fig. 4. Expert survey questionnaire for primary information collection

Выше приведенные формулы стали основой для проведения горизонтального и вертикального анализа результатов опроса предпринимателей о перспективах цифровизации и их адаптации к ней в ближайшие 3-5 лет.

Анализ результатов исследования

На основе разработанной и выше изложенной методики представителям предприятий был

предложен опрос в виде анкеты. Были выбраны четыре наиболее популярных направления для обсуждения и анализа, что послужило базой для содержания анкеты, состоящей из нескольких закрытых вопросов. Также была предложена шкала ответов. Результаты анкетирования представлены в обобщенном виде в табл. 1.

Таблица 1

Горизонтальный анализ результатов опроса предпринимателей о перспективах цифровизации логистики в ближайшие 3-5 лет
Horizontal analysis of the results of the survey of entrepreneurs on the prospects of digitalization Logistics in the next 3-5 years

Показатели	Количество ответов с указанной содержательной характеристикой			
	Не скажется положительно	Не повлияет	Повлияет положительно, но через некоторое время	Однозначно повлияет положительно
Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка	3	4	15	7
Ценовые показатели деятельности предприятия	5	0	18	6
Качественные показатели (своевременные отгрузки, дефекты продукции)	2	6	15	6
Активы (товарные запасы).	2	2	17	8
<i>Абсолютное количество упоминаний данной характеристики при оценке динамики показателя в условиях цифровизации</i>	<i>12</i>	<i>12</i>	<i>65</i>	<i>27</i>
<i>Процентное соотношение схожих ответов в данной группе</i>	<i>10,35</i>	<i>10,34</i>	<i>56,03</i>	<i>23,28</i>

Как показывает данные опроса, немного более 56% ответов респонденты считают, что цифровизация логистики повлияет положительно на деятельность, но через некоторое время. Более 20 % довольно скептически относятся к результатам цифровизации, возможно, это связано с их настоящим не очень хорошим

положением дел. И практически столько же (23,28%) считают, что цифровизация в логистике однозначно повлияет положительно.

Вертикальный анализ результатов опроса предпринимателей о перспективах цифровизации логистики в ближайшие 3-5 лет рассмотрен в табл. 2.

Таблица 2

Вертикальный анализ результатов опроса предпринимателей о перспективах цифровизации логистики в ближайшие 3-5 лет
Vertical analysis of the results of the survey of entrepreneurs on the prospects of digitalization Logistics in the next 3-5 years

Показатели	Не скажется положительно	Не повлияет	Повлияет положительно, но через некоторое время	Однозначно повлияет положительно	Всего респондентов	Процент ответов респондентов с наиболее негативным сценарием	Процент ответов респондентов с наиболее позитивным сценарием
Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка	3	4	15	7	29	10,34	24,14
Ценовые показатели	5	0	18	6	29	17,24	20,69
Качественные показатели (своевременные отгрузки, дефекты продукции)	2	6	15	6	29	6,90	20,69
Активы (товарные запасы).	2	2	17	8	29	6,90	27,59

Наибольшее опасение среди негативных сценариев вызывают ценовые показатели. В данном случае главную роль играют несколько факторов: уровень сокращения затрат, связанный с цифровизацией процессов, сумма инвестиций и время.

Действительно, цифровизация связана с серьезными вложениями денежных средств, что само по себе требует времени для окупаемости затрат, а затем уже при благоприятном стечении обстоятельств должна последовать экономия и положительное влияние на ценовые факторы деятельности предприятия.

Наименьшее опасение среди негативных сценариев вызывают качественные показатели, такие как, например, своевременность отгрузки, и активы, что, возможно, указывает на положительный опыт в данных направлениях, уже имеющийся в организации.

Наибольший процент ответов респондентов с наиболее позитивным сценарием с незначительным отрывом относится к ответам «Активы» и «Длительность цикла погрузка-перемещение-разгрузка», что говорит о наличии уже сегодня не только предпосылок, но и реальных результатов совершенствования работы по данным направлениям.

Более пессимистический взгляд на перспективы цифровизации среди позитивных сценариев, опять же, относится к показателям ценовых факторов и обеспечения качества.

Таким образом, подытожив, можно сказать, что в целом бизнес положительно настроен на цифровизацию логистических процессов. В тоже время у предпринимателей есть понимание, что этот процесс не будет беспроблемным, гладким и быстрым.

Следуя логике исследования, обратимся к анализу положения дел в использовании Интернета вещей в промышленности.

Опыт ведущих предприятий показал, что, применение датчиков контроля работы оборудования с выходом в сеть позволяет производителю оборудования удаленно контролировать его работу, своевременно проводить регламентные работы, предсказывать аварии и проводить планово-предупредительный ремонт или заранее подготовить необходимые детали на замену и т. п.

Ситуация с использованием Интернета вещей в производстве на промышленных предприятиях г.Воронежа показала, что данное направление только зарождается (табл. 3).

Таблица 3

Результаты опроса о необходимости развития Интернета вещей
Internet of Things Survey Results

Вопрос	Ответы		
	Да	Нет	Не знаем об этом направлении
Готовы ли Ваше предприятие вкладывать финансы в использование технологий Интернет вещей	5	17	7

Тем не менее, респонденты-предприятия отметили, что в их деятельности присутствуют и незапланированные простои оборудования и отказы работы оборудования, что, в общем-то, соответствует мировой практике

На вопрос о том, как часто их компании сталкивались с производственными проблемами за последние годы, 71 % респондентов ответили, что отказы оборудования у них возникают время от времени, 64 % сказали то же самое о незапланированных простоях.

В разрезе мирового опыта, 40 % предприятий считают наибольшей угрозой для роста доходов именно незапланированные простои. 63 % пред-

приятий не планирующих инвестировать в технологии Интернет вещей пояснили тот факт, что у них не хватает ресурсов для инвестиций, также 39 % указали на то, что имеют сотрудников нужной квалификации для эффективной реализации данных процессов.

В настоящее время основными статьями расходов в области Интернета остаются проекты, ориентированные на ИТ, включая управление центрами обработки данных, видеонаблюдение и мониторинг безопасности. Согласно прогнозам 451 Research, различные варианты прикладного использования Интернета будут получать все более широкое распространение в организациях

по мере того, как они будут ближе знакомиться с этими технологиями.

Как уже упоминалось ранее, цифровая экономика повышает открытость и доступность информации. Заметим, что данные характеристики несут для предприятия, как угрозы, так и возможности

Все анализируемые предприятия понимают вызовы, которые создают технологии цифровой экономики. Что касается выделяемых средств на финансирование, то оно катастрофически мало (в большинстве случаев менее 2 %).

Проанализируем структуру выше указанных расходов. Остановимся подробнее на динамике материальных затрат на ИТ-оборудование и на программное обеспечение (ПО)

Анализ расходов на ИТ-оборудование и на программное обеспечение показывает по большинству предприятий стабильно низкий уровень.

В рамках исследования, интерес представляет анализ финансирования статей на аренду Интернет канала. В динамике он показан на рис. 5.

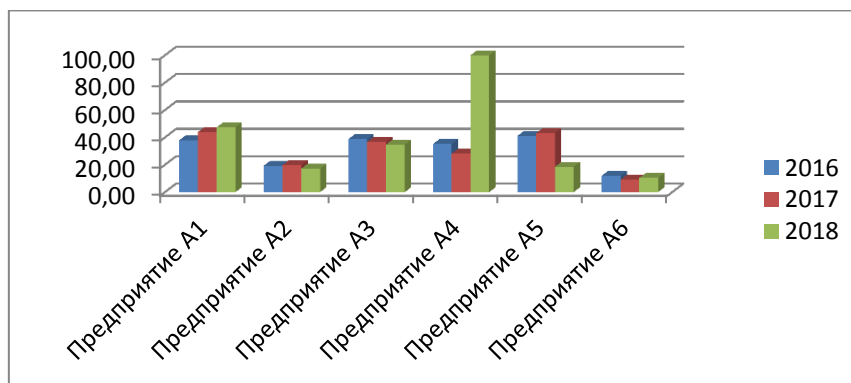


Рис. 5. Доля затрат на аренду канала и услуг по предоставлению доступа к Интернет среди всех материальных затрат на услуги связи, %

Fig. 5. The share of channel rental costs and Internet access services among all material costs for communication services, %

Данные рисунка 5 говорят о том, что Интернет не является приоритетным и стратегическим каналом распространение информации. Выше указанное заключение косвенно подтверждает и тот факт, что не наблюдается корреляции между объемами трафика по данному каналу

передачи информации и численностью сотрудников данных предприятий.

Также анализ динамики затрат на аренду каналов и услуг по предоставлению доступа к Интернет ресурсам показывает, что определенной тенденции в данном процессе нет (рис. 6).

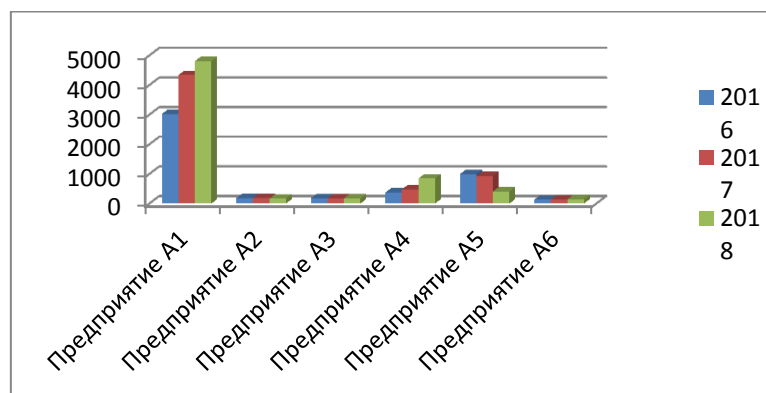


Рис. 6. Затраты на аренду каналов и услуг по предоставлению доступа к Интернет ресурсам, тыс.р.

Fig. 6. The cost of renting channels and services for providing access to Internet resources, thousand rubles

Скорее всего, в данном процессе предприятия ориентируются не на внешние вызовы, а на внутренние финансовые возможности. Исключением являются предприятия А1 и А4. Как нами уже говорилось ранее, защита информации в условиях цифровизации имеет огромное значение. Проведенный анализ выделяемых средств на защиту информации с помощью программного обеспечения (ПО) и программно-аппаратных средства (ПАК) показал, что предприятия практически не выделяют на это целевых средств на системной основе и их расходы на данные статьи носят ситуационный, «авральный» характер.

Вывод

Очевидно, что влияние цифровой экономики на бизнес будет возрастать. Интернет-рынок России является крупнейшим в Европе и имеет значительный потенциал роста.

Анализ показал, что цифровые технологии способны создавать беспрецедентно высокую ценность по мере того, как компании преобразовывают свой бизнес. В результате интеграции Интернета в свои бизнес-модели компании добиваются улучшения операционной эффективности, значительной экономии средств и повышения вовлеченности клиентов, укрепляют свои конкурентные преимущества и т. д.

Внедрение цифровизации процессов производства и сбыта, включая доставку, снимает множество проблем таких, как использование рабочего времени, загрузка оборудования, движение сырья. При этом выявляются узкие места в производстве, причины брака, другие факторы, ведущие к возникновению проблем. Управление предприятием существенно упрощается, появляется возможность реализовывать продвинутое технологические решения, успешно координировать выпуск сложных изделий, управлять разветвленными цепочками поставок. Бизнес при этом становится менее требовательным к качеству управленческого персонала среднего звена. Снижается зависимость от человеческого фактора.

Основываясь на выше приведенном исследовании, можно сказать, что в целом бизнес положительно настроен на цифровизацию производственно-сбытовых процессов с пониманием того, что этот процесс не будет беспроблемным, гладким и быстрым.

В тоже время, необходимо указать и на тот факт, что на сегодняшний день в потенциал большинства предприятия не заложено в должной мере ресурсное обеспечение эффективной

адаптация к цифровой трансформации внешней среды, что, безусловно, отразится снижением их конкурентоспособности, особенно, ее стратегического аспекта.

Библиографический список

1. Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды» [Эл. ресурс]: Режим доступа: <http://www.inesnet.ru/>
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы
3. Цифровые платформы и экосистемы финансовой инклюзивности. Российский опыт. Сколково. Отчет для конференции «Финансовая доступность и параллельная банковская система» Банка России и альянса за финансовую доступность (AFI), Москва, 2015. URL: https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKO_LKOVO_IEMS/Research_Reports/SKOLKOVO_IEMS_Research_2015-11-11_ru.pdf (дата обращения: 27.01.2018)
4. Tolstykh T.O., Kretova N. N., Trushevskaya A.A., Dedova E. S., Lutsenko M.S. Problems and Prospects for Implementing Inter-dimensional and Inter-industry Projects in Digital Economy / Advances in Intelligent Systems and Computing, 2018
5. Кретьова, Н.Н. Предпосылки формирования и основные черты информационной экономики / Н.Н. Кретьова // Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2007. - Т. 3. - № 9. - С. 65-66.
6. Петров В.Ю., Кричко А.А. Цифровая экономика: состояние и перспективы отечественных облачных сервисов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 3-2. – С. 129-135
7. Соболев А.Ю. Современное состояние и перспективы развития облачных технологий в России [Электронный ресурс]. URL: <https://scientificmagazine.ru/images/PDF/2017/18/sovremennoe.pdf>
8. Ольга Сафонова «Цифровые цепочки поставок используют возможности современных технологий и решения Индустрии 4.0» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.bearingpoint.com/ru-ru/наши-экспертные-знания-и-опыт/отрасли/автомобильнаяпромышленность/цифровые-цепочки-поставок/>.
9. Блокчейн в логистике Режим доступа <https://ex4.ru/blokchejn/blokchejn-v-logistike/>

10. Интернет вещей как основа цифровизации промышленности – Электрон. дан. – Режим доступа : [http // мниап.пф/analytics/Internet-vesej-kak-osnova-cifrovizacii-promyslennosti](http://mniap.pf/analytics/Internet-vesej-kak-osnova-cifrovizacii-promyslennosti)

11. Интернет вещей и блокчейн: проблемы, преимущества и сферы применения Режим доступа <https://forklog.com/internet-veshhej-i-blokchejn-problemy-preimushhestva-i-sfery-primeneniya/>

12. Как Blockchain трансформирует Интернет вещей (IoT) Режим доступа <https://vc.ru/crypto/75080-kak-blockchain-transformiruet-internet-veshchey-iot>

13. Viktor Ya. Tsvetkov Framework of Correlative Analysis European Researcher, 2012, Vol.(23), № 6-1 Режим доступа http://www.erjournal.ru/journals_n/1339921290.pdf

14. Семь методов статистического анализа Режим доступа : <https://4brain.ru/blog/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B->

15. Южно-Российский исследовательский центр «Фактор» Режим доступа <http://opros-center.info/company.htm>

Поступила в редакцию – 20 января 2020 г.

Принята в печать – 27 января 2020 г.

Bibliographic

1. Doklad o mirovom razvitii «Cifrovye dividendy» [E.l. resurs]: Rezhim dostupa: <http://www.inesnet.ru/>

2. Strategiya razvitiya informacionnogo obshhestva v Rossijskoj Federacii na 2017 - 2030 gody`

3. Cifrovye platformy` i e`kosistemy` finansovoj inklyuzivnosti. Rossijskij opyt. Skolkovo. Otchet dlya konferencii «Finansovaya dostupnost` i parallel`naya bankovskaya sistema» Banka Rossii i al`yansa za finansovuyu dostupnost` (AFI), Moskva, 2015. URL: https://iems.skolkovo.ru/downloads/documents/SKOLKOVO_IEMS/Research_Reports/SKOLKOVO_IEMS_Research_2015-11-11_ru.pdf (data obrashheniya: 27.01.2018)

4. Tolstykh T.O., Kretova N. N., Trushevskaya A.A., Dedova E. S., Lutsenko M.S. Problems and Prospects for Implementing Inter-dimensional and Inter-industry Projects in Digital Economy / Advances in Intelligent Systems and Computing, 2018

5. Kretova, N.N. Predposylki formirovaniya i osnovny`e cherty` informacionnoj e`konomiki [Tekst] / N.N. Kretova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo texnicheskogo universiteta. - 2007. - T. 3. - № 9. - S. 65-66.

6. Petrov V.Yu., Krichko A.A. Cifrovaya e`konomika: sostoyanie i perspektivy` otechestvenny`x oblachny`x servisov // Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. – 2019. – № 3-2. – S. 129-135

7. Sobolev A.Yu. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy` razvitiya oblachny`x texnologij v Rossii [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://scientificmagazine.ru/images/PDF/2017/18/sovremennoe.pdf> - (data obrashheniya: 30.07.2018).

8. Ol`ga Safonova «Cifrovye cepochki postavok ispol`zuyut vozmozhnosti sovremenny`x texnologij i resheniya Industrii 4.0» [E`lektronny`j resurs].- Rezhim dostupa: <https://www.bearingpoint.com/ru-ru/nashi-e`kspertny`e-znaniya-i-opyt/otrasli/avtomobil`nayapromy`shlennost`/cifrovye-cepochki-postavok/>.

9. Blokchejn v logistike Rezhim dostupa <https://ex4.ru/blokchejn/blokchejn-v-logistike/>

10. Internet veshhej kak osnova cifrovizacii promy`shlennosti – E`lektron. дан. – Rezhim dostupa : [http // мниап.рф/analytics/Internet-vesej-kak-osnova-cifrovizacii-promyslennosti](http://mniap.rf/analytics/Internet-vesej-kak-osnova-cifrovizacii-promyslennosti)

11. Internet veshhej i blokchejn: problemy`, preimushhestva i sfery` primeneniya Rezhim dostupa <https://forklog.com/internet-veshhej-i-blokchejn-problemy-preimushhestva-i-sfery-primeneniya/>

12. Как Blockchain трансформирует Интернет вещей (IoT) Rezhim dostupa <https://vc.ru/crypto/75080-kak-blockchain-transformiruet-internet-veshchey-iot>

13. Viktor Ya. Tsvetkov Framework of Correlative Analysis European Researcher, 2012, Vol.(23), № 6-1 Rezhim dostupa http://www.erjournal.ru/journals_n/1339921290.pdf

14. Sem` metodov statisticheskogo analiza Rezhim dostupa <https://4brain.ru/blog>

15. Yuzhno-Rossijskij issledovatel`skij centr «Faktor» Rezhim dostupa <http://opros-center.info/company.htm>

Received – 20 January 2020

Accepted for publication – 27 January 2020