

# Обзор доступных цифровых технологий и инструментов для российского малого и среднего бизнеса

## Overview of Accessible Digital Technologies and Tools for Russian Small and Medium Business

DOI 10.12737/2306-627X-2022-11-2-46-53

Получено: 12 апреля 2022 г. / Одобрено: 22 апреля 2022 г. / Опубликовано: 27 июня 2022 г.

**Гарнова В.Ю.**

Канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова», г. Москва  
e-mail: garnova.vyu@rea.ru

**Garnova V.Yu.**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Management Theory and Business Technologies,  
Plekhanov Russian University of Economics,  
Moscow  
e-mail: garnova.vyu@rea.ru

**Умнова М.Г.**

Канд. экон. наук,  
доцент кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова», г. Москва  
e-mail: umnova.mg@rea.ru

**Umnova M.G.**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Department of Management Theory and Business Technologies,  
Plekhanov Russian University of Economics,  
Moscow  
e-mail: umnova.mg@rea.ru

**Лю Ясинь**

Аспирант кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий,  
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова», г. Москва  
e-mail: yaxinlew9390@gmail.com

**Liu Yaxin**

Postgraduate Student,  
Department of Management Theory and Business Technologies,  
Russian Plekhanov University of Economics  
e-mail: yaxinlew9390@gmail.com

**Аннотация**

С наступлением четвертой промышленной революции цифровые технологии начали менять существовавший на протяжении веков традиционный порядок социально-экономического развития, и компании начали внедрять цифровые инструменты и исследовать возможности проведения цифровой трансформации. При этом многие исследователи и практики отмечают, что малый и средний бизнес проводит цифровизацию гораздо медленнее по сравнению с крупными компаниями, поэтому актуальной практически-ориентированной задачей является изучение конкретных возможностей применения цифровых инструментов, которые имеются в распоряжении малого и среднего бизнеса. В данной статье рассмотрены доступные субъектам СМП инструменты для основных функциональных сфер применения технологий: НИОКР, управление цепочками поставок, производство, складирование и логистика, маркетинг и послепродажное обслуживание, общее и стратегическое управление.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, СМП, малый бизнес, средний бизнес, промышленный интернет.

**Abstract**

With the advent of the fourth industrial revolution, digital technologies began to change the traditional order of social and economic development that had existed for centuries, and companies began to adopt digital tools and explore the possibilities of digital transformation. At the same time, many researchers and practitioners note that small and medium-sized businesses are digitalizing much more slowly compared to large companies, so the actual practice-oriented task is to study the specific possibilities of using digital tools that are available to small and medium-sized businesses. This article discusses the tools available to SME entities for the main functional areas of technology application: R&D, supply chain management, production, warehousing and logistics, marketing and after-sales service, general and strategic management.

**Keywords:** digitalization, digital technologies, SMEs, small business, medium business, industrial Internet

### 1. Введение

Появившиеся и получившие широкое распространение в 1960-х гг. технологии, базирующиеся на использовании компьютеров, в узком смысле можно рассматривать как цифровые технологии. Люди используют компьютеры для преобразования информации, такой как фотографии, тексты, звуки и изображения, в двоичные числа, которые затем могут быть вычислены, обработаны, сохранены, переданы и восстановлены для обслуживания экономической деятельности. Термин «цифровые технологии», синонимами которого, в частности, выступают понятия «компьютерные цифровые технологии» или

«технологии цифрового управления», ассоциируется с процессом обработки информации, который требует использования компьютеров для кодирования, сжатия и декодирования информации. Изначально цифровые технологии были продуктом этапа промышленной автоматизации, однако сегодня это понятие гораздо шире рамок, поставленных концепцией автоматизации. В широком смысле к соответствующим технологиям, обеспечивающим функционирование цифровой экономики, относятся все цифровые технологии: большие данные, интернет, мобильная связь, облачные вычисления, блокчейн, технология 3D/4D печати, искусственный интеллект

и соответствующие технологии проектирования программного обеспечения и разработки оборудования. С наступлением четвертой промышленной революции цифровые технологии начали менять существовавший на протяжении веков традиционный порядок социально-экономического развития, и компании начали внедрять цифровые инструменты и исследовать возможности проведения цифровой трансформации [12], [13], [14f].

Однако многие исследователи отмечают, что малый и средний бизнес проводит цифровизацию гораздо медленнее по сравнению с крупными компаниями. Так, например, согласно исследованию американской аналитическо-исследовательской компании SMB Group, проведенному в 2021 г. среди 761 компании среднего и малого предпринимательства (СМП) в Северной Америке, 20% не имеют планов по цифровой трансформации, а 30% только планируют начать работу по цифровой трансформации. По мнению аналитиков, в Северной Америки уровень цифровизации среди СМП не очень высок, несмотря на то, что этот континент считается одним из более продвинутых в плане использования цифровых технологий [2]. В России ситуация схожая — согласно результатам исследования цифровизации малого и среднего бизнеса России 2019 г., проведенного компанией НАФИ, индекс цифровизации малого и среднего бизнеса (BDI) в сентябре 2019 г. составил в среднем 45 процентных пунктов из 100 возможных. Это говорит о том, что сегодня российские СМП не в полной мере осознают преимущества внедрения цифровых технологий и возможности улучшения рабочих процессов за счет оцифровки своих компаний [10].

Причин, почему малые и средние компании «отстают» от крупного бизнеса, может быть несколько. С точки зрения цифровой трансформации предприятий, у СМП и крупных предприятий разные потребности и «болевые точки». Крупные предприятия имеют более четкий путь цифровой модернизации, при котором управление осуществляется с помощью таких цифровых инструментов, как ERP, CRM и MES. Это позволяет проводить дальнейшее планирование своих «цифровых цехов». По сравнению с крупными предприятиями СМП обычно имеют такие проблемы, как малый масштаб бизнеса, слабая устойчивость к рискам, недостаточный собственный капитал и трудности по обеспечению социального финансирования. Кроме того, у таких предприятий зачастую отмечается отсутствие сильного эндогенного спроса на цифровую трансформацию, а уровень их доходов недостаточен для полноценной поддержки цифровой трансформации. Малые и средние бизнес-структуры более зависимы

от рынка, их модель цифровой модернизации должна в первую очередь учитывать внешнюю среду, а затем «продвигаться» внутрь.

Как в отечественных, так и в международных академических и бизнес-исследованиях по цифровой трансформации упоминается, что цифровая трансформация требует полного применения современных цифровых технологий, но не уточняется, как компании должны применять эти технологии, не говоря уже о конкретных бизнес-аспектах их внедрения. Это также проблема для малых и средних предприятий, которые еще только готовятся проводить цифровую трансформацию [2].

Поэтому актуальной практически-ориентированной задачей является изучение конкретных возможностей применения цифровых инструментов, которые имеются в распоряжении малого и среднего бизнеса, о чем пойдет речь в данной статье.

## 2. Методы исследования

Теоретическую и эмпирическую базу исследования составили научные работы отечественных и зарубежных авторов на тему использования цифровых инструментов и технологий малым и средним бизнесом в России и за рубежом, а также практико-ориентированные публикации и ресурсы, находящиеся в открытом доступе. В работе используются общенаучные методы исследования — абстрагирование, анализ и синтез, систематизация, на основании которых была проведена классификация цифровых технологий и определены перспективные направления их использования СМП.

## 3. Результаты

Рассматривая макроуровень применения современных цифровых технологий, можно в общем виде представить применение технологий для проведения цифровой трансформации компаний в эпоху Индустрии 4.0.

- *Облачные вычисления* являются основой цифровой трансформации, предоставляя предприятиям универсальное хранилище неограниченных вычислительных ресурсов и емкости для хранения данных, заменяя традиционные аппаратные и программные средства и сокращая инвестиции в активы предприятия.
- *Интернет вещей (Internet of Things (IoT))* соединяет физические устройства со способностями организаций генерировать данные и осуществлять коммуникации в каждой сфере бизнеса, что позволяет повысить достоверность и точность элементов производства данных.
- *Большие данные* позволяют проводить точный анализ и интеграцию элементов данных.

- *Искусственный интеллект* помогает компаниям решать очень сложные проблемы: проектирование, организация цепочки поставок и производства, через интерпретацию данных.
- *Технологии безопасности* защищают весь процесс цифровой трансформации.

Цифровая трансформация делает данные важным активом для предприятий, что потенциально может помочь им решать трудности с финансированием, ведь с учетом данных активов их цифровая рентабельность будет выше, чем в среднем по отрасли. Такие предприятия лучше подготовлены к цифровой экономике с точки зрения клиентского опыта и реакции рынка.

Исходя из микроуровня применения современных цифровых технологий, мы рассмотрели применение цифровых технологий в конкретных функциях бизнеса, основываясь на сегментах управления бизнесом и сценариях применения их СПМ. Это позволяет исследовать общий, низко-пороговый набор инструментов цифровых технологий, подходящий для малых и средних предприятий.

#### **1) Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР)**

Основными этапами, где необходимы управленческие действия при НИОКР, являются стадия конфигурации программного обеспечения для проектирования НИОКР, стадия управления процессом проектирования НИОКР, а также сотрудничество с внешними и внутренними контрагентами при проектировании НИОКР. Цифровые инструменты, которые обычно требуются в этой области, включают программное обеспечение для 2D/3D проектирования, параметрическое или модульное проектирование продукции, системы совместного проектирования, базы знаний для проектирования НИОКР, промежуточное программное обеспечение для операций и обслуживания проектирования НИОКР, а также системы обработки данных.

Сегодня многие поставщики облачных услуг полагаются на свои технологии облачных вычислений для обеспечения управления устройствами и узлами соединений, поддержки приложений для всех видов предприятий, обеспечения возможности управления и анализа всех видов доступа к устройствам, подключенным к IoT. То же самое относится и к управлению конфигурацией программного обеспечения НИОКР. Среди наиболее известных на международном рынке поставщиков облачных услуг — Amazon, Ali Cloud [3], в России также используется Yandex Cloud. В области дизайна продукции наиболее популярным программным обеспечением для совместной работы сегодня является Figma, являющаяся самой популярной опцией на рынке многоплатформенных ПО для совместной разработки пользова-

тельского интерфейса (UI), прототипирования, мозгового штурма, пользовательского потока, системы проектирования, доставки дизайна, управления версиями и т.д. Среди программ обеспечения следует отметить Wrike, Monday, Airfocus и другие приложения [5], которые могут быть использованы для управления разработкой продукта и agile-менеджмента.

#### **2) Управление цепочками поставок**

Потребность в применении приложений для управления цепочкой поставок и закупок возникает во время конфигурации программного обеспечения, при планировании закупок, мониторинга и управления процессами, а также для осуществления взаимодействия с контрагентами по цепочке поставок и управления данными о закупках. Цепочка поставок также разделяет комплекс финансового управления с производственной и складской логистикой. Цифровые инструменты, которые обычно требуются в этой области, — это программное обеспечение SCM, системы планирования закупок, системы отслеживания выполнения закупок, системы количественной оценки поставщиков и предупреждения рисков закупок.

Многие знакомы с такими гигантами программного обеспечения, как SAP, Oracle и Microsoft, которые доминируют в этой области, но затраты на внедрение и обслуживание этих программ слишком высоки для малых и средних предприятий. Для малого и среднего бизнеса целесообразнее сосредоточиться на небольших ERP SCM программах (на базе SaaS [4]), которые более доступные, гибкие и быстро развертываемые, такими как Acumatica, Epicor, Financial Force и др. [9]

#### **3) Производство**

При управлении производством менеджеры обычно прибегают к промышленному программному обеспечению для управления производственным оборудованием через сеть, планирования производства и управления производственными процессами, отслеживания информации о продукции и контроля качества, а также для управления производственными данными [16]. Цифровые инструменты, обычно необходимые в этой области, включают программное обеспечение PDM/PLM/CAM/MES/SCADA, инструменты принятия решений по планированию производства, инструменты сбора и анализа производственных данных, платформы анализа продукции, искусственный интеллект промышленного зрения, производственные роботы, технологии 3D/4D печати.

#### **4) Складирование и логистика**

Для складирования и логистики распространены ситуации, когда необходимо управление

с помощью цифровых технологий, является отслеживание входящих и исходящих потоков и состояния запасов, управление транспортом и планирование мощностей, оптимизация и отслеживание логистических маршрутов. Соответствующие цифровые инструменты также в основном сосредоточены на поддержке управления входящими и исходящими потоками, считывании штрих-кодов, отслеживании товаров, стратегиях комплектации, оптимизации инвентаризации, а также на планировании использования транспорта и иных мощностей, диспетчеризации и отслеживании логистики, подаче сигнала об исключениях и оптимизации маршрутов распределения.

Поскольку все рассмотренные функции (поставки и закупки, производство, складирование и логистика) имеют тесную взаимосвязь, то, как правило, на практике все эти сегменты будут интегрированы на общую платформе промышленного интернета с единой системой финансирования поставок.

Промышленный интернет является важной инфраструктурой, а платформа промышленного интернета выступает носителем интеллектуальной трансформации обрабатывающей промышленности. Ведущие промышленные державы мира США, Германия, Япония и Китай выпустили собственные эталонные архитектуры для промышленного интернета. Представительные компании из этих стран также уже выпустили собственные продукты промышленного интернета для предприятий различных отраслей (табл. 1).

Таблица 1

**Компании, создающие платформы  
промышленного интернета**

Тип компании	Компаний-представители	Ключевые компетенции
Компании в сфере информационных технологий	Amazon AWS, MS Azure IOT, IBM Watson IOT, Ali Cloud	Алгоритмические, арифметические преимущества
Компании, занимающиеся автоматическим управлением и промышленным программным обеспечением	PTC Thingworx, Hia Cloud	Знание промышленных процессов в целом или в конкретной нише, обширные количественные промышленные знания
Компании по производству оборудования	GE Predix, Siemens MindSphere	Производственное оборудование, производственные системы
Производственные компании	INDICS, Hair COSMOPlat, Xrea	Знание производства продукции, данных о ее использовании и тесный контакт с поставщиками

Составлено авторами на основании источника [11].

На данный момент Россия отстает в развитии промышленного интернета. Среди немногих успешных примеров внедрения промышленного интернета

в российской практике можно выделить компанию «Цифра» [8], которая предлагает решения для компаний в энергетическом секторе, труднодоступном для большинства малых и средних предприятий.

#### **5) Маркетинг и послепродажное обслуживание**

В сегменте маркетинга и послепродажного обслуживания основными сценариями управления бизнесом с использованием цифровых технологий являются ценообразование на продукцию, прогнозирование спроса, маркетинг и сбыт, анализ клиентов и управление операциями, электронная коммерция и управление сделками, управление послепродажным обслуживанием и т.д. Цифровые инструменты, которые обычно требуются в этой области, — CRM системы, инструменты управления данными о продажах (BI-инструменты), инструменты прогнозирования спроса, интеллектуальные центры обслуживания клиентов/колл-центры, инструменты цифрового маркетинга и т.д. Во всем мире основные инструменты цифрового маркетинга и послепродажного обслуживания переходят на облачные технологии, что позволяет многим малым и средним предприятиям использовать такие более продвинутые инструменты управления, как Salesforce, Microsoft Dynamics 365 и другие.

В настоящее время российские малые и средние предприятия в сфере маркетинга и послепродажного обслуживания выбирают цифровые инструменты и решительно отказываются от использования Excel. Например, программное обеспечение российской технологической компании Битрикс24 предлагает доступные для малого и среднего бизнеса инструменты маркетинга и сервиса, и согласно статистическому отчету Tadviser за 2019 г., материнская компания Битрикс24 «1С-Рарус» в настоящее время является крупнейшим поставщиком CRM-программ в России [7].

С точки зрения цифрового маркетинга, социальные сети также являются очень хорошим вариантом для СМП, такие как Skype, Youtube, Tiktok и т.д. [16]. В розничной торговле в офлайн-магазинах многие компании начинают внедрять технологии AR/VR, чтобы предоставить покупателям комбинированный виртуальный и реальный потребительский опыт, например, некоторые магазины одежды размещают в своих магазинах устройства для примерки AR [1].

#### **6) Общее управление организацией**

С точки зрения общего управления организацией менеджеры используют цифровые инструменты в следующих ситуациях: для управления системой обучения и развития талантов, человеческими ресурсами, для административного управления, управления финансами и налогообложением, управление



активами и для организации системы совместного офиса. Цифровые инструменты, соответствующие этим сценариям организационного управления: инструменты ОА, система ERP FICO, ПО для управления финансовой системой, системой совместного офиса, для организации видеоконференций и т.д.

Универсальная платформа ОА на базе SaaS зачастую является предпочтительным выбором для СМП. Информационные технологии для СМП — это не просто мобильный офис или офис с ПК, здесь также есть требования к управлению бизнесом. Например, в Китае существует интегрированная ОА платформа Company WeChat и DingTalk, которые стали лучшим выбором для многих СМП, поскольку эти программы имеют способность интегрировать ОА с функциями управления бизнесом. Эти платформы также поддерживают совместную работу над документами, задачами, видеоконференциями и т.д. Google, Microsoft 365 имеют неоспоримую популярность среди малых и средних предприятий во всем мире для совместной работы, однако у них нет функций управления бизнесом. Такая же ситуация и с программным обеспечением Яндекса для коворкинга в России: оно поддерживает совместную работу над задачами, однако не имеет функций общего управления бизнесом.

#### **7) Управление стратегией**

Что касается управления стратегией, то в этой сфере цифровые решения фокусируются на разработке стратегий организационного развития и отслеживании реализации стратегического плана [6]. Цифровые инструменты, которые обычно используются, — это инструменты визуализации оперативных данных и инструменты анализа тенденций. С развитием технологий искусственного интеллекта и больших данных в последние годы также появилось использование больших данных и методов машинного обучения для прогнозирования стратегического направления развития организаций.

Обобщенные сведения о наборе инструментов цифровых технологий для СМП представлены в табл. 2.

#### **4. Обсуждение и заключение**

Сопоставляя сценарии управления бизнесом с цифровыми инструментами, можно сформировать цифровой набор инструментов для цифровой

трансформации. СМП могут упорядочить и объединить эти технологии в соответствии со своими различными потребностями в каждом аспекте и с учетом различных сценариев управления бизнесом, а также в зависимости от этапа цифровой трансформации и особенностей отрасли, в которой они работают. Подбор наиболее подходящих и недорогих инструментов трансформации позволяет минимизировать расходы и повышает эффективность цифровой трансформации малых и средних предприятий. А для того чтобы в их распоряжении появились экономически эффективные цифровые инструменты, интернет-компании, владеющие основными технологиями, могут и обязаны построить надежную систему партнерства для цифровой трансформации СМП. И, разумеется, ключевая роль отводится государству для самого высокого уровня руководства и планирования в построении экосистемы цифровых технологий для малых и средних предприятий. Можно сформулировать несколько основных выводов данной статьи.

1. У малых и средних предприятий меньше практики и не хватает внутреннего драйва для проведения цифровой трансформации бизнеса, поскольку они ограничены организационными человеческими ресурсами, финансовыми способностями и осведомленностью о цифровых технологиях.

2. Цифровые технологии, представляющие эпоху Индустрии 4.0, включают облачные вычисления, Интернет вещей, большие данные и искусственный интеллект, и все они доступны в различных сценариях управления бизнесом с помощью цифровых инструментов, адаптированных для СМП.

3. Соотнесение сценариев управления бизнесом с цифровыми инструментами для формирования набора инструментов цифровых технологий в цифровой трансформации может помочь малому и среднему бизнесу выбрать правильные цифровые технологии для цифровой трансформации.

#### **Финансирование:**

Статья написана в рамках выполнения задания внутреннего гранта РЭУ им. Г.В. Плеханова на выполнение НИР молодежными коллективами под руководством ведущих ученых на тему «Современные подходы к управлению креативным производством товаров и услуг», утвержденную приказом № 865 от 28.06.2021 г.

Таблица 2

## Набор инструментов цифровых технологий для МСП

	НИОКР	Управление цепочками поставок	Производство	Складирование и логистика	Маркетинг и послепродажное обслуживание	Управление организацией	Управление стратегией	
Сценарии управления бизнесом	Конфигурация программного обеспечения для проектирования НИОКР	Конфигурация программного обеспечения для управления цепочкой поставок	Промышленное программное обеспечение, промышленный интернет	Отслеживание входящих/исходящих потоков и состояния запасов	Ценообразование на продукцию, маркетинг и сбыт	Система обучения и развития талантов	Разработка стратегий организационного развития	
	Управление процессом проектирования НИОКР	Планирование закупок, мониторинг и управление процессами	Управление производственным оборотом и управлением в сети	Управление транспортом и планирование мощностей	Анализ клиентов и управление операциями	Управление человеческими ресурсами		
	Сотрудничество при проектировании НИОКР	Взаимодействие в цепочке поставок			Планирование производства и управление процессами производства	Электронная коммерция и управление сделками		Административное управление
	Управление проектированием НИОКР	Управление данными о закупках	Отслеживание информации о продукции и контроль качества	Оптимизация и отслеживание логистических маршрутов	Управление послепродажным обслуживанием	Управление финансами и налогообложением	Отслеживание реализации стратегического плана	
		Управление проектированием НИОКР	Финансы цепочки поставок			Управление производственными данными		Управление активами
						Система совместного офиса		
Общие инструменты для цифровой трансформации	Программное обеспечение для 2D/3D проектирования	Программное обеспечение SCM	Программное обеспечение PDM/PLM/CAM/MES/SCADA	Инструменты управления входящими и исходящими потоками, считывание штрих-кодов, отслеживание товаров, стратегии комплектации, предупреждения об ошибках при инвентаризации и оптимизация инвентаризации	CRM система	Инструменты OA	Инструменты визуализации оперативных данных	
	Параметрическое/модульное проектирование продукции	Системы планирования закупок	Инструменты принятия решений по планированию производства	Инструменты управления данными о продажах	ERP система			
	Системы совместного проектирования НИОКР	Системы отслеживания выполнения закупок	Инструменты сбора и анализа производственных данных			HR система		
	Базы знаний для проектирования НИОКР	Системы количественной оценки поставщиков	Платформы анализа продукции	Планирование транспорта, планирование мощностей, диспетчеризация логистики, отслеживание логистики, сигнализация об исключениях и оптимизация маршрутов распределения	Инструменты прогнозирования спроса	Финансовая система	Инструменты анализа тенденций	
	Промежуточное программное обеспечение для операций и обслуживания проектирования НИОКР		Искусственный интеллект промышленного зрения					
	Системы обработки данных для проектирования НИОКР	Системы предупреждения рисков закупок	Производственные роботы	Инструменты цифрового маркетинга	Интеллектуальные центры обслуживания клиентов/колл-центры	Система совместного офиса		
		Платформы промышленного интернета				Система видеоконференций		
		Единая платформа финансирования цепочки поставок						
Продвинутые цифровые инструменты	IoT: платформа разработки IoT, платформа услуг IoT, услуги для устройств IoT, сбор данных, AIOT							
	Большие данные: комплекты для обработки больших данных, платформы для разработки данных, приложения для больших данных, визуализация больших данных							
	Искусственный интеллект: технологии распознавания изображений/лица/текста/речи, машинное обучение, инструменты обработки естественной речи, интеллектуальная робототехника, интеллектуальное взаимодействие человека и компьютера							
Облачные инструменты	Облачные вычисления							
	SaaS: услуги баз данных							
	PaaS: Контейнеры, Middleware, облачная разработка, видеосервисы, облачная интеграция, Severless							
	IaaS: Облачные вычисления, облачные хранилища, облачные сети, облачные базы данных							
Система безопасности	Сетевая безопасность	Безопасность конечных устройств пользователей	Безопасность данных	Безопасность операционной деятельности	Облачная безопасность	Безопасность приложений	Безопасность системы	

Источник: составлено авторами.

## Литература

1. Аналитические материалы AliResearch «Новая розничная торговля в эпоху С. Исследовательский отчет AliResearch о новой розничной торговле». 2017. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.16.2022. URL: <http://www.199it.com/archives/571565.html>
2. Аналитические материалы SMB Group «SMB Digital Transformation Trends SMB Technology directions for a changing world». 2021. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.16.2022. URL: <https://www.smb-gr.com/wp-content/uploads/2021/06/IG-2-final.pdf>
3. Аналитические материалы Китай Галактик Секьюритиз «Годовой отчет о стратегии на 2021 год AIOT переосмысливает мир». 2020. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.16.2022. URL: [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202012161440550433\\_1.pdf?1608137079000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202012161440550433_1.pdf?1608137079000.pdf)
4. Интернет-портал «Channel Life», статья «Small vendor uprising in thriving supply chain management software market». 2018. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.17.2022. URL: <https://channellife.co.nz/story/small-vendor-uprising-thriving-supply-chain-management-software-market>
5. Интернет-портал «Medium», статья «10 Best New Product Development Software For 2022». 2020. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.17.2022. URL: <https://medium.com/the-product-manager/10-best-new-product-development-software-for-2020-abc004699a7f>
6. Интернет-портал «Prevedere», статья «5 ways data scientists can earn a seat at the strategy table». 2022. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.17.2022. URL: <https://prevedere.com/5-ways-data-scientists-earn-seat-strategy-table/>
7. Интернет-портал «Tadviser», статья «CRM (рынок России)». 2022. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.16.2022. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM\\_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))
8. Интернет-портал «Tadviser», статья «Промышленный интернет вещей в России». 2022. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.16.2022. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82\\_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\\_%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80\\_TAdviser\\_2022](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80_TAdviser_2022)
9. Интернет-портал «TechTarget», статья «Buyers, don't overlook small and midsize ERP providers». 2021. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.17.2022. URL: <https://www.techtarget.com/searcherp/podcast/Buyers-dont-overlook-small-and-midsize-ERP-providers>
10. Интернет-портал «НАФИ», статья «Банк Открытие: Индекс цифровизации малого и среднего бизнеса». 2019. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 04.18.2022. URL: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/bank-otkrytie-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/>
11. Ли Сяохуа. Сравнение развития глобального промышленного интернета / Сяохуа. Ли // Социальные науки Ганьсу. 2020. № 06. — С. 187–196.
12. Масленников В.В. Формирование системы цифрового управления организацией / В.В. Масленников, Ю.В. Лян-дау, И.А. Калинина // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2019. № 6(108). С. 116–123. DOI 10.21686/2413-2829-2019-6-116-123. EDN KNKKMZ. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41482589>
13. Солнцев И.В. Стратегия цифровой трансформации в промышленности: структура и целевые показатели /

## References

1. *Analiticheskie materialy AliResearch «Novaya roznichnaya trgovlya v epokhu C — Issledovatel'skiy otchet AliResearch o novoy roznichnoy trgovle»*. 2017 [AliResearch Research Papers “New Retail in the C Age — AliResearch New Retail Research Report”. 2017]. Available at: <http://www.199it.com/archives/571565.html>
2. *Analiticheskie materialy SMB Group «SMB Digital Transformation Trends — SMB Technology directions for a changing world»*. 2021. [Elektronnyy resurs]. Data obrashcheniya: 04.16.2022. Available at: <https://www.smb-gr.com/wp-content/uploads/2021/06/IG-2-final.pdf>
3. *Analiticheskie materialy Kitay Galaksi Sek'yuritiz «Godovoy otchet o strategii na 2021 god AIOT pereosmyslivaet mir»* [Analysts China Galaxy Securities “2021 Annual Strategy Report AIOT rethinks the world.” 2020]. 2020. Available at: [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202012161440550433\\_1.pdf?1608137079000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202012161440550433_1.pdf?1608137079000.pdf)
4. Internet-portal «Channel Life», stat'ya «Small vendor uprising in thriving supply chain management software market». Available at: <https://channellife.co.nz/story/small-vendor-uprising-thriving-supply-chain-management-software-market>
5. Internet-portal «Medium», stat'ya «10 Best New Product Development Software For 2022» [Internet portal “Medium”, article “10 Best New Product Development Software For 2022”]. 2020. Available at: <https://medium.com/the-product-manager/10-best-new-product-development-software-for-2020-abc004699a7f>
6. Internet-portal «Prevedere», stat'ya «5 ways data scientists can earn a seat at the strategy table» [Internet portal “Prevedere”, article “5 ways data scientists can earn a seat at the strategy table”]. 2022. Available at: <https://prevedere.com/5-ways-data-scientists-earn-seat-strategy-table/>
7. Internet-portal «Tadviser», stat'ya «CRM (rynok Rossii)» [Internet portal “Tadviser”, article “CRM (market of Russia)”]. 2022. Available at: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM\\_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:CRM_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8))
8. Internet-portal «Tadviser», stat'ya «Promyshlennyy internet veshchey v Rossii» [Internet portal “Tadviser”, article “Industrial Internet of Things in Russia”]. 2022. Available at: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82\\_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\\_%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80\\_TAdviser\\_2022](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D0%B9_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8_%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80_TAdviser_2022)
9. Internet-portal «TechTarget», stat'ya «Buyers, don't overlook small and midsize ERP providers». 2021 [Internet portal “TechTarget”, article “Buyers, don't overlook small and midsize ERP providers”. 2021]. Available at: <https://www.techtarget.com/searcherp/podcast/Buyers-dont-overlook-small-and-midsize-ERP-providers>
10. Internet-portal «NAFI», stat'ya «Bank Otkrytie: Indeks tsifrovizatsii malogo i srednego biznesa» [Internet portal “NAFI”, article “Bank Otkrytie: Index of digitalization of small and medium-sized businesses”]. 2019. Available at: <https://nafi.ru/projects/predprinimatelstvo/bank-otkrytie-indeks-tsifrovizatsii-malogo-i-srednego-biznesa/> (accessed 04 August 2022).
11. Li, Syaokhua. *Sravnenie razvitiya global'nogo promyshlennogo interneta* [Comparison of the development of the global industrial Internet]. *Sotsial'nye nauki Gan'su* [Social sciences of Gansu]. 2020, I. 06, pp. 187–196.
12. Maslennikov, V. V. *Formirovanie sistemy tsifrovogo upravleniya organizatsiy* [Formation of a digital management system for an organization]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomiki*

- И.В. Солнцев, Е.С. Петренко // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 2. С. 681–702. DOI 10.18334/vinec.11.2.112287. EDN AOTOAR. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46251199>
14. Умнова М.Г. Обзор тенденций в цифровизации предпринимательства и менеджмента / М.Г. Умнова, А.Д. Бусалова // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 6. С. 1689–1700. DOI 10.18334/epp.10.6.110512. EDN IGFFXT. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43811683>
15. Фоменко Н.М. Применение цифровых технологий управления производственными системами в условиях удаленного доступа (на примере нефтегазодобывающих организаций) / Н.М. Фоменко, Р.Д. Хамидуллин // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2021. № 3. С. 52–57. DOI 10.22394/2079-1690-2021-1-3-52-57. EDN ELMCMH. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46650927>
16. Юралс Д. Процесс цифровой трансформации и СМП / Д. Юралс // Процедуры компьютерной науки. 2019. С. 662–771.
13. Solntsev, I.V. Strategiya tsifrovoy transformatsii v promyshlennosti: struktura i tselevye pokazateli [The strategy of digital transformation in industry: structure and targets]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovative economics]. 2021, V. 11, I. 2, pp. 681–702. — DOI 10.18334/vinec.11.2.112287. — EDN AOTOAR. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41482589>
14. Umnova, M.G. Obzor tendentsiy v tsifrovizatsii predprinimatel'stva i menedzhmenta [Overview of trends in the digitalization of entrepreneurship and management]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* [economics, Entrepreneurship and Law]. 2020, V. 10, I. 6, pp. 1689–1700. — DOI 10.18334/epp.10.6.110512. — EDN IGFFXT. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43811683>
15. Fomenko, N.M. Primenenie tsifrovoykh tekhnologiy upravleniya proizvodstvennymi sistemami v usloviyakh udalennogo dostupa (na primere neftegazodobyvayushchikh organizatsiy) [Application of digital technologies for managing production systems in conditions of remote access (on the example of oil and gas producing organizations)]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski* [State and municipal management. Scientific notes]. 2021, I. 3, pp. 52–57. — DOI 10.22394/2079-1690-2021-1-3-52-57. — EDN ELMCMH. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46650927>
16. Yurals, D. Protsess tsifrovoy transformatsii i SMP [The process of digital transformation and SMP]. *Protsedury komp'yuternoy nauki* [Procedures of computer science]. 2019, pp. 662–671.