

Проблемы управления цифровой зрелостью бизнеса в условиях технологического разрыва

Прохорова Инна Сергеевна

Канд. экон. наук, доц. каф. управления инновациями
ORCID: 0000-0001-8132-7184, e-mail: is_prokhorova@guu.ru

Елхова Анна Валерьевна

Магистрант
ORCID: 0000-0002-5307-6274, e-mail: elhovaa@gmail.com

Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются современное состояние российской экономики, находящейся на стадии активного роста пятого технологического уклада, и связанные с таким укладом проблемы управления цифровой зрелостью и цифровой трансформацией бизнеса. Существующий технологический разрыв между российской и мировой экономиками оказывает непосредственное влияние на уровень распространения цифровых технологий среди представителей всех отраслей экономики и замедляет процесс цифровой трансформации, препятствуя переходу к цифровой экономике. Предметом исследования выступает управление цифровой зрелостью бизнеса в современных технико-технологических и экономических условиях. Цель исследования состоит в определении сдерживающих факторов цифровой трансформации российского бизнеса в условиях технологического отставания. В исследовании применялись эмпирический, логический, сравнительный методы. Научная новизна результатов исследования состоит в рассмотрении проблемы влияния технологического отставания ИТ сектора на управление цифровой трансформацией бизнеса в новых геополитических условиях.

Ключевые слова

Технологический разрыв, цифровая зрелость, цифровая трансформация, цифровая экономика, информационные технологии, программное обеспечение

Для цитирования: Прохорова И.С., Елхова А.В. Проблемы управления цифровой зрелостью бизнеса в условиях технологического разрыва // Вестник университета. 2023. № 9. С. 75–82.



The challenges of managing digital business maturity in the technological gap

Inna S. Prokhorova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Department of innovation management
ORCID: 0000-0001-8132-7184, e-mail: is_prokhorova@guu.ru

Anna V. Elkhova

Graduate student
ORCID: 0000-0002-5307-6274, e-mail: elhovaa@gmail.com

State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

The article examines the current state of the Russian economy, which is at the active growth stage of the fifth technological order, and the related problems of managing digital maturity and digital business transformation. The existing technological gap between the Russian and global economies has a direct impact on the level of digital technology diffusion among representatives of all sectors of the economy and slows down the process of digital transformation, hindering the transition to a digital economy. The study subject is the management of business digital maturity in the current technical, technological and economic conditions. The study purpose is to identify the constraining factors of the digital transformation of Russian business in the conditions of technological lag. Empirical, logical, and comparative methods were used in the study. The scientific novelty of the research results consists in the problem consideration of the impact of technological lag of the IT sector on the management of business digital transformation in the new geopolitical conditions.

Keywords

Technology gap, digital maturity, digital transformation, digital economy, information technology, software

For citation: Prokhorova I.S., Elkhova A.V. (2023) The challenges of managing digital business maturity in the technological gap. *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 75–82.



ВВЕДЕНИЕ

Конкурентоспособность государства на мировой арене обеспечивается применением цифровых технологий на государственном уровне, а использование таких технологий ведет к развитию нового этапа экономики – цифровой экономики.

Необходимость цифровой трансформации была определена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [1]. Одним из приоритетов стратегии является обеспечение государственных интересов в сфере цифровой экономики. Готовность хозяйствующих субъектов к цифровой трансформации определяется уровнем их цифровой зрелости (уровнем внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы). Главный критерий эффективности цифровой экономики – уменьшение затрат при производстве товаров и оказании услуг в структуре добавленной стоимости [1].

Развитие цифровой экономики и цифровых технологий непосредственно связано с процессом перехода к новому технологическому укладу для Российской Федерации (далее – РФ), что в совокупности представляется стратегической задачей развития российской экономики в настоящее время. Проблема отставания России от мирового технологического уклада является широко обсуждаемой: главенствующий во всем мире пятый технологический уклад находится на стадии роста в РФ [2; 3]. Наличие технологического разрыва между эффективностью технологий пятого технологического уклада в мировой экономике и в российской экономике является серьезным препятствием к достижению цифровой зрелости российского бизнеса.

Целью исследования является определение сдерживающих факторов цифровой трансформации российского бизнеса в условиях технологического отставания. В статье применяются эмпирические и логические методы исследования в процессе сравнительного анализа для выявления влияния уровня развития IT-технологий на экономику и промышленность РФ.

Научная новизна результатов исследования заключается в применении методологии технологического разрыва в управлении инновациями при анализе проблем широкой диффузии информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в российской экономике. Это позволило систематизировать комплекс проблем управления цифровой зрелостью бизнеса в условиях технологического разрыва. Методология технологического разрыва строится на определении различий в результативности экспортно-импортных технологий, применяемых в промышленном производстве страны и определяющих драйвер экономического роста. Инструментом оценки технологического разрыва выступает результативность информационных технологий (далее – ИТ).

Анализ результативности технологий в РФ в секторе ИТ показывает недостаточную эффективность инвестиций в развитие технологий сектора ИКТ в связи с высокой импортозависимостью экономики от иностранного программного обеспечения, применяемого в промышленном производстве. Переход к системному управлению цифровой зрелостью бизнеса возможен только после системного этапа подхода к отечественному софту. При этом российская отрасль производства средств ИКТ имеет критическое значение для перехода к цифровой экономике. Анализ нормативно-правовых, организационных и финансовых решений в развитии технологического базиса цифровой экономики показал достаточно высокое понимание проблем цифровизации бизнеса на государственном уровне.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Мировая экономика находится на стадии завершения пятого технологического уклада (далее – ТУ) благодаря диффузии телекоммуникационных и ИТ [4]. В 2020 г. мировой рынок ИКТ достиг примерно 3,9 трлн долл. США, в котором лишь 0,6 % приходится на долю России (0,25 трлн долл. США) [5]. Цифровая экономика набирает обороты, начинается переход к «Индустрии 4.0»: повышается необходимость цифровых технологий, не только для бизнеса, но и для страны в целом, поскольку от распространения данных технологий (роботизация, искусственный интеллект, большие данные, аддитивные технологии) зависит положение национальной экономики в борьбе за технологическое лидерство в следующем ТУ.

По результатам исследований на 2010 г. в российской экономике технологии пятого ТУ находились на уровне 10 % (в США – 50 %), 50% приходилось на технологии четвертого ТУ (в США – 20%) [3]. В 2018 г. аналогичное распределение передовых производственных технологий в экономике РФ составило 21 % (четвертый ТУ) и 72 % (пятый ТУ) [3]. Отмечен экспоненциальный рост российской экономики

в преодолении технологического разрыва с мировой экономикой. Однако пребывание пятой части промышленного сектора в рамках четвертого ТУ ограничивает его инновационный потенциал для внедрения цифровых технологий. Это значительно снижает позиции страны в глобальной конкуренции и в целом сдерживает цифровую трансформацию бизнеса для достижения его цифровой зрелости.

Глубина технологического разрыва экономики определяется разницей в результативности технологий в отрасли-драйвере инновационного развития, то есть в соотношении вложений к результату старой и новой технологии [3]. Субъектом новейших технологий в пятом ТУ является ИТ отрасль. Как показывает статистика, объем инвестиций в ИТ сектор РФ увеличился с 2010 г. практически в 30 раз, в том числе после принятия национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». При этом российский сектор ИКТ остается отраслью с низкой инновационной активностью: доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) по отношению к выпуску продукции не превышает 2,15 % [6]. Кроме того, в России темпы роста сектора ИКТ за период 2010–2021 гг. не превышали темпы роста Валового внутреннего продукта (далее – ВВП): доля внутренней добавленной стоимости данного сектора в структуре ВВП оставалась на уровне 3,2 % при объеме в 2 трлн руб. и 6,3 трлн руб. на начало и конец периода соответственно [5]. Рынок телеком-услуг демонстрировал стагнацию, исключение составил рынок цифровых и ИТ-услуг, продемонстрировавший рост практически в 6 раз за период, занимая 40 % в объеме ИКТ сектора. При этом среди 539 крупнейших в мире наукоемких цифровых компаний доля расходов на НИОКР насчитывает примерно 450 млн долл. США, темпы роста мирового сектора ИКТ составляют 5,5 % в 2020 г. при темпе роста мирового ВВП в 2,2 % [5; 6].

Существует проблема сдерживания технологического прорыва. Основной причиной является замедленное внедрение отечественных сектора ИТ-разработок в экономике страны в связи с высокой импортозависимостью от зарубежных ИТ и программного обеспечения (далее – ПО), применяющегося на промышленных производствах. По материалам агентства Tadviser и согласно данным Правительства РФ, на июнь 2022 г. доля импортного ПО в промышленном производстве составляла более 75 % [7].

Высокая зависимость российских производств от импортного оборудования и ПО приводит к сдерживанию темпов развития сектора ИКТ как основного сектора технологического прорыва экономики. Российская отрасль производства аппаратных средств растет намного медленнее сектора услуг: рост добавленной стоимости в 2021 г. составил примерно 80 % к уровню 2010 г., а доля в секторе ИКТ увеличилась до 18 % [6]. Это связано с программами импортозамещения в первую волну антироссийских санкций в 2014 г., когда государственные компании были обязаны осуществить переход на отечественные программные продукты. В 2016 г. был создан реестр отечественного ПО, а также утверждена программа «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы», предоставляющая субсидии производителям интегрированных микросхем [6; 8].

Российская отрасль производства средств ИКТ имеет критическое значение для перехода к цифровой экономике. Импорт ИКТ-товаров в 2021 г. имел значение в 29,4 % при уровне экспорта в 2,7 %. В структуре импорта 37 % занимают компьютеры и периферийное оборудование с динамикой роста в 18 % ежегодно [9]. В настоящее время наблюдаются серьезные проблемы с производством отечественных компьютеров из-за отсутствия в стране производственной базы для создания микросхем и процессоров. Отечественные компьютеры сейчас представляют собой технику, собранную на территории РФ, поскольку принятые ранее меры по заключению соглашения с китайской компанией об организации сборки российских процессоров были сорваны [10]. Тем не менее на рынке представлены компьютеры российского производства, однако все они функционируют на иностранной операционной системе Linux с добавлением отечественных дистрибутивов Эльбрус, Astra, Lotus, тем самым получая название «российской ОС» и на импортных процессорах. Сейчас такие компьютеры преимущественно используются в государственном секторе, а также нацелены на оборонный сектор для обеспечения кибербезопасности [10].

Наиболее используемые отраслевые программные продукты, применяемые для реализации цифровых технологий, представляют собой системы немецкой компании SAP, а именно: ERP-системы по управлению ресурсами предприятия и производством; CRM-системы – инструмент для управления взаимоотношениями с клиентами, SCM-системы – способ управления цепочками поставок, что значительно снижает цифровой потенциал российского бизнеса. Ярким примером является ПАО «Северсталь»: компания находилась на заключительном этапе внедрения ERP-системы во все бизнес-процессы, когда немецкая

компания решила уйти с российского рынка и прекратить обновление ПО. Компания Oracle, предоставляющая решения для хранения данных, бизнес-аналитики, гибридных облаков, машинного обучения, также приостановила свою деятельность в России [11; 12].

В настоящее время прямых аналогов зарубежных ERP-систем не существует. Отечественные системы представляют собой решения для отдельных бизнес-процессов (управление ресурсами, поставками, талантами). Единственной российской системой, схожей с SAP, можно назвать систему 1С, включающую в себя не только готовый продукт, но и специалистов по внедрению и поддержке [13]. Переход на аналоговые системы несет в себе ряд издержек. Процесс интеграции в новое ПО занимает длительное время (от 2 до 5 лет) и требует изменений всех связанных систем. Отмечается нехватка специалистов по внедрению нового ПО, отечественные программные продукты зачастую дороже импортных. Существует не только риск неготовности российского ПО к требуемым нагрузкам, но и отставания по функционалу, что вызывает определенные страхи управляющего персонала о связанных простоях и финансовых потерях [13].

Таким образом, суть технологического разрыва состоит в низком качестве внедрения российского ПО в промышленный бизнес. Переход к системному управлению цифровой зрелостью бизнеса в новых геополитических условиях возможен только при масштабной диффузии российских ИТ.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РАЗРЫВЕ

Цифровая зрелость, являясь неотъемлемым условием цифровой трансформации, требует глубоких, системных изменений во всех структурных элементах бизнеса [14]. Глубина изменений, доступных каждому отдельному хозяйствующему субъекту, ограничивается прежде всего сложившимся технологическим разрывом с мировым уровнем цифровой зрелости бизнеса. Высокая зависимость от импортного оборудования и комплектующих значительно усложняет применение существующих цифровых технологий, абсолютно препятствуя появлению новых. Вместо вложений в исследования и разработки компании направляют свои силы на подбор замещающих технологий, например, на поиск отечественных поставщиков ПО, на интеграцию с которыми потребуется несколько лет, а возможные риски перевешивают ожидаемые эффекты [13].

Технологический разрыв также накладывает свой отпечаток на понимание бизнесом необходимости встраивания цифровой трансформации в общую стратегию предприятия для определения узких мест и возможностей развития. В совокупности с постоянным мониторингом достижения ключевых показателей эффективности повсеместно применяется автоматизация отдельных бизнес-процессов, но повышение цифровой зрелости требует также и изменения бизнес-модели, т.е. перехода к созданию экосистемы бизнеса [3].

Технологическое отставание российской экономики является причиной отсутствия цифровой культуры в организациях, что определяется неимением гибкости персонала к необходимым изменениям – недостаточная мотивация, недостаток компетенций и навыков, а также неготовность к ожиданию результатов от внедрения технологий [15].

Таким образом, для эффективного управления цифровой зрелостью организации и последующего перехода к цифровой трансформации в современных условиях технологического разрыва между российской и мировой экономиками требуется создание единой цифровой среды предприятия. Такая цифровая среда должна объединять как накопленную базу компетенций в сфере цифровизации, так и разработку системы повышения квалификации сотрудников всех уровней для вовлечения в процесс трансформации в сфере разработки и распространения российского ПО.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ БИЗНЕСА

Для обеспечения технологического прорыва в пятом ТУ в новых геополитических условиях сегодня предпринят ряд нормативно-правовых, организационных и финансовых решений в развитии технологического базиса цифровой экономики, а именно в развитии российского софта.

Для развития ИТ сектора также разрабатываются дополнительные меры государственной поддержки, направленные на финансирование проектов по разработке и внедрению российского ПО. Например, Некоммерческая организация Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково») увеличивает размеры грантов со 120 млн руб. до 300 млн руб., а Российский

фонд развития информационных технологий теперь предоставляет гранты до 500 млн руб. при снижении доли финансирования проекта за счет собственных средств с 50 % до 20 % [16].

Увеличение доли роста использования российского ПО напрямую связано с переходом на него государственных компаний, как уже отмечалось выше, для обеспечения национальной кибербезопасности. В этой области разработаны такие нормативные акты, как Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 20 сентября 2018 г. №486, утверждающий «Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием»; Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. №1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [17; 18]. Тем не менее в настоящее время доля российского ПО в государственном секторе оценивается на уровне 30 % [16].

Для достижения технологического суверенитета РФ в области программного обеспечения разрабатываются дорожные карты по развитию этого сектора ИТ-рынка. В 2021 г. Правительство РФ утвердило дорожную карту «Новые производственные технологии», рассчитанную до 2024 г. [7]. Суть такой дорожной карты заключается в импортозамещении наиболее востребованных отраслевых решений, а именно: ERP, CRM-систем, систем автоматизированного проектирования, управления оборудованием и документооборотом. Данная мера должна устранить основной риск промышленных предприятий – сложность интеграции и длительность перехода с импортных систем на российские. Кроме того, в план мероприятий по достижению технологической независимости промышленности входит подготовка квалифицированных кадров для внедрения отечественного софта, что является одним из факторов, тормозящих процесс перехода. Наконец важным стимулом продвижения российского софта является программное заявление Президента РФ перед Федеральным собранием РФ о предоставлении налоговых скидок для бизнеса с коэффициентом 1,5 при покупке российского ПО.

Единый реестр российского ПО насчитывает более 13 тыс. продуктов [9]. Наиболее стремительно завоевать рынок удалось отечественным решениям в сфере информационной безопасности – импортозамещение антивирусов оценивается экспертами в 100 %. В первую очередь это связано с отсутствием обновлений используемых на предприятиях ИТ-решений. Такое отсутствие вызвано уходом импортных поставщиков, поскольку невозможность обновления программного продукта значительно повышает его уязвимость, тем самым увеличивая риски утечки данных и кибератак. Так, в первом полугодии 2022 г. специалисты АО «Лаборатория Касперского» наблюдали увеличение киберинцидентов в 4 раза по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. [16].

Принятые на государственном уровне меры стимулирования цифровой трансформации бизнеса уже сейчас позволяют отметить динамику импортозамещения и увеличение инновационной активности в сфере ИКТ благодаря росту отечественных разработок ПО для промышленных предприятий. В частности, появляются российские системы по управлению проектами, системы предиктивной аналитики, системы на базе искусственного интеллекта и машинного зрения для оптимизации производства, в том числе отраслевые решения для горно-металлургического и энергетического комплекса, а также нефтегазовой и золотодобывающей промышленности. Несмотря на принимаемые меры, стимулирования разработки и внедрения отечественного софта, импортозависимость отрасли ИКТ в целом (отсутствие производственной базы микропроцессоров, использование иностранных операционных систем для создания на их базе российских) не позволяет в полной мере достичь технологического потенциала отрасли. Отечественные решения на 60–70 % состоят из иностранных компонентов, то есть разработчики не обладают стопроцентными интеллектуальными правами на такие решения, что несет в себе определенные риски [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования управления цифровой зрелостью бизнеса можно сделать следующие выводы о сдерживающих факторах цифровой трансформации российского бизнеса в новых геополитических условиях:

- 1) основная причина технологического разрыва между эффективностью технологий пятого ТУ в мировой экономике и российской экономике – низкая результативность российского ПО в экономике;
- 2) причины низкой результативности – недостаточная апробация в бизнесе в связи с высокой импортозависимостью от зарубежного ПО как бизнеса, так и непосредственно отечественных в области ИТ-решений

3) причины низкой востребованности в бизнесе российского ПО невозможность в настоящее время объединения систем в единую цифровую среду; высокие финансовые и временные затраты (отечественное ПО дороже импортного и требует несколько лет на доработку и полную интеграцию); недостаток кадров для внедрения новых систем;

4) возможности преодоления технологического разрыва предопределяются условиями продвижения и внедрения в российской экономике отечественных решений в области ИТ для ускорения цифровой трансформации отраслей.

Направлением дальнейших исследований может стать оценка достижения целевых показателей стратегии импортозамещения ПО в совокупности с анализом конкурентоспособности отечественных программных продуктов.

Библиографический список

1. Президент Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы». <https://base.garant.ru/71670570/> (дата обращения: 28.05.2023).
2. Прохорова И.С. Технологический потенциал развития инновационной экономики в России: пределы и ограничения шестого технологического уклада. *Вестник университета*. 2020;2:68–75. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-2-68-75>
3. Prokhorova I. S. Innovative Potential of the National Innovation System of the Russian Economy for Building a Digital Economy. *Proceedings of the International Scientific Conference "FarEastCon" (ISCFEC 2020): Series: Advances in Economics, Business and Management Research, Vladivostok, 01–04 October 2019*. Vladivostok: Atlantis Press; 2020. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.109>
4. Гуреев П.М., Дуненкова Е.Н., Онищенко С.И. *Формирование и развитие инновационной среды в условиях цифровой экономики*. Москва: Русайнс; 2020. 206 с.
5. АО АК «Деловой профиль». ИТ-отрасль в России и в мире: как растет рынок информационных технологий. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/it-otrasl-v-rossii-i-v-mire-kak-rastet-rynok-informatsionnykh-tekhnologiy/> (дата обращения: 30.05.2023).
6. Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. Цифровая экономика России: к стратегии развития в условиях санкций. *Проблемы прогнозирования*. 2022;6(195):94–108. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-195-94-108>
7. Tadviser. Импортозамещение информационных технологий в промышленности. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Импортозамещение_информационных_технологий_в_промышленности (дата обращения: 30.05.2023).
8. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. *Реестр российского программного обеспечения*. <https://reestr.digital.gov.ru/> (дата обращения: 01.06.2023).
9. Абдрахманова Г.И., Васильковский С. А., Вишневецкий К. О., Гершман М. А., Гохберг А. М. и др. *Цифровая трансформация: ожидания и реальность: доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. М.: Высшая школа экономики; 2022. 221 с.*
10. ICL Техно. Настольные компьютеры российского производства: виды и типы. <https://icl-techno.ru/about/articles/nastolnye-kompyutery-rossiyskogo-proizvodstva-vidy-i-tipy/> (дата обращения: 01.06.2023).
11. РБК. Как достичь цифрового суверенитета в металлургии? https://tv.rbc.ru/archive/plu_sf/637207562ae5961f42ad6df0 (дата обращения: 02.06.2023).
12. РБК. SAP объявила о прекращении сотрудничества с российскими компаниями. https://www.rbc.ru/technology_and_media/03/03/2022/622074b79a794777f0a6bb9 (дата обращения: 02.06.2023).
13. IBS. Вы решили заменить SAP на отечественные решения. К чему готовиться. <https://ibs.ru/media/media/vy-reshili-zamenit-sap-na-otchestvennye-resheniya-k-chemu-gotovitsya/> (дата обращения: 03.06.2023).
14. Кафиятулина Ю.Н., Курочкин Д.А., Сердечный Д.В. Принципы цифровой трансформации бизнеса в современных условиях. Часть I. *Вестник университета*. 2022;(6):74–82. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-6-74-82>
15. Кафиятулина Ю.Н., Курочкин Д.А., Сердечный Д.В. Принципы цифровой трансформации бизнеса в современных условиях. Часть II. *Вестник университета*. 2022;7:46–53. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-7-46-53>
16. ГАРАНТ.РУ. Импортозамещение ПО в России – 2022. <https://www.garant.ru/article/1542142> (дата обращения: 03.06.2023).
17. Российская Федерация. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 20 сентября 2018 г. № 486 «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения». <https://base.garant.ru/72154938/> (дата обращения: 30.05.2023).
18. Российская Федерация. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд». https://base.garant.ru/71252170/#p_1874 (дата обращения: 06.06.2023).

19. ВЕДОМОСТИ. *Российскую промышленность срочно избавят от иностранного ПО*. <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2021/07/27/879777-rossiiskii-soft-promishlennosti> (дата обращения: 06.06.2023).

References

1. The President of the Russian Federation. *Presidential Decree of May 9, 2017. no. 203 "On the Strategy for the Development of Information Society in the Russian Federation for 2017-2030"*. <https://base.garant.ru/71670570/> (accessed 28.05.2023). (In Russian).
2. Prokhorova I.S. Technological potential for the development of innovation economy in Russia: limits and limitations of the sixth technological mode. *Vestnik universiteta*. 2020;2:68–75. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-2-68-75>
3. Prokhorova I. S. Innovative Potential of the National Innovation System of the Russian Economy for Building a Digital Economy. *Proceedings of the International Scientific Conference "FarEastCon" (ISCFEC 2020): Series: Advances in Economics, Business and Management Research, Vladivostok, 01–04 October 2019*. Vladivostok: Atlantis Press; 2020. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200312.109>
4. Gureev P.M., Dunenkova E.N., Onishchenko S.I et al. *Formation and development of innovation environment in the digital economy*. Moscow: Rusains; 2020. (In Russian).
5. Business Profile Group. *IT-industry in Russia and in the world: how the information technology market grows*. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/it-otrasl-v-rossii-i-v-mire-kak-rastet-rynok-informatsionnykh-tekhnologiy/> (accessed 30.05.2023). (In Russian).
6. Ganichev N.A., Koshovets O.B. Russia's Digital Economy: Toward a Development Strategy in the Context of Sanctions. *Problems of Forecasting*. 2022;6(195):94–108. (In Russian). <https://doi.org/10.47711/0868-6351-195-94-108>
7. Tadviser. *Import substitution of information technologies in industry*. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Импортозамещение_информационных_технологий_в_промышленности (accessed 30.05.2023). (In Russian).
8. Ministry of Digitalization of the Russian Federation. *Register of Russian software*. <https://reestr.digital.gov.ru/> (accessed 01.06.2023). (In Russian).
9. Abdrakhmanova I.G., Vasilkovsky S.A., Vishnevskiy K.O., Gershman M.A., Gokhberg L.M. et al. *Digital transformation: expectations and reality: report to XXIII Yasinskaya (April) international scientific conference on the problems of economic and social development, Moscow, 2022*. Moscow: The Higher School of Economics; 2022. (In Russian).
10. ICL Techno. *Desktop computers of Russian production: types and kinds*. <https://icl-techno.ru/about/articles/nastolnye-kompyutery-rossiyskogo-proizvodstva-vidy-i-tipy/> (accessed 01.06.2023). (In Russian).
11. RBC. *How to achieve digital sovereignty in metallurgy?* https://tv.rbc.ru/archive/plu_sf/637207562ae5961f42ad6df0 (accessed 02.06.2023). (In Russian).
12. RBC. *SAP announced the termination of cooperation with Russian companies*. https://www.rbc.ru/technology_and_media/03/03/2022/622074b79a794777f0a6bb9 (accessed 02.06.2023). (In Russian).
13. IBS. *You decided to replace SAP with domestic solutions. What to prepare for*. <https://ibs.ru/media/media/vy-resili-zamenit-sap-na-otchestvennye-resheniya-k-chemu-gotovitsya/> (accessed 03.06.2023). (In Russian).
14. Kafiyatullina Y.N., Kurochkin D.A., Serdetsky D.V. Principles of digital transformation of business in modern conditions. Part I. *Vestnik universiteta*. 2022;(6):74–82. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-6-74-82>
15. Kafiyatullina Y.N., Kurochkin D.A., Serdechny D.V. Principles of digital transformation of business in modern conditions. Part II. *Vestnik universiteta*. 2022;7:46–53. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-7-46-53>
16. GARANT.RU. *Software Import Substitution in Russia – 2022*. <https://www.garant.ru/article/1542142> (accessed 03.06.2023). (In Russian).
17. Russian Federation. *Order of the Ministry of Digital Development, Communications and Mass Communications of the Russian Federation of September 20, 2018 no. 486 "On approval of methodological recommendations for the transition of state companies to the preferential use of domestic software, including domestic office software"*. <https://base.garant.ru/72154938/> (accessed 30.05.2023). (In Russian).
18. Russian Federation. *Decree of the Government of the Russian Federation of November 16, 2015 no. 1236 "On Establishing a Ban on the Admission of Software Originating in Foreign Countries for the Purposes of Procurement for State and Municipal Needs"*. https://base.garant.ru/71252170/#p_1874 (accessed 06.06.2023). (In Russian).
19. Vedomosti. *Russian industry will be urgently rid of foreign software*. <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2021/07/27/879777-rossiiskii-soft-promishlennosti> (accessed 06.06.2023). (In Russian).