

УДК 330.354

JEL D83, O14, O33

<https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-17-168-177>

ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ¹

М. П. Сташевская

m.stashevskaya@bntu.by

старший преподаватель кафедры «Экономика и право»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Статья посвящена исследованию перспектив и тенденций применения больших данных. Рассматриваются особенности больших данных, которые оказывают влияние на формы, методы и инструменты применения больших данных. Демонстрируется, что применение больших данных распространяется как на традиционные отрасли, так и служит основой функционирования новых отраслей, объединяющих цифровые предприятия. Показано, что применение больших данных является источником модернизации государственного управления, благодаря чему происходит делегирование бюрократических функций цифровым технологиям, обеспечение наблюдаемости социально-экономических процессов и планирование общественного развития. Отмечены тенденции применения больших данных в Российской Федерации и США.

Ключевые слова: большие данные, применение больших данных, цифровая экономика, организационно-экономический механизм применения больших данных, информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, проактивная система управления.

Цитирование: Сташевская, М. П. Перспективы и тенденции применения больших данных в национальной экономике / М. П. Сташевская // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2023. – Вып. 17. – С. 168–177. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2023-17-168-177>

Введение. Рассмотрение категории «большие данные» как самостоятельного цифрового ресурса обусловлено масштабным использованием информационно-коммуникационных технологий и влиянием этих технологий на все сферы жизнедеятельности человека. В качестве неотъемлемого этапа исследования направлений и тенденций применения больших данных выступает изучение особенностей больших данных, а также подходов по их классификации. Последовательное изучение применения больших данных сопровождается исследованием организационно-экономического механизма, обеспечивающего это применение. Всесторонняя направленность распространения цифровых технологий определяет тенденции и перспективы применения больших данных.

Результаты и их обсуждение. Формирующийся в условиях цифровой экономики ресурс «большие данные» отличается рядом характеристик: нематериальностью, нерасходуемостью и возможностью одновременного применения. Классификация этого цифрового ресурса проводится в зависимости от критерия их ценности, содержания, источника генерирования. В зависимости от ценности больших данных выделяют необработанные данные, т. е. обладающие потенциальной ценностью; обработанные

¹ Работа выполнена при поддержке БРФФИ НИР «Теоретические основы применения больших данных в цифровой экономике» (договор с БРФФИ № Г22М-044 от 04.05.2022 г.).

данные, т. е. те данные, которые обладают ценностью; и проанализированные большие данные, ценность которых реализована. В качестве критерия классификации по содержанию данных воспользуемся предложенной А. И. Савельевым дихотомической классификацией на персональные и все остальные (неперсональные) данные [1, с. 178]. Под персональными данными понимается совокупность элементов данных, содержание которых позволяет идентифицировать человека и его деятельность.

Источники больших данных многочисленны и разнообразны, применительно к персональным данным в зависимости от источника получения данных, они могут подразделяться на внешние (социальные сети) и внутренние (датчики). Также целесообразно выделить большие данные технологического и социального происхождения: технологическое происхождение означает генерацию таких данных технологиями, в том числе такими как искусственный интеллект, машинное обучение, Интернет вещей; данные социального происхождения включают персональные данные, данные, которые генерируются в социальных сетях, а также онлайн-торговле. Применительно к сферам деятельности выделяются различные источники данных. Например, применительно к аудиторской деятельности выделяют: финансовые и нефинансовые данные, данные с датчиков, данные электронных писем и сообщений, телефонных разговоров, социальных сетей и блогов. Ш. Зубофф в своем исследовании «подглядывающего капитализма» в качестве источников больших данных фиксирует следующие виды данных: данные экономических транзакций; данные сенсоров, расположенных на объектах, теле человека и в различных местах; данные корпораций и государственных структур; данные с камер видео-наблюдения, начиная со смартфонов до спутников, от сервиса корпорации Google «Вид улицы» до сервиса этой же корпорации «Планиета Земля» [2, с. 78]. С учетом описанных источников больших данных предлагается использовать следующую их классификацию: события и действия в Интернете (использование социальных сетей, приложений, сайтов); использование «умных» устройств; применение датчиков геолокации; генерация в результате функционирования искусственного интеллекта. Большие данные могут, с одной стороны, детально описывать внутренние процессы организации, с другой стороны, быть источником мнений и интересов потребителей.

Неотъемлемой частью исследования тенденций применения больших данных выступает изучение организационно-экономического механизма применения больших данных, который «представляет собой систему (подсистему) социально-экономической системы общества, сформированную в условиях цифровой экономики», в качестве элементов которого выступают «организации, хозяйственная деятельность которых обеспечивает применение больших данных в экономике (создатели его инфраструктурной основы – аппаратного и программного обеспечения, цифровых платформ, датчиков, сетевого оборудования и др.); организации, хозяйственная деятельность которых основана на применении больших данных (субъекты, применяющие большие данные в деятельности); лица и организации, хозяйственная деятельность которых является источником больших данных (“поставщики” больших данных); организации-регуляторы применения больших данных (правовые и технические)» [3, с. 102].

Как показано Ю. В. Мелешко, экономический механизм включает экономические формы, методы и инструменты хозяйствования, организационно-управленческие и социально-экономические отношения: «С помощью экономических форм, методов и инструментов хозяйствования субъекты могут реализовать свои экономические интересы в определенных исторических формах, например, цена, доход, заработная плата. Организационно-управленческие отношения направлены на сохранение структуры социально-экономической системы, поддержание ее деятельности, обеспечение достижения целей такой деятельности и реализацию через систему органов управления. <...> Социально-экономические отношения в рамках экономического механизма

представляют собой субъект-субъектные отношения, складывающиеся в процессе общественного воспроизводства по поводу условий и форм воспроизводства» [4, с. 68–69].

Особенности больших данных как цифрового ресурса отражаются на формах применения больших данных: одни и те же большие данные могут применяться как одним субъектом, так и несколькими субъектами. Развитие цифровых технологий и инфраструктуры влияет на методы их применения: применение больших данных может осуществляться собственными силами предприятия, а также с привлечением сторонней организации (аренда инфраструктуры, оплата услуг, оплата лицензионных платежей за использование программного обеспечения). В качестве инструментов применения больших данных выступают купля и продажа, присвоение пользовательских больших данных и др.

Целью функционирования организационно-экономического механизма применения больших данных является обеспечение анализа систем (подсистем) воспроизводства в условиях цифровой экономики, формирование информации для принятия решений на основе такого анализа, в том числе подготовки прогнозов. Организации, применяющие большие данные, значительно снижают риски в отношении реализуемых товаров и услуг за счет заблаговременного получения сведений об условиях своего функционирования, включая сведения о потребностях потребителей, их прогнозирования и своевременного удовлетворения. В работе, посвященной исследованию цифровизации бизнес-моделей национального промышленного комплекса на примере Республики Беларусь, Ю. В. Мелешко показано, что «использование получаемых от “цифрового слоя” для обновления бизнес-моделей данных имеет значительно больший экономический потенциал, нежели только для оптимизации текущих производственных процессов» [5, с. 63]. Отметим, что для определения бизнес-модели будем придерживаться подхода, предложенного Т. В. Сергиевич, «бизнес-модель – это устойчивый, обособленный, относительно самостоятельный механизм воспроизводства потребительной стоимости, регулирующий возникающие по этому поводу экономические отношения и обеспечивающий жизнеспособность предприятия» [6, с. 44]. Бизнес-модель, фиксируется упомянутым автором, «определяет уникальные комбинации трудовых, финансовых, материальных, информационных, научно-технических и других ресурсов для создания и присвоения потребительной стоимости. В случае эффективности такой комбинации, то есть приводящей к увеличению жизнеспособности предприятия (измеряемой, например, ростом прибыли или капитализацией активов), возникшие связи и отношения становятся устойчивыми, регулярно повторяющимися, в ином случае – исчезают (или приводят к гибели системы). Эти процессы составляют эволюцию бизнес-модели» [7, с. 96]. Ю. В. Мелешко подчеркивается: «Именно в качественном обновлении бизнес-моделей за счет использования данных кроется “скачкообразный” потенциал цифровизации» [5, с. 63]. В ходе планомерного процесса цифровизации, неотъемлемой частью которого является применение больших данных, повышаются стабилизационные возможности предприятий, отраслей, а также экономики страны в целом.

Применение больших данных может служить источником формирования как технико-технологической, так и организационно-управленческой модернизации, при этом применение больших данных «не должно выступать как самоцель <...> Необходим взвешенный подход к выбору цифровых проектов, тщательный анализ последствий внедрения новых технологий и оценка их эффективности» [8, с. 443]. С опорой на критический подход по рассмотрению nanoиндустрии как новейшей технологии современной экономики, фиксирующих, что «сущность и особенности современной структурной политики в контексте технологической модернизации экономики заключается не в создании nanoиндустрии, а в осуществлении "новой индустриализации, в том числе с использованием нанотехнологий, обеспечивающих развитие и повышение конкурентоспособности традиционных и новых индустрий"» [8, с. 60–61], отмеча-

ем необходимость развития тенденций применения больших данных как составляющей традиционных производств и формирования новых. При этом с учетом разнообразия цифровых решений для предприятий как новых, так и традиционных индустрий актуально «создание механизма, позволяющего на основании определенных принципов, критериев и ограничений снижать издержки выбора конкретных технологий цифровизации и принимать решения относительно того, на каких этапах воспроизводственного цикла предприятия данные технологии будут внедрены, какой эффект будет получен в результате их внедрения и эксплуатации, какие новые риски возникнут в связи с этим и дальнейшей цифровизации каких подсистем предприятия это потребует» [9, с. 447].

Развитие применения больших данных в традиционных и новых производствах должно стать основой механизма выработки решений, контроля их реализации и прогнозирования развития. Поскольку технологии, с помощью которых осуществляется обработка больших данных, относятся к технологиям четвертой промышленной революции, целесообразно обратиться к справедливому выводу Ю. В. Мелешко: «Основное преимущество технологий четвертой промышленной революции заключается в создании новых бизнес-моделей, меняющих традиционное представление о взаимодействии с клиентами и формировании товарного предложения. Многие западные и русскоязычные исследователи рассматривают цифровизацию бизнес-моделей как конечную стадию цифровой трансформации предприятия, следующую за “созданием цифрового слоя”, то есть технической оцифровкой производственных элементов и процессов» [5, с. 62]. Большие данные выступают в качестве источника информации, на основании которой происходит принятие решения. Обновление больших данных обеспечивает актуализацию информации, позволяет на ее основе обеспечить своевременное реагирование на изменившуюся обстановку, обеспечивая тем самым создание гибкой проактивной системы управления процессом производства. Применение больших данных в производстве промышленной продукции зачастую приводит к созданию единых цифровых платформ, в пределах которой «объединяются хозяйствующие субъекты, производимая продукция (“умная продукция”) и производственные системы (“умная фабрика”) на протяжении всего жизненного цикла продукции» [10, с. 361]. «Единая цифровая платформа играет роль площадки для взаимодействия автономных предприятий. В сочетании с киберфизическими производственными системами сетевая форма организации способна обеспечить высокий уровень гибкости производства» [10, с. 361–362]. Тенденции применения больших данных должны соответствовать требованиям экономической идеологии, которая формируется «под влиянием сложных социальных, психологических, политических и экономических механизмов, опосредованных диалектикой взаимодействия традиций, обычаев с одной стороны и стремлением, необходимостью модернизации хозяйственной и общественной деятельности индивидов – с другой» [11, с. 50]. Практика применения больших данных должна соответствовать целям развития государства, а также учитывать уровень развития информационно-коммуникационных технологий.

В качестве сфер применения больших данных в Российской Федерации называются государственный сектор, добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность, сфера оказания услуг, розничная и оптовая торговля и др. В государственном секторе в Российской Федерации выделяются такие направления применения больших данных как создание Единого портала государственных и муниципальных услуг, Единой системы идентификации и аутентификации, Единой системы межведомственного электронного взаимодействия, Единой биометрической системы [12, с. 399].

Формирование цифрового развития экономики в Российской Федерации происходит в рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика Россий-

ской Федерации», состоящей из ряда федеральных проектов: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Искусственный интеллект», «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи», «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли», «Цифровые услуги и сервисы онлайн»¹. При этом сформирована система управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», которая предусматривает установление ответственных министерств за реализацию федеральных проектов, создание функциональной структуры системы управления реализацией программы и особенности ее деятельности.

В сфере государственного управления тенденции применения больших данных состоят в дальнейшем делегировании бюрократических функций цифровым технологиям, обеспечении наблюдаемости социально-экономических процессов и планировании общественного развития. В качестве одного из инструментов, способствующих делегированию бюрократических функций цифровым технологиям, должны стать блокчейн-технологии. В своем совместном исследовании Ю. М. Осипов, Т. Н. Юдина, И. З. Гелисханов по поводу блокчейн-технологий отмечают, что их исходная концепция «предполагает открытость, точность и доступность в режиме реального времени хранимых в сети информации и цифровых объектов, а также децентрализацию самой сети, что может способствовать существенной оптимизации и повышению эффективности различных процессов и операций во многих отраслях человеческой деятельности, в том числе благодаря исключению из них различных посреднических звеньев» [13, с. 52]. Как подчеркивает С. Ю. Глазьев, «применение технологий блокчейн сделает невозможным фальсификацию регистрационных документов, подделку разрешительных документов, переделку “задним числом” проверочных актов. Эта технология также делает ненужной значительную часть дорогостоящих нотариальных услуг по заверению сделок. Применение “умных контрактов” затруднит чиновный произвол в сфере государственных закупок» [14, с. 79]. Как результат, «вся система государственного управления станет более прозрачной и открытой для общественного контроля», а также сократятся коррупционные проявления, контролирующие органы, малоэффективные и дублирующие мероприятия [14, с. 80]. При готовности государства внедрять блокчейн-технологии за ним закрепляется роль оператора, проверяющего аутентичность сделок, сферой применения становится создание общественных благ (выдача документов, ведение государственных реестров, выдача дипломов, учет прав на земельные участки и др.) [15, с. 135]. Выполнение функции оператора должно сопровождаться постоянным совершенствованием технологий, внедряемых и используемых государственными органами.

Несмотря на то, что в Российской Федерации «большинство предприятий еще не прошли этап базовой автоматизации и сбора данных», для российской экономики актуальны примеры первопроходцев: «Северсталь», Новолипецкий и Магнитогорский металлургические комбинаты; по утверждению экспертов на Магнитогорском металлургическом заводе «еще в 2016 г. Yandex Data Factory внедряли проект по оптимизации расхода ферросплавов и добавочных материалов при производстве стали», что привело к тому, что экономия «ферро-сплавов при использовании машинного обучения и анализа больших данных составила в среднем пять процентов, в деньгах за год это получилось 275 миллионов рублей» [16, с. 51]. На предприятии «Северсталь» с помощью алгоритмов машинного обучения осуществляется регулировка прокатки

¹ Цифровая экономика РФ [Электронный ресурс] // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>. – Дата доступа: 24.02.2022.

смягков, что позволяет обеспечить рост производительности стана от 6 до 9 % [16, с. 51]. Использование больших данных приводит к созданию проактивной системы управления, позволяющей получить информацию о прошлом состоянии объекта данных, текущем, а также спрогнозировать его развитие и построить модель функционирования. Таким образом, образуется система управления, подразумевающая заблаговременное принятие мер.

Среди компаний финансового сектора успешные примеры цифровизации отмечаются в деятельности таких компаний как ПАО «Сбербанк России», АО «Тинькофф Банк», АО «Альфа-банк». Флагманом цифровизации российского финансового сектора исследователи называют ПАО «Сбербанк России», формирующего с 2016 г. вокруг своего традиционного бизнеса цифровую экосистему, объединяющую сегодня около 30 компаний (электронная коммерция – «Яндекс.Маркет», медицина – «DocDoc», телекоммуникации – «СбербанкТелеком», облачные технологии – «SberCloud», коммуникации – Dialog, идентификация – VisionLabs, стиль жизни – «Фудплекс», сервисы для оптимизации бизнес-процессов – «Эвотор», «Интеркомп», недвижимость – «ДомКлик») [12, с. 399].

Обмен данными является той основой, на которой строится государственная цифровизация США, реализующая концепцию «правительства как платформы», которая приводит к стиранию границ между ведомствами и гражданами, формируя «государственную общность, коммуницирующую с человеком посредством цифровой платформы» [17, с. 78]. «Благодаря технологиям больших данных и искусственного интеллекта США планировали на рубеже 2020–2030 гг. не только противостоять гибридным воздействиям, но и оказывать поддержку своим производителям в борьбе за внешние рынки» [17, с. 79]. В основе цифровизации государственного сектора в США, пишет И. П. Удовенко, положена парадигма частно-государственного партнерства: «Активная коллаборация правительства США с компаниями – национальными технологическими лидерами стала эталоном архитектуры цифрового государства во всем мире» [17, с. 78]. Кроме того, управление военно-морских исследований США, пишут Н. Микова и А. Соклова «с 1998 г. реализует программу “Глубинный анализ текста в области науки и технологий” (Text Mining)», целью этого проекта является «выявление тенденций технологического развития на основе обработки текстовой информации, полученной из научно-технологических баз данных (публикаций, патентов и т. д.), и использование полученных результатов при планировании и разработке политических инициатив» [18, с. 68].

Современный этап развития экономики может быть characterized как экономика рисков, под которой понимается «экономика высокотехнических и наукоемких производств, характеризующаяся высочайшей степенью политико-экономических, технологических, финансовых и экологических неопределенностей и рисков», которые «принимают всеобъемлющий характер, многие из них в принципе непредсказуемы и их возможные негативные последствия могут привести Человечество к глобальной катастрофе» [19, с. 47]. Как показано Ю. В. Мелешко, в условиях такой экономики, а также учитывая влияние технологических революций, «государство становится крупнейшим хозяйствующим субъектом, представляющим интересы общества, поскольку: во-первых, обладает возможностью аккумулировать ресурсы для создания и испытания новых технологий, во-вторых, берет на себя риски коммерциализации новых технологий, соответствующих общественным интересам, в-третьих, берет на себя риски фундаментальных исследований, в-пятых, берет на себя проблемы, которые не могут быть решены в рамках коммерческих отношений – безопасность, стандартизация, правовое обеспечение» [20, с. 62]. Преодоление влияния рисков или существенное сокращение их влияния приводит к формированию, как подчеркивает С. Ю. Солодовников, экономики доверия [21, с. 50]. Подробно не останавливаясь на особенностях

этой экономики, отметим, что «это современная экономика, в основе которой лежит классовое согласие, доверие к политической системе страны и ее политической и экономической элите, сотрудничество социальных классов и социальных групп, а также эффективное партнерство общества–государства–бизнеса для достижения общенациональных целей и задач, обеспечение конкурентоспособности экономики, смягчение неравенства по доходам между отдельными слоями населения, более справедливое распределение национального богатства и обеспечение нового качества экономического роста» [21, с. 50–51].

Выводы. Выявлены такие специфические свойства больших данных как нематериальность, нерасходуемость и возможность их одновременного применения. Установлено, что организационно-экономический механизм применения больших данных представляет собой комплекс мер, включающий методы, формы и инструменты хозяйствования, устойчивые организационно-управленческие и социально-экономические отношения, реализация которых направлена на применение больших данных в целях обеспечения конкурентоспособности предприятий национальной экономики. Отражено, что особенности больших данных как цифрового ресурса влияют на формы применения больших данных: многократное применение как одним субъектом, так и несколькими субъектами одновременно; развитие цифровых технологий влияет на методы их применения: применение больших данных может осуществляться собственными силами предприятия и с привлечением сторонней организации (аренда инфраструктуры, оплата услуг, оплата лицензионных платежей за использование программного обеспечения).

Применение больших данных может охватывать как традиционные, так и новые отрасли. В качестве одного из направлений применения больших данных выступает модернизация управления в государственном секторе, благодаря чему происходит дальнейшее делегирование бюрократических функций цифровым технологиям, обеспечение наблюдаемости социально-экономических процессов и планирование общественного развития. В традиционных отраслях основные тенденции применения больших данных охватывают оптимизацию расходов при производстве и обслуживании, повышение производительности, изучение и прогнозирование поведения потребителей и обеспечение функционирования системы контроля качества. В новых отраслях, объединяющих цифровые предприятия, применение больших данных служит основой их функционирования.

Список использованных источников

1. Савельев, А. И. На пути к концепции регулирования данных в условиях цифровой экономики / А. И. Савельев // Закон. – 2019. – № 4. – С. 174–195.
2. Zuboff, Sh. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization / Sh. Zuboff // Journal of Information Technology. – 2015. – № 30. – P. 75–89.
3. Сташевская, М. П. Теоретические основы формирования организационно-экономического механизма применения больших данных / М. П. Сташевская // Экономическая наука сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 14. – С. 101–109. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-14-101-109>
4. Мелешко, Ю. В. Понятие экономического механизма оказания производственных услуг: теоретико-методологическое обеспечение / Ю. В. Мелешко // Проблемы модернизации экономики сквозь призму экономических, правовых и инженерных подходов : сб. ст. победителей Международного конкурса молодых ученых и студентов, Минск, 24 марта 2016 г. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: С. Ю. Солодовников [и др.]. – Минск, 2016. – С. 56–72.

5. Мелешко, Ю. В. Цифровизация бизнес-моделей предприятий белорусского промышленного комплекса: направления, риски и инструменты / Ю. В. Мелешко // *Экономическая наука сегодня* : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 13. – С. 61–74. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-13-61-74>
6. Сергиевич, Т. В. Теоретико-методологические подходы к исследованию бизнес-модели / Т. В. Сергиевич // *Экономическая наука сегодня* : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2022. – Вып. 15. – С. 36–48. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2022-15-36-48>
7. Сергиевич, Т. В. Влияние цифровизации экономики и общества на трансформацию бизнес-моделей промышленных предприятий / Т. В. Сергиевич // *Технико-технологические проблемы сервиса*. – 2021. – № 2 (56). – С. 95–101.
8. Солодовников, С. Ю. Модернизация белорусской экономики и экономика рисков: актуальные проблемы и перспективы / С. Ю. Солодовников, Т. В. Сергиевич, Ю. В. Мелешко; под науч. ред. С. Ю. Солодовникова. – Минск : БНТУ, 2019. – 491 с.
9. Солодовников, С. Ю. Направления совершенствования бизнес-моделей промышленных предприятий в Республике Беларусь в условиях цифровизации / С. Ю. Солодовников, Т. В. Сергиевич // *Наука и техника*. – 2022. – Т. 21, № 5. – С. 444–450. <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2022-21-5-444-450>
10. Мелешко, Ю. В. Новая индустриализация и тенденции модернизации белорусской промышленности / Ю. В. Мелешко // *Наука и техника*. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 357–364. <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2021-20-4-357-364>
11. Солодовников, С. Ю. Практические рекомендации по результатам реализации проекта «Организационно-экономические проблемы расширения белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0» и перспективы дальнейшего развития и использования полученных результатов / С. Ю. Солодовников // *Экономическая наука сегодня* : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2022. – Вып. 15. – С. 49–56. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2022-15-49-56>
12. Ценжарик, М. К. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели / М. К. Ценжарик, Ю. В. Крылова, В. И. Шепенко // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. – 2020. – Т. 36, Вып. 3. – С. 390–420. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303>
13. Осипов, Ю. М. Информационно-цифровая экономика: концепт, основные параметры и механизмы реализации / Ю. М. Осипов, Т. Н. Юдина, И. З. Гелисханов // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. – 2019. – № 3. – С. 41–60.
14. Глазьев, С. Ю. Информационно-цифровая революция / С. Ю. Глазьев // *Евразийская интеграция: экономика, право, политика*. – 2018. – № 1 (23). – С. 70–83.
15. Столбов, М. И. О некоторых последствиях внедрения блокчейна в финансах / Столбов М. И. // *Вопросы экономики*. – 2018. – № 6. – С. 133–145.
16. Краснова, В. Машинный разум в действии / В. Краснова, А. Матвеева // *Эксперт*. – 2021. – № 14. – С. 49–53.
17. Удовенко, И. П. Стресс-тест государственной цифровой платформы США: вызовы и перспективы / И. П. Удовенко // *США & Канада: экономика, политика, культура*. – 2020. – № 50 (10). – С. 74–88.
18. Микова, Н. Мониторинг глобальных технологических трендов: теоретические основы и лучшие практики / Н. Микова, А. Соклова // *Форсайт*. – 2014. – Т. 8., № 4. – С. 64–83.
19. Солодовников, С. Ю. Экономика рисков / С. Ю. Солодовников // *Экономическая наука сегодня* : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2018. – Вып. 8. – С. 16–55. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2018-8-16-55>
20. Мелешко, Ю. В. Риски современной промышленной политики Республики Беларусь в контексте неоиндустриализации / Ю. В. Мелешко // *Экономическая наука*

сегодня : сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2021. – Вып. 14. – С. 57–64. <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-14-57-64>

21. Солодовников, С. Ю. Расширение белорусско-румынской технологической кооперации в контексте перехода к Индустрии 4.0: факторы и риски / С. Ю. Солодовников // Право. Экономика. Психология. – 2021. – № 4 (24). – С. 44–51.

Статья поступила в редакцию 15 декабря 2022 года

PROSPECTS AND TRENDS IN THE USE OF BIG DATA IN THE NATIONAL ECONOMY

M. P. Stashevskaya

Senior Lecturer of the Department «Economics and Law»
Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article is devoted to the study of prospects and trends in the use of big data. The features of big data that affect the forms, methods, and tools for using big data are considered. It is shown that the use of big data extends both to traditional industries and serves as the basis for the functioning of new industries that unite digital enterprises. It is shown that the use of big data is a source of modernization of public administration, due to which there is a delegation of bureaucratic functions to digital technologies, ensuring the observability of socio-economic processes and planning social development. Trends in the use of big data in the Russian Federation and the United States are noted.

Key words: big data, big data application, digital economy, organizational and economic mechanism of big data application, information and communication technologies, digital technologies, proactive management system.

References

1. Saveliev, A. I. (2019) Towards a data regulation concept in the digital economy. *Zakon*, (4), 174-195. (In Russian).
2. Zuboff, Sh. (2015) Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of Information Technology*, 30, 75–89.
3. Stashevskaya, M. P. (2021) Theoretical foundations for the formation of an organizational and economic mechanism for the use of big data. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (14), 101-109. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-14-101-109> (In Russian).
4. Meleshko, Yu. V. (2016) The concept of the economic mechanism for the provision of production services: theoretical and methodological support. In: S. Yu. Solodovnikov [and oth.] (eds.). *Problemy modernizacii ekonomiki skvoz' prizmu ekonomicheskikh, pravovyh i inzhenernyh podhodov [Problems of modernization of the economy through the prism of economic, legal and engineering approaches]: a collection of articles by the winners of the International Competition for Young Scientists and Students*. Minsk, BNTU, pp. 56-72. (In Russian).
5. Meleshko, Yu. V. (2021) Business models digitalization of enterprises Belarusian industrial complex: directions, risks and tools. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (13), 61-74. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-13-61-74> (In Russian).
6. Sergievich, T. V. (2022) Theoretical and methodological approaches to business model research. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (15), 36-48. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2022-15-36-48> (In Russian).

7. Sergievich, T. V. (2021) The impact of digitalization of the economy and society on the transformation of business models of industrial enterprises. *Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa*. (2), 95-101. (In Russian).

8. Solodovnikov, S. Yu., Sergievich, T. V., Meleshko, Yu. V. (2019) *Modernizatsiya belorusskoi ekonomiki i ekonomika riskov: aktual'nye problemy i perspektivy* [Modernization of the Belarusian economy and risk economy: current problems and prospects] Minsk, BNTU publ. (In Russian).

9. Solodovnikov, S. Yu. (2022) Directions for improving business models of industrial enterprises in the Republic of Belarus in the context of digitalization. *Science and Technique*. 21 (5), 444-450. Available from: <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2022-21-5-444-450> (In Russian).

10. Meleshko, Yu. V. (2021) New industrialization and trends in modernization of Belarusian Industry. *Nauka i tekhnika*. 20 (4), 357-364. Available from: <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2021-20-4-357-364> (In Russian).

11. Solodovnikov, S. Yu. (2022) Practical recommendations on the results of the implementation of the project «Organizational and economic problems of expanding Belarusian-Romanian technological cooperation in the context of the transition to Industry 4.0» and prospects for further development and use of the results. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (15), 49-56. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2022-15-49-56> (In Russian).

12. Tsenzharik, M., Krylova, Y., Steshenko, V. (2020). Digital transformation in companies: Strategic analysis, drivers and models. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika*. 36 (3), 390-420. Available from: <https://doi.org/10.21638/spbu05.2020.303> (In Russian).

13. Osipov, Yu. M., Yudina, T. N., Geliskhanov, I. Z. (2019) Informatsionnaya-tsifrovaya ekonomika: kontsept, osnovnye parametry i mekhanizmy realizatsii. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika* (3), 41-60. (In Russian).

14. Glaz'yeu, S. Yu. (2018) Information and digital revolution. *Evrazijskaya integraciya: ekonomika, pravo, politika*. 1 (23), 70-83. (In Russian).

15. Stolbov, M. I. (2018) On some implications of blockchain for financial sector. *Voprosy Ekonomiki*. (6), 133-145. Available from: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2018-6-133-145> (In Russian).

16. Krasnova, V., Matveeva, A. (2021) Machine mind in action. *Ekspert*. (14), 49-53. (In Russian).

17. Udovenko, I. (2020). Stress Test of the US State Digital Platform: Challenges and Prospects. *SSHA & Kanada: ekonomika, politika, kul'tura*. (10), 74-88. Available from: <https://doi.org/10.31857/S268667300011807-7> (In Russian).

18. Mikova, N., Sokolova, A. (2014) Global Technology Trends Monitoring: Theoretical Frameworks and Best Practices. *Forsajt*, 8 (4), 64-83. (In Russian).

19. Solodovnikov, S. Yu. (2018) Risk economy. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (8), 16-55. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2018-8-16-55> (In Russian).

20. Meleshko, Yu. V. (2021) Risks of modern industrial policy of the Republic of Belarus in the context of neo-industrialization. *Ekonomicheskaya nauka segodnya*. (14), 57-64. Available from: <https://doi.org/10.21122/2309-6667-2021-14-57-64> (In Russian).

21. Solodovnikov, S. Yu. (2021) Expansion of Belarusian-Romanian technological cooperation in the context of the transition to Industry 4.0: factors and risks. *Pravo. Ekonomika. Psihologiya*. (4), 44-51. (In Russian).