

УДК 330.46

Маргарита Петровна Мишкова¹, Элеонора Эриховна Ермакова²

¹канд. экон. наук, доц., доц. каф. менеджмента

Брестского государственного технического университета

²магистр экон. наук, ст. преподаватель каф. экономической теории и логистики

Брестского государственного технического университета

Margarita Mishkova¹, Eleonora Ermakova²

¹Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Management

of Brest State Technical University

²Master of Economic Sciences, Senior Lecturer of the Department of Economic Theory and Logistics
of Brest State Technical University

e-mail: ¹mishkova69@yandex.by; ²ermakova.eleonora@gmail.com

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Статья посвящена теоретическим и прикладным проблемам развития информационных технологий в современном обществе. Цель статьи – рассмотреть основные проблемы развития информационных технологий в стране и их влияние на различные области экономической деятельности. Для достижения этой цели выделены и классифицированы теоретические проблемы, связанные с обработкой больших объемов данных, обеспечением безопасности информации, совершенствованием технологий и программных продуктов. Анализируются прикладные проблемы, связанные с применением информационных технологий и математического моделирования в медицине, финансах, транспорте, образовании и других сферах деятельности человека. Предложены возможные пути решения этих проблем с учетом интересов научных сообществ, бизнеса и государства. Материал статьи может быть полезен для специалистов в области информационных технологий и математического моделирования, а также для всех, кто интересуется этой темой.

Ключевые слова: информационные технологии, математическое моделирование, теоретические проблемы, прикладные проблемы, области деятельности.

Development of Information Economic Technologies at the Current Stage

The article is devoted to theoretical and applied problems of information technology development in modern society. The purpose of the article is to consider the main problems of information technology development in the country and their impact on various areas of economic activity. To achieve this goal, the article identifies and classifies theoretical problems related to processing large amounts of data, ensuring information security, improving technologies and software products. The article also analyzes applied problems related to the use of information technology and mathematical modeling in medicine, finance, transport, education and other fields of activity. Possible solutions to these problems are proposed, taking into account the interests of scientific communities, business and the state. The article may be useful for specialists in the field of information technology and mathematical modeling, as well as for anyone interested in this topic.

Key words: information technologies, mathematical modeling, theoretical problems, applied problems, fields of activity.

Введение

Развитие информационных технологий является одним из важнейших факторов экономического роста и конкурентоспособности в современном мире и в Республике Беларусь в частности. Информационные технологии способствуют повышению производительности труда, инновационности, качества жизни и социальной интеграции,

однако их развитие предъявляет новые вызовы и риски для экономической безопасности, прав человека, защиты окружающей среды и международного сотрудничества. В этой связи необходимо анализировать основные тенденции и перспективы развития информационных технологий на современном экономическом этапе, а также опреде-

лить приоритетные направления государственной политики в данной области.

Цель статьи состоит в том, чтобы рассмотреть основные проблемы развития информационных технологий на современном экономическом этапе, а также их влияние на различные области деятельности, определить, как информационные технологии влияют на развитие экономики Беларуси, какие преимущества и риски они создают и какие меры необходимо принять для повышения эффективности их использования.

Основная часть

Тема теоретических и прикладных проблем развития информационных технологий является очень актуальной в нашей современной информационной эпохе. Информационные технологии оказывают значительное влияние на экономический рост, который определяется как увеличение объема производства товаров и услуг в стране за определенный период времени; они повышают производительность труда и снижают издержки производства, способствуют созданию новых отраслей и рынков, а также расширению торговли и инвестиций.

Информационные технологии позволяют автоматизировать и оптимизировать многие процессы, связанные с производством, управлением, логистикой, маркетингом и т. д. Это приводит к сокращению времени, затрат, ошибок и рисков, а также к повышению качества, надежности и безопасности продукции и услуг. Статистика показывает, что уровень трудовой продуктивности в Беларуси в 2020 г. составлял 18,9 тыс. долл. США на душу населения, что на 3,5 % выше, чем в 2019 г. Одним из факторов, способствовавших этому росту, было развитие ИТ-сферы, которая вносила значительный вклад в ВВП страны.

По данным Парка высоких технологий, в 2020 г. его резиденты произвели продукции и услуг на сумму 2,7 млрд долл. США, что на 25 % больше, чем в 2019 г. Среди успешных ИТ-проектов в разных отраслях можно назвать такие, как Wargaming (разработка компьютерных игр), ЕРАМ Systems (разработка программного обеспечения), Viber (мессенджер и социальная сеть), Maps.me (оффлайн-карты и навигация), PandaDoc (создание и подписание документов онлайн) и др. [1].

Информационные технологии способствовали созданию новых отраслей и рынков, а также расширению торговли и инвестиций. ИТ позволяют создавать новые продукты и услуги, которые отвечают потребностям и предпочтениям потребителей, а также открывают новые возможности для бизнеса. ИТ также упрощают и удешевляют доступ к информации, ресурсам и партнерам, что способствует развитию торговли и инвестиций между странами и регионами. Статистика показывает, что объем и структура ИТ-рынка в Беларуси постоянно растут и диверсифицируются. По данным Министерства связи и информатизации, в 2020 г. объем ИТ-рынка в Беларуси составлял 4,5 млрд долл. США, что на 20 % больше, чем в 2019 г. Среди основных сегментов ИТ-рынка можно выделить такие, как разработка программного обеспечения, ИТ-консалтинг, ИТ-аутсорсинг, ИТ-обучение, ИТ-оборудование и т. д. По данным Национального статистического комитета, в 2020 г. экспорт ИТ-услуг и продуктов из Беларуси составлял 2,4 млрд долл. США, что на 23 % больше, чем в 2019 г. Основными рынками сбыта для белорусских ИТ-компаний являлись США, Европа, Россия и страны СНГ. По данным Национального банка, в 2020 г. приток прямых иностранных инвестиций в ИТ-сектор Беларуси составлял 184,4 млн долл. США, что на 8 % больше, чем в 2019 г. Основными инвесторами в белорусский ИТ-сектор были США, Китай, Германия и Литва. Среди новых ИТ-секторов и бизнес-моделей, которые появились в Беларуси в последние годы, можно назвать такие, как блокчейн, искусственный интеллект, интернет вещей, облачные вычисления, электронная коммерция, финтех, эдтех и др. [2].

Информационные технологии улучшают качество жизни населения и решают социальные проблемы, позволяют повышать уровень образования, здоровья, благосостояния и безопасности граждан, а также решать такие проблемы, как бедность, неравенство, загрязнение окружающей среды и т. д. Статистика показывает, что уровень доступности и качества электронных услуг в Беларуси постоянно повышается. По данным Министерства связи и информатизации, в 2022 г. в Беларуси было предоставлено более 512 электронных услуг в разных сферах, в т. ч. в сфере государственного управления, со-

циальной защиты, здравоохранения, образования, налогообложения, регистрации [3].

Развитие информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в Республике Беларусь играет ключевую роль в создании благоприятных условий для цифрового развития и совершенствования национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Для оценки национального потенциала информационно-коммуникационных технологий была разработана система национальных статистических показателей развития цифровой экономики, включающая следующие блоки:

1. Инфраструктура цифрового развития: оценивает состояние инфраструктуры, необходимой для цифрового развития.

2. Цифровое развитие государственного управления: анализирует внедрение цифровых технологий в государственных органах.

3. Использование цифровых технологий населением и организациями: изучает применение цифровых решений обществом и бизнесом.

4. Цифровая трансформация: оценивает процессы цифровой трансформации в различных сферах.

Для более полной классификации цифровой экономики и развития информационных технологий на современном этапе было введено понятие «Цифровая торговля». Данная система позволяет анализировать развитие цифровой экономики в Беларуси и следить за ее динамикой.

По данным Positive Technologies, в начале 2024 г. вырос спрос на следующие системы:

1. Системы поведенческого анализа сетевого трафика – на 236 %.

2. Системы анализа защищенности кода приложений – на 132 %.

3. Системы мониторинга событий ИБ и выявления инцидентов – на 63 %.

Главный центр белорусской IT-сферы – Парк высоких технологий. Беларусь продолжает активно развиваться в сфере информационных технологий, и это обещает интересные перспективы для будущего, в том числе для инновационного развития [4].

Инновации являются важным фактором развития, так как они способствуют повышению конкурентоспособности, реше-

нию проблем, удовлетворению потребностей и улучшению качества жизни. Информационные технологии оказывают значительное влияние на инновационную деятельность, так как они ускоряют научно-технический прогресс и развитие знаний, стимулируют предпринимательство и конкуренцию, а также способствуют диффузии и адаптации инноваций в разных секторах экономики [5].

Информационные технологии ускоряют научно-технический прогресс и развитие знаний. Научно-технический прогресс – это процесс обновления и совершенствования научных и технологических знаний, которые лежат в основе инноваций. ИТ позволяют собирать, хранить, обрабатывать, анализировать, передавать и распространять огромные объемы информации, которая является источником и результатом научных исследований.

Информационные технологии также позволяют создавать и использовать новые инструменты, методы и платформы для проведения научных экспериментов, моделирования, симуляции, визуализации и т. д. Информационные технологии также способствуют формированию и развитию научных сообществ, сетей и коллабораций, что обеспечивает обмен знаниями, идеями и ресурсами между учеными и исследователями.

Статистика показывает, что уровень научных публикаций, патентов и цитирования в Беларуси постоянно растет и демонстрирует высокое качество и востребованность научных и технологических знаний. По данным Scopus, в 2020 г. белорусские ученые опубликовали 6 724 научных статьи, что на 10 % больше, чем в 2019 г. По данным WIPO, в 2020 г. белорусские изобретатели подали 1 026 заявок на патенты, что на 7 % больше, чем в 2019 г. По данным Scimago, в 2020 г. средний показатель цитируемости научных статей из Беларуси составил 11,3, что выше, чем в России (9,8) и Казахстане (7,9) [6].

Среди научных и технологических достижений в IT-сфере, которые были сделаны в Беларуси в последние годы, можно назвать такие, как разработка и запуск первого белорусского спутника БелКА-2, создание искусственного интеллекта для анализа медицинских изображений NeuroNet, разработка системы управления трафиком

для беспилотных автомобилей AutoNet, создание платформы для обучения и тестирования нейросетей Neuton и др.

Большое значение играет роль информационных технологий в конкурентоспособности страны и компаний. Конкурентоспособность зависит от многих факторов, таких как ресурсы, технологии, инфраструктура, управление, культура и т. д. Информационные технологии оказывают значительное влияние на конкурентоспособность, т. к. они повышают эффективность и гибкость управления и организации, усиливают взаимодействие и сотрудничество между разными участниками экономики, а также улучшают репутацию и имидж страны или компании на мировом рынке [7].

Информационные технологии повышают эффективность и гибкость управления и организации. Управление и организация – это процессы планирования, координации, контроля и мотивации деятельности людей и ресурсов в стране или компании. Информационные технологии позволяют оптимизировать и автоматизировать эти процессы, используя различные системы, приложения, платформы и сервисы, такие как ERP, CRM, BPM, BI, SCM и т. д. Информационные технологии также позволяют адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, потребностям клиентов и конкурентам, используя гибкие и модульные решения, такие как облачные вычисления, микросервисы, DevOps и т. д. Статистика показывает, что уровень ИТ-интеграции в Беларуси постоянно повышается. Согласно данным Министерства связи и информатизации, в 2020 г. более 90 % государственных органов и организаций использовали электронный документооборот и электронную подпись, а также внедрили системы электронного управления [8]. По информации Парка высоких технологий, в 2020 г. более 70 % его резидентов предоставляли услуги по разработке и внедрению ИТ-решений для управления и организации в разных отраслях, таких как финансы, телекоммуникации, промышленность, транспорт и т. д.

Информационные технологии усиливают взаимодействие и сотрудничество между разными участниками экономики. Взаимодействие и сотрудничество – это процессы обмена информацией, знаниями,

ресурсами и ценностями между разными субъектами экономики, такими как государство, бизнес, наука, образование, общество. Информационные технологии позволяют улучшать и упрощать эти процессы, используя различные средства и каналы коммуникации, такие как Интернет, мобильные устройства, социальные сети, мессенджеры, видеоконференции и т. д. Информационные технологии также позволяют создавать и поддерживать различные формы сотрудничества, такие как партнерства, альянсы, кластеры, сети, платформы и т. д. Статистика показывает, что уровень кооперации в Беларуси постоянно растет. По данным Министерства связи и информатизации, в 2023 г. более 80 % государственных органов и организаций участвовали в различных международных и национальных проектах и программах в области ИТ. По информации Парка высоких технологий, в 2023 г. более 60 % его резидентов сотрудничали с другими ИТ-компаниями, учебными и научными учреждениями, а также некоммерческими организациями в области ИТ [9].

С каждым годом развитие информационных технологий становится все более важным для экономического, социального и культурного развития общества. Однако этот процесс сопровождается рядом проблем как на теоретическом, так и на практическом уровне. Одной из главных проблем на теоретическом уровне является поиск новых методов и алгоритмов обработки больших объемов данных. Объемы информации, создаваемой и накапливаемой в современном мире, растут в геометрической прогрессии, и для ее эффективной обработки требуются новые методы машинного обучения и анализа данных. Это связано с необходимостью решения многих задач, связанных с управлением производством, экономикой, социальными и политическими процессами и т. д.

Еще одной важной проблемой является обеспечение безопасности информации в Сети. Современные технологии обработки данных и передачи информации привели к резкому увеличению количества кибератак и киберпреступлений. Поэтому необходимо постоянное совершенствование средств защиты информации и разработка новых методов и алгоритмов криптографии. Кроме

того, существуют и другие теоретические проблемы, связанные с развитием информационных технологий и математического моделирования: проблемы, связанные с высокой стоимостью разработки новых технологий и программных продуктов, несоответствие технологий реальным потребностям пользователей, сложность интеграции различных технологий и т. д. С другой стороны, прикладные проблемы развития информационных технологий и математического моделирования связаны с применением этих технологий в различных областях деятельности. В финансовом секторе информационные технологии используются для управления капиталом, анализа финансовых данных и рисков, автоматизации операций и т. д. [10]. Например, с помощью алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта можно создать системы прогнозирования изменений курсов валют и акций, а с помощью блокчейн-технологии можно обеспечить безопасность и прозрачность финансовых операций.

В транспортной отрасли информационные технологии используются для улучшения управления транспортными потоками, повышения безопасности на дорогах, оптимизации маршрутов и т. д. Например, с помощью систем GPS и алгоритмов маршрутизации можно создать системы навигации и управления транспортными потоками, а с помощью анализа данных и машинного обучения можно создать системы прогнозирования аварий и опасных ситуаций.

В образовании информационные технологии используются для создания современных методик обучения, улучшения доступности образования и т. д. С помощью онлайн-курсов и электронных учебников можно создать системы дистанционного обучения, а с помощью виртуальной реальности и аугментированной реальности можно создать интерактивные образовательные приложения и игры.

Решение этих проблем требует совместных усилий научных сообществ, бизнеса и государства. Научные исследования и инновационные разработки в области информационных технологий и математического моделирования должны быть ориентированы на решение актуальных задач, связанных с развитием экономики, науки, образования и других областей жизни об-

щества. Бизнес-сообщество должно поддерживать научные исследования и инновационные разработки, инвестировать в развитие информационных технологий и математического моделирования, а также внедрять современные технологии в свою деятельность. Государство должно создавать благоприятную экономическую и научно-техническую среду для развития информационных технологий и математического моделирования, поддерживать научные исследования и инновационные разработки, а также разрабатывать соответствующую законодательную базу для регулирования деятельности в этой области [11]. Одной из проблем, связанных с развитием информационных технологий и математического моделирования, является недостаток квалифицированных специалистов в этой области. Для решения этой проблемы необходимо создание эффективных систем подготовки кадров и привлечение молодых людей к изучению информационных технологий и математического моделирования.

В целом развитие информационных технологий и математического моделирования является ключевым фактором для развития современного общества. Это позволит не только улучшить уровень жизни людей и повысить конкурентоспособность экономики, но и решить многие глобальные проблемы, связанные с экологией, здравоохранением, энергетикой и т. д.

Указанные проблемы требуют теоретического анализа и практического решения по следующим критериям:

1. Состояние и тенденции мирового рынка информационных технологий и математического моделирования.

2. Уровень развития информационных технологий и математического моделирования в разных странах и регионах.

3. Основные проблемы и вызовы, связанные с развитием информационных технологий и математического моделирования.

4. Возможные пути решения этих проблем с учетом интересов научных сообществ, бизнеса и государства.

По первому критерию можно отметить, что мировой рынок информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) продолжает расти, несмотря на возникающие трудности. По данным аналитической ком-

пании Gartner, в 2023 г. этот рынок достиг порядка 3 872,4 млрд долл. США, показав повышение по сравнению с предыдущим годом на 0,9 %. Прогноз на 2024 г. составляет 4 228,6 млрд долл. США, что соответствует росту на 8,6 %.

Среди основных направлений развития ИКТ можно выделить облачные технологии, искусственный интеллект, гиперавтоматизацию, экологичность и безопасность данных. По данным аналитической компании IDC, к 2025 г. более 50 % мировой экономики в той или иной степени испытает влияние ИКТ. В аналитической компании Gartner считают, что в 2024 г. рынок гиперавтоматизации достигнет отметки в 596,6 млрд долл. США [12].

По второму критерию можно сравнить уровень развития информационных технологий и математического моделирования в разных странах и регионах. Для этого можно использовать индекс развития информационно-коммуникационных технологий (IDI), который рассчитывается Международным союзом электросвязи (ITU) на основе трех подиндексов: доступа, использования и навыков. IDI является композитным показателем, который отражает уровень развития ИКТ в стране или регионе от 0 до 10. Чем выше IDI, тем выше уровень развития ИКТ.

По данным ITU3, в 2023 г. средний мировой IDI составил 5,11, что на 0,23 выше, чем в 2022 г. Самый высокий IDI имели страны Европы (7,64), а самый низкий – страны Африки (2,64). Среди отдельных стран лидерами по IDI были Исландия (8,98), Южная Корея (8,85) и Швейцария (8,74). Среди стран СНГ самый высокий IDI имела Россия (6,66), а самый низкий – Таджикистан (2,48). Беларусь занимала 36-е место в мире и 4-е место в СНГ по IDI с показателем 7,02 [13].

По третьему критерию можно выделить основные проблемы и вызовы, связанные с развитием информационных технологий и математического моделирования. Среди них можно назвать следующие:

1. Поиск новых методов и алгоритмов обработки больших объемов данных. Объемы информации, создаваемой и накапливаемой в современном мире, растут в геометрической прогрессии, и для ее эффек-

тивной обработки требуются новые методы машинного обучения и анализа данных.

2. Обеспечение безопасности информации в сети. Современные технологии обработки данных и передачи информации привели к резкому увеличению количества кибератак и киберпреступлений. Поэтому необходимо постоянное совершенствование средств защиты информации и разработка новых методов и алгоритмов криптографии.

3. Высокая стоимость разработки новых технологий и программных продуктов. Разработка новых технологий и программных продуктов требует больших инвестиций в научные исследования, инновационные разработки, оборудование, персонал и т. д.

4. Несоответствие технологий реальным потребностям пользователей. Не все технологии и программные продукты учитывают реальные потребности и интересы пользователей. Некоторые из них являются излишне сложными или неудобными в использовании, другие – неэффективными или ненадежными.

5. Сложность интеграции различных технологий.

Это лишь некоторые примеры методов решения проблем развития информационных технологий и математического моделирования.

Заключение

Информационные технологии являются важным фактором экономического роста и конкурентоспособности Беларуси и способствуют повышению производительности труда, инновационности, качества продукции и услуг, диверсификации экспорта, интеграции в мировые рынки. Они также имеют значительное социальное воздействие, улучшая доступность и качество образования, здравоохранения, культуры, государственных услуг, повышая уровень жизни населения, снижая социальное неравенство. Информационные технологии являются важными факторами развития современного общества. Они проникают во все сферы деятельности человека от экономики и социальной сферы до культуры и искусства.

Развитие информационных технологий не проходит без проблем, которые требуют теоретического анализа и практического решения. Среди этих проблем можно

выделить поиск новых методов обработки больших объемов данных, обеспечение безопасности информации в Сети, высокую стоимость разработки новых технологий и программных продуктов, несоответствие технологий реальным потребностям пользователей, сложность интеграции различных технологий и т. д. Решение проблем требует совместных усилий научных сообществ, бизнеса и государства. Научные исследования и инновационные разработки в области

информационных технологий и математического моделирования должны быть ориентированы на решение актуальных задач, связанных с развитием экономики, социальной сферы и культуры. Кроме того, необходимо создание условий для подготовки квалифицированных специалистов и развитие инфраструктуры в этой области, чтобы обеспечить устойчивое и продуктивное развитие современного общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Головенчик, Г. Г. Рейтинговый анализ уровня цифровой трансформации экономик стран ЕАЭС и ЕС [Электронный ресурс] / Г. Г. Головенчик. – Режим доступа: <https://dt.giac.by/jour/article/view/75>. – Дата доступа: 08.08.2023.
2. Digital Riser (цифровая конкурентоспособность стран) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. – Дата доступа: 08.08.2023.
3. Мишкова, М. П. Аспекты конкурентоспособности регионов / М. П. Мишкова // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов : сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23 нояб. 2017 г. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск, 2017. – С. 175.
4. Мишкова, М. П. Аспекты повышения конкурентоспособности предприятий / М. П. Мишкова // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов : сб. материалов XII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15 марта 2018 г. / Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол.: С. Ю. Солодовников (предисл.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 425.
5. Мишкова М. П. Классификация рисков интеллектуальной деятельности / М. П. Мишкова, Э. Э. Ермакова // Вестн. БрГТУ. Сер. Экономика. – 2024. – № 1 (131). – С. 194–197.
6. Мишкова, М. П. Проблемы развития информационных технологий на современном экономическом этапе / М. П. Мишкова // Инновации: от теории к практике : сб. науч. ст. IX Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 19–20 окт. 2023 г. : в 2 ч. / Брест. гос. техн. ун-т. – Брест, 2023. – Ч. 2. – С. 44–48.
7. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности. Стандарты, концепции, методы и средства обеспечения / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. – М. : Техносфера, 2023. – 481 с.
8. BIG DATA и анализ высокого уровня = BIG DATA and advanced analytics : сб. материалов V Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13–14 марта 2019 г. : в 2 ч. / В. А. Богущ [и др.]. – Минск : БГУИР, 2019.
9. Куган, С. Ф. Информационные технологии и перспективы их развития в национальной экономике Беларуси / С. Ф. Куган, М. П. Мишкова // Вычислительные методы, модели и образовательные технологии : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 21 окт. 2016 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; под общ. ред. О. В. Матысика. – Брест : БрГУ, 2016. – С. 135–136.
10. Информационное общество в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/719/7199f71a6c5b80265d51141c9bbeaf39.pdf>. – Дата доступа: 03.02.2024.
11. Индикаторы цифровой экономики: 2022 : стат. сб. / Г. И. Абдрахманова [и др.]. – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.
12. Цифровая экономика: 2023 : краткий стат. сб. / Г. И. Абдрахманова [и др.]. – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 120 с.
13. О национальных статистических показателях развития цифровой экономики в Республике Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/>

informatsonno-telekommunikatsionnye-tekhnologii/tsifrovaya-ekonomika/o-natsionalnykh-statisticheskikh-pokazatelyakh-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-v-respublike-belarus/.

REFERENCES

1. Golovienchik, G. G. Rejtingovyj analiz urovnia cifrovoj transformacii ekonomik stran YeAES i YeS [Elektronnyj riesurs] / G. G. Golovienchik. – Riezhim dostupa: <https://dt.giac.by/jour/-article/view/75>. – Data dostupa: 08.08.2023.
2. Digital Riser (cifrovaja konkurientosposobnost' stran) [Elektronnyj riesurs]. – Riezhim dostupa: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. – Data dostupa: 08.08.2023.
3. Mishkova, M. P. Aspekty konkurientosposobnosti regionov / M. P. Mishkova // Modernizacija khozajstviennogo mekhanizma skvoz' prizmu ekonomichieskikh, pravovykh, social'nykh i inzhe-nierykh podkhodov : sb. materialov XI Miezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 23 nojab. 2017 g. / Bielorus. nac. tiekhn. un-t. – Minsk, 2017. – S. 175.
4. Mishkova, M. P. Aspekty povysheniya konkurientosposobnosti priedpriyatij / M. P. Mishkova // Modernizacija khozajstviennogo mekhanizma skvoz' prizmu ekonomichieskikh, pravovykh, social'nykh i inzhenierykh podkhodov : sb. materialov XII Miezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 15 marta 2018 g. / Bielorus. nac. tiekhn. un-t ; riedkol.: S. Yu. Solodovnikov (pried.) [i dr.]. – Minsk, 2018. – S. 425.
5. Mishkova, M. P. Klassifikacija riskov intielliektual'noj diejatiel'nosti / M. P. Mishkova, E. E. Yermakova // Viestn. BrGTU seryya Ekonomika № 1 (131) / 2024. – S. 194–197.
6. Mishkova, M. P. Problemy razvitiya informacionnykh tiekhnologij na sovriemiennom ekonomichieskom etapie / M. P. Mishkova // Innovacii: ot teorii k praktikie : sb. nauch. st. IX Miezhdunar. nauch.-prak. konf., Brest, 19–20 okt. 2023 g. : v 2 ch. / Brest. gos. tiekhn. un-t. – Brest, 2023. – Ch. 2. – S. 44–48.
7. Bielous, A. I. Osnovy kibierbiezopasnosti. Standarty, koncepcii, mietody i sriedstva obiespiechienija / A. I. Bielous, V. A. Solodukha. – M. : Tiekhnosfiera, 2023. – 481 s.
8. BIG DATA i analiz vysokogo urovnia = BIG DATA and advanced analytics : sb. materialov V Miezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 13–14 marta 2019 g. : v 2 ch. / V. A. Bogush [i dr.]. – Minsk : BGUIR, 2019.
9. Kugan, S. F. Informacionnye tiekhnologii i pierspektivy ikh razvitiya v nacional'noj ekonomike Bielarusi / S. F. Kugan, M. P. Mishkova // Vychislitel'nyje mietody, modeli i obrazovatel'nyje tiekhnologii : sb. materialov Miezhdunar. nauch.-prakt. konf., Brest, 21 okt. 2016 g. / Brest. gos. un-t im. A. S. Pushkina ; pod obshch. ried. O. V. Matysika. – Brest : BrGU, 2016. – S. 135–136.
10. Informacionnoe obshchestvo v Riespublikie Bielarus' [Elektronnyj riesurs]. – Riezhim dostupa: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/719/7199f71a6c5b80265d51141c9bbeaf39.pdf>. – Data dostupa: 03.02.2024.
11. Indikatory cifrovoj ekonomiki: 2022 : stat. sb. / G. I. Abdrakhmanova [i dr.]. – M. : NIU VShE, 2023. – 332 s.
12. Cifrovaja ekonomika: 2023 : kratkij stat. sb. / G. I. Abdrakhmanova [i dr.]. – M. : NIU VShE, 2023. – 120 s.
13. O nacional'nykh statistichieskikh pokazatieliakh razvitiya cifrovoj ekonomiki v Riespublikie Bielarus' / Nacional'nyj statistichieskij komitet. – Riezhim dostupa: <https://www.belstat.gov.by/-ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/informatsonno-telekommunikatsionnye-tekhnologii/tsifrovaya-ekonomika/o-natsionalnykh-statisticheskikh-pokazatelyakh-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-v-respublike-belarus/>.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 22.04.2024