

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

М. П. Мишкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Брестский государственный технический университет Республика Беларусь, г. Брест,  
ул. Московская, 267.

\*E-mail mishkova69@yandex.

*Статья посвящена проблемам развития информационных технологий и математического моделирования на современном экономическом этапе. Автор рассматривает как теоретические, так и прикладные аспекты этих проблем, а также их влияние на различные сферы деятельности. Среди теоретических проблем автор выделяет 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.*

*Ключевые слова: информационные технологии, математическое моделирование, цифровая экономика.*

## PROBLEMS OF INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT AT THE PRESENT ECONOMIC STAGE

M. P. Mishkova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Brest State Technical University, Republic of Belarus, Brest,  
Moskovskaya str., 267.

\*E-mail mishkova69@yandex.

*The article is devoted to the problems of the development of information technologies and mathematical modeling at the current economic stage. The author examines both theoretical and applied aspects of these problems, as well as their impact on various fields of activity. Among the theoretical problems, the author highlights the search for new methods of processing large amounts of data, ensuring the security of information on the network, the high cost of developing new technologies and software products, technology inconsistency with the real needs of users, the complexity of integrating various technologies, etc.*

*Keywords: information technologies, mathematical modeling, digital economy.*

**Введение:** Информационные технологии и математическое моделирование являются важными факторами развития современного общества. Они проникают во все сферы деятельности человека, от экономики и социальной сферы до культуры и искусства. Однако, развитие информационных технологий и математического моделирования не проходит без проблем, которые требуют теоретического анализа и практического решения. Цель данной статьи состоит в том, чтобы рассмотреть основные проблемы развития информационных технологий и математического моделирования на современном экономическом этапе, а также их влияние на различные области деятельности.

Для достижения этой цели автор ставит следующие задачи: выделить и классифицировать теоретические проблемы развития информационных технологий и математического мо-

делирования; проанализировать прикладные проблемы развития информационных технологий и математического моделирования в медицине, финансовом секторе, транспорте, образовании и других сферах; предложить возможные пути решения этих проблем с учетом интересов научных сообществ, бизнеса и государства [1].

Тема теоретические и прикладные проблемы развития информационных технологий и математического моделирования является очень актуальной в нашей современной информационной эпохе. 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. 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 общества. 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. [2]

Одним из основных направлений развития информационных технологий является повышение уровня их безопасности. С развитием технологий возникают все новые угрозы для информационной безопасности, что требует постоянного совершенствования средств защиты информации и разработки новых методов и алгоритмов для ее защиты. Это связано с тем, что информация является одним из наиболее ценных ресурсов в современном мире, а ее утечка или нарушение конфиденциальности может привести к серьезным последствиям для отдельных лиц, компаний или даже целых стран. Важным направлением развития математического моделирования является создание и использование интеллектуальных систем, которые могут автоматически обрабатывать большие объемы данных и принимать решения на основе анализа этих данных. Такие системы могут быть использованы в различных областях, таких как финансы, промышленность и другие. Например, интеллектуальные системы могут использоваться для анализа данных и прогнозирования ситуаций, а также для управления производственными процессами и оптимизации бизнес-процессов [3].

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:

- состояние и тенденции мирового рынка информационных технологий и математического моделирования;
- уровень развития информационных технологий и математического моделирования в разных странах и регионах;
- основные проблемы и вызовы, связанные с развитием информационных технологий и математического моделирования;
- возможные пути решения этих проблем с учетом интересов научных сообществ, бизнеса и государства [4].

По первому критерию можно отметить, что мировой рынок информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) продолжает расти, несмотря на возникающие трудности. По данным аналитической компании Gartner<sup>1</sup>, в 2022 году этот рынок достиг порядка 3 872,4 млрд долл., показав повышение по сравнению с предыдущим годом на 0,9%. Прогноз на 2023 год составляет 4 228,6 млрд долл., что соответствует росту на 8,6%.

Среди основных направлений развития ИКТ можно выделить облачные технологии, искусственный интеллект (ИИ), гиперавтоматизацию, экологичность и безопасность данных. По данным аналитической компании IDC<sup>2</sup>, к 2025 году более 50% мировой экономики в той или иной степени испытает влияние ИКТ. По данным аналитической компании Gartner<sup>1</sup>, в 2023 году рынок гиперавтоматизации достигнет отметки в 596,6 млрд долларов.

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 ITU<sup>3</sup>, в 2022 году средний мировой IDI составил 5,11, что на 0,23 выше, чем в 2021 году. 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 [5].

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

– 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.

– 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.

– 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. Поэтому не все компании и организации могут позволить себе такие расходы.

– 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.

– сложность интеграции различных технологий.

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

**Заключение.** Информационные технологии и математическое моделирование 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 и математического моделирования 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 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, 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 / Г. Г. Головенчик. URL: <https://dt.giac.by/jour/article/view/75>. (дата доступа: 08.08.2023).

2. Digital Riser (цифровая конкурентоспособность стран). URL: <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., 23 ноября 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., 15 марта 2018 г. / Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол.: С. Ю. Солодовников (пред.) [и др.]. Минск, 2018. С. 425.

5. Головенчик, Г. Г. Рейтинговый анализ уровня цифровой трансформации экономик стран ЕАЭС и ЕС / Г. Г. Головенчик. URL: <https://dt.giac.by/jour/article/view/75> (дата доступа: 08.08.2023).

### References

1. Golovenchik, G. G. Rejtingovyy analiz urovnja cifrovoj transformacii jekonomik stran EAJeS i ES / G. G. Golovenchik. Available at: <https://dt.giac.by/jour/article/view/75> (accessed: 08.08.2023).

2. Digital Riser (cifrovaja konkurentosposobnost' stran). Available at: <https://www.tadviser.ru/index.php> (accessed: 08.08.2023).

3. Mishkova, M. P. Aspekty konkurentosposobnosti regionov / M. P. Mishkova // Modernizacija hozjajstvennogo mehanizma skvoz' prizmu jekonomicheskikh, pravovyh, social'nyh i inzhenernyh podhodov : sb. materialov XI Mezhdunar. nauch. – prakt. konf., 23 nojabrja 2017 g. / Belorus. nac. tehn. un-t – Minsk, 2017. S. 175.

4. Mishkova, M. P. Aspekty povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatij / M. P. Mishkova // Modernizacija hozjajstvennogo mehanizma skvoz' prizmu jekonomicheskikh, pravovyh, social'nyh i inzhenernyh podhodov : sb. materialov XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 15 marta 2018 g. / Belorus. nac. tehn. un-t ; redkol.: S. Ju. Solodovnikov (pred.) [i dr.]. Minsk, 2018. S. 425.

5. Golovenchik, G. G. Rejtingovyy analiz urovnja cifrovoj transformacii jekonomik stran EAJeS i ES / G. G. Golovenchik. Available at: <https://dt.giac.by/jour/article/view/75> (accessed: 08.08.2023).

© Mishkova M. P., 2023

УДК: 338.45.

## СУЩНОСТЬ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Н. Ю. Псарева<sup>1</sup>, Д.Н. Кисилев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Государственный Университет управления»,  
Россия, Москва, Рязанский проспект 99, стр. 1  
Кисилев Д.Н

<sup>2</sup>Московский международный университет  
Россия, Москва, Ленинградский проспект д. 17

<sup>1</sup>Email: kaf-em@yandex.ru

*В статье рассматриваются институциональные основы обеспечения цифровизации промышленного сектора экономики, рассмотрена связь стратегии цифровой трансформации отраслей промышленности с нормативно-правовыми актами, направленными на снятие первоочередных барьеров, препятствующих развитию цифровой экономики. Рассмотрен пример по цифровизации управления холдингом.*

*Ключевые слова: цифровая экономика, стратегия цифровизации промышленности*