УДК 004.9

РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Овезова Г.

старший преподаватель кафедры «Высшая математика и информатика», Туркменский государственный институт экономики и управления,

Ашхабад, Туркменистан

Аннотация

В данной статье исследуются ключевые направления развития современных компьютерных технологий и их практическая роль в процессах цифровизации социально-экономической сферы. Анализируются аспекты применения облачных вычислений, искусственного интеллекта, систем анализа больших данных и технологий обработки информации в процессе управления. Особое внимание уделяется интеграции современных информационных технологий в образовательный процесс и экономические сферы страны, что способствует повышению эффективности управления и обеспечению информационной безопасности.

Ключевые слова: компьютерные технологии, цифровизация, искусственный интеллект, облачные вычисления, большие данные, информационные системы, высшая математика.

THE ROLE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MODERN COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE DIGITAL ECONOMY

Ovezova G.

Senior Lecturer of the Department of «Higher Mathematics and Informatics»,

Turkmen State Institute of Economics and Management,

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract

This article investigates the key development trends of modern computer technologies and their practical role in the digitalization of the socio-economic sphere. The aspects of using cloud computing, artificial intelligence, big data analytics systems, and information processing technologies in management processes are analyzed. Special attention is paid to the integration of modern information technologies into the educational process and economic sectors of the country, which contributes to increasing management efficiency and ensuring information security.

Keywords: computer technologies, digitalization, artificial intelligence, cloud computing, big data, information systems, higher mathematics.

В Эру возрождения новой эпохи могущественного государства модернизация социально-экономической системы и непрерывный рост эффективности национального хозяйства неразрывно связаны с активным внедрением современных компьютерных технологий. Автоматизация бизнес-процессов, цифровизация государственных услуг и создание интеллектуальных аналитических платформ выступают мощными катализаторами инновационного развития экономики [1, с. 15].

Современные компьютерные технологии представляют собой синергетический комплекс аппаратных, программных и телекоммуникационных средств, обеспечивающих сбор, передачу, хранение и математическую обработку сверхбольших объемов информации. Стремительный прогресс в сфере микроэлектроники, нейросетевых архитектур и беспроводных сетей связи приводит к необходимости пересмотра традиционных методов управления и внедрению цифровых экосистем во все сферы общественной жизни.

Целью данной работы является комплексный анализ ключевых направлений развития компьютерных технологий, оценка их функциональной роли в оптимизации управленческих процессов, а также исследование

интеграции современных информационных систем в экономику и образовательную деятельность.

Основные направления развития современных компьютерных технологий

Современный этап развития вычислительной техники характеризуется переходом от классических методов обработки данных к высокопроизводительным и интеллектуальным информационным системам. В основе таких систем лежат сложные математические модели, теории графов, вероятностные методы и строгие алгоритмы высшей математики [2, с. 48].

Среди ключевых технологических направлений выделяются следующие:

1. **Облачные и туманные вычисления (Cloud & Fog Computing):** обеспечивают гибкую гибридную инфраструктуру для обработки информации с распределенным доступом, что существенно снижает капитальные затраты предприятий на локальное аппаратное обеспечение и серверное оборудование.
2. **Искусственный интеллект, глубокое обучение и нейросети:** базируются на методах высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. Они позволяют автоматизировать принятие решений, распознавать сложные графические и текстовые образы, а также строить адаптивные прогнозные модели.
3. **Технологии обработки больших данных (Big Data) и бизнес-аналитика (BI):** включают специализированные алгоритмы агрегации, фильтрации и экспресс-анализа неструктурированных экономических массивов данных в режиме реального времени (рис. 1).
4. **Технологии распределенного реестра (Блокчейн) и smart-контракты:** обеспечивают высокую степень децентрализации, транспарентности и защищенности экономических транзакций и финансово-учетных систем.
5. **Промышленный интернет вещей (IIoT) и киберфизические системы:** интегрируют датчики, контроллеры и исполнительные механизмы в

единую сеть, позволяя осуществлять дистанционный мониторинг и управление технологическими процессами на производстве.

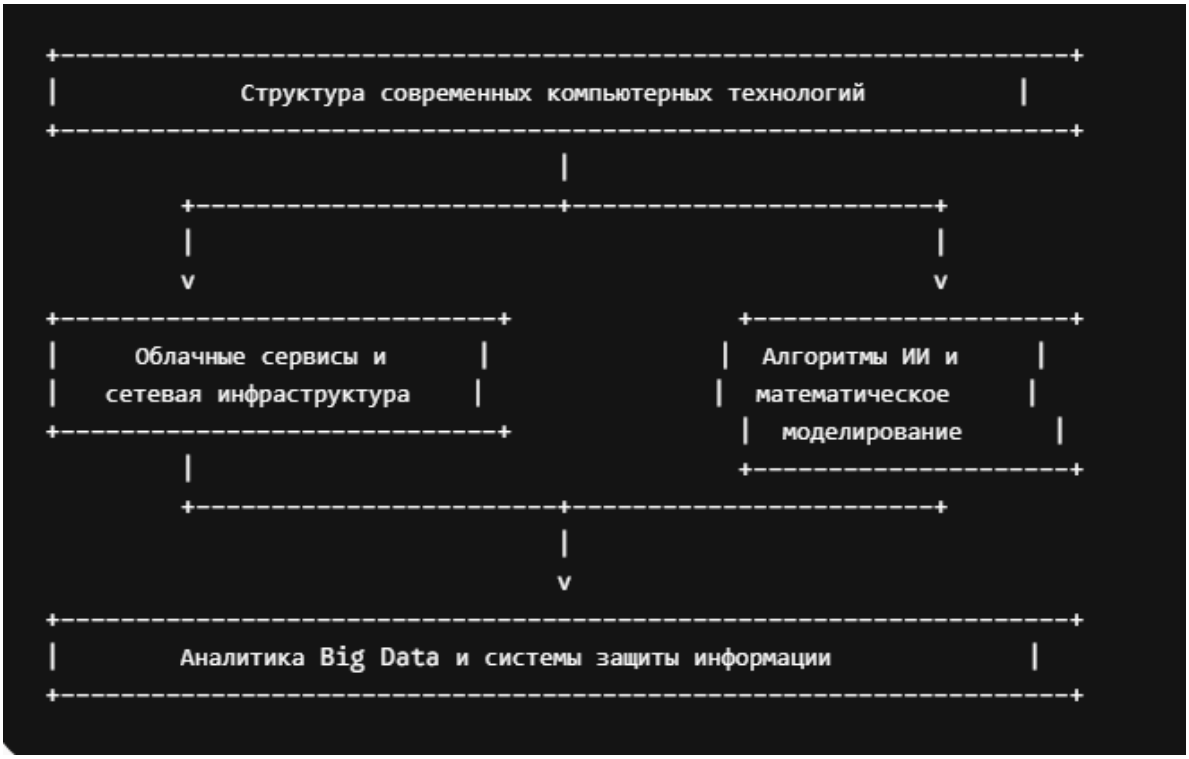


Рис. 1 – Расширенная классификация ключевых компонентов современных компьютерных технологий

(Примечание: составлено автором)

Практическое применение информационных технологий в экономике и образовании

Тесная интеграция фундаментальных математических дисциплин и современных компьютерных технологий выступает основой для подготовки квалифицированных кадров в высших учебных заведениях. Внедрение специализированных программных комплексов и виртуальных лабораторий позволяет автоматизировать решение сложных эконометрических, оптимизационных и статистических задач (таблица 1) [3, с. 88].

В цифровой экономике компьютерные технологии способствуют созданию единого информационного пространства, оптимизации логистических

цепочек, снижению трансакционных издержек и повышению прозрачности документооборота. Важным аспектом является обеспечение кибербезопасности и защиты конфиденциальных данных с использованием алгоритмов криптографии и многофакторной аутентификации [4, с. 112].

Таблица 1 – Сравнительный анализ применения современных компьютерных технологий в отраслях

Категория технологий	**Функциональное назначение**	**Эффективность применения**
Облачные платформы	Централизованное хранение, обработка и гибридный доступ к данным	Снижение затрат на ИТ-инфраструктуру на 30-40%
Системы ИИ и нейросети	Автоматизация анализа, прогнозирование и математическое моделирование	Повышение точности экономических прогнозов до 95%
Технологии Блокчейн	Децентрализованный учет, smart-контракты и защита транзакций	Исключение посредников и повышение транспарентности
Интернет вещей (IoT)	Сбор данных с датчиков и автоматизация технологических процессов	Сокращение времени простоев оборудования на 25%
Средства киберзащиты	Криптографическая защита и предотвращение утечек информации	Минимизация рисков несанкционированного доступа

(Примечание: составлено автором)

Перспективы дальнейшей цифровой трансформации

Дальнейшее развитие компьютерных технологий тесно связано с концепцией Индустрии 4.0 и внедрением интеллектуальных систем управления. Применение современных информационных платформ обеспечивает

комплексную цифровизацию экономических институтов, что создает необходимые условия для перехода к экономике знаний [5, с. 54].

Интеграция передовых информационных решений позволяет оптимизировать управление ресурсами, автоматизировать мониторинг финансовых потоков и повысить адаптивность предприятий к изменениям рыночной конъюнктуры.

Таким образом, развитие и активное внедрение современных компьютерных технологий является нетипично важным условием успешной трансформации цифровой экономики. Системное освоение методов высшей математики и информатики студентами вузов позволяет формировать высококлассных специалистов, способных разрабатывать и внедрять инновационные программно-аппаратные комплексы на благо страны.

Библиографический список:

1. Балдин К. В. Информационные технологии в менеджменте / К. В. Балдин. – М.: Академия, 2018. – 304 с.
2. Голицына О. Л. Информационные технологии: учебник / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов. – М.: Форум, 2020. – 480 с.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – М.: Юрайт, 2021. – 263 с.
4. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 470 с.
5. Цветков В. Я. Цифровая экономика и информационные технологии / В. Я. Цветков. – М.: Русайнс, 2022. – 190 с.