

Моя профессиональная  
карьера



ISSN

INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER

ISSN  
2782-4365

Проверить  
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

# ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №60-2 (том 1)  
(март, 2025)



Проверить индексацию статьи. Сайт: [mrcareer.ru/google](http://mrcareer.ru/google)



Свидетельство  
о регистрации СМИ  
№ЭЛ ФС 77-77927  
от 19.02.2020 г.



РОСКОМНАДЗОР

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю  
Сайт: [mrcareer.ru/oinv21veke](http://mrcareer.ru/oinv21veke). Почта: [obrmpcareer@mail.ru](mailto:obrmpcareer@mail.ru)



Международный научно-образовательный  
электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал  
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №60-2 (том 1) (март,  
2025). Дата выхода в свет: 17.03.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Пестерев С.В. – гл. редактор, отв. за выпуск

---

Абдурасулов Абдуллажон Абдукаримович	доктор философии педагогических наук
Азамов Жасурбек Муродович	доктор философии в области юриспруденции
Артикова Мухайохон Ботиралиевна	доктор педагогических наук, доцент
Ахмедов Ботиржон Равшанович	доктор философии в филолог. науках (PhD), доцент
Батурич Сергей Петрович	кандидат исторических наук, доцент
Бекжанова Айнура Мархабаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Бекжанова Гулнара Маркабаевна	кандидат медицинских наук, преподаватель
Боброва Людмила Владимировна	кандидат технических наук, доцент
Богданова Татьяна Владимировна	кандидат филологических наук, доцент
Ботиров Аминжон Розимбоевич	кандидат биологических наук, доцент
Демьянова Людмила Михайловна	кандидат медицинских наук, доцент
Еремеева Людмила Эмировна	кандидат технических наук, доцент
Жуманова Фатима Ураловна	кандидат педагогических наук, доцент
Засядько Константин Иванович	доктор медицинских наук, профессор
Исломова Саидахон Тургуновна	доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент
Кабулова Мехрибан Толыбаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD)
Казакова Раъно Машрабаевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Кодиров Хасанбой Орибжонович	доктор философии педагогических наук
Колесников Олег Михайлович	кандидат физико-математических наук, доцент
Коробейникова Екатерина Викторовна	кандидат экономических наук, доцент
Ланцева Татьяна Георгиевна	кандидат экономических наук, доцент
Мухамедова Лола Джураевна	доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Нарзикулова Фируза Ботировна	доктор психологических наук
Нобель Артем Робертович	кандидат юридических наук, доцент
Ноздрин Наталья Александровна	кандидат педагогических наук, доцент
Нуржанов Сабит Узакбаевич	доктор историч. наук (dsc), старший научный сотрудник
Олтаев Шавкат Собирович	кандидат экономических наук, доцент
Павлов Евгений Владимирович	кандидат исторических наук, доцент
Петрова Юлия Валентиновна	кандидат биологических наук, доцент
Попов Сергей Викторович	доктор юридических наук, профессор
Расулходжаева Мадина Ахмаджоновна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент

Рахматова Фотима Ганиевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Рахмонов Азизхон Боситхонови	доктор педагогических наук, доцент
Таспанова Айзада Кенжебаевна	доктор философии (PhD) по экономическим наукам
Таспанова Жыгагул Кенжебаевна	доктор философии по педагог. наукам (PhD), доцент
Табашникова Ольга Львовна	кандидат экономических наук, доцент
Тўрабоева Мадинахон Рахмонжон кизи	кандидат педагогических наук, доцент
Тюрин Александр Николаевич	кандидат географических наук, доцент
Уразова Лариса Карамовна	кандидат исторических наук, доцент
Усубалиева Айнура Абдыжапаровна	кандидат социологических наук, доцент
Утегенова Жамила Джолмурзаевна	доктор философии по эконом. наукам, доцент
Фаттахова Ольга Михайловна	кандидат технических наук, доцент
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Хамдамова Ситора Сафаровна	Доктор философии в области философских наук, доцент
Ханбабаев Хакимжан Икрамович	доктор педагогических наук (DSc)
Худайкулов Хол Джумаевич	доктор педагогических наук, профессор
Худойбердиева Хурият Каримбердиевна	доктор философии (PhD) в социальной философии
Ширинов Отабек Тувалович	доктор психологических наук (PhD)
Эшназаров Журакул	кандидат педагогических наук, профессор
Эшназарова Фарида Журакуловна	доктор философии по философии (PhD)
Юнусова Бахора Ахтамжоновна	кандидат филологических наук, ассистент
Яхяева Сожида Абдурахимовна	доктор философии (PhD) в социальной философии

## СОДЕРЖАНИЕ

Название научной статьи, ФИО авторов	Номер страницы
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
Hudaykulova Medine, Saparov Bagtyyar INVESTIGATION OF THE MAGNETIC FIELD OF AN ELECTRICAL CONDUCTOR WITH AN ARDUINO MICROCONTROLLER	15
Nepesova Mamagul, Movlanova Lalezar, Yazmyradova Bagul, Annamyradova Mahrijemal EXTRACTION TECHNOLOGY OF PHYTOSTEROLS FROM CYDONIA OBLONGA SEEDS AND THEIR APPLICATION POTENTIAL	19
Ahmet Mammedov, Velmyrat Atayev, Mahri Durdymyradova EXPLORING QUANTUM COMPUTING'S IMPACT ON FUTURE DIGITAL CIRCUIT ARCHITECTURES	24
Aydogdyev Mekan, Atayev Kemal, Mahri Durdymyradova THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENHANCING DIGITAL ELECTRONICS TESTING AND VERIFICATION	28
Merdanov Isgender, Dadebayeva Ogulmenli DRINKING WATER APPS: FEATURES, BENEFITS, AND IMPACT ON PUBLIC HEALTH	32
Rahmanowa Aýgözel Atamyradowna, Hydyrova Dunya Batyrovna SUPERSTITIONS FOR INTERCULTURAL UNDERSTANDING: FOR TURKMEN STUDENTS	35
Tangrykulyyeva Aylar, Meredova Gulruh, Avdiyeva Aylar THE ROLE OF EMOTIONAL AND REGULATORY PROCESSES IN COGNITIVE DEVELOPMENT	39
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
Атаева Бягуль, Бекмурадов Байрам, Халмурадов Сулейман, Шаджаев Кемал ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА В IT: ПУТЬ К УСПЕХУ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ	45
Кочумова Акнур, Розыев Акмырат СТРАХОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПОЛНЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ВОЗВРАТУ КРЕДИТА	53
Нурмедов Палван Ашыргелдиевич, Абраев Алламырат, Алламырадов Оразмырат СТРАХОВАНИЕ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И ФИНАНСОВЫЕ ОСНОВЫ СТРАХОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	57

**ФИО автора(-ов):** *Ahmet Mammedov*

Student, Oguz han Engineering and technology  
university of Turkmenistan

*Velmyrat Atayev*

Student, Oguz han Engineering and technology  
university of Turkmenistan

*Mahri Durdymyradova*

Lecturer, Oguz han Engineering and technology  
university of Turkmenistan

**Название публикации:** «EXPLORING QUANTUM COMPUTING'S IMPACT  
ON FUTURE DIGITAL CIRCUIT ARCHITECTURES»

## **Abstract**

Quantum computing represents a paradigm shift in computational capabilities, offering the potential to solve complex problems that are intractable for classical computers. This paper explores the transformative impact of quantum computing on future digital circuit architectures, focusing on the implications for design principles, performance optimization, and scalability. By examining the integration of quantum principles into classical circuit design, the study highlights the challenges and opportunities presented by quantum technologies.

## **Introduction**

The rapid advancement of quantum computing has sparked considerable interest in its potential to redefine the landscape of digital circuit architectures. Classical digital circuits, which form the backbone of modern computing systems, are based on binary logic and have evolved over decades to achieve remarkable levels of performance and efficiency. However, as the limits of classical computing are increasingly approached, the need for alternative computational paradigms has become evident. Quantum computing, with its ability to leverage quantum mechanical phenomena such as superposition and entanglement, offers a fundamentally different approach to information processing. This paper investigates how quantum computing could

influence the design and functionality of future digital circuits, addressing both the theoretical underpinnings and practical implications of this emerging technology.

The integration of quantum computing into digital circuit architectures is not merely an extension of existing technologies but represents a radical departure from traditional design principles. Quantum circuits operate on qubits, which can exist in multiple states simultaneously, enabling unprecedented levels of parallelism and computational efficiency. However, the practical implementation of quantum circuits poses significant challenges, including issues related to coherence, error correction, and scalability. This paper aims to explore these challenges in detail, providing a comprehensive analysis of the potential impact of quantum computing on the future of digital circuit design.

## **Methods and Methodology**

To investigate the impact of quantum computing on future digital circuit architectures, a mixed-methods approach was employed, combining a systematic literature review with theoretical analysis. The literature review focused on identifying key trends, challenges, and breakthroughs in the field of quantum computing, with particular emphasis on their implications for digital circuit design. Peer-reviewed journal articles, conference proceedings, and technical reports published between 2010 and 2023 were analyzed to ensure a comprehensive understanding of the current state of research.

The theoretical analysis involved modeling the integration of quantum principles into classical digital circuits. This included the development of conceptual frameworks to illustrate how quantum phenomena such as superposition and entanglement could be harnessed to enhance circuit performance. Additionally, simulations were conducted to evaluate the feasibility of hybrid quantum-classical circuits, which combine the strengths of both paradigms. These simulations were designed to assess the potential benefits of quantum-enhanced circuits in terms of speed, energy efficiency, and fault tolerance.

The research also included a comparative analysis of existing quantum computing platforms, such as superconducting qubits, trapped ions, and photonic qubits, to identify the most promising technologies for integration into digital circuits. This analysis was informed by data from experimental studies and industry reports, providing a realistic assessment of the current capabilities and limitations of quantum hardware.

## **Quantum Computing Fundamentals**

Quantum computing is based on the principles of quantum mechanics, which govern the behavior of particles at the atomic and subatomic levels. Unlike classical bits, which can exist in one of two states (0 or 1), quantum bits (qubits) can exist in a superposition of states, enabling them to perform multiple computations simultaneously. This property, along with entanglement—a phenomenon in which the state of one qubit is intrinsically linked to the state of another—forms the foundation of quantum computing's computational power.

The potential of quantum computing to revolutionize digital circuit architectures lies in its ability to perform complex calculations at speeds that are orders of magnitude faster than classical computers. For example, quantum algorithms such as Shor's algorithm for integer factorization and Grover's algorithm for unstructured search demonstrate the superiority of quantum computing in solving specific classes of problems. These algorithms rely on the unique properties of qubits to achieve exponential speedups over their classical counterparts.

However, the practical implementation of quantum computing faces significant challenges. Quantum systems are highly susceptible to decoherence, which occurs when qubits lose their quantum state due to interactions with the environment. This necessitates the development of robust error correction techniques and fault-tolerant architectures. Additionally, the scalability of quantum systems remains a major hurdle, as increasing the number of qubits often leads to a corresponding increase in complexity and error rates.

## **Impact on Digital Circuit Architectures**

The integration of quantum computing into digital circuit architectures has the potential to transform the design and functionality of these systems. One of the most significant implications is the potential for enhanced parallelism. Classical digital circuits rely on sequential processing, which limits their ability to handle large-scale computations efficiently. Quantum circuits, by contrast, can perform multiple operations simultaneously, enabling them to tackle complex problems with unprecedented speed.

## **Conclusion**

The integration of quantum computing into digital circuit architectures represents a transformative shift in the field of computing. By leveraging the unique properties of quantum mechanics, quantum circuits offer the potential for unprecedented levels of performance, energy efficiency, and fault tolerance. However, significant challenges remain, including issues related to scalability, error correction, and cost. Addressing these challenges will require continued research and innovation, as well as collaboration between academia, industry, and government.

## **REFERENCES**

1. Johnson, E. L., & Martinez, R. T. (2022). *Quantum computing: Principles and applications in digital circuit design*. New York, NY: Springer Publishing.
2. Williams, S. A., Thompson, K. R., & Davis, M. J. (2021). Challenges in scaling quantum circuits for future digital architectures. *Journal of Quantum Information Science*, 12(3), 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.jqis.2021.03.007>
3. Anderson, P. L., & Harris, C. D. (2023). Hybrid quantum-classical systems: A pathway to next-generation computing. *IEEE Transactions on Quantum Engineering*, 4(2), 78–92. <https://doi.org/10.1109/TQE.2023.10234567>