ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 5

# DEVELOPMENT OF SCIENCE

## ILMIY JURNAL



# Development of science

## Ilmiy jurnal

*2026/4 VOLUME 5*

*ISSN 3030 -3907*

***Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.***

**BOSH MUHARRIR:**
***Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.***
**TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:**
***Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor***
***TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI***

**TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Bozorov G‘ayrat Rashidovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Abdurahmonov Olim Rustamovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Adizov Bobur Zamirovich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor*
***Hayitov Ruslan Rustamjonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Jumayev Qayum Karimovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Berdiyev Dorob Murodovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Maxmudov Rafiq Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Tilloyev Lochin Ismatilloyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Raxmonov Qahramon Sanakulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Barakayev Nusratullo Rajabovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Panoyev Erali Rajabboyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Ataullayev Sherzod Nabiullyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Malik Negmurodovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Axmedova Ozoda Bahronovna***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.*
***Safarov Bahri Jumayevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Xaydarov Axtam Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Safarov Jasur Alijon o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Асадова Раъно Дилмуратовна***
*Тошкент Давлат техника университети доценти*

**KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Axmedov Voxid Nizomovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Umarov Baqo Bafoyevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Kodirov Abduaxad Abduraximovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Qurbonov Mingniqul Jumagulovich***
*Qarshi davlat Universiteti, dotsent*
***Turemuratov Sharibay Naurizbaevich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor*
***Tursunov Kaxor Shonazarovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Do‘stov Hamro***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Panoyev Nodir Shavkatovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Kasimov Sherzod Abduazimovich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor.*
***Aliqulov Rustam Valiyevich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor*
***Tropov Xamza Tursunovich***
*Samarqand Davlat Universiteti, professor*

**IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Nizamov Aslitdin Badreddinovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Boboyev Akmal Choriyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Saidaxmedova Nodira Ilxomovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Muxsinov Bekzod Toxirovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shakarov Qulmat Ashirovich***
*Renessans ta'lim universiteti,dotsent.*
***Jumaeva Zulfiya Qayumovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Norova Salomat Yusupovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Jalilov Jamshid G‘anijonovich***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent*
***Xasanova Gulruh Djumanazarovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*

**PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Siddiqova Sadoqat G‘afforovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Zoyirov Erkin Xalilovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor*
***Gaffarov Feruz Hasanovich***
Puchon Universiteti, *professor*
***Ruziyev Davron Yuldashevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Muradova Firuza Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Yunusova Gulandon Samiyevna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***To‘xtayeva Zebo Sharifovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Uzoqova Laylo Polvonovna***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*
***To‘raqulova Marjona Qiyom qizi***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Muradova Zarina Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Sanjar Aslonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent*
***Gaffarov Laziz Hasanovich***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.



ISSN 3030-3907

**Development of science** ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.



ISSN 3030-3907

# ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ТРАНСФОРМАЦИЮ БАНКОВСКИХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН: ВОЗМОЖНОСТИ И СИСТЕМНЫЕ РИСКИ

**Урунова Мафтуна Гайратовна**

***преподаватель-асситент кафедры финансов Самаркандского института экономики и сервиса.***

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения в банковский сектор Республики Узбекистан. Проведен комплексный анализ влияния интеллектуальных алгоритмов на операционную эффективность, качество обслуживания клиентов и системы риск-менеджмента коммерческих банков. Выявлены основные институциональные барьеры и системные риски, препятствующие полномасштабной интеграции ИИ-решений, а также предложены пути их минимизации.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, машинное обучение, банковский сектор, цифровизация, риск-менеджмент, кредитный скоринг, банковские инновации, кибербезопасность, Узбекистан.

**Annotatsiya.** Maqolada O‘zbekiston Respublikasi bank sektoriga sun’iy intellekt (SI) va mashinali o‘qitish texnologiyalarini joriy etish jarayoni ko‘rib chiqiladi. Intellektual algoritmlarning tijorat banklarining operatsion samaradorligi, mijozlarga xizmat ko‘rsatish sifati va xatarlarni boshqarish tizimlariga ta’siri kompleks tahlil qilingan. SI yechimlarini to‘liq integratsiya qilishga to‘sqinlik qiluvchi asosiy institutsional to‘siqlar va tizimli xatarlar aniqlangan hamda ularni minimallashtirish yo‘llari taklif etilgan.

**Kalit so‘zlar:** sun’iy intellekt, mashinali o‘qitish, bank sektori, raqamlashtirish, xatarlarni boshqarish, kredit skoringi, bank innovatsiyalari, kiberxavfsizlik, O‘zbekiston.

**Abstract.** The article examines the process of implementing artificial intelligence (AI) and machine learning technologies in the banking sector of the Republic of Uzbekistan. A comprehensive analysis of the impact of intelligent algorithms on operational efficiency, customer service quality, and risk management systems of commercial banks is conducted. The main institutional barriers and systemic risks hindering the full-scale integration of AI solutions are identified, and ways to minimize them are proposed.

**Keywords:** artificial intelligence, machine learning, banking sector, digitalization, risk management, credit scoring, banking innovations, cybersecurity, Uzbekistan.

## ВВЕДЕНИЕ.



*ISSN 3030-3907*

В современных условиях стремительного развития глобальной цифровой трансформации внедрение технологий искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения выступает не просто как локальный инновационный тренд, но как фундаментальный и неотъемлемый фактор обеспечения конкурентоспособности и долгосрочной устойчивости всей финансовой системы [4]. Классический банкинг, опирающийся на физические отделения и ручную обработку информации, неуклонно уступает место высокотехнологичным экосистемам. Переход от традиционных банковских моделей к интегрированным платформенным решениям, всецело основанным на данных, радикально меняет саму архитектуру финансового посредничества. Согласно базовым теоретическим положениям современной финансовой экономики, использование систем искусственного интеллекта позволяет финансовым институтам эффективно минимизировать классическую проблему информационной асимметрии между кредитором и заемщиком за счет высокоскоростной обработки колоссальных массивов неструктурированной информации [1]. В Республике Узбекистан данный процесс интеграции инноваций протекает не стихийно, а в условиях активной, целенаправленной институциональной модернизации, которая координируется Центральным банком страны в рамках реализации масштабной государственной стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» [6].

Одним из наиболее значимых и показательных направлений глубокой трансформации банковского сектора в Узбекистане является комплексная модернизация систем кредитного скоринга. Традиционные модели оценки кредитоспособности, опирающиеся на крайне ограниченный набор жестких статистических показателей, постепенно вытесняются методами предиктивной аналитики. Современный скоринг учитывает не только официальные финансовые выписки, но и сложные поведенческие паттерны пользователя, включая транзакционную активность граждан в национальных платежных системах, а также альтернативные данные из комплексных цифровых профилей клиентов [7]. Внедрение предиктивной аналитики позволяет банкам не только многократно повысить математическую точность прогнозирования возможных дефолтов по кредитам, но и существенно расширить финансовую инклюзию, предоставляя безопасный доступ к кредитным продуктам тем широким категориям населения, которые ранее не имели формальной кредитной истории. Параллельно с революцией в оценке рисков, технологии искусственного интеллекта радикально трансформируют способы взаимодействия банков с их клиентами. На передний план выходят технологии обработки естественного языка и



ISSN 3030-3907

системы генеративного ИИ. Внедрение высокоинтеллектуальных виртуальных ассистентов, способных понимать контекст и сложные многосоставные запросы, позволяет автономно обрабатывать до 80% всех рутинных обращений в режиме реального времени [1]. Это значительно снижает прямые операционные издержки коммерческих банков и повышает лояльность пользователей.

Важнейшим аспектом всеобъемлющей цифровизации является автоматизация внутренних процессов бэк-офиса. Использование программной роботизации в неразрывном сочетании с алгоритмами компьютерного зрения позволяет коммерческим банкам Узбекистана кратно ускорить процедуру верификации клиентских документов и сократить время вывода новых продуктов на рынок. В условиях роста объемов цифровых транзакций сфера риск-менеджмента сталкивается с беспрецедентными вызовами, ответить на которые способны технологии ИИ, становящиеся безальтернативным инструментом противодействия мошенничеству и легализации преступных доходов [2]. Самообучающиеся алгоритмы машинного обучения непрерывно анализируют миллионы транзакций, выявляя аномальные паттерны, которые абсолютно недоступны для обнаружения стандартными правилами мониторинга, тем самым укрепляя общую устойчивость банковской системы к нарастающим киберугрозам [3]. Однако форсированное внедрение данных технологий неизбежно сопровождается возникновением специфических системных рисков. Наиболее острым вызовом признана проблема «черного ящика», заключающаяся в фундаментальной непрозрачности логики принятия решений сложными многослойными нейросетями, что настоятельно требует разработки новых регуляторных подходов и международных стандартов «объяснимого ИИ» [4]. Институциональная и правовая среда Узбекистана также сталкивается с масштабными вызовами, напрямую связанными с необходимостью строгой защиты персональных данных граждан в условиях трансграничного обмена информацией [5].

Серьезнейшим практическим барьером на пути инноваций остается острый дефицит высококвалифицированных кадров в области Data Science и риск-аналитики, что создает риск глубокого технологического разрыва между крупными системообразующими банками и малыми финансовыми институтами [7]. Учитывая баланс между возможностями машинного обучения и системными рисками, важнейшим шагом является развитие механизмов «регуляторных песочниц» и активное внедрение Центральным банком инструментов надзорных технологий. Использование ИИ самим



ISSN 3030-3907

регулятором для автоматизированного анализа отчетности позволит на ранних стадиях выявлять макроэкономические угрозы [6]. Резюмируя вышесказанное, масштабная интеграция технологий искусственного интеллекта в банковский сектор Республики Узбекистан является безусловным стратегическим приоритетом национального масштаба. Преодоление существующих технологических, кадровых и правовых барьеров при грамотной поддержке регулятора позволит в полной мере реализовать потенциал данных инноваций, способствуя формированию транспарентной, операционно эффективной и социально инклюзивной финансовой экосистемы страны, отвечающей требованиям современной глобальной цифровой экономики.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buchanan, B. G. Artificial intelligence in finance // Corporate Finance. — 2019. — Vol. 21. — P. 322–338.
2. Financial Stability Board (FSB). Artificial intelligence and machine learning in financial services: Market developments and financial stability implications. — Basel, 2017. — 45 p.
3. Goodell, J. W., et al. Artificial intelligence and machine learning in finance: Identifying foundations, themes, and research clusters // International Review of Financial Analysis. — 2021. — Vol. 77.
4. Vives, X. Digital Disruption in Banking // Annual Review of Financial Economics. — 2019. — Vol. 11. — P. 243-272.
5. Закон Республики Узбекистан «О персональных данных» от 02.07.2019 г. № ЗРУ-547.
6. Отчёты и стратегические документы Центрального банка Республики Узбекистан по развитию цифровой экономики и финтеха (2021-2023 гг.).
7. Оценка внедрения цифровых технологий в банковский сектор стран СНГ: аналитический доклад Всемирного банка. — Вашингтон, 2022. — 60 с.



ISSN 3030-3907