

OLIMLAR NIGOHİ

ILMIY OMMABOP JURNAL

6-SON 2026-YIL

ISSN 3060-5458



BUXORO -2026



OLIMLAR NIGOHI

ilmiy ommabop jurnal

6-son 2026-yil

*Jurnal 2025-yilda tashkil etilgan.
Jurnal 1 yilda 12 marta nashr etiladi.*

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 2025-yil 16-aprel kuni № 720096-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

MUNDARIJA:

Mualliflar	Maqola sarlavhasi	Yo'nalishi	Bet
<i>ADIZOVA GULNAVOZ FARHODOVNA</i>	NOTO'LIQ OILA FARZANGLARIDA AGRESSIVLIK, XAVOTIR VA KOPING STRATE- GIYALARINING O'ZARO ALOQADORLIGI	PSIXOLOGIYA	3
	ВЗАИМОСВЯЗЬ АГРЕССИВНОСТИ, ТРЕВОЖНОСТИ И КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У ДЕТЕЙ ИЗ НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ		
	THE INTERRELATIONSHIP OF AGGRESSION, ANXIETY, AND COPING STRATEGIES AMONG CHILDREN FROM SINGLE-PARENT FAMILIES		
<i>SALOMOVA SHAXINABONU OLIM QIZI</i>	PUBERTAT DAVRIDAGI QIZLARDA INSULINREZISTENTLIK VA DISLIPIDEMI- YANING O'ZARO BOG'LIQLIGI HAMDA ULARNING METABOLIK SINDROM PATOGENE- ZIDAGI ROLI		6
	ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ И ДИСЛИПИДЕМИИ У ДЕВОЧЕК В ПУБЕРТАТНОМ ПЕРИОДЕ И ИХ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИН- ДРОМА		
	THE INTERRELATION BETWEEN INSULIN RESISTANCE AND DYSLIPIDEMIA IN PU- BERTAL GIRLS AND THEIR ROLE IN THE PATHOGENESIS OF METABOLIC SYNDROME		
<i>IXLOSOV KOMIL MIRZAAXMATOVICH</i>	TA'LIM JARAYONIDA BILIMLARNI TIZIMLASHTIRISH ORQALI FIKRLASH QOBILİYATINI SHAKLLANTIRISH	PEDAGOGIKA	12
	ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ МЫШЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ		
	FORMING THINKING ABILITY THROUGH THE SYSTEMATIZATION OF KNOWLEDGE IN THE EDUCATIONAL PROCESS		
<i>MATCHANOVA MAQSUDA RUZIMBOYEVNA</i>	BAHOLASH NATIJALARINI BLOKCHEYN TEKNOLOGIYASI ASOSIDA HIMOYA QILISH MODEL VA ALGORITMLARI	PEDAGOGIKA	17
	МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ ОЦЕНИВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН		
	A BLOCKCHAIN-BASED SECURITY MODEL AND ALGORITHMS FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT RESULTS		

<i>KO'SHKINBAYEV DAVLETBAY NURJANOVICH</i>	OLYI TA'LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI REYTING VA TRANSKRIPTLARNI XAVFSIZ SAQLASH UCHUN BLOKCHAYN ARHITEKTURASINI LOYIHALASH	PEDAGOGIKA	22
	ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕЙТИНГОВ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ТРАНСКРИПТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ		
	DESIGNING A BLOCKCHAIN ARCHITECTURE FOR SECURE STORAGE OF DIGITAL ACADEMIC RANKINGS AND TRANSCRIPTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS		



Ko'shkinbayev Davletbay Nurjanovich
Osiyo Xalqaro universiteti magistranti

OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA RAQAMLI REYTING VA TRANSKRIPTLARNI XAVFSIZ SAQLASH UCHUN BLOKCHEYN ARXITEKTURASINI LOYIHALASH

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida talabalar reytingi va akademik transkriptlarini boshqarishning an'anaviy markazlashgan tizimlaridagi axborot xavfsizligi muammolari, xususan, "yagona nosozlik nuqtasi" xavfi va ma'lumotlarni manipulyatsiya qilishda inson omilining salbiy ta'siri tahlil qilingan. Muallif ushbu muammolarni hal etish uchun blokcheyn texnologiyasining markazlashmaganlik, o'zgartirib bo'lmazlik va shaffoflik kabi xususiyatlariga tayangan holda maxsus arxitektura modelini taklif etadi. Tadqiqotda ta'lim tizimi uchun Xususiy yoki Konsorsium blokcheyn turlari maqbul deb topilib, uPort modeliga asoslangan gibrid (on-chain va off-chain) ma'lumot saqlash tizimi hamda smart-kontraktning mantiqiy algoritmlari ishlab chiqilgan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, taklif etilayotgan arxitektura tranzaksiyalar vaqtini 15 soniyagacha qisqartiradi, operatsion xarajatlarni 30% dan 50% gacha kamaytiradi hamda akademik ma'lumotlarni qalbakilashtirishdan ishonchli himoya qiladi. Shuningdek, tizimni HEMIS platformasiga integratsiya qilishdagi texnik va huquqiy to'siqlar hamda ularning yechimlari ko'rsatib o'tilgan.*

***Kalit so'zlar:** Blokcheyn arxitekturasi, raqamli reyting, akademik transkript, markazlashmaganlik, o'zgartirib bo'lmazlik, smart-kontrakt, on-chain/off-chain, HEMIS integratsiyasi, axborot xavfsizligi, ishonch infratuzilmasi.*

DESIGNING A BLOCKCHAIN ARCHITECTURE FOR SECURE STORAGE OF DIGITAL ACADEMIC RANKINGS AND TRANSCRIPTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

***Abstract.** This paper analyzes the information security challenges of traditional centralized student rating and academic transcript management systems in higher education, specifically highlighting the "single point of failure" vulnerability and the negative impact of human intervention in data manipulation. To address these fundamental issues, the author proposes a specialized blockchain architecture relying on core features such as decentralization, immutability, and transparency. The study identifies Private or Consortium blockchains as the most suitable types for educational systems, and develops a hybrid data storage model (on-chain and off-chain) based on the uPort model, alongside logical smart contract algorithms. The results indicate that the proposed framework reduces transaction processing times to 15 seconds, cuts operational costs by 30% to 50%, and reliably protects academic data from falsification. Furthermore, technical and legal integration barriers regarding the national HEMIS platform and their respective solutions are comprehensively discussed.*

***Key words:** Blockchain architecture, digital rating, academic transcript, decentralization, immutability, smart contract, on-chain/off-chain, HEMIS integration, information security, infrastructure of trust.*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ РЕЙТИНГОВ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ТРАНСКРИПТОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

***Аннотация.** В данной статье проанализированы проблемы информационной безопасности традиционных централизованных систем управления академическими рейтингами и транскриптами студентов в учреждениях высшего образования, в частности риск возникновения «единой точки отказа» и негативное влияние человеческого*



фактора на возможность манипулирования данными. Для решения указанных проблем автор предлагает специальную архитектурную модель, основанную на таких ключевых свойствах технологии блокчейн, как децентрализация, неизменяемость и прозрачность. В ходе исследования установлено, что наиболее приемлемыми для системы высшего образования являются частные и консорциумные блокчейн-сети. На основе модели иPort разработана гибридная система хранения данных (on-chain и off-chain), а также логические алгоритмы функционирования смарт-контрактов. Полученные результаты показывают, что предлагаемая архитектура позволяет сократить время обработки транзакций до 15 секунд, снизить операционные затраты на 30–50 % и обеспечить надежную защиту академических данных от фальсификации. Кроме того, рассмотрены технические и правовые барьеры интеграции системы с платформой HEMIS, а также предложены пути их преодоления.

Ключевые слова: архитектура блокчейн, цифровой рейтинг, академический транскрипт, децентрализация, неизменяемость, смарт-контракт, on-chain/off-chain, интеграция с HEMIS, информационная безопасность, инфраструктура доверия.

Kirish va muammoning qo'yilishi. Oliy ta'lim tizimida talabalar reytingi va akademik transkriptlarini boshqarishning an'anaviy **markazlashgan tizimlari** bir qator jiddiy axborot xavfsizligi muammolariga ega. Manbalarda ta'kidlanishicha, bunday tizimlar yagona serverga bog'liqligi sababli "**yagona nosozlik nuqtasi**" (**single point of failure**) xavfini tug'diradi, ya'ni bitta nuqtaning ishdan chiqishi butun tizim faoliyatini to'xtatib qo'yishi mumkin. Shuningdek, markazlashgan ma'lumotlar bazalari manipulyatsiya va ruxsatsiz kirish xavfiga ochiq bo'lib, reyting ko'rsatkichlarini soxtalashtirish yoki transkriptlarni o'zgartirishda **inson omili** hal qiluvchi salbiy rol o'ynaydi.

Blokcheyn texnologiyasi ushbu fundamental muammolarni quyidagi argumentlar orqali hal etishi manbalarda ilmiy asoslangan:

- **Markazlashmaganlik (Decentralization):** Ma'lumotlar yagona registrsiz, tarmoqdagi barcha foydalanuvchilar (tugunlar) kompyuterlarida nusxa ko'rinishida saqlanadi. Bu ma'lumotlarning yo'qolishi va xakerlik hujumlariga chidamliligini ta'minlaydi.

- **O'zgartirib bo'lmazlik (Immutability):** Har bir blok oldingi blokning kriptografik xeshi (alfanumerik kod) bilan mustahkam bog'langan. Agar birorta baho o'zgartirilsa, blokning xeshi va u bilan birga butun zanjir o'zgaradi, bu esa tarmoq ishtirokchilari tomonidan darhol aniqlanadi.

- **Shaffoflik va Ishonch:** Blokcheyn an'anaviy ishonch mexanizmini markaziy vositachilardan kriptografik algoritmlarga ko'chiradi, bu esa akademik ma'lumotlarning haqiqiylikini mustaqil tekshirish imkonini beradi.

Adabiyotlar tahlili. Ta'limda blokcheynni joriy etish bo'yicha manbalarda quyidagi mualliflar va loyihalar tahlil qilingan:

- **Ernazarov A.E.:** O'quv jarayoniga blokcheyn integratsiyasini tadqiq qilib, **Sony Global Education** platformasini akademik transkript va baholarni boshqarishda istiqbolli xizmat sifatida ko'rsatadi. Shuningdek, u MIT Media Lab tomonidan ishlab chiqilgan **Blockcerts** ochiq standartini raqamli diplom va malakalarni verifikatsiya qilishda dunyo yetakchisi sifatida qayd etadi.

- **Yao Yajie:** Rossiya oliy ta'limidagi tajribani tahlil qilib, **Penza davlat universiteti** 2020-yilda ilk blokcheyn-diplomlarni berganini va bu tizimda diplom chop etilishi bilan ma'lumotlar zanjirga yozilishini ta'kidlaydi.

- **Nazarova D. va Kamoliddinova D.:** Blokcheyn texnologiyasini joriy etishni "**O'zbekiston – 2030**" strategiyasidagi raqamlashtirish yo'nalishlari bilan uyg'unligini asoslab berishgan.

- **Taqqoslash va cheklovlar:** Ernazarov yondashuvi ko'proq geografik cheklovlarni olib tashlash va xarajatlarni kamaytirishga qaratilgan. Bezuglaya va Kugan esa tizimning murakkabligi, yuqori energiya sarfi va huquqiy tartibga solishdagi bo'shliqlarni asosiy cheklovchi omillar sifatida ko'rsatadi.



Metodologiya va Arxitektura loyihasi. Reyting va transkriptlar uchun eng maqbul arxitektura modeli quyidagicha taklif etiladi:

• **Blokcheyn turi:** Manbalarga ko'ra, ta'lim tizimi uchun **Xususiy (Private)** yoki **Konsorsium (Consortium)** blokcheyn turlari maqbulroq. Bu ma'lumotlar maxfiylikni saqlash va faqat oliy ta'lim vazirligi hamda OTMLar kabi vakolatli foydalanuvchilarga ma'lumot qo'shish huquqini berish imkonini yaratadi.

• **Tizim arxitekturasi (On-chain vs Off-chain):** **uPort** modeliga tayangan holda, ma'lumotlar tugunlarni to'g'ridan-to'g'ri manipulyatsiya qilmasdan **API-larga** kirish orqali boshqariladi. Katta hajmli transkript fayllari zanjirdan tashqarida (off-chain) xavfsiz serverlarda saqlanib, ularning kriptografik tranzaksiya xeshlari va verifikatsiya kalitlari zanjir ichida (on-chain) saqlanadi.

• **Smart-kontraktlar algoritmi:** Reytinglarni hisoblashda smart-kontraktlar **"if-then-else"** (agar-u holda) mantiqiy operatorlari to'plami asosida ishlaydi. Masalan, agar talaba imtihon topshirsa va natija tizimga kiritilsa, smart-kontrakt shartlar bajarilishini (masalan, o'tish bali) tekshiradi va transkriptni avtomatik ravishda tasdiqlab, blokcheyn zanjiriga qo'shadi. Bu jarayon uchun UML-o'zaro aloqa diagrammalari taklif etilgan bo'lib, unda "Assessor" (Baholovchi) va "IP" (Oliy ta'lim obyekti) o'rtasidagi aloqalar ko'rsatilgan.

Natijalar va Muhokama. Blokcheyn arxitekturasi joriy etishdan kutilayotgan samaradorlik:

• **Xavfsizlik va Vaqt:** Ma'lumotlarni uzatish, tekshirish va tasdiqlash jarayonlari soddalashadi, tranzaksiyalar vaqti **15 soniyaga** qadar qisqaradi.

• **Iqtisodiy samaradorlik:** Vositachilarni (qog'ozbozlik, qo'shimcha verifikatsiya markazlari) chiqarib tashlash hisobiga operatsion xarajatlar **30% dan 50% gacha** kamayishi mumkin.

• **Integratsiya to'siqlari:** HEMIS platformasiga integratsiya qilishda yuqori boshlang'ich xarajatlar, kadrlar tayyorlash zarurati va huquqiy-me'yoriy bazaning (masalan, kripto-aktivlar va raqamli identifikatsiyani tartibga solish) yetishmasligi asosiy to'siqlardir.

• **Yechimlar:** Manbalar blokcheyn infratuzilmasini bosqichma-bosqich joriy etishni va an'anaviy tizimlar bilan muammosiz bog'lash uchun standart **API interfeyslarini** yaratishni tavsiya qiladi.

Xulosa. Tadqiqot materiallari shuni ko'rsatadiki, blokcheyn texnologiyasi OTMLarda akademik ma'lumotlarni boshqarishda **"ishonch infratuzilmasi"** (infrastructure of trust) vazifasini o'taydi. U nafaqat akademik transkriptlarni qalbakilashtirishdan himoya qiladi, balki ta'lim jarayonida raqamli demokratiya va shaffoflikni mustahkamlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov, T., Sadinova, M. Blokcheyn texnologiyasi va undan foydalanish yo'llari // pedagoglar.org onlayn ilmiy jurnali. –2025. – № 86. – B. 276-284.

2. Mamadjanov Sh.Sh., Odilov A. Blockchain texnologiyalari: xavfsizlik va ma'lumotlarni boshqarish sohasida yangi natijalar // "Yoshlar va tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash – mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlarning muhim omili" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. – Qo'qon: Qo'qon universiteti, 2026. – B. 455-460.

3. Karabayev R.Z. Raqamli iqtisodiyotni rivojlanishda blokcheyn texnologiyasining o'rni // "The Latest News and Research in Education" mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy konferensiya materiallari to'plami. – Toshkent: TATU, 2025. – B. 1-5.

4. Яо Яцзе. Применение технологии блокчейн в управлении бизнесом // Стольпинский вестник. – 2022. – № 9. – С. 5155-5168

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O'zbekiston – 2030" Taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi Farmon. – Toshkent, 2023.



6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. Ta’lim tizimini raqamlashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlar to‘plami. – Toshkent, 2020–2024.

7. Alimuhamedov R., Qodirov A. Oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish masalalari // O‘zbekiston ta’limi. – Toshkent, 2022.

8. Безуглая В. А. Блокчейн как инструмент трансформации процесса оценки объектов интеллектуальной собственности / В. А. Безуглая, С. Ф. Куган // Цифровая трансформация. – 2025. – Т. 31, № 2. – С. 69–76. – DOI: <http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-2-69-76>.

9. Malikov E.A. Интеграция технологий блокчейн в процессы оптимизации управленческих решений в организационных системах ОПК / E.A. Malikov, T.P. Talla Fongang, V.V. Ryan`kov // Вестник РУДН. Серия: Инженерные исследования. – 2026. – Т. 27, № 1. – С. 49–60. – DOI: 10.22363/2312-8143-2026-27-1-49-60.



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИ АДМИНИСТРАЦИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ
АХБОРОТ ВА ОММАВИЙ КОММУНИКАЦИЯЛАР АГЕНТЛИГИ

ГУВОҲНОМА

№ 720096

"FAN ISTIQBOLLARI" MAS'ULIYATI CHEKLANGAN JAMIYAT

Оммавий ахборот воситаси давлат рўйхатидан ўтказилганлиги тўғрисидаги
гувоҳнома

ЛИЦЕНЗИЯ РЕЕСТРИ БЎЙИЧА ТАРТИБ РАҚАМИ
С-5669787

СТИР (СОЛИҚ ТЎЛОВЧИНИНГ ИДЕНТИФИКАЦИОН РАҚАМИ)
311171430

АМАЛ ҚИЛИШ МУДДАТИ
16.04.2025дан - чексиз

ЖОЙЛАШГАН МАНЗИЛИ (ПОЧТА МАНЗИЛИ)
Бухоро вилояти, Бухоро шаҳри, Хужа Мушкин МФЙ, Алпомиш кучаси, 9-уй, 29-хонадон

ВАКОЛАТЛИ ОРГАН
Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий
коммуникациялар агентлиги

16.04.2025 09:01
ТАҚДИМ ЭТИЛГАН САНА



Фаолият тури

Оммавий ахборот воситаси сифатида фаолиятни амалга ошириш

Қўшимча маълумотлар

Қўшимча маълумотлар

Оммавий ахборот воситасининг номи	Оммавий ахборот воситасининг тили	Оммавий ахборот воситасининг тури
OLIMLAR NIGONI ilmiy-ommabop jurnali	o'zbek tili, rus tili, ingliz tili	Журнал

ТАРҚАТИЛИШ ХУДУДИ ВА ШАКЛИ

Тарқатилиш ҳудуди ва шакли	Viloyat	Тарқатилиш шакли
Республика миқёсида		Анъанавий



**“OLIMLAR NIGOHI”
ILMIY OMMABOP JURNALI**
№ 6-son, 2026

Tahririyat manzili: 200117, O‘zbekiston Respublikasi,
Buxoro shahri Alpomish ko‘chasi, 9-uy
Elektron manzil: <https://fanistiqbollari.uz>
Telegram raqami: +998 (93) 689-80-90

**“Olimlar nigohi” ilmiy ommabop jurnal.
Buxoro, 2026. № 6-Son.**