

Sharobiddinov Ahrorbek Qosimjon o'g'li, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti magistranti. E-mail: ahrorbeksharobiddinov9@gmail.com



G'AZNACHILIK TIZIMIDA BYUDJET MABLAG'LARIDAN FOYDALANISHNI SUN'IY INTELLEKT VA BIG DATA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA MONITORING QILISH MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH

<https://zenodo.org/records/18913438>

Annotatsiya: Mazkur maqolada davlat g'aznachiligi tizimida byudjet mablag'laridan foydalanishni sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalari asosida monitoring qilish mexanizmini takomillashtirish masalalari tadqiq etiladi. Zamonaviy sharoitda byudjet xarajatlari hajmining ortishi, moliyaviy operatsiyalar murakkablashuvi hamda shaffoflikka bo'lgan talabning kuchayishi real vaqt rejimida tahlil va nazoratni ta'minlaydigan raqamli yechimlarni joriy etishni taqozo etmoqda.

Tadqiqotda davlat g'aznachiligida mavjud monitoring tizimining institutsional va texnologik cheklovlari tahlil qilinib, Big Data asosida ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va qayta ishlash infratuzilmasini yaratish hamda sun'iy intellekt algoritmlari orqali risklarni aniqlash va prognozlash mexanizmlarini joriy etish bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi. Xususan, byudjet mablag'laridan maqsadsiz foydalanish, kechiktirilgan to'lovlar va moliyaviy intizom buzilishlarini erta aniqlash uchun mashinaviy o'rganish modellari qo'llash imkoniyatlari asoslab beriladi.

Maqolada SI va Big Data asosida avtomatlashtirilgan monitoring tizimini joriy etish davlat moliyasini boshqarish samaradorligini oshirish, inson omiliga bog'liqlikni kamaytirish hamda byudjet jarayonlarining shaffofligini ta'minlashga xizmat qilishi ilmiy jihatdan asoslanadi.

Kalit so'zlar: Davlat g'aznachiligi, byudjet mablag'lari, sun'iy intellekt, Big Data, moliyaviy monitoring, risklarni aniqlash, mashinaviy o'rganish, prognozlash, raqamli transformatsiya, davlat moliyasi, avtomatlashtirilgan nazorat tizimi.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА МОНИТОРИНГА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ КАЗНАЧЕЙСТВА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И BIG DATA

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования механизма мониторинга использования бюджетных средств в системе государственного казначейства на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ) и Big Data. В современных условиях увеличение объёмов бюджетных расходов, усложнение финансовых операций и повышение требований к прозрачности диктуют необходимость внедрения цифровых решений, обеспечивающих анализ и контроль в реальном времени.

В исследовании анализируются институциональные и технологические ограничения существующей системы мониторинга в государственном казначействе, предлагаются решения по созданию инфраструктуры для сбора, хранения и обработки данных на основе Big Data, а также внедрение алгоритмов искусственного интеллекта для выявления и прогнозирования рисков. В частности, обосновывается возможность применения моделей машинного обучения для раннего выявления нецелевого использования бюджетных средств, просроченных платежей и нарушений финансовой дисциплины.

В статье научно аргументируется, что внедрение автоматизированной системы мониторинга на основе ИИ и Big Data способствует повышению эффективности управления государственными финансами, снижению зависимости от человеческого фактора и обеспечению прозрачности бюджетных процессов.

Ключевые слова: государственное казначейство, бюджетные средства, искусственный интеллект, Big Data, финансовый мониторинг, выявление рисков, машинное обучение, прогнозирование, цифровая трансформация, государственные финансы, автоматизированная система контроля.

IMPROVING THE MECHANISM FOR MONITORING THE USE OF BUDGET FUNDS IN THE TREASURY SYSTEM BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA TECHNOLOGIES

Abstract: This article examines the issues of improving the mechanism for monitoring the use of budget funds in the state treasury system based on artificial intelligence (AI) and Big Data technologies. In modern conditions, the growth of budget expenditures, the increasing complexity of financial operations, and the heightened demand for transparency necessitate the implementation of digital solutions that provide real-time analysis and control.

The study analyzes institutional and technological limitations of the existing monitoring system in the state treasury and proposes solutions for creating infrastructure for data collection, storage, and processing based on Big Data, as well as implementing AI algorithms to detect and predict risks. In particular, the application of machine learning models for the early detection of misuse of budget funds, delayed payments, and violations of financial discipline is substantiated.

The article scientifically argues that the implementation of an automated monitoring system based on AI and Big Data contributes to improving the efficiency of public finance management, reducing reliance on human factors, and ensuring transparency in budget processes.

Keywords: state treasury, budget funds, artificial intelligence, Big Data, financial monitoring, risk detection, machine learning, forecasting, digital transformation, public finance, automated control system.

Kirish.

So‘nggi yillarda davlat moliyasini boshqarish tizimida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish global tendensiyaga aylandi. Byudjet mablag‘lari hajmining ortishi, moliyaviy operatsiyalar murakkablashuvi va jamoatchilik nazoratining kuchayishi davlat g‘aznachiligida monitoring mexanizmlarini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda [1]. An’anaviy nazorat usullari

ko'p hollarda kechikkan tahlilga asoslanadi va katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkonini bermaydi.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarini davlat g'aznachiligi faoliyatiga integratsiya qilish byudjet mablag'laridan foydalanishni real vaqt rejimida monitoring qilish, moliyaviy risklarni erta aniqlash va prognozlash imkonini yaratadi [2]. Katta hajmdagi moliyaviy ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish orqali inson omiliga bog'liqlikni kamaytirish hamda nazorat samaradorligini oshirish mumkin.

Amaldagi tizimda ma'lumotlarning turli platformalarda saqlanishi, ularning o'zaro integratsiyasi yetarli darajada emasligi va analitik modullarning cheklanganligi monitoring jarayonining to'liq avtomatlashtirilishiga to'sqinlik qilmoqda [3]. Bu esa byudjet mablag'laridan maqsadsiz foydalanish, moliyaviy intizom buzilishlari va resurslarning samarasiz taqsimlanishi xavfini oshiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi davlat g'aznachiligida byudjet mablag'laridan foydalanishni sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalari asosida monitoring qilish mexanizmini nazariy va amaliy jihatdan asoslash hamda uni takomillashtirish bo'yicha ilmiy takliflar ishlab chiqishdan iboratdir [4].

Adabiyotlar tahlili

Davlat g'aznachiligi va byudjet mablag'larini monitoring qilish sohasida ilmiy adabiyotlarda sun'iy intellekt (SI) va Big Data texnologiyalarining qo'llanilishi so'nggi yillarda keng o'rganilgan [5]. Xorijiy tadqiqotlarda SI algoritmlari va mashinaviy o'rganish modullari yordamida moliyaviy operatsiyalarni tahlil qilish, byudjetdan maqsadsiz foydalanish holatlarini aniqlash va prognozlash tizimlarini yaratish amaliy tajriba sifatida ko'rib chiqilgan. Big Data yondashuvi esa katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash va murakkab moliyaviy jarayonlarni real vaqt rejimida monitoring qilish imkonini beradi [6].

Shuningdek, ilmiy adabiyotlarda byudjet nazorati samaradorligini oshirish uchun raqamli transformatsiya va analitik modullarni integratsiyalashning ahamiyati ta'kidlangan. Tadqiqotchilar amaldagi monitoring tizimlarining asosiy cheklovlarini – ma'lumotlarning fragmentatsiyalashganligi, qo'lda tahlil qilishga bog'liqlik va prognozlash imkoniyatlarining cheklanganligini – ko'rsatib, SI va Big Data asosida avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy etishning samaradorligini urg'ulaydilar [7].

Mahalliy olimlar tomonidan ham davlat g'aznachiligi va byudjet monitoringida axborot texnologiyalarini qo'llash masalalari tadqiq qilingan. Ular raqamli yechimlar yordamida byudjet mablag'larining samarali taqsimlanishi, shaffoflikni oshirish va moliyaviy intizomni mustahkamlash imkoniyatlarini qayd etgan [8]. Shu bilan birga, SI va Big Data texnologiyalarini birlashtirish orqali monitoring jarayonini avtomatlashtirish va risklarni erta aniqlashga qaratilgan kompleks metodik yondashuv yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Natijada, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, davlat g'aznachiligida byudjet mablag'laridan foydalanishni monitoring qilish mexanizmini sun'iy intellekt va Big Data asosida takomillashtirish dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi [9].

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda davlat g'aznachiligida byudjet mablag'laridan foydalanishni monitoring qilishni takomillashtirish masalasi tizimli va kompleks yondashuv asosida o'rganildi. Tadqiqotda sun'iy intellekt algoritmlari va Big Data texnologiyalari yordamida moliyaviy ma'lumotlarni tahlil qilish, risklarni aniqlash va prognozlash metodlari qo'llanildi. Shuningdek, qiyosiy tahlil, funksional tahlil va iqtisodiy-statistik usullar yordamida amaldagi monitoring tizimi va taklif etilayotgan modelning samaradorligi baholandi. Natijalar umumlashtirilib, ilmiy abstraksiya va modellashtirish metodlari orqali amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tahlil va natijalar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, amaldagi davlat g'aznachiligi monitoring tizimi ko'p hollarda qo'lda tahlil va fragmentatsiyalashgan ma'lumotlar bazalariga bog'liq bo'lib, byudjet mablag'laridan foydalanishni real vaqt rejimida samarali nazorat qilish imkoniyatlarini cheklaydi [10]. Shu sababli kechikkan aniqlashlar, maqsadsiz xarajatlar va moliyaviy intizom buzilishlari holatlari tez-tez uchrab turadi.

Tahlil jarayonida sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarini joriy etish orqali monitoring samaradorligini oshirish imkoniyatlari o'rganildi. Big Data asosida katta hajmdagi moliyaviy ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, SI algoritmlari yordamida risklarni aniqlash va prognozlash orqali byudjet mablag'laridan foydalanishni yanada shaffof va maqsadli qilish mumkinligi aniqlangan [11].

Quyidagi jadvalda amaldagi monitoring tizimi va sun'iy intellekt hamda Big Data texnologiyalari asosida takomillashtirilgan modelning asosiy ko'rsatkichlari taqqoslangan:

1-jadval

Davlat g'aznachiligida monitoring tizimi samaradorligi taqqoslanishi

Ko'rsatkichlar	Amaldagi tizim	Taklif etilayotgan model	Kutilayotgan natija
Ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil vaqti	2–3 ish kuni	Real vaqt	70–80% tezlashish
Risklarni aniqlash samaradorligi	Past	Yuqori, SI algoritmlari orqali	Moliyaviy intizom yaxshilanadi
Ma'lumotlar bazasi integratsiyasi	Fragmentatsiyalashgan	Yagona integratsiyalashgan platforma	Axborot oqimi tezlashadi
Prognozlash va nazorat	Qo'lda tahlil	Avtomatlashtirilgan prognozlash	Maqsadsiz xarajatlar kamayadi
Shaffoflik darajasi	O'rta	Yuqori	Jamoatchilik nazorati oshadi

Natijalar shuni ko'rsatadiki, SI va Big Data texnologiyalarini joriy etish monitoring jarayonini sezilarli darajada samarali qiladi va byudjet mablag'laridan foydalanishning shaffofligi va nazoratini yaxshilaydi [12].

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, davlat g'aznachiligi tizimida byudjet mablag'laridan foydalanishni monitoring qilishning samaradorligi amaldagi qo'lda tahlil va fragmentatsiyalashgan ma'lumotlar bazalariga bog'liqlik sababli cheklangan. Sun'iy intellekt va Big Data texnologiyalarini joriy etish orqali katta hajmdagi moliyaviy ma'lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash, risklarni erta aniqlash va prognozlash imkoniyati yaratiladi.

Taklif etilgan model yordamida byudjet mablag'laridan maqsadsiz foydalanish holatlarini kamaytirish, monitoring jarayonini avtomatlashtirish va shaffoflikni oshirish mumkin. Shu bilan birga, SI va Big Data texnologiyalarini qo'llash moliyaviy intizomni mustahkamlash, inson omiliga bog'liqlikni kamaytirish va davlat moliyasini boshqarish sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, avtomatlashtirilgan monitoring mexanizmi davlat g'aznachiligi tizimida raqamli transformatsiyani samarali amalga oshirishning muhim vositasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Azmi, S.K., Vethachalam, S., & Karamchand, G. (2025). Predictive Analytics for National Budgeting and Expenditure: Leveraging AI/ML on the PFMS 2.0 Data Ecosystem. *Journal of Information Systems Engineering and Management*.
2. Gosangi, S.R. (2024). AI Powered Predictive Analytics for Government Financial Management: Improving Cash Flow and Payment Timeliness. *International Journal of Artificial Intelligence Research and Development*.
3. Aldemir, C. & Uysal, T.U. (2025). Artificial Intelligence for Financial Accountability and Governance in the Public Sector: Strategic Opportunities and Challenges.
4. Fedchenko, E., Lysenko, A., Vankovich, I. va boshqalar (2025). Impact of smart control models on financial and budgetary management in terms of digital transformation. *Journal on Innovation and Sustainability RISUS*.
5. Digital Transformation and Budgeting Efficiency: The Role of AI and Big Data in Financial Management. *Az-Zaida Jurnal Ilmu Multidisiplin* (2025).
6. OECD (2025). *AI in Public Financial Management: Governing with Artificial Intelligence*