

3. Anarbaeva, F. (2021). The importance of electronic education methodology. Current research journal of pedagogics, 2(06), 127–130.

4. Ефимова, Е. Г. Тенденции цифрового развития региональной системы профессионального образования / Е. Г. Ефимова // Урал – XXI век: макрорегион неоиндустриального и инновационного развития: Материалы III Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Екатеринбург, 15–16 октября 2018 года / Ответственные за выпуск Я.П. Силин, Е.Б. Дворядкина. Том 1. – Екатеринбург: Уралский государственный экономический университет, 2018. – С. 127-134. – EDN VPWNPL.

5. Алексеева, Е. Н. Развитие системы интернет-технологий в свете реализации Болонского соглашения как средство совершенствования качества подготовки в системе высшего профессионального образования / Е. Н. Алексеева // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 4(60). – С. 255-257. – EDN TMQATN.

6. Савина, А. Г. Тенденции развития системы образования и науки в условиях цифровизации общества / А. Г. Савина // Цифровизация современного общества: факторы трансформации, проблемы и перспективы: монография. – Орел : Орловский государственный университет экономики и торговли, 2019. – С. 27-44. – EDN ZILTNZ.

**RAQAMLI BANK TIZIMLARIDA BULUTLI HISOBLASH  
INTEGRATSIYASINING NAZARIY ASOSLARINI O‘RGANISH:  
INNOVATSIYALAR VA SAMARADORLIK UCHUN STRATEGIK ASOS**

**Rasuleva Roziyaxon Dilshod qizi**

Toshkent TMC instituti “Amaliy matematika va informatika” katta o‘qituvchisi

e-mail: [rasulevaroziya@gmail.com](mailto:rasulevaroziya@gmail.com)

**Maksimkulova Shoxista Hayitovna**

Toshkent TMC instituti “Amaliy matematika va informatika” katta o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqola bulutli hisoblashni raqamli bank tizimlariga integratsiyalashning nazariy asoslarini o'rganadi va uning innovatsiyalar va operatsion samaradorlikni oshirishdagi rolini ta'kidlaydi. Unda bulutli hisoblashning asosiy nazariy jihatlari, masalan, resurslarning egiluvchanligi, iqtisodiy samaradorligi, xavfsizlik, tezkorlik va ma'lumotlarni boshqarish kabi jihatlari bayon etilgan bo'lib, ular uni bank sektori uchun strategik moslashtiradi.

**Kalit so'zlar:** Bulutli hisoblash. Raqamli banking. Nazariy asoslar. Strategik asos. Innovatsiya. Samaradorlik. Resurs elastikligi. Masshtablilik. Iqtisodiy samaradorlik. Xavfsizlik. Ma'lumotlarni boshqarish. O'zgarishlarni boshqarish. Muvofiqlik. Ko'p bulutli strategiya. Moliyaviy xizmatlar.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются теоретические основы интеграции облачных вычислений в цифровые банковские системы и подчеркивается их роль в повышении инноваций и операционной эффективности. В нем излагаются ключевые теоретические аспекты облачных вычислений, такие как гибкость ресурсов, экономическая эффективность, безопасность, гибкость и управление данными, которые делают их стратегически подходящими для банковского сектора.

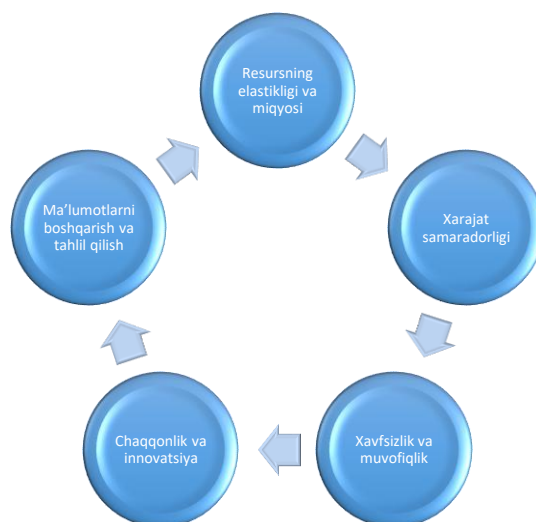
**Ключевые слова:** Облачные вычисления. Цифровой банкинг. Теоретические основы. Стратегические рамки. Инновации. Эффективность. Ресурсная эластичность. Масштабируемость. Экономическая эффективность. Безопасность. Управление данными. Управление изменениями. Совместимость. Мультиоблачная стратегия. Финансовые услуги.

**Abstract:** This paper examines the theoretical framework for integrating cloud computing into digital banking systems and highlights its role in improving innovation and operational efficiency. It outlines key theoretical aspects of cloud computing, such as resource flexibility, cost-effectiveness, security, agility and data management, which make it a strategic fit for the banking sector.

**Keywords:** Cloud computing. Digital banking. Theoretical foundations. Strategic framework. Innovation. Efficiency. Resource elasticity. Scalability. Economic efficiency. Security. Data management. Change management. Compatibility. A multi-cloud strategy. Financial services.

### **Raqamli bankingda bulutli hisoblashning nazariy asoslari**

Bulutli hisoblashning raqamli bank tizimlariga integratsiyalashuvi innovatsiyalar va samaradorlikni oshirishga intilayotgan moliya institutlari uchun transformativ strategiya sifatida paydo bo'ldi. Bank sektori raqamli asrning murakkabliklarida harakat qilar ekan, bulutli hisoblash mijozlarning o'zgaruvchan talablari va tartibga soluvchi talablarni qondirish uchun kengaytiriladigan, xavfsiz va tejamkor yechim taklif etadi. Ushbu maqola raqamli bank tizimlarida bulutli hisoblash integratsiyasining nazariy asoslarini o'rganadi va barqaror innovatsiyalar va operatsion samaradorlik uchun ushbu texnologiyadan foydalanish uchun strategik asosni taklif qiladi.



#### **1. Resursning elastikligi va miqyosi**

Resurslarning egiluvchanligi va miqyosi bulutli hisoblashning asosiy atributlari bo'lib, raqamli bank tizimlariga sezilarli afzalliklarni beradi. Bu xususiyatlar moliyaviy institutlarga o'zgaruvchan talablarga javoban o'z hisoblash resurslarini samarali boshqarish, optimal ishlash va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash imkonini beradi.

Elastiklik: talabning o'zgarishiga moslashish

Bulutli hisoblashda egiluvchanlik tizimning real vaqtda talabdan kelib chiqqan holda resurs imkoniyatlarini avtomatik ravishda sozlash qobiliyatini anglatadi. Raqamli banking kontekstida bu shuni anglatadiki, bankning IT infratuzilmasi foydalanuvchi faolligining turli darajalariga moslashish uchun muammosiz kattalashishi yoki kamayishi mumkin. Misol uchun, tranzaksiyaning eng yuqori davrlarida, masalan, ish haqini to'lash yoki bayram xarid qilish mavsumlarida, bulut ortib borayotgan yukni bartaraf etish uchun qo'shimcha resurslarni taqdim etishi mumkin. Aksincha, eng yuqori vaqtlarda tizim keraksiz resurslar sarfini kamaytirish va shu bilan xarajatlarni optimallashtirish uchun kichrayishi mumkin.

**Masshtablilik: o'sishni qo'llab-quvvatlash**

Masshtablilik - bu tizimning resurslarni qo'shish orqali ish yukining o'sishini boshqarish qobiliyati. Raqamli bank tizimlari kengayib borayotgan mijozlar bazasini va yangi xizmatlarni joriy qilishni qo'llab-quvvatlash uchun kengaytirilishi kerak. Bulutli hisoblash banklarga o'z infratuzilmasini gorizontal (ko'proq misollar qo'shish orqali) yoki vertikal (mavjud misollarni yangilash orqali) katta kapital xarajatlarsiz kengaytirish uchun moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Ushbu kengayish imkoniyati banklarning o'sishi bilan yuqori sifatli xizmatlarni taqdim etishda davom etishini ta'minlaydi, bunda infratuzilmani to'xtatuvchi ta'mirlashga ehtiyoj sezmaydi.

**Elastiklik va masshtablilikning afzalliklari**

-Xarajat samaradorligi: Resurslarni talabga qarab miqyoslash orqali banklar ortiqcha ishlab chiqarish va ishlamay qolgan quvvatlar uchun to'lashdan qochishlari mumkin. Bu resurslardan samaraliroq foydalanishga va operatsion xarajatlarni kamaytirishga olib keladi.

-Yaxshilangan samaradorlik: Elastiklik raqamli bank platformasining eng yuqori yuklanish vaqtida ham optimal ishlash darajasini saqlab turishini ta'minlaydi va mijozlar uchun uzluksiz tajribani ta'minlaydi.

-Chaqqonlik: Resurslarni tezda kengaytirish qobiliyati banklarga bozor o'zgarishlariga tezda javob berish, yangi mahsulotlarni chiqarish va yangi bozorlarga osonlik bilan kirish imkonini beradi.

- Kelajakni tekshirish: Bank ehtiyojlari o'zgargan sari, bulutli infratuzilma osongina moslashishi mumkin, bu raqamli bank tizimining mustahkamligi va kelajakdagi o'sishni qo'llab-quvvatlashga qodir bo'lishini ta'minlaydi.

Resurslarning egiluvchanligi va miqyosi bulutli hisoblashning muhim tarkibiy qismlari bo'lib, raqamli bank tizimlariga o'z resurslarini dinamik ravishda sozlash imkonini beradi, o'zgaruvchan talablarga moslasha oladigan va o'sishni qo'llab-quvvatlovchi tejamkor, yuqori samarali va tezkor operatsiyalarni ta'minlaydi.

## 2. Xarajat samaradorligi

Bulutli xizmatlarning to'lov modeli banklarga asosiy kapital xarajatlarini o'zgaruvchan operatsion xarajatlarga aylantirish imkonini beradi. Xarajatlar tarkibidagi bunday o'zgarish moliya institutlariga o'z investitsiyalarini optimallashtirish va resurslarni yanada samarali taqsimlash imkonini beradi.

## 3. Xavfsizlik va muvofiqlik

Bulutli provayderlar banklarga qat'iy tartibga soluvchi talablarga javob beradigan mustahkam infratuzilmani taklif qilib, xavfsizlik choralari va muvofiqlik tizimlariga katta miqdorda sarmoya kiritadilar. Bulutli xavfsizlikning umumiy mas'uliyat modeli banklarning infratuzilma xavfsizligi bo'yicha provayder tajribasidan foydalangan holda o'z ilovalari va ma'lumotlarini himoya qilishga e'tibor qaratishini ta'minlaydi.

## 4. Chaqqonlik va innovatsiya

Bulutli hisoblash banklarga tezkorlik bilan yangi xizmatlarni joriy etish va bozor o'zgarishlariga moslashish imkoniyatini beradi. Bulutli muhitda yangi texnologiyalar va biznes modellari bilan tajriba o'tkazish qobiliyati innovatsiyalar va doimiy takomillashtirish madaniyatini rivojlantiradi.

## 5. Ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilish

Bulutli hisoblashning integratsiyasi banklarga qaror qabul qilish uchun katta ma'lumotlar tahlili kuchidan foydalanish imkonini beradi. Bulutli ma'lumotlarni

saqlash va qayta ishlash imkoniyatlari katta ma'lumotlar to'plamlarini tahlil qilishni osonlashtiradi, shaxsiylashtirilgan bank tajribasini va risklarni boshqarishni boshqaradigan tushunchalarni beradi.

### **Butun dunyodagi raqamli bank tizimlari innovatsiyalar va samaradorlikni oshirish uchun bulutli hisoblash integratsiyasi**

Turli mamlakatlardan ba'zi amaliy misollar:

Qo'shma Shtatlar

- JPMorgan Chase: AQShdagi eng yirik banklardan biri JPMorgan Chase ko'p bulutli strategiyani qabul qildi, u Amazon Web Services (AWS), Google Cloud va Microsoft Azure kabi yirik bulutli provayderlar bilan hamkorlikda innovatsiyalar va raqamli bank xizmatlarining samaradorligi.

- Capital One: Capital One bank sanoatining bulutga o'tishida kashshof hisoblanadi. Bank o'zining asosiy tizimlarining ko'p qismini AWS'ga o'tkazdi, bu esa unga mijozlar tajribasi va operatsion samaradorlikni oshirish uchun ilg'or tahlil, mashinani o'rganish va boshqa bulutli imkoniyatlardan foydalanish imkonini berdi.

Birlashgan Qirollik

- HSBC: HSBC raqamli bank xizmatlarida ma'lumotlar tahlili va innovatsiyalarini yaxshilash uchun Google Cloud imkoniyatlaridan foydalangan holda muhim raqamli transformatsiya safarini boshladi. Bank o'z mijozlariga yanada moslashtirilgan va samarali xizmatlarni taqdim etish uchun bulutli hisoblashlardan foydalanishni maqsad qilgan.

- Barclays: Barclays raqamli transformatsiyani tezlashtirish uchun AWS bilan hamkorlik qildi. Bank risklarni boshqarish, mijozlarga xizmat ko'rsatish va yangi mahsulotlarni ishlab chiqish kabi sohalarda innovatsiyalar kiritish uchun bulutli hisoblashlardan foydalanmoqda.

Avstraliya

- Avstraliya Hamdo'stlik Banki (CBA): Markaziy bank o'zining raqamli bank tashabbuslarini rivojlantirish uchun AWS va Microsoft Azure'dan foydalangan holda bulutli birinchi strategiyani qabul qildi. Bank mobil banking ilovasini

yaxshilash, kiberxavfsizlikni yaxshilash va operatsiyalarni soddalashtirish uchun bulutli hisoblashlardan foydalanadi.

- National Australia Bank (NAB): NAB AWS, Google Cloud va Microsoft Azure bilan ishlaydigan ko'p bulutli yondashuvni o'z zimmasiga oldi. Bank mijozlar tajribasini yaxshilash, jarayonlarni avtomatlashtirish va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun bulutli hisoblashlardan foydalanishga e'tibor qaratadi.

#### Hindiston

- HDFC Bank: HDFC Bank raqamli bank xizmatlarini yaxshilash uchun AWS bilan hamkorlik qildi. Bank o'z operatsiyalarini kengaytirish, mijozlar tajribasini yaxshilash va yangi raqamli mahsulotlarni ishlab chiqish uchun bulutli hisoblashdan foydalanadi.

- ICICI Bank: ICICI Bank o'zining raqamli bank platformasini quvvatlantirish uchun bulutli hisoblashdan foydalanadi, bu esa yangi funksiyalarni tezroq joriy etish, kengaytirilgan miqyoslash va xavfsizlikni oshirish imkonini beradi.

#### Braziliya

- Banco Bradesco: Braziliyaning eng yirik banklaridan biri Banco Bradesco raqamli bank xizmatlarini modernizatsiya qilish uchun bulutli hisoblashni qo'lladi. Bank mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash, operatsiyalarni soddalashtirish va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun bulut texnologiyasidan foydalanadi.

Ushbu misollar turli mamlakatlardagi raqamli bank tizimlari o'z operatsiyalarida ko'proq innovatsiyalar, samaradorlik va kengayish qobiliyatiga erishish uchun bulutli hisoblash integratsiyasidan qanday faol foydalanayotganini ko'rsatadi.

#### Munozara

Bulutli hisoblashning raqamli bank tizimlariga integratsiyalashuvi raqamli asrning murakkabliklarini yo'lga qo'yishga intilayotgan moliyaviy institutlar uchun strategik imperativ sifatida paydo bo'ldi. Bulutli hisoblashning nazariy asoslari, jumladan, resurslarning egiluvchanligi, kengaytirilishi, iqtisodiy samaradorligi, xavfsizligi, tezkorligi va ma'lumotlar tahlili raqamli bankingda innovatsiyalar va samaradorlikni oshirish uchun mustahkam asos yaratadi.

## Muammo va tashvishlarni hal qilish

Aniq afzalliklarga qaramay, bulutli hisoblashning raqamli bankingga integratsiyalashuvi qiyinchiliklardan holi emas. Moliyaviy ma'lumotlarning nozikligini hisobga olib, xavfsizlik va maxfiylik masalalari birinchi o'rinda turadi. Banklar o'zlarining bulutli dasturlari qat'iy tartibga soluvchi standartlarga mos kelishini ta'minlashi va ma'lumotlarni shifrlash, kirishni boshqarish va tahdidlarni aniqlash bo'yicha eng yaxshi amaliyotlarni qo'llashi kerak.

Yana bir qiyinchilik - bu sotuvchilarni blokirovka qilish potentsiali, bunda banklar bitta bulutli provayderga haddan tashqari qaram bo'lib qoladilar. Ko'p bulutli strategiya banklarga turli provayderlarning eng yaxshi xizmatlaridan foydalanish va biznesning uzluksizligini ta'minlash imkonini beruvchi ushbu xavfni kamaytirishi mumkin.

## Strategik ustunlik uchun bulutli hisoblashdan foydalanish

Bulutli hisoblashning afzalliklaridan foydalanish uchun banklar o'zlarining biznes maqsadlari va tartibga soluvchi talablarga mos keladigan strategik yondashuvni qo'llashlari kerak. Bu puxta rejalashtirish, to'g'ri bulut modelini tanlash (davlat, xususiy yoki gibrid) va ishonchli bulutli xizmat ko'rsatuvchi provayderlar bilan hamkorlikni o'z ichiga oladi.

Bulutli hisoblash banklarga yangi xizmatlarni tezkorlik bilan joriy etish, innovatsion texnologiyalar bilan tajriba o'tkazish va bozor o'zgarishlariga tez javob berish imkonini beradi. Bulutli birinchi fikrni qabul qilish orqali banklar innovatsiyalar va chaqqonlik madaniyatini rivojlantirib, o'zlarini raqamli bank landshaftida yetakchi sifatida ko'rsatishlari mumkin.

## Kelajak istiqbollari va rivojlanish tendentsiyalari

Raqamli bankning kelajagi bulutli hisoblashning evolyutsiyasi bilan chambarchas bog'liq. Sun'iy intellekt, blokcheyn va narsalar interneti (IoT) kabi rivojlanayotgan texnologiyalar bulutli platformalarga tobora ko'proq integratsiya qilinib, banklarga innovatsiyalar va mijozlarni jalb qilish uchun yangi yo'llarni taklif qilmoqda.



Bulutli texnologiya etuklashda davom etar ekan, biz raqamli bankingda real vaqt rejimida firibgarlikni aniqlash, shaxsiy moliyaviy maslahatlar va uzluksiz transchegaraviy tranzaksiyalar kabi yanada murakkab foydalanish holatlarini ko‘rishni kutishimiz mumkin. Bulutli xavfsizlik va muvofiqlik sohasidagi davom etayotgan yutuqlar banklar va tartibga soluvchilarning bulutga asoslangan raqamli bank yechimlariga ishonchini yanada kuchaytiradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Gulyamov, S.S. va b. (2019). Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. -T.: Iqtisod-Moliya. 396 b.
2. Ayupov R.X., Baltabaeva G.R. (2018). Raqamli valyutalar bozori: innovatsiyalar va rivojlanish istiqbollari. –T: Fan va texnologiya. 172 b.
3. <https://www.texnoman.uz/post/raqamli-iqtisodiyot-nima.html>
4. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Digiteconomy report 2019.
5. Digital 2019: global digital overview. Value creation and capture: implications for developing countries. UNCTAD, 2020.

## **INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O‘QITISHDA SMART TEXNOLOGIYALAR YARATISH VA ULARDAN FOYDALANISH**

**Talaba: Ergashev E'zozbek Umirzoq o‘g‘li.**

[ezozbekergashev0@gmail.com](mailto:ezozbekergashev0@gmail.com)

**Ilmiy rahbar: Kuralov Yuldash Abdullayevich, PhD.**

#### **ANNOTATSIYA**

Hozirgi kunga kelib, kompyuter savodxonligi madaniyatning muhim belgisiga aylanib ulgurdi, u xar bir insonga qayerda, qaysi xududda ishlamasin zaruratga aylandi. Shu sababli ta'lim jarayonida, xususan oliy ta'lim muassasalarida axborot texnologiyalari fanini zamon talablari asosida o‘qitish dolzarb mavzuga