SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 5
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

OCHIQ, YOPIQ VA GIBRID BULUT JOYLASHTIRISH MODELLARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Dalibekov Merijiddin Shuxratjon

Farg‘ona davlat texnika universiteti o‘qituvchisi

Shamshiddinov Shuxratjon Sharobiddan o‘g‘li

Farg‘ona davlat texnika universiteti talabasi

shamshiddinovshuxratjon0701@gmail.com

Baxtiyorjonov Merojiddin Iqboljon o‘g‘li

Farg‘ona davlat texnika universiteti talabasi

merojiddinbaxtiyorjonov5@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida bulutli hisoblash texnologiyalarining ahamiyati, ularning asosiy joylashtirish modellari, xususan, ochiq (Public Cloud), yopiq (Private Cloud) va gibrid (Hybrid Cloud) bulutlarning o‘ziga xos xususiyatlari o‘rganilgan. Bulutli infratuzilma modellarining iqtisodiy samaradorligi, axborot xavfsizligi, masshtablanuvchanligi, boshqaruv imkoniyatlari hamda texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlari qiyosiy tahlil qilingan. Shuningdek, korxona va tashkilotlarning faoliyat xususiyatlaridan kelib chiqib, optimal bulutli joylashtirish modelini tanlash bo‘yicha ilmiy-amaliy taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar

bulutli hisoblash, ochiq bulut, yopiq bulut, gibrid bulut, raqamli iqtisodiyot, axborot xavfsizligi, virtualizatsiya, raqamli infratuzilma, iqtisodiy samaradorlik, ma’lumotlar markazi.

Аннотация

В данной статье исследуются значение технологий облачных вычислений в условиях цифровой экономики, основные модели их развёртывания, а также особенности публичных (Public Cloud), частных (Private Cloud) и гибридных (Hybrid Cloud) облаков. Проведён сравнительный анализ моделей облачной инфраструктуры по критериям экономической эффективности,

информационной безопасности, масштабируемости, возможностей управления и затрат на техническое обслуживание. Разработаны научно-практические предложения и рекомендации по выбору оптимальной модели облачного развёртывания с учётом особенностей деятельности предприятий и организаций.

Ключевые слова

облачные вычисления, публичное облако, частное облако, гибридное облако, цифровая экономика, информационная безопасность, виртуализация, цифровая инфраструктура, экономическая эффективность, центр обработки данных.

Abstract

This article examines the significance of cloud computing technologies in the digital economy, their main deployment models, and the distinctive characteristics of public, private, and hybrid clouds. A comparative analysis of cloud infrastructure models is conducted based on economic efficiency, information security, scalability, management capabilities, and maintenance costs. The study also develops scientific and practical recommendations for selecting an optimal cloud deployment model according to the operational requirements of enterprises and organizations.

Keywords

cloud computing, public cloud, private cloud, hybrid cloud, digital economy, information security, virtualization, digital infrastructure, economic efficiency, data center.

Kirish

Jahon iqtisodiyotida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish, katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash va qayta ishlash hamda zamonaviy raqamli infratuzilmani shakllantirish zaruratini kuchaytirmoqda. Ushbu jarayonda bulutli hisoblash texnologiyalari korxona va tashkilotlarning axborot tizimlarini modernizatsiya qilish, operatsion xarajatlarini optimallashtirish va boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

Bulutli hisoblash (Cloud Computing) — internet yoki boshqa tarmoq orqali hisoblash resurslari, serverlar, ma’lumotlar bazalari, dasturiy ta’minot va axborotni saqlash xizmatlaridan talab asosida foydalanish imkonini beruvchi texnologik modeldir. Mazkur texnologiya tashkilotlarga jismoniy infratuzilmani mustaqil shakllantirish zaruratini kamaytirish, hisoblash quvvatlarini moslashuvchan boshqarish va raqamli xizmatlarni tezkor joriy etish imkonini beradi.

AQSh Milliy standartlar va texnologiyalar instituti (NIST) tomonidan ishlab chiqilgan tasnifga muvofiq, bulutli hisoblash texnologiyalari beshta asosiy xususiyat, uchta xizmat

ko‘rsatish modeli va to‘rtta joylashtirish modelidan tashkil topadi [1]. Joylashtirish modellari ochiq, yopiq, gibrid va hamjamiyat bulutlarini (Community Cloud) o‘z ichiga oladi.

Ochiq, yopiq va gibrid bulut modellarining har biri iqtisodiy, texnologik va tashkiliy jihatdan muayyan afzallik hamda kamchiliklarga ega. Shu sababli bulutli infratuzilmani tanlashda tashkilotning moliyaviy imkoniyatlari, axborot xavfsizligi talablari, ma’lumotlar hajmi va faoliyat ko‘lami hisobga olinishi lozim.

Tadqiqotning maqsadi ochiq, yopiq va gibrid bulut joylashtirish modellarining afzalliklari va kamchiliklarini qiyosiy o‘rganish hamda ulardan foydalanish samaradorligini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili

Bulutli hisoblash texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslari bir qator xorijiy olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Peter Mell va Timothy Grance bulutli hisoblashni minimal boshqaruv harakatlari orqali tezkor taqdim etilishi va bo‘shatilishi mumkin bo‘lgan umumiy hisoblash resurslaridan talab asosida foydalanish modeli sifatida tavsiflagan [1].

Michael Armbrust va boshqa tadqiqotchilar bulutli texnologiyalarning iqtisodiy imkoniyatlari, hisoblash resurslarining moslashuvchanligi hamda axborot texnologiyalari infratuzilmasini rivojlantirishdagi ahamiyatini o‘rgangan. Ularning tadqiqotlarida katta hajmdagi dastlabki investitsiyalarga bo‘lgan ehtiyojning kamayishi bulutli hisoblashning muhim iqtisodiy xususiyatlaridan biri sifatida ko‘rsatilgan [2].

Sean Marston, Zhi Li, Subhajyoti Bandyopadhyay, Juheng Zhang va Anand Ghalsasi bulutli hisoblash texnologiyalarini biznes nuqtayi nazaridan o‘rganib, ularning korxonalar faoliyati va biznes modellarini rivojlantirishdagi imkoniyatlarini tahlil qilgan [3].

Lee Badger, Timothy Grance, Robert Patt-Corner va Jeffrey Voas tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda bulutli texnologiyalarning imkoniyatlari, axborot xavfsizligi bilan bog‘liq risklar hamda tashkilotlarda bulutli xizmatlarni joriy etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan [4].

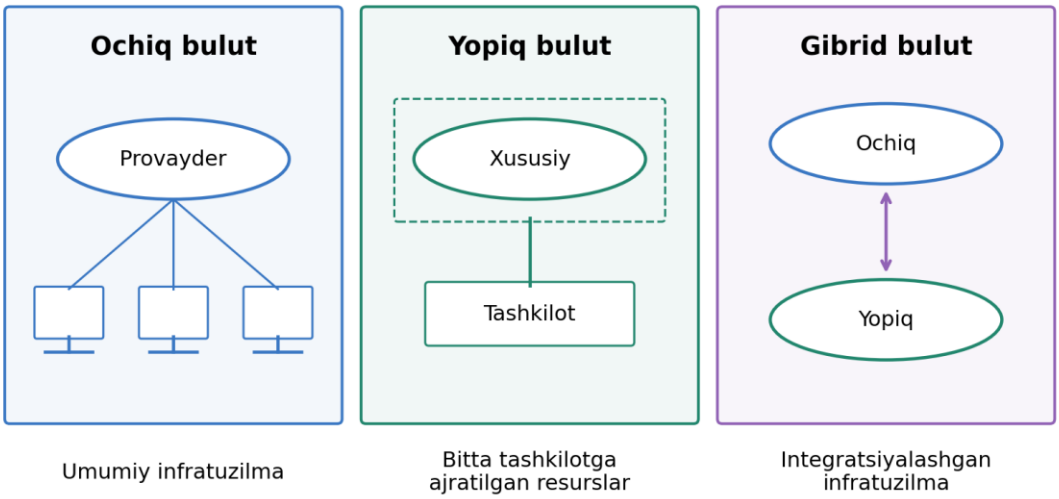
Mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili bulutli joylashtirish modellarini tanlashda nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki axborot xavfsizligi, texnologik mustaqillik va infratuzilmani boshqarish imkoniyatlarini ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot jarayonida ilmiy abstraksiya, tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, mantiqiy umumlashtirish va tasniflash usullaridan foydalanildi. Bulutli hisoblash texnologiyalarining nazariy asoslarini o‘rganishda xalqaro ilmiy adabiyotlar, NIST standartlari hamda zamonaviy bulutli xizmat ko‘rsatuvchi kompaniyalarning rasmiy ma’lumotlari asos qilib olindi. Ochiq, yopiq va gibrid bulut modellari iqtisodiy samaradorlik, axborot xavfsizligi, masshtablanuvchanlik, boshqaruv va texnik xizmat ko‘rsatish mezonlari asosida qiyosiy baholandi. Bulutli infratuzilmani tanlashda umumiy egalik qilish qiymatini hisoblashga asoslangan iqtisodiy yondashuv taklif etildi. Olingan nazariy natijalar asosida turli sohalarda bulutli texnologiyalardan samarali foydalanish bo‘yicha amaliy tavsiyalar shakllantirildi.

Tahlil va natijalar

Bulutli hisoblash texnologiyalari zamonaviy raqamli infratuzilmaning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, tashkilotlarga hisoblash resurslaridan moslashuvchan foydalanish imkonini beradi. Bulutli joylashtirish modellari infratuzilmaning kimga tegishliligi, undan kimlar foydalanishi va qanday boshqarilishi bilan bir-biridan farqlanadi.



1-rasm. Bulutli hisoblash texnologiyalarining asosiy joylashtirish modellari. Muallif ishlanmasi.

Ochiq bulut - bulutli xizmat ko‘rsatuvchi provayderga tegishli bo‘lgan va ko‘plab foydalanuvchilarga xizmat ko‘rsatuvchi infratuzilma modelidir. Ushbu modelda serverlar, ma’lumotlarni saqlash tizimlari va hisoblash resurslari provayder tomonidan boshqariladi.

Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform va Oracle Cloud ochiq bulut xizmatlariga misol bo‘la oladi.

Ochiq bulut modelining afzalliklari

– Dastlabki kapital xarajatlarning nisbatan kamligi;

– Hisoblash resurslarini talabga muvofiq kengaytirish imkoniyati;

– Texnik xizmat ko‘rsatish yuklamasining kamayishi;

– Zamonaviy dasturiy va texnologik xizmatlardan foydalanish;

– Foydalanilgan resurslar hajmiga qarab to‘lovni amalga oshirish;

– Axborot tizimlarini tezkor ishga tushirish imkoniyati.

Ochiq bulut modelining kamchiliklari

– Tashqi xizmat ko‘rsatuvchi provayderga bog‘liqlik;

– Infratuzilma ustidan bevosita nazoratning cheklanganligi;

– Maxfiy ma’lumotlarni joylashtirishda qo‘shimcha talablarning mavjudligi;

– Tarmoq ulanishi sifatiga bog‘liqlik;

– Resurslardan nazoratsiz foydalanish natijasida xarajatlarning ortishi;

– Boshqa provayderga o‘tishda texnik va iqtisodiy qiyinchiliklarning yuzaga kelishi.

Ochiq bulut modeli, ayniqsa, kichik va o‘rta biznes subyektlari, startaplar, elektron tijorat platformalari hamda masofaviy ta’lim tizimlari uchun qulay hisoblanadi.

Yopiq bulut - hisoblash infratuzilmasi faqat bitta tashkilot foydalanishi uchun ajratilgan bulutli joylashtirish modelidir. Bunday infratuzilma tashkilotning o‘z ma’lumotlar markazida yoki tashqi xizmat ko‘rsatuvchi provayder hududida joylashtirilishi mumkin.

Yopiq bulut infratuzilmasini shakllantirishda OpenStack, VMware Cloud Foundation va Nutanix kabi texnologik yechimlardan foydalanish mumkin.

Yopiq bulut modelining afzalliklari

– Axborot resurslari ustidan nazorat darajasining yuqoriligi;

– Xavfsizlik siyosatini tashkilot talablariga moslashtirish;

– Hisoblash resurslarining muayyan tashkilotga ajratilishi;

– Maxfiy ma’lumotlarni boshqarish imkoniyatining kengligi;

– Infratuzilmani individual texnik talablarga moslashtirish;

– Ichki axborot tizimlari bilan integratsiyalashuv imkoniyati.

Yopiq bulut modelining kamchiliklari

– Mustaqil infratuzilma tashkil etishda katta boshlang‘ich investitsiyalar talab qilinishi;

– Texnik xizmat ko‘rsatish va modernizatsiya xarajatlarining yuqoriligi;

– Malakali IT mutaxassislariga bo‘lgan ehtiyoj;

– Mavjud jismoniy resurslar bilan bog‘liq masshtablash cheklovlari;

– Hisoblash resurslaridan to‘liq foydalanilmaganda iqtisodiy samaradorlikning pasayishi.

Mazkur model maxfiy ma’lumotlar bilan ishlovchi banklar, davlat tashkilotlari, sug‘urta kompaniyalari va yirik sanoat korxonalari uchun muayyan sharoitlarda samarali yechim bo‘lishi mumkin.

Gibrid bulut - ikki yoki undan ortiq alohida bulut infratuzilmalarining ma’lumotlar va dasturlar almashinuvini ta’minlaydigan texnologiyalar orqali o‘zaro integratsiyalashuviga asoslangan modeldir. Amaliyotda u ko‘pincha ochiq va yopiq bulut imkoniyatlarini birlashtirish orqali shakllantiriladi.

Gibrid bulut modelida tashkilot maxfiy va strategik ahamiyatga ega ma’lumotlarni yopiq muhitda saqlashi, katta hisoblash quvvatini talab qiluvchi yoki maxfiylik darajasi past bo‘lgan jarayonlarni esa ochiq bulut orqali amalga oshirishi mumkin.

Gibrid bulut modelining afzalliklari

– Hisoblash resurslarini moslashuvchan taqsimlash;

– Ma’lumotlarning maxfiylik darajasiga qarab joylashtirilishi;

– Infratuzilma xarajatlarini optimallashtirish imkoniyati;

– Mavjud axborot tizimlarini bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish;

– Favqulodda holatlarda xizmatlarni tiklash imkoniyatlarini kengaytirish;

– Mavsumiy yuklamalarda qo‘shimcha hisoblash resurslaridan foydalanish.

Gibrid bulut modelining kamchiliklari

– Turli infratuzilmalarni integratsiyalashning murakkabligi;

– Yagona xavfsizlik siyosatini shakllantirishdagi qiyinchiliklar;

– Ma’lumotlar almashinuvida kechikishlarning yuzaga kelishi;

– Yuqori malakali texnik mutaxassislarga bo‘lgan talab;

– Monitoring va boshqaruv tizimlarining murakkablashuvi;

– Ma’lumotlarni uzatish va integratsiya bilan bog‘liq qo‘shimcha xarajatlar.

Ochiq, yopiq va gibrid bulut modellarining samaradorligi tashkilotning individual ehtiyojlari va texnologik imkoniyatlariga bevosita bog‘liq [5].

1-jadval

Ochiq, yopiq va gibrid bulut joylashtirish modellarining qiyosiy tahlili

Baholash mezonlari	Ochiq bulut	Yopiq bulut	Gibrid bulut
Boshlang‘ich investitsiya	Odatda past	Odatda yuqori	O‘rta yoki yuqori
Masshtablanuvchanlik	Yuqori	Mavjud quvvatga bog‘liq	Yuqori
Infratuzilma nazorati	Cheklangan	Yuqori	Differensial
Axborot xavfsizligi	Birgalikdagi mas’uliyatga asoslanadi	Individual boshqariladi	Kompleks boshqariladi
Texnik xizmat	Asosan provayder zimmasida	Tashkilot yoki provayder zimmasida	Taqsimlangan
Boshqaruv murakkabligi	Nisbatan past	Yuqori	Yuqori
Joriy etish tezligi	Yuqori	Nisbatan past	O‘rta

Baholash mezonlari	Ochiq bulut	Yopiq bulut	Gibrid bulut
Moslashuvchanlik	Yuqori	Infratuzilmaga bog‘liq	Yuqori
Resurslardan foydalanish	Umumiy infratuzilma	Alohida infratuzilma	Integratsiyalashgan infratuzilma
Qo‘llanilish sohasi	Startaplar, kichik biznes	Maxfiy axborot bilan ishlovchi tashkilotlar	Murakkab axborot tizimlariga ega tashkilotlar

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, ochiq bulut boshlang‘ich investitsiyalarni kamaytirish va hisoblash resurslarini tezkor kengaytirish imkonini beradi. Yopiq bulut infratuzilmani mustaqil boshqarish va individual xavfsizlik talablarini amalga oshirishda ustunlikka ega. Gibrid bulut esa har ikkala modelning imkoniyatlarini birlashtiradi, biroq integratsiya va boshqaruv jarayonlarining murakkablashuviga olib kelishi mumkin.

Bulutli joylashtirish modelini tanlashda umumiy egalik qilish qiymati (Total Cost of Ownership — TCO) ko‘rsatkichidan foydalanish maqsadga muvofiq. Ushbu ko‘rsatkich infratuzilmani tashkil etish va undan foydalanish bilan bog‘liq xarajatlarni kompleks baholash imkonini beradi.

$$TCO = C_0 + \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Bunda:

– TCO — umumiy egalik qilish qiymati;

– C_0 — boshlang‘ich investitsiya xarajatlari;

– C_t — t-yildagi ekspluatatsiya xarajatlari;

– r — diskontlash stavkasi;

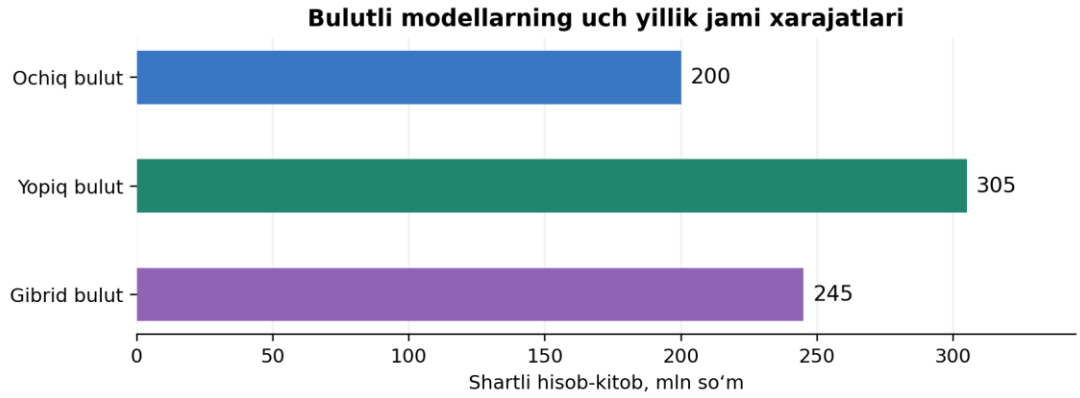
– n — baholash davri.

Ekspluatatsiya xarajatlari tarkibiga bulutli xizmatlar uchun to‘lovlar, elektr energiyasi, dasturiy ta’minot, texnik xizmat, xodimlar mehnatiga haq to‘lash, axborot xavfsizligi va ma’lumotlarni uzatish xarajatlari kiritiladi.

Bulutli modellarning iqtisodiy samaradorligini shartli misol asosida baholaymiz.

2-jadval. Bulutli joylashtirish modellarining uch yillik xarajatlari bo‘yicha qiyosiy tahlili

Xarajatlar turi	Ochiq bulut	Yopiq bulut	Gibrid bulut
Boshlang‘ich investitsiya, mln so‘m	20	200	110
Yillik xizmat xarajatlari, mln so‘m	60	35	45
Uch yillik ekspluatatsiya xarajatlari, mln so‘m	180	105	135
Jami xarajatlar, mln so‘m	200	305	245



2-rasm. Bulutli joylashtirish modellarining iqtisodiy xarajatlari.

Shartli hisob-kitob natijalariga ko‘ra, uch yillik davrda ochiq bulut modelining jami xarajatlari 200 mln so‘mni, yopiq bulut modeliniki 305 mln so‘mni, gibrid bulut modeliniki esa 245 mln so‘mni tashkil etadi. Mazkur misolda ochiq bulut modeli yopiq bulutga nisbatan 34,4 foiz, gibrid bulutga nisbatan esa 18,4 foiz kam xarajat talab qiladi.

Biroq ushbu natijalar barcha tashkilotlar uchun bir xil iqtisodiy samaradorlikni anglatmaydi. Real sharoitda xarajatlar hisoblash yuklamasi, xizmat tariflari, infratuzilmaning foydalanish muddati va axborot xavfsizligi talablariga bog‘liq holda o‘zgaradi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari bulutli joylashtirish modellaridan birini mutlaq ustun deb baholash ilmiy jihatdan to‘g‘ri emasligini ko‘rsatadi. Chunki har bir modelning samaradorligi

tashkilotning faoliyat yo‘nalishi, moliyaviy imkoniyatlari va axborot resurslariga qo‘yiladigan talablarga bog‘liq.

Ochiq bulut iqtisodiy moslashuvchanlik va raqamli xizmatlarni tezkor joriy etish imkonini bersa, yopiq bulut infratuzilma ustidan kengroq nazoratni ta’minlaydi. Gibrid bulut esa iqtisodiy samaradorlik va axborot xavfsizligi talablari o‘rtasida muvozanatni shakllantirish imkonini beradi.

Shuningdek, yopiq bulutning mavjudligi o‘z-o‘zidan yuqori axborot xavfsizligini kafolatlamaydi. Xavfsizlik darajasi ma’lumotlarni shifrlash, foydalanuvchilarni autentifikatsiyalash, kirish huquqlarini boshqarish, zaxira nusxalarini yaratish va kiberxavfsizlik monitoringi kabi mexanizmlarning samarali ishlashiga bog‘liq. Ochiq bulutda esa xavfsizlik bo‘yicha majburiyatlar provayder va foydalanuvchi o‘rtasida taqsimlanadi [6].

O‘zbekiston sharoitida davlat boshqaruvi, bank-moliya, elektron tijorat, ta’lim va sanoat sohalarida bulutli texnologiyalarni joriy etishda quyidagi yo‘nalishlarga ustuvor ahamiyat berish maqsadga muvofiq:

1. Tashkilotlarda ma’lumotlarni maxfiylik va strategik ahamiyat darajasiga ko‘ra tasniflash.
2. Milliy bulutli infratuzilma va ma’lumotlar markazlarini rivojlantirish.
3. Kichik va o‘rta biznes subyektlarida ochiq bulut xizmatlaridan foydalanishni kengaytirish.
4. Murakkab xavfsizlik talablariga ega tashkilotlarda yopiq va gibrid bulut modellarini qo‘llash imkoniyatlarini baholash.
5. Bulutli xizmatlar xarajatlarini real vaqt rejimida monitoring qilish mexanizmlarini joriy etish.
6. Axborot xavfsizligi va bulutli texnologiyalar bo‘yicha malakali mutaxassislar tayyorlash.
7. Bulutli infratuzilmani tanlashda umumiy egalik qilish qiymati va kiberxavfsizlik risklarini kompleks baholash.

Mazkur takliflarning amalga oshirilishi tashkilotlarning raqamli transformatsiya jarayonlarini jadallashtirish, axborot resurslaridan samarali foydalanish va raqamli infratuzilmani rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Olib borilgan tadqiqotlar asosida xulosa qilish mumkinki, bulutli hisoblash texnologiyalari raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, korxona va tashkilotlarning operatsion xarajatlarini optimallashtirish hamda axborot tizimlari samaradorligini oshirishning muhim texnologik vositalaridan biri hisoblanadi. Ochiq bulut modeli boshlang‘ich xarajatlarning nisbatan kamligi va yuqori masshtablanuvchanlik imkoniyatlari bilan ajralib tursa, yopiq bulut modeli infratuzilmani individual boshqarish va axborot resurslari ustidan nazoratni kuchaytirish imkonini beradi. Gibrid bulut modeli esa ushbu ikki modelning imkoniyatlarini birlashtirgan holda hisoblash resurslarini moslashuvchan taqsimlashga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, bulutli joylashtirish modelini tanlashda tashkilotning iqtisodiy imkoniyatlari, ma’lumotlarning maxfiylik darajasi, texnologik ehtiyojlari va uzoq muddatli rivojlanish strategiyasini hisobga olish zarurligi aniqlandi. Shuningdek, bulutli infratuzilmaning umumiy egalik qilish qiymatini baholash, axborot xavfsizligi risklarini aniqlash va resurslardan foydalanish samaradorligini muntazam monitoring qilish tavsiya etiladi.

Istiqbolda O‘zbekistonda bulutli hisoblash texnologiyalarini rivojlantirish, milliy ma’lumotlar markazlarini kengaytirish hamda ochiq, yopiq va gibrid bulut modellaridan maqsadli foydalanish mamlakatning raqamli transformatsiya jarayonlarini jadallashtirish va iqtisodiy raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. – National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, 2011. – NIST SP 800-145. DOI: https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145.

2. Armbrust M., Fox A., Griffith R. et al. A View of Cloud Computing. – Communications of the ACM, 2010. – Vol. 53, No. 4. – P. 50–58. DOI: https://doi.org/10.1145/1721654.1721672.

3. Marston S., Li Z., Bandyopadhyay S., Zhang J., Ghalsasi A. Cloud Computing – The Business Perspective. – Decision Support Systems, Elsevier, 2011. – Vol. 51, No. 1. – P. 176–189. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.006.

4. Badger L., Grance T., Patt-Corner R., Voas J. Cloud Computing Synopsis and Recommendations. – National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, 2012. – NIST SP 800-146. DOI: https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-146.

5. Microsoft Azure. What Are Public, Private, and Hybrid Clouds? – Rasmiy elektron manba: https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-are-private-public-hybrid-clouds/.

6. Amazon Web Services. AWS Shared Responsibility Model. – Rasmiy elektron manba: https://aws.amazon.com/compliance/shared-responsibility-model/.