



BULUTLI HISOBLASH: KICHIK VA O'RTA BIZNES UCHUN XARAJATLARNI OPTIMIZATSIYA QILISH

Otaboyev Nodirbek Oybek o'g'li

TDIU, Raqamli iqtisodiyot kafedrasi katta o'qituvchisi

n.otaboyev.tsue.uz

Zokirov Sanjar Zoxidjon o'g'li

Kadrlar malakasini oshirish va statistik tadqiqotlar instituti tayanch
doktoranti (PhD)

Zokirovsanjar7274@gmail.com

Annotatsiya

Texnologiyaning rivojlanishi va kichik hamda o'rta bizneslarning o'sishi natijasida kompaniyalar biznes bozorida kuchli raqobatga duch kelmoqda. Bunday sharoitda omon qolish va muvaffaqiyatga erishish uchun ular mavjud resurslaridan samarali foydalanishlari talab etiladi. Xususan, o'z mablag'larini mahsulot va xizmatlar sifatini yuqori darajada ushlab turish uchun investitsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Shu nuqtai nazardan, bulutli texnologiyalar kompaniyalarga samarali yechim sifatida taklif etilmoqda. Bulutli hisoblash jismoniy infratuzilma xizmatlarini ta'minlash bilan birga, kompaniyalarga qo'shimcha xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Masalan, energiya sarfi, texnik xizmat ko'rsatish, yangilash va xavfsizlik bilan bog'liq xarajatlarni kamaytiradi. Shuningdek, bu texnologiya harakatchanlikni ta'minlab, internet orqali istalgan joydan xizmatlardan foydalanish imkoniyatini yaratadi. Muhimi, foydalanuvchilar faqat ishlatgan resurslari uchun haq to'laydilar, bu esa xarajatlarni yanada optimallashtirishga yordam beradi. Ushbu maqola bulutli hisoblashning asosiy xususiyatlari, amalga oshirish modellarini, ularning afzalliklari va ehtimoliy xavf-xatarlarini tahlil qilish orqali kompaniyalarga bu texnologiyani qanday qilib samarali tatbiq etish mumkinligini ko'rsatishga qaratilgan. Bundan tashqari, bulutli hisoblashdan foydalanish orqali biznes xarajatlarini qanday kamaytirish mumkinligi va bu jarayon mahsulot yoki xizmat sifatiga qanday ta'sir qilishi isbotlanadi.

Аннотация

В результате технического прогресса и роста малого и среднего бизнеса компании сталкиваются с жесткой конкуренцией на рынке бизнеса. Чтобы выжить и добиться успеха в таких условиях, им необходимо эффективно

использовать имеющиеся ресурсы. В частности, важно инвестировать собственные средства для поддержания высокого уровня качества продукции и услуг. В этом контексте облачные технологии предлагаются компаниям как эффективное решение. Облачные вычисления позволяют компаниям сокращать накладные расходы, предоставляя услуги физической инфраструктуры. Например, это снижает затраты, связанные с потреблением энергии, обслуживанием, модернизацией и безопасностью. Эта технология также обеспечивает мобильность и позволяет получать доступ к услугам из любой точки мира через Интернет. Важно отметить, что пользователи платят только за те ресурсы, которые они используют, что помогает дополнительно оптимизировать расходы. Цель данной статьи — показать компаниям, как эффективно внедрить эту технологию, проанализировав ключевые особенности облачных вычислений, модели внедрения, их преимущества и потенциальные риски. Кроме того, в нем показано, как можно сократить расходы бизнеса за счет использования облачных вычислений и как этот процесс влияет на качество продукта или услуги.

Annotation

As a result of the development of technology and the growth of small and medium-sized businesses, companies are facing strong competition in the business market. In order to survive and succeed in such conditions, they need to use their existing resources effectively. In particular, it is important to invest their own funds in maintaining the quality of products and services at a high level. In this regard, cloud technologies are being offered to companies as an effective solution. Cloud computing, while providing physical infrastructure services, allows companies to reduce additional costs. For example, it reduces costs associated with energy consumption, maintenance, upgrades and security. This technology also provides mobility and allows you to use services from anywhere via the Internet. Importantly, users pay only for the resources they use, which helps to further optimize costs. This article aims to show companies how to effectively implement this technology by analyzing the main features of cloud computing, implementation models, their advantages and potential risks. In addition, it is proven how to reduce business costs by using cloud computing and how this process affects the quality of the product or service.

Kalit so'zlar

Bulutli hisoblash (Cloud computing), Kichik va o'rta biznes (SMB), Bulutli texnologiyalar (Cloud technologies), Xizmat modellar (Service models), SaaS (Dasturiy ta'minot xizmat sifatida), PaaS (Platforma xizmat sifatida), IaaS (Infratuzilma xizmat sifatida), IT infratuzilma (IT infrastructure).

Ключевые слова

Облачные вычисления, Малый и средний бизнес (СМБ), Облачные технологии, Модели обслуживания, SaaS (Программное обеспечение как услуга), PaaS (Платформа как услуга), IaaS (Инфраструктура как услуга), ИТ-инфраструктура.

Keywords

Cloud computing, Small and medium business (SMB), Cloud technologies, Service models, SaaS (Software as a service), PaaS (Platform as a service), IaaS (Infrastructure as a service), IT infrastructure.

Kirish

Bulutli hisoblash tushunchasi dastlab masofadan turib hisoblash resurslaridan foydalanish g'oyasiga asoslangan edi. Biroq, biz bugun bilgan bulutli texnologiyalar shakllanishi 2000-yillarning boshlariga to'g'ri keladi. O'sha davrda tashkilotlar hisoblash resurslaridan samarali foydalanish va ularni aniq taqsimlash imkoniyatlarini anglay boshladilar. Zamonaviy jamiyatning rivojlanishi bilan aloqa kundalik hayotda elektr energiyasi va ichimlik suvi kabi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Internet texnologiyalarining rivojlanishi natijasida esa biz nafaqat o'zaro mulqot qilish, balki ilgari faqat ofis kompyuterlariga bog'liq bo'lgan xizmatlardan deyarli istalgan joyda foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldik. Internetga bo'lgan yuqori talab bilan birga bulutli hisoblash (Cloud Computing) tushunchasi paydo bo'ldi. Ushbu atama ilk bor 2006-yilda Google kompaniyasining vakili Erik Shmidt tomonidan ma'ruza chog'ida qo'llanilgan bo'lib, u kompaniyaning data markazlarini qanday boshqarishi haqida so'z yuritgan edi. Hozirgi kunda kichik va o'rta biznes subyektlari bozor sharoitida yuqori raqobatga duch kelmoqda. Ularning samarali faoliyat yuritishi va uzoq muddatli rivojlanishi uchun resurslardan oqilona foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, biznes operatsiyalarini optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirish zamonaviy texnologiyalar yordamida yanada osonlashdi. Bulutli hisoblash texnologiyalari kichik va o'rta bizneslar uchun IT infratuzilmasiga katta sarmoya ajratmasdan samarali ishlash imkoniyatini taqdim etadi. An'anaviy tizimlarda serverlar, dasturiy ta'minot va texnik xizmat ko'rsatishga doimiy xarajat talab qilinsa, bulutli texnologiyalar ushbu jarayonlarni soddalashtirib, "foydalanganingizga qarab to'lash" (Pay-per-Use) modeli asosida ishlaydi. Bu esa biznes egalari uchun mablag'ni optimallashtirish, xizmatlardan elastik va moslashuvchan foydalanish hamda mahsulot yoki xizmat sifatini oshirish imkonini beradi. Ushbu maqola kichik va o'rta bizneslar uchun bulutli texnologiyalardan foydalanish orqali xarajatlarni kamaytirish usullarini o'rganishga qaratilgan. Shuningdek, bulutli hisoblashning afzalliklari, xavfsizlik jihatlari va potentsial xatarlari tahlil qilinadi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bulutli texnologiyalar kichik va o'rta bizneslar uchun moliyaviy jihatdan foydali bo'lib, katta miqdordagi dastlabki sarmoyani talab qilmaydi. Bunday tizimlar korxonalarni qimmat serverlar va murakkab IT infratuzilmasini sotib olish zaruratidan ozod qiladi, natijada kapital xarajatlarni operatsion xarajatlarga aylantirish imkoniyati paydo bo'ladi (Armbrust va boshq., 2010). O'zbekistonda kichik va o'rta biznes xarajatlarni optimizatsiya

qilish bo'yicha tadqiqotlar mahalliy iqtisodiy xususiyatlarni hisobga olgan holda olib boriladi. Masalan, A. Xo'jayev (2021) "Kichik biznesda xarajatlarni boshqarish" nomli maqolasida mahalliy korxonalar uchun energiya tejamkor texnologiyalardan foydalanish va davlat subsidiyalaridan unumli foydalanishni taklif qiladi. Uning fikricha, O'zbekistonda kichik va o'rta biznesning rivojlanishi ko'p hollarda xarajatlarni to'g'ri rejalashtirishga bog'liq. Shuningdek, M. To'rayeva (2023) "O'zbekistonda kichik va o'rta biznesning moliyaviy samaradorligi" kitobida xarajatlarni optimizatsiya qilishda logistika xarajatlarini kamaytirish va mahalliy xom ashyodan foydalanishni muhim deb hisoblaydi. Bu yondashuv O'zbekistonning resurslarga boy mintaqalari uchun alohida ahamiyatga ega. Boshqacha qilib aytganda, kompaniyalar faqat foydalanilgan xizmatlar uchun to'lov amalga oshirib, o'z mablag'larini samarali taqsimlashga erishadilar. Buyuk Britaniyada o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni tasdiqlaydiki, bulut texnologiyalariga o'tgan kichik va o'rta korxonalar IT infratuzilmasi bo'yicha xarajatlarini o'rtacha 20-30% ga kamaytirishga muvaffaq bo'lgan (Marston va boshq., 2011). Ba'zi tadqiqotlar (Rittinghouse & Ransome, 2017) bulutli hisoblash tizimlarida ma'lumotlarning maxfiyligi va kiberxavfsizlik bilan bog'liq muammolar mavjudligini ta'kidlaydi. Ayniqsa, kichik biznes subyektlari o'z ma'lumotlarini uchinchi tomon xizmatlariga ishonib topshirishda xavfsizlik choralarini chuqur o'rganishlari zarur. A.V. Kuznetsov (2020) o'zining "Малый бизнес: управление затратами" nomli ishida xarajatlarni kamaytirishning asosiy usullari sifatida resurslardan samarali foydalanish va jarayonlarni avtomatlashtirishni ta'kidlaydi. Uning fikricha, kichik korxonalar ko'pincha moliyaviy resurslarning cheklanganligi tufayli innovatsion yondashuvlarga muhtoj. Bundan tashqari, I.P. Pavlov (2022) "Оптимизация затрат в условиях кризиса" asarida xarajatlarni qisqartirishda xodimlar malakasini oshirish va ishlab chiqarish jarayonlarini qayta ko'rib chiqishni muhim deb hisoblaydi. Bu yondashuv Rossiyaning iqtisodiy inqiroz sharoitlarida kichik va o'rta biznes uchun juda foydali bo'lgan. Shu bilan birga, IBM va Microsoft tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bulut provayderlari ma'lumotlarni shifrlash, foydalanuvchilar uchun kirish nazorati o'rnatish hamda zaxira nusxalar yaratish orqali xavfsizlik standartlarini izchil oshirib borayotganini ta'kidlamoqda.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqot kichik va o'rta biznes subyektlari uchun bulutli hisoblash texnologiyalarining xarajatlarni optimizatsiya qilishdagi rolini tahlil qilishga qaratilgan. Tadqiqotda taqqoslash usuli, statistik tahlil, ekspert baholashning delphi usuli kabi tadqiqot metodlaridan keng foydalanib natija va takliflar ko'rsatib beriladi.

Tahlil va natijalar

Taqqoslash usuli bulutli hisoblash texnologiyalariga o'tgan va an'anaviy IT infratuzilmasidan foydalanayotgan kichik va o'rta bizneslar (SMB) o'rtasidagi farqlarni tahlil qilishga asoslanadi. Ushbu usul orqali har ikki yondashuvning afzalliklari va kamchiliklari aniqlanib, xarajatlarni optimallashtirishdagi samaradorligi baholanadi(1-jadval).

Xarajatlarning kamayishi: Bulut texnologiyalariga o'tgan SMB kompaniyalari an'anaviy IT infratuzilmasi bilan ishlayotgan korxonalarga nisbatan 20-30% gacha xarajatlarni kamaytirishga erishadi.

Tezkor integratsiya va moslashuvchanlik: Bulut xizmatlari kompaniyaning ehtiyojlariga mos ravishda tez va oson kengaytirilishi yoki kamaytirilishi mumkin, bu esa biznesning o'sish dinamikasiga moslashish imkonini beradi.

Xavfsizlik va ma'lumotlarni tiklash: Bulut provayderlari tomonidan taklif qilinadigan shifrlash, zaxiralash va kiberxavfsizlik choralari mavjudligi kichik bizneslar uchun qo'shimcha xavfsizlik darajasini ta'minlaydi.

1-jadval

Bulutli texnologiyalarning taqqoslash jadvali

Jihatlar	An'anaviy IT infratuzilmasi	Bulutli hisoblash texnologiyalari
Kapital xarajatlar (CAPEX)	Serverlar, dasturiy ta'minot va infratuzilma xarajatlari yuqori.	Dastlabki katta sarmoya talab qilinmaydi.
Operatsion xarajatlar (OPEX)	Texnik xizmat ko'rsatish, elektr energiyasi va IT mutaxassislari uchun doimiy xarajat talab etadi.	"Pay-per-use" modeli asosida ishlaydi, faqat foydalanilgan xizmatlar uchun to'lov amalga oshiriladi.
Moslashuvchanlik va kengayish	Yangi server yoki dasturiy ta'minot sotib olish uchun qo'shimcha sarmoya talab etiladi.	Xizmat hajmi oson kengaytiriladi yoki kamaytiriladi.
Xavfsizlik va zaxiralash	Kompaniya o'zi xavfsizlik choralari ishlab chiqishi kerak.	Bulut provayderlari shifrlash, kirish nazorati va zaxiralash xizmatlarini taqdim etadi.
Uskunalar eskirishi	Uskunalarining eskirishi natijasida yangi investitsiyalar zarur bo'ladi.	Texnik yangilanishlar avtomatik ravishda provayder tomonidan amalga oshiriladi.
Texnik xizmat va qo'llab-quvvatlash	Ichki IT bo'limi yoki tashqi xizmatlar yordami talab etiladi.	Provayder tomonidan 24/7 qo'llab-quvvatlash ta'minlanadi.

Taqqoslash natijalari shuni ko'rsatadiki, bulutli hisoblash texnologiyalariga o'tish kichik va o'rta biznes subyektlari uchun IT infratuzilmasini boshqarish bilan bog'liq xarajatlarni optimallashtirishga va samaradorlikni oshirishga yordam beradi. An'anaviy IT infratuzilmasiga sarmoya kiritish katta kapital xarajatlarni talab qilsa, bulut xizmatlaridan foydalanish kompaniyalarga faqat kerakli resurslar uchun to'lov qilish imkonini beradi, bu esa uzoq muddatli tejamkorlikni ta'minlaydi.

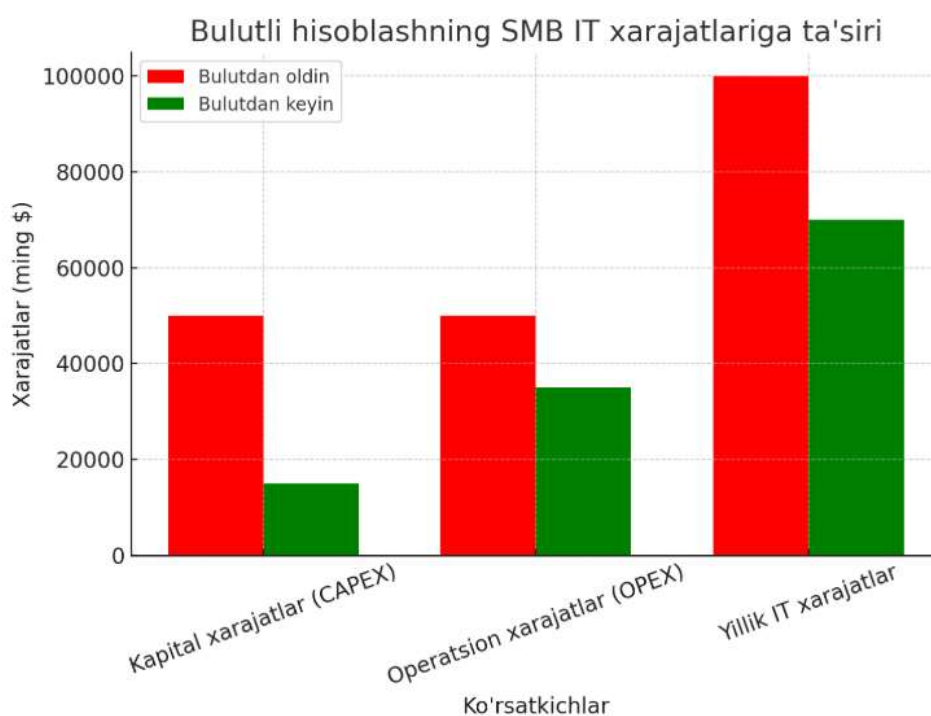
Turli tadqiqotlar va hisobotlarga ko'ra, SMB kompaniyalari bulut texnologiyalariga o'tish orqali quyidagi natijalarga erishmoqda(2-jadval).

Quyidagi grafiklar orqali an'anaviy IT infratuzilmasi va bulut xizmatlaridan foydalanish natijasidagi o'zgarishlarni vizual tarzda ko'rish mumkin. Keling, bu natijalarni hisoblash uchun bulutga o'tishdan oldin va keyin SMB-larning IT xarajatlarini tahlil qilamiz.

2-jadval.

Statista Cloud Computing Survey (2023) malumotlari

Ko'rsatkich	Bulut xizmatlariga o'tishdan oldin (an'anaviy IT infratuzilmasi)	Bulut xizmatlariga o'tishdan keyin (Cloud Computing)	O'zgarish (%)
O'rtacha IT xarajatlari (yillik)	\$100,000	\$70,000	↓30%
Kapital xarajatlar (CAPEX)	Yuqori (serverlar, dasturiy ta'minot, infratuzilma)	Minimal	↓50-70%
Operatsion xarajatlar (OPEX)	Elektr energiyasi, texnik xizmat, IT mutaxassislar	"Pay-per-use" modeli bo'yicha dinamik to'lov	↓20-40%
IT xodimlar soni	5-10 kishi	2-5 kishi	↓50%
Xizmat ko'rsatish va modernizatsiya xarajatlari	Har 3-5 yilda katta sarmoya	Bulut provayderi tomonidan amalga oshiriladi	↓60%
Ish unumdorligi	Server yuklanishi va texnik nosozliklarga bog'liq	Moslashuvchan va har doim mavjud	↑20-40%



1-rasm. Kichik va o'rta biznes uchun IT xarajatlarining bulutli hisoblashga o'tishdan oldin va keyin qanday o'zgarishi

Kapital xarajatlar (CAPEX) 70% ga kamaygan, chunki kompaniyalarga serverlar, dasturiy ta'minot va infratuzilmaga katta sarmoya kiritish shart emas. Operatsion xarajatlar (OPEX) 30% ga pasaygan, chunki texnik xizmat va energiya xarajatlari kamaygan. Yillik umumiy IT xarajatlari 30% ga qisqargan, bu SMB kompaniyalar uchun sezilarli tejash demakdir(1-rasm).

Kichik va o'rta biznes subyektlari (SMB) uchun bulutli hisoblash texnologiyalarining xarajatlarni optimizatsiya qilishdagi samaradorligini Delphi usuli orqali baholash. Delphi usuli bosqichlari: Ekspertlar tanlash(10 nafar ekspert jalb qilindi), baholash mezonlarini aniqlash(Xarajatlarni tejash,moslashuvchanlik,texnik xizmat ko'rsatish,xavfsizlik,ish unumdorligi)(3-jadval).

Birinchi baholash bosqichi

Ekspertlardan har bir mezonni 1 dan 10 gacha baholash so'raldi.

O'rtacha baholar va dispersiyalar hisoblandi.

Natijalarni tahlil qilish va qayta baholash

Ekspertlarga natijalar taqdim etildi.

Ular o'z baholarini qayta ko'rib chiqishdi.

Ikkinchi baholash bosqichi

Takroriy baholar olindi va final natijalar hisoblandi.

Delphi usuli asosida o'tkazilgan ekspert baholash natijalari shuni ko'rsatadiki, xarajatlarni tejash (8.7) va xavfsizlik (8.5) mezonlari eng muhim deb topilgan. Ularning yuqori baholanishi ushbu jihatlarga ustuvor ahamiyat berish lozimligini anglatadi. Moslashuvchanlik (8.4) va ish unumdorligi (8.0) ham muhim hisoblanadi, lekin biroz pastroq baholangan. Texnik xizmat ko'rsatish (7.9) esa eng past bahoga ega bo'lib, bu sohada yaxshilash zarurati mavjudligini bildiradi.



Rasm 3. Delphi expert yakuniy baholash(chiziqli o'sish diagrammasi)

Sektorli diagrammadan ko'rinib turibdiki, xarajatlarni tejash (21.0%) va xavfsizlik (20.5%) eng katta ulushga ega bo'lib, ularning ahamiyati yuqori. Texnik xizmat (19.0%) va ish unumdorligi (19.3%) esa nisbatan past baholangan, bu esa ushbu yo'nalishlarda takomillashtirish ishlarini olib borish lozimligini ko'rsatadi.

Yakuniy baholar va tahlil

Mezonga baho berish	O'rtacha baho (2-bosqich)	Dispersiya
Xarajatlarni tejash	8.7	0.21
Moslashuvchanlik	8.4	0.35
Texnik xizmat	7.9	0.41
Xavfsizlik	8.5	0.30
Ish unumdorligi	8.0	0.38

Delphi usuli bo'yicha yakuniy baholar (Chiziqli o'sish diagrammasi)



3-rasm. Delphi expert baholash(chiziqli o'sish diagrammasi)

Xulosa va takliflar

Bulutli hisoblash texnologiyalari kichik va o'rta biznes subyektlari (SMB) uchun IT infratuzilmasiga katta sarmoya talab qilmasdan samarali ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Ushbu texnologiya kapital xarajatlarni (CAPEX) 50-70% gacha, operatsion xarajatlarni (OPEX) esa 20-40% gacha kamaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, bulutli xizmatlardan foydalanish orqali moslashuvchanlik, xizmatlarning uzluksiz ishlashi va xavfsizlik darajasi oshadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, bulutli hisoblash modeliga o'tgan kichik va o'rta biznes subyektlari o'z IT xarajatlarini optimallashtirish, xizmat sifatini yaxshilash va raqobatbardoshlikni oshirishga erishmoqda. Biroq, bu texnologiyaga o'tishda xavfsizlik, ma'lumotlarni himoya qilish hamda texnologik integratsiya masalalariga alohida e'tibor berish lozim. Bulutli texnologiyalarga bosqichma-bosqich o'tish jarayonida kompaniyaning IT infratuzilmasi va biznes jarayonlari tahlil qilinishi, dastlab CRM, buxgalteriya dasturlari va hujjat boshqaruv tizimlari kabi xizmatlarni bulutga o'tkazish tavsiya etiladi, shuningdek, AWS, Microsoft Azure, Google Cloud va IBM Cloud kabi ishonchli provayderlarni tanlashda ularning xavfsizlik sertifikatlariga e'tibor qaratish lozim. Kiberxavfsizlikni ta'minlash maqsadida ikki bosqichli autentifikatsiya, ma'lumotlarni shifrlash va kirish nazorati joriy etilishi bilan birga, xodimlarga tegishli o'quv kurslari tashkil qilinishi kerak. Bulutli xizmatlarning "pay-per-use" modeli orqali samarali foydalanishni yo'lga qo'yish

uchun doimiy monitoring o'tkazilib, ortiqcha xarajatlarning oldi olinishi zarur. Shu bilan birga, davlat tomonidan kichik va o'rta biznes subyektlariga soliq imtiyozlari yoki subsidiyalar ajratish, shuningdek, yangi startaplar va tadbirkorlarga bulut texnologiyalaridan bepul yoki chegirmali foydalanish imkoniyatini yaratish orqali qo'llab-quvvatlash mexanizmlarini rivojlantirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Stallings, W. (2019). Cloud Computing: Principles and Practice. Pearson Education.
2. Osimov, Sh. (2020). Bulutli texnologiyalar va ularning iqtisodiyotga ta'siri. Toshkent: Iqtisodiyot nashriyoti.
3. Xolmatov, A., & Normurodov, B. (2021). Axborot xavfsizligi va bulutli texnologiyalar. Toshkent: Innovatsiya nashriyoti.
4. Toshmatov, O. (2019). Raqamli iqtisodiyot va bulutli texnologiyalarni joriy etish muammolari. Toshkent: TSUE nashriyoti.
5. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., et al. (2010). A View of Cloud Computing. Communications of the ACM, 53(4), 50-58.
6. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology.
7. Румянцев, А. Н. (2021). Кибербезопасность и облачные вычисления. Санкт-Петербург: Питер.
8. Горбачев, И. В. (2020). Облачные вычисления: Технологии и перспективы. Москва: МИФИ.
9. Лаптев, Д. А. (2019). Облачные технологии и цифровая трансформация бизнеса. Москва: Экономика.
10. Buyya, R., Yeo, C. S., & Venugopal, S. (2008). Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities. Future Generation Computer Systems, 25(6), 599-616.
11. Zhang, Q., Cheng, L., & Boutaba, R. (2010). Cloud Computing: State-of-the-Art and Research Challenges. Journal of Internet Services and Applications, 1(1), 7-18.
12. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology.
13. Buyya, R., Yeo, C. S., & Venugopal, S. (2008). Market-Oriented Cloud Computing: Vision, Hype, and Reality for Delivering IT Services as Computing Utilities. Future Generation Computer Systems, 25(6), 599-616.
14. Zhang, Q., Cheng, L., & Boutaba, R. (2010). Cloud Computing: State-of-the-Art and Research Challenges. Journal of Internet Services and Applications, 1(1), 7-18.
15. Amazon Web Services (AWS). (2024). What is Cloud Computing?. Retrieved from <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing>
16. A.V. Kuznetsov (2020) "Малый бизнес: управление затратами" 23(1), 510-518.