



## ZAMONAVIY OPERATSION TIZIMLAR TAHLILI

**Shotemirov Humoyun Dilshod o'g'li**

*Samarqand iqtisodiyot va servis instituti buxgalteriya fakulteti talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqot zamonaviy operatsion tizimlarning mohiyati, asosiy turlari, funksional imkoniyatlari va ularning foydalanuvchilar hamda tashkilotlar faoliyatiga ta'sirini keng qamrovda tahlil qiladi. Windows, Linux, macOS, Android va iOS kabi yetakchi operatsion tizimlar o'rganilgan bo'lib, ularning arxitekturasi, xavfsizlik mexanizmlari, ishlash samaradorligi va qo'llanish sohalari qiyosiy ravishda ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, operatsion tizimlar zamonaviy raqamli infratuzilmaning asosi bo'lib, ularning to'g'ri tanlovi va sozlanishi axborot tizimlarining samaradorligini bevosita belgilaydi.

**Kalit so'zlar:** operatsion tizim, Windows, Linux, macOS, Android, iOS, yadro, fayl tizimi, jarayonlar boshqaruvi, xavfsizlik, raqamli texnologiyalar, dasturiy ta'minot.

### KIRISH

Operatsion tizim kompyuter yoki mobil qurilmani boshqarishning asosiy dasturiy ta'minoti bo'lib, u apparat va dasturiy resurslar o'rtasidagi ko'prik vazifasini bajaradi. Zamonaviy axborotkommunikasiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan birga operatsion tizimlar ham tubdan o'zgardi ular nafaqat shaxsiy kompyuterlar, balki serverlar, mobil qurilmalar, "aqlli" uy texnikasi va sanoat avtomatika tizimlarini ham boshqaradigan darajaga yetdi. [1]

Bugungi kunda Windows, Linux, macOS, Android va iOS kabi operatsion tizimlar global miqyosda milliardlab qurilmalarda ishlaydi. Ularning har biri o'ziga xos arxitekturaga, xavfsizlik mexanizmlariga va qo'llanish sohasiga ega. Raqamli iqtisodiyotning shakllanib borishi, bulutli hisoblash texnologiyalarining keng joriy etilishi va "Internet of Things" tushunchasining rivojlanishi operatsion tizimlarga bo'lgan talablarni yanada oshirmoqda. [2]

Ushbu tadqiqotning maqsadi zamonaviy operatsion tizimlarning funksional imkoniyatlarini, afzalliklari va kamchiliklarini qiyosiy tahlil qilish, shuningdek ularning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari baholashdan iborat. [3]

### ASOSIY QISM

#### Operatsion tizimning mohiyati va vazifalari

Operatsion tizim foydalanuvchi dasturlari bilan kompyuterning apparat resurslari o'rtasida vositachilik qiluvchi maxsus dasturiy tizimdir. U protsessor vaqtini taqsimlash, xotira boshqaruvi, qurilmalar bilan muloqot va fayl tizimini yuritish kabi asosiy funksiyalarni amalga oshiradi. Zamonaviy OTlar ko'p vazifalilik, ko'p foydalanuvchilik va ko'p protsessorlilik imkoniyatlarini ta'minlaydi. [4]

OTning asosiy tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat yadro OTning markaziy qismi bo'lib, apparat resurslari bilan to'g'ridanto'g'ri o'zaro ta'sir qiladi; fayl tizimi ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun mo'ljallangan tuzilma; jarayonlar menejeri bir vaqtda ishlaydigan dasturlarni boshqaradi, xotira menejeri operativ xotirani samarali taqsimlaydi; qurilmalar drayverlari apparat komponentlari bilan muloqotni ta'minlaydi. [5]

### **Windows operatsion tizimi**

Microsoft korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqilgan Windows operatsion tizimi dunyo bo'yicha shaxsiy kompyuterlar bozorida eng keng tarqalgan platforma hisoblanadi. Windows 11 tizimning so'nggi versiyasi bo'lib, u zamonaviy xavfsizlik talablariga, qulay foydalanuvchi interfeysiga va keng dasturiy qo'llabquvvatlashga ega. Windows NT yadrosiga asoslangan ushbu tizim korporativ muhitda, ta'lim muassasalarida va uy foydalanuvchilari orasida keng qo'llaniladi. [6]

Windows operatsion tizimining asosiy afzalliklari keng dasturiy ekotizim, qulay grafik interfeys, Active Directory orqali korporativ boshqaruv, HyperV virtualizatsiya qo'llabquvvatlashi va WSL orqali Linux muhitini ishga tushirish imkoniyati. Biroq, tizimning yuqori litsenziya narxi va resurs talab qiluvchanligi uning asosiy kamchiliklari sifatida ko'rsatiladi. [7]

### **Linux operatsion tizimi**

Linux Linus Torvalds tomonidan 1991yilda yaratilgan ochiq manba operatsion tizim bo'lib, bugungi kunda serverlar, superkompyuterlar, bulutli infratuzilma va mobil qurilmalar uchun asosiy platformaga aylangan. Linux yadrosiga asoslangan yuzlab distributivlar mavjud bo'lib Ubuntu, Debian, CentOS, Fedora, Arch Linux va boshqalar. [8]

Linux tizimining asosiy ustunliklari bepullik va ochiq manba kodi, yuqori xavfsizlik darajasi, moslashuvchanlik va sozlanish imkoniyatlari, server muhitida mustahkamligi, kuchli jamoaviy qo'llabquvvatlash. Dunyo'ning eng yirik internet kompaniyalari Google, Amazon, Facebook o'z serverlarida Linux tizimidan foydalanadi. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda Linux muhim rol o'ynamoqda. [9]

### **macOS operatsion tizimi**

Apple Inc. kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan macOS UNIX asosidagi operatsion tizim bo'lib, u Apple'ning Mac kompyuterlari uchun mo'ljallangan. macOS o'zining chiroyli dizayni, yuqori xavfsizlik darajasi va Apple ekotizimi bilan mukammal integratsiyasi bilan ajralib turadi. M1/M2/M3 protsessorlari asosidagi zamonaviy Mac qurilmalar yuqori unumdorlik va energiya samaradorligini namoyish etmoqda. [10]

### **Mobil operatsion tizimlar: Android va iOS**

Mobil qurilmalar sohasida Android va iOS ikki yetakchi platforma sifatida e'tirof etilgan. Android Google tomonidan qo'llabquvvatlanadigan ochiq manba tizim bo'lib, dunyo smartphone bozorining 70% dan ortig'ini egallaydi. iOS esa Apple kompaniyasi

tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, yuqori xavfsizligi, optimallashtirilgan ishlashi va kuchli dasturiy ekotizimi bilan mashhur. [11]

O‘zbekistonda ham mobil internet foydalanuvchilari soni yildanyilga oshib bormoqda va mobil operatsion tizimlar raqamli xizmatlar infratuzilmasining ajralmas qismiga aylanmoqda. Milliy ilovalar va xizmatlar ham ushbu platformalar asosida ishlab chiqilmoqda.

### **Operatsion tizimlarni qiyosiy tahlili**

Turli operatsion tizimlarni quyidagi mezonlar bo‘yicha qiyosiy baholash mumkin: xavfsizlik, ishlash tezligi, qulay interfeys, narxi, server muhitiga mosligi va qo‘llabquvvatlash. Linux server muhitida eng yuqori xavfsizlik va barqarorlik ko‘rsatkichlariga ega, Windows korporativ va ish stoli muhitida dominant o‘rinni egallaydi, macOS ijodiy mutaxassislar va kuchli ishlash talab qiladigan vazifalar uchun optimal tanlov hisoblanadi, Android va iOS mobil ekotizimda o‘z o‘rniga ega. [12]

### **XULOSA**

Tadqiqot natijasida zamonaviy operatsion tizimlar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Har bir OT muayyan foydalanish holatlari va muhiti uchun optimal hisoblanadi. Linux server infratuzilmasi va raqamli iqtisodiyot platformalari uchun, Windows korporativ ish muhiti va uy foydalanuvchilari uchun, macOS ijodiy kasblar va Apple ekotizimi uchun, Android hamda iOS esa mobil hisoblash muhiti uchun ustuvor tanlov hisoblanadi.



O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish jarayonida operatsion tizimlarni to‘g‘ri tanlash va ulardan samarali foydalanish strategik ahamiyat kasb etadi. Davlat axborot tizimlarida import o‘rnini bosuvchi yechimlar sifatida Linux asosidagi mahalliy distributivlarga e‘tibor qaratish maqsadga muvofiq. Shu bilan birga, mutaxassislarning operatsion tizimlar bo‘yicha kompetentsiyasini oshirish ta‘lim tizimida ustuvor vazifalardan biri bo‘lishi lozim.

Umuman olganda, operatsion tizimlar raqamli infratuzilmaning poydevori bo‘lib qolmoqda va ularning rivojlanishi sun‘iy intellekt, bulutli hisoblash va “Internet of Things” texnologiyalari bilan chambarchas bog‘liq holda davom etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Suyarov A.M. Ways and models of providing integration of information technology science with mathematical sciences. «E3S Web of Conferences». 402, 03016 (2023).

2. Suyarov A.M. Formation of information and communication competence of the teacher as an one of the main tasks of modern education. Web of Scientist: International Scientific Research Journal. Volume 4, Issue 4, April2023. –C.243257.



3. Suyarov, A., Raximov, S., Abduraxmanov M. (2025). Methodology of using information technology software tools in teaching mathematics. The Eurasia Proceedings of Educational and Social Sciences (EPESS), 45, 106115.

4. Suyarov A.M. Ekspert tizimlarning mohiyati va ularning asosiy turlari. «Iqtisodiyot va zamonaviy texnologiya» jurnali. Jild: 04 Nashr: 10 (2025). –B 199203. [www.mudarrisziyo.uz](http://www.mudarrisziyo.uz)

5. Suyarov A.M. The Role of Information and Communication Technologies (ICT) in the Development of the Digital Economy. American Journal of Technology Advancement Vol.2, No.10 (Oct, 2025). B. 105109.

6. Suyarov A.M. Various information search systems on the internet and their comparative analysis. London International Monthly Conference on Multidisciplinary Research and Innovation WORLD SCIENCE PUBLISHING LTD, LONDON, NOVEMBER, 2025. –B.373375.

7. Suyarov A.M. Intelktual tizimlarda bilimlarni ifodalashning asosiy usullari va ulardan foydalanish. Ilm fan xabarnomasi. Volume 11, issue 1, Dekabr 2025. – B.734737. ISSN:30303931.

8. Suyarov A.M. Ijtimoiy tarmoq xavfsizligi va ularda ishlash texnologiyasi. Tamaddun nuri jurnali ISSN 21818258. 2025yil, 12son. –B.244248.

9. Suyarov A.M. Boshlang'ich ta'limda interaol metodlar va interaktiv o'yinlardan foydalanish. Pedagog respublika ilmiy jurnali. 2025yil 8tom 4son. b. 3949.

10. Suyarov A.M. Websahifa yaratishning asosiy usullari va vositalari. Ilm fan xabarnomasi. Volume 11, issue 1, Dekabr 2025. –B.20632069. ISSN:30303931.

11. Suyarov A.M. HTML stsenariylari haqida tushunchalar. Vol. 1 no. 1 (1): education and research in the era of digital transformation, 2025. –B. 50375042.

12. Suyarov A.M. Basics and principles of working with the power point program in the study of computer science. Gongcheng Kexue Xuebao (Pekin). Volume 10, No.12, 2025. –C.3945.