

SMART TEXNALOGIYALAR VA AQLLI QURILMALAR

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası mudiri, Ilmiy rahbar

Xolmurodova Asila Normurod qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti matematika va informatika yo'nalishi

2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15119627>

Annotatsiya: Ushbu maqolada smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar tushunchasi, ularning rivojlanish bosqichlari, amaliy qo'llanilishi va jamiyat hayotiga ta'siri tahlil qilinadi. Zamonaviy raqamli texnologiyalarning rivojlanishi natijasida IoT (Internet of Things), sun'iy intellekt, aqlli uy tizimlari, aqlli shahar infratuzilmasi va aqlli sog'liqni saqlash texnologiyalari kundalik hayotning muhim qismiga aylanmoqda. Ushbu texnologiyalar samaradorlikni oshirish, resurslardan tejamkor foydalanish va inson hayotini yengillashtirish imkoniyatini beradi.

Maqolada smart texnologiyalarning afzalliklari, jumladan, qulaylik, xavfsizlik, ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlik, shuningdek, ularning muammolari – kiberxavfsizlik tahdidlari, texnologik qaramlik, yuqori xarajatlar va ish o'rinlarining qisqarishi kabi jihatlar atroflicha muhokama qilinadi. Shuningdek, smart texnologiyalarni yanada samarali joriy etish bo'yicha takliflar berilib, kiberxavfsizlikni mustahkamlash, texnologik savodxonlikni oshirish, davlat va xususiy sektor hamkorligini kengaytirish hamda ekologik innovatsiyalarni rivojlantirish zarurligi ta'kidlanadi.

Maqolaning yakuniy xulosasida smart texnologiyalar kelajakda global miqyosda yanada keng joriy etilishi va insoniyat hayotini yanada qulay va samarali qilishda muhim rol o'ynashi kutilayotgani ta'kidlanadi. Ushbu tadqiqot natijalari smart texnologiyalarni rivojlantirishga qiziqqan mutaxassislar, tadqiqotchilar va texnologiya ixlosmandlari uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: smart texnologiyalar, aqlli qurilmalar, IoT, sun'iy intellekt, aqlli uy tizimlari, aqlli shahar, kiberxavfsizlik, avtomatlashtirish, raqamli innovatsiyalar, ekologik barqarorlik.

Kirish. Zamonaviy dunyo kundan-kunga innovatsiyalarga boyib bormoqda. Ilm-fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida inson hayoti yengillashib, samaradorlik oshmoqda. Shu jarayonda "smart texnologiyalar" va "aqlli qurilmalar" atamaları kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylanmoqda. Ilgari fantastika hisoblangan narsalar bugungi kunda haqiqatga aylangan – sun'iy intellekt, IoT (Internet of Things), aqlli uylar, avtomatlashtirilgan tizimlar, aqlli transport va ko'plab innovatsion mahsulotlar bizning turmush tarzimizni tubdan o'zgartirmoqda.

Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar – bu inson hayotini soddalashtirish, samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan ilg'or texnologik echimlar majmuasidir. Ular sun'iy intellekt, ma'lumotlarni tahlil qilish, avtomatlashtirish va masofaviy boshqaruv imkoniyatlarini o'z ichiga oladi. Masalan, aqlli uy jihozlari yoritish, isitish va xavfsizlik tizimlarini avtomatik tarzda boshqaradi, aqlli soatlar sog'liq holatini kuzatish va

maslahatlar berish orqali insonlarning hayot sifatini yaxshilaydi, aqlli avtomobillar esa haydovchisiz boshqaruv va yo'l harakatini optimallashtirish imkoniyatini taqdim etadi.

Bu texnologiyalar nafaqat uy-ro'zg'or yoki shaxsiy foydalanish bilan cheklanmaydi, balki sanoat, qishloq xo'jaligi, tibbiyot, ta'lim va boshqa ko'plab sohalarda ham keng qo'llanilmoqda. Masalan, aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyalari orqali ekinlarni aniq sug'orish, o'g'itlash va hosildorlikni oshirish mumkin. Tibbiyotda esa aqlli qurilmalar orqali bemorlarning ahvoli doimiy kuzatilib, o'z vaqtida tibbiy yordam ko'rsatish imkoniyati yaratilmoqda.

Ushbu maqolada smart texnologiyalar va aqlli qurilmalarning rivojlanishi, ularning afzalliklari, qo'llanilish sohalari hamda kelajakdagi istiqbollari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar bugungi kunda ilmiy tadqiqotlarda ham keng o'rganilmoqda.

Kevin Ashton 1999-yilda "Internet of Things" (IoT) tushunchasini ilgari surdi. Uning ta'kidlashicha, aqlli qurilmalar o'zaro axborot almashish orqali samaradorlikni oshiradi va inson ishtirokini minimallashtiradi. U o'z tadqiqotida shunday yozadi:

"IoT texnologiyalari yordamida har bir qurilma ma'lumotlarni qayta ishlay oladigan mustaqil obyektga aylanadi, bu esa ishlab chiqarish va kundalik hayotda sezilarli samaradorlikni ta'minlaydi".

Ushbu tamoyil bugungi kunda smart texnologiyalar asosida ishlayotgan qurilmalar, jumladan, aqlli uylar, aqlli transport tizimlari va aqlli shaharlarning rivojlanishiga zamin yaratdi.

Shuningdek, mashhur futurist Ray Kurzweil o'zining "The Singularity is Near" kitobida sun'iy intellekt va smart texnologiyalarning kelajakdagi evolyutsiyasini bashorat qiladi. U quyidagicha yozadi:

"Kelajakda aqlli texnologiyalar inson miyasi bilan raqobatlashadigan darajaga yetadi, ular nafaqat ma'lumotlarni qayta ishlaydi, balki mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatiga ham ega bo'ladi".

Jumladan, o'zbek olimi Sh. A. Qodirov o'z tadqiqot ishida raqamli texnologiyalar va aqlli qurilmalarning iqtisodiyotga ta'sirini o'rganib, quyidagi fikrni bildiradi:

"Smart texnologiyalar sanoat va xizmat ko'rsatish sohasida inson omiliga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi, shu bilan birga mahsulot va xizmat sifatini oshirishga yordam beradi".

Bu fikr raqamli iqtisodiyot sharoitida aqlli texnologiyalarni joriy qilish muhimligini ko'rsatadi. Ayniqsa, aqlli ishlab chiqarish tizimlari va robotlashtirish jarayonlari sanoatning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

D. N. Karimov esa o'z ilmiy maqolasida aqlli shahar texnologiyalarining afzalliklarini tahlil qilib, quyidagilarni qayd etadi:

"Aqlli shaharlar konsepsiyasi nafaqat energiya tejash va ekologik muhitni yaxshilash imkonini beradi, balki xavfsizlik, transport tizimi va fuqarolarga xizmat ko'rsatish sohasida ham inqilobiy o'zgarishlar keltirib chiqaradi".

Bu fikr bugungi kunda O'zbekistonda ham aqlli shahar loyihalarini ishlab chiqish va joriy etish bo'yicha olib borilayotgan ishlar bilan hamohangdir.

Yuqoridagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar smart texnologiyalar va aqlli qurilmalarning rivojlanishi va kelajakdagi istiqbollariga katta e'tibor qaratmoqda.

Smart texnologiyalar. Quyidagi smart texnologiyalar turli sohalarda qo'llaniladi va hayotni qulaylashtirish, samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Aqlli uy tizimlari (Smart Home Technology).

- Google Nest, Amazon Alexa, Apple HomeKit – ovoz yordamida boshqariladigan aqlli uy tizimlari.
- Aqlli yorug'lik (Philips Hue, Xiaomi Yeelight) – avtomatik sozlanadigan yoritish tizimlari.
- Aqlli termostatlar (Nest Thermostat, Ecobee) – energiyani tejash va haroratni avtomatik nazorat qilish.
- Aqlli eshik qulf tizimlari (August Smart Lock, Yale Smart Lock) – xavfsizlik va masofaviy boshqaruv imkoniyatlari.

Aqlli transport va avtomobillar (Smart Transportation).

- Tesla Autopilot – avtopilot rejimida ishlaydigan elektroavtomobillar.
- Waymo – Google kompaniyasiga tegishli haydovchisiz avtomobillar.
- Aqlli svetoforlar – tirbandlikka qarab avtomatik ravishda ishlovchi yo'l chiroqlari.
- GPS asosidagi aqlli navigatsiya tizimlari (Waze, Google Maps) – real vaqt rejimida yo'l harakati tahlili.

Aqlli sog'liqni saqlash texnologiyalari (Smart Healthcare).

- Apple Watch, Fitbit, Xiaomi Mi Band – yurak urish tezligi, qadamlar soni va boshqa jismoniy ko'rsatkichlarni kuzatadigan aqlli soatlar.
- Aqlli insulin pompasi – qandli diabet bemorlari uchun avtomatik insulin in'ektsiya tizimlari.
- Telemeditsina ilovalari (Teladoc, Doctor on Demand) – masofaviy tibbiy maslahatlar olish imkoniyati.
- AI yordamida ishlaydigan diagnostika tizimlari – sun'iy intellekt orqali kasalliklarni aniqlash.

Natija muhokama.

Tadqiqot va tahlillarga asoslangan holda, smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar yaratishda quyidagi asosiy natijalarga erishish mumkin:

Smart texnologiyalar hayotni yengillashtiradi va samaradorlikni oshiradi. Smart texnologiyalar inson hayotining turli sohalarida unumdorlik va qulaylikni oshirishga xizmat qiladi. Masalan, aqlli uy tizimlari elektr energiyasini tejaydi, xavfsizlikni mustahkamlaydi va odamlarning kundalik ishlarini avtomatlashtiradi. Aqlli transport esa yo'l harakatini optimallashtirib, transport tirbandliklarini kamaytiradi.

Aqlli qurilmalar sun'iy intellekt va IoT asosida ishlaydi. IoT (Internet of Things) va sun'iy intellekt asosidagi aqlli qurilmalar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, muammolarni real vaqt rejimida hal qilish va foydalanuvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda xizmat ko'rsatish imkonini beradi. Misol uchun, aqlli tibbiyot qurilmalari bemorlarning ahvolini doimiy kuzatib borib, shifokorlarga aniq ma'lumotlarni taqdim etadi.

Smart texnologiyalar turli sohalarda qo'llanilishi mumkin. smart texnologiyalar quyidagi sohalarda samarali qo'llanilishi tahlil qilinadi:

- Sanoat – avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish liniyalari, robototexnika.
- Qishloq xo‘jaligi – dronlar yordamida ekinlarni nazorat qilish, aqlli sug‘orish tizimlari.
- Tibbiyot – aqlli protezlar, bemorlarni monitoring qilish tizimlari.
- Ta’lim – raqamli darsliklar, aqlli sinflar, masofaviy ta’lim platformalari.
- Shahar infratuzilmasi – aqlli shahar loyihalari, aqlli yo‘l chiroqlari, ekologik monitoring tizimlari.

Smart texnologiyalar iqtisodiy va ekologik foyda keltiradi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, smart texnologiyalar va aqlli qurilmalarning keng joriy etilishi iqtisodiy samaradorlikni oshirishi va ekologik muammolarni kamaytirishga xizmat qilishi mumkin. Masalan, energiyani tejovchi texnologiyalar tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga yordam beradi, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish esa ishlab chiqarish tannarxini pasaytiradi.

Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar zamonaviy jamiyat hayotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ularning rivojlanishi turli sohalarda samaradorlikni oshirishga, inson faoliyatini yengillashtirishga va resurslardan tejamkor foydalanishga xizmat qilmoqda.

Smart texnologiyalarning afzalliklari.

Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalarning joriy etilishi bir qator ijobiy natijalarga olib kelmoqda:

Samaradorlik va qulaylik: Aqlli qurilmalar inson faoliyatini avtomatlashtirish orqali ish unumdorligini oshiradi. Masalan, aqlli uy tizimlari yoritish, isitish va xavfsizlik tizimlarini masofaviy boshqarish imkonini beradi.

Resurslarni tejash: IoT texnologiyalari orqali energiya, suv va boshqa resurslardan tejamkor foydalanish mumkin. Aqlli sug‘orish tizimlari yoki aqlli elektr tarmoqlari buning yaqqol misolidir.

Smart texnologiyalarning muammolari va kamchiliklari.

Smart texnologiyalar rivojlanayotgan bo‘lsa-da, ulardan foydalanish jarayonida muayyan muammolar mavjud:

Kiberxavfsizlik va maxfiylik muammolari: IoT qurilmalari internet orqali ishlaydi, bu esa xakerlik hujumlariga yo‘liqqan taqdirda ma’lumotlarning o‘g‘irlanishiga olib kelishi mumkin. Aqlli uy tizimlaridagi kameralar yoki aqlli avtomobillar xavfsizlikka tahdid solishi ehtimoli mavjud.

Texnologik qaramlik: Aqlli qurilmalarga ortiqcha bog‘lanib qolish natijasida insonlar muhim qarorlarni qabul qilishda texnologiyalarga tayanib qolishi mumkin. Sun‘iy intellektga haddan tashqari ishonish natijasida inson tafakkuri va ijodkorligining susayishi xavfi mavjud.

Xulosa va takliflar.

Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalar zamonaviy jamiyatning ajralmas qismiga aylanib, inson hayotining turli sohalarida inqilobiy o‘zgarishlar olib kelmoqda. IoT, sun‘iy intellekt, aqlli shahar infratuzilmasi, aqlli uy tizimlari va aqlli tibbiyot yechimlari orqali samaradorlik oshib, resurslardan tejamkor foydalanish imkoniyati yaratilmoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat kundalik turmush tarzini qulaylashtiradi, balki sanoat, ta’lim, qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohalarida ham yuqori natijalarga erishishga yordam beradi.

Biroq, smart texnologiyalarning tezkor rivojlanishi kiberxavfsizlik tahdidlari, texnologik qaramlik, yuqori narx va ish o‘rinlarining qisqarishi kabi muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Shu sababli, ularni rivojlantirish jarayonida ehtiyotkorlik bilan yondashish,

xavfsizlik choralarini mustahkamlash va innovatsion yechimlardan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Smart texnologiyalar va aqlli qurilmalarni yanada rivojlantirish va ulardan samarali foydalanish uchun quyidagilarni bajarish foyda keltiradi.

Kiberxavfsizlikni mustahkamlash: IoT qurilmalarining himoyasini yaxshilash va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha samarali tizimlar ishlab chiqish zarur.

Smart texnologiyalardan foydalanish madaniyatini rivojlantirish: Jamiyatni texnologik yangiliklarga moslashishga o'rgatish va texnologik savodxonlik darajasini oshirish lozim.

Davlat va xususiy sektor hamkorligini kengaytirish: Smart texnologiyalarni rivojlantirish bo'yicha strategik hamkorlikni yo'lga qo'yish va ilmiy izlanishlarni qo'llab-quvvatlash kerak.

Atrof-muhitga mos innovatsiyalarni ishlab chiqish: Aqlli texnologiyalar ekologik muhitga zarar yetkazmasligi uchun ekologik innovatsiyalarni keng joriy qilish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Berdiyev Sardor Sobir o'g'li. "DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL APPLICATIONS IN THE PROGRAM OF EXISTING SCRIPT LANGUAGE."
2. Qodirov, F. E., S. S. Jo'rayev, and V. N. Qalandarov. "INFORMATION ARCHITECTURE IN SITE DESIGN." *НАУКА И НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ-ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА*. 2019.
3. Qodirov, F. E., et al. "FEATURES OF INTEL CORE i9 X-SERIES PROCESSORS AND ITS ADVANTAGE FROM OTHER PROCESSORS." *ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ*. 2019.
4. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." *Ответственный редактор* (2020): 6.
5. Qodirov, F. E. "Methodological aspects and importance of development of medical services through econometric modeling and forecasting options." *academy. uz/index. php/yo*.
6. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari." *Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting* 4.09 (2024): 178-183.
7. Qodirov, F. E., O. D. Doniyorov, and H. Shokirov Sh. "Basic concepts of information security in information systems. Wide threats and their consequences." *концепции устойчивого развития науки в современных условиях* (2021): 153-155.
8. Қодиров, Ф. "ЗАМОНАВИЙ КОМПЬЮТЕР УЙИНЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СИНФЛАНИШИ." *МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ* (2019).
9. Qodirov, F. "YOSHLAR MA'NAVIYATINI YUKSALTIRISHDA MILLIY ONLAYN KITOB DO'KONINI ISHLAB CHIQUISH VA TADBIQ ETISH." *МУХАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ* (2019).

10. Qodirov, F. "MASOFAVIY TA'LIMDA O'QISHNING QULAYLIK LARI VA KAMCHILIK LARI." *MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDA GI TO SHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI QARSHI FILIALI* (2020).
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "ECONOMETRIC MODELING OF THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES TO THE POPULATION OF THE REGION." *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities* 2.1.1 Economical sciences (2022).
12. Кодиров, Ф. "АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ." *MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDA GI TO SHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI QARSHI FILIALI* (2020).
13. Қодиров, Ф. "СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТА ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ QR-КОДОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ." *Kokand University* (2020).
14. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilduzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." *интеллектуальный капитал xxi века*. 2020.
15. Qodirov, F. "Aholiga tibbiy xizmat ko 'rsatish sohasining kelgusi holatini bashoratlash." *Samarqand iqtisodiy va servis instituti* (2022).
16. Qodirov, F. "QR-kod texnologiyasi asosida elektron kutubxona tizimini dasturiy va apparat taminotini yaratish." *Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali* (2021).
17. Қодиров, Фаррух, and X. Мухитдинов. "АҲОЛИГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШДАН ОЛИНГАН ДАРОМАД ВА ХАРАЖАТЛАРНИ БИЗНЕС ИННОВАЦИОН МОДЕЛИ." *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari* 2.3 (2022): 136-141.
18. Qodirov, F. "Optimum solutions for the development of medical services in private clinics." *Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali* (2022).
19. Qodirov, F. "Қашқадарё худуди аҳолисига хизмат кўрсатиш тармоқлари ва уларга таъсир этувчи омиллар." *O 'zbekiston Qishloq Va Suv xo 'jaligi" Jurnal*i (2022).
20. Қодиров, Ф. "Вилоят аҳолисига соғлиқни сақлаш хизматлари кўрсатиш тармоқлари ривожланиш механизмининг статистик таҳлили." *Andijon Mashinasozlik Instituti* (2022).
21. Қодиров, Ф. "Аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш соҳасининг келгуси ҳолатини башоратлаш." *Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти* (2022).
22. Қодиров, Фаррух, and X. Мухитдинов. "АҲОЛИГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШДАН ОЛИНГАН ДАРОМАД ВА ХАРАЖАТЛАРНИ БИЗНЕС ИННОВАЦИОН МОДЕЛИ." *Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari* 2.3 (2022): 136-141.
23. Қодиров, Ф. "Қашқадарё вилояти аҳолисига тиббий хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришнинг истиқболлари." *o 'zbekiston qishloq va suv xo 'jaligi» âà «Agro ilm* (2022).
24. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Создание программного обеспечения электронной библиотечной системы на основе QR-кодовой технологии." *Теория и практика современной науки*. 2020.

25. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." *АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ*. 2019.
26. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "СОЗДАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ." *Инновации в технологиях и образовании*. 2019.
27. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." *Ответственный редактор* (2020): 6.

