

SPECIAL ISSUE



DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE



November 12, 2024 Tashkent,

ISSN: 3030-3451

MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

MINISTRY OF MINISTRY OF HEALTHCARE OF THE REPUBLIC
OF UZBEKISTAN

TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY

**ABSTRACT BOOK OF THE III INTERNATIONAL STUDENT
CONFERENCE “DIGITALIZATION- THE FUTURE OF
MEDICINE”**

TASHKENT-2024

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

**“RAQAMLASHTIRISH-TIBBIYOT KELAJAGI” MAVZUSIDAGI
III XALQARO TALABALAR KONFERENSIYASI TO‘PLAMI**

TOSHKENT-2024

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ III МЕЖДУНАРОДНОЙ
СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ-
БУДУЩЕЕ МЕДИЦИНЫ»**

Ташкент – 2024

AVTOMATLASHTIRILGAN SUG‘ORISH VA IOT SENSORLARI
YORDAMIDA RESURLARNI SAMARALI BOSHQARISH.

Djumanov J.Kh.,(TATU) Abdurashidova K., (TATU) Rajabov F.F., (TATU)
Abdurazzoqov J.T., (TDTU) Jumanov J.J. (TATU)

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, e-mail:tempur123@mail.ru

Abstrakt: Aqlli monitoringi tizimi real vaqtda tuproq namligi, harorati va sho‘rlanish darajasini kuzatish uchun IoT sensorlari, mashinalarni o‘rganish va avtomatlashtirilgan sug‘orishdan foydalanadi. U muammolarni erta aniqlash, avtomatlashtirilgan ogohlantirishlar va optimallashtirilgan suvdan foydalanish imkonini beradi. Fermerlarga ekinlar salomatligi va hosildorligini yaxshilashga yordam beradi. Ushbu tizim resurslarni samarali boshqarishni ta‘minlaydi va barqaror aniq dehqonchilikni qo‘llab-quvvatlaydi. Taklif etilayotgan IoT o‘simliklar salomatligi monitoringi tizimi an‘anaviy uslublarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, jumladan, mehnat xarajatlarini kamaytirish va optimallashtirilgan resurslardan foydalanish. Bundan tashqari, bu ma‘lumotlarga asoslangan idrok etishni osonlashtiradi, bu paxtakorlarga hosildorlik va sifatni yaxshilash uchun asosli fikr bildirish imkoniyatini beradi. Tizim foydalanuvchilarga qulay bo‘lishi uchun yaratilgan bo‘lib, individual shaxslarga veb-interfeys orqali o‘z hududlarini qamrab olish imkonini beradi. Internet effektlari (IoT) tamoyillarini amalga oshirish. Olingan vizual ma‘lumotlar aqlli o‘simlik salomatligi monitoringi va barqaror o‘simliklarni parvarish qilish amaliyotini rivojlantirishda anomaliyalar yoki sharoitlarni tavsiflash uchun anatomizatsiya qilingan.

Kalit so‘zlari: IoT, aqlli monitoring, tuproq, o‘simlik salomatligi, avtomatlashtirilgan sug‘orish, resurslarni tejash, barqaror dehqonchilik.

Kirish: Qishloq xo‘jaligi global oziq-ovqat ishlab chiqarishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi, lekin fermerlar ko‘pincha o‘simlik kasalliklari, noto‘g‘ri sug‘orish va resurslarni samarasiz boshqarish kabi muammolarga duch kelishadi. IoT-bu Internet

jihozlari deb ataladigan maxsus qurilmalar tarmog'i bo'lib, Internet yoki boshqa tarmoqlarda real ma'lumotlarni to'plash va almashish uchun ishlatiladi. Amaldagi ushbu texnologiyaga misollar quyidagilarni o'z ichiga oladi. IoT qurilmalari tarmoqqa simsiz ulanadigan va ma'lumotlarni uzatish qobiliyatiga ega bo'lgan nostandart hisoblash qurilmalari, masalan, internet jihozlaridagi (IoT) ko'plab qurilmalardir. IoT Internetga ulanishni ish stoli kompyuterlar, noutbuklar, smartfonlar va planshetlar kabi standart qurilmalardan tashqari, an'anaviy yoki internetga ulanmagan jismoniy qurilmalar va kundalik obyektlarning istalgan diapazoniga kengaytirishni o'z ichiga oladi. Texnologiya bilan o'rnatilgan ushbu qurilmalar internet orqali muloqot qilishi va o'zaro ta'sir qilishi mumkin. Ularni masofadan turib kuzatish va boshqarish ham mumkin. An'anaviy dehqonchilik usullari qo'lda kuzatishga tayanadi, bu ko'p vaqt talab qiladigan va noto'g'ri bo'lishi mumkin. Ushbu muammolarni hal qilish uchun biz hosilni samarali boshqarishni ta'minlash uchun IoT sensorlari, mashinalarni o'rganish va avtomatlashtirilgan sug'orishni birlashtirgan Aqlli o'simliklar monitoringi tizimini taklif qilamiz. Ushbu tizim sensorlar va tasvirni qayta ishlash usullaridan foydalangan holda tuproq namligi va haroratini doimiy ravishda kuzatib boradi. Yig'ilgan ma'lumotlar real vaqt rejimida tahlil qilinadi, bu kasalliklarni erta aniqlash, avtomatlashtirilgan ogohlantirishlar va suvdan foydalanishni optimallashtirish imkonini beradi. Fermerlar ushbu ma'lumotlarga veb yoki mobil ilova orqali kirishlari mumkin, bu ularga asoslangan qarorlar qabul qilish va o'z ekinlarini himoya qilish uchun profilaktika choralarini ko'rish imkonini beradi.

IOT yordamida aqlli sug'orish va monitoring tizimi: Smart irrigatsiya va monitoring tizimi (SIMS) agrar amaliyotlarning samaradorligi va barqarorligini oshirishga qaratilgan ultrazamonaviy texnologik natijadir. Ushbu tizim suvdan foydalanishni optimallashtirish, tuproq sharoitlarini tekshirish, mavjudotlarni tavsiflash va sug'orish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun ilg'or detektorlar, Internet effektlari (IoT) va ma'lumotlar tahlilini birlashtiradi. Haqiqiy vaqtda ma'lumotlardan foydalangan holda, SIMS paxtakorlarga to'g'ridan-to'g'ri fikr bildirish, suv

isrofgarligini kamaytirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Ushbu dizayn suv etishmovchiligini qo'shish va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabni qo'shish tufayli mukammal parvarish uchun muhim ehtiyojni ko'rib chiqadi. Ekinga yaqin bo'lgan har qanday jonzotdan saqlaning.

Tadqiqot hujjatida Internet effektlari (IoT) va NODEMCU mikrokontrollerlaridan foydalangan holda aqlli o'simliklar monitoringi tizimini ishlab chiqish muhokama qilinadi. Tizim tuproq namligi, harorat va elektr o'tkazuvchanligi kabi rang-barang tuproq parametrlarini qamrab olishga qaratilgan. Ushbu parametrlarni doimiy ravishda o'lchash orqali tizim sug'orish jarayonini avtomatlashtirishi mumkin, bu esa hududga kelayotgan suvning optimal miqdorini boshqara olinadi. Detektorlar tomonidan to'plangan ma'lumotlar simsiz uzatiladi va mobil operatsiya yoki veb-interfeys orqali har doim kirishi taxlil qilish mumkin. Bu real vaqt rejimida monitoring va qaror qabul qilish imkonini beradi, bu esa yanada samarali agrar amaliyotga olib keladi.

IoT-ga asoslangan Aqlli o'simliklar monitoringi tizimi namlik darajasi, sho'rlik darajasi kabi hayotiy belgilarni doimiy ravishda kuzatib borish uchun taqiladigan yoki implantatsiya qilinadigan sensorlardan foydalanadi. Ushbu ma'lumotlar real vaqt rejimida tibbiy yordam ko'rsatuvchi provayderlarga uzatiladi, bu esa anormalliklarni erta aniqlash imkonini beradi. Boshqa tomondan, hududni masofadan kuzatish davriy tekshiruvlarga muhtoj bo'lgan shaxslar uchun mo'ljallangan va hududni muntazam monitoring qilish kabi ishlarni zamonaviy qurilmalardan foydalanadi, favqulodda vaziyatlarda gohlantirishlar yoki me'yoriy ko'rsatkichlaridan kerakli ma'lumotlar yuboriladi. Bundan tashqari, blokcheyn texnologiyasining ba'zi tizimlarga integratsiyalashuvi ma'lumotlarining xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlaydi, ruxsatsiz kirishning oldini oladi va uning yaxlitligini saqlaydi.

Taklif etilayotgan tizim: Taklif etilayotgan aqlli monitoringi tizimi zamonaviy qishloq xo'jaligi uchun avtomatlashtirilgan, aqlli va tejamkor yechimni taqdim etishga qaratilgan. IoT sensorlari, kelajakda sun'iy intellektga asoslangan tasvirni qayta ishlash va mashinani o'rganish algoritmlarini integratsiyalash orqali tizim o'simliklarning real

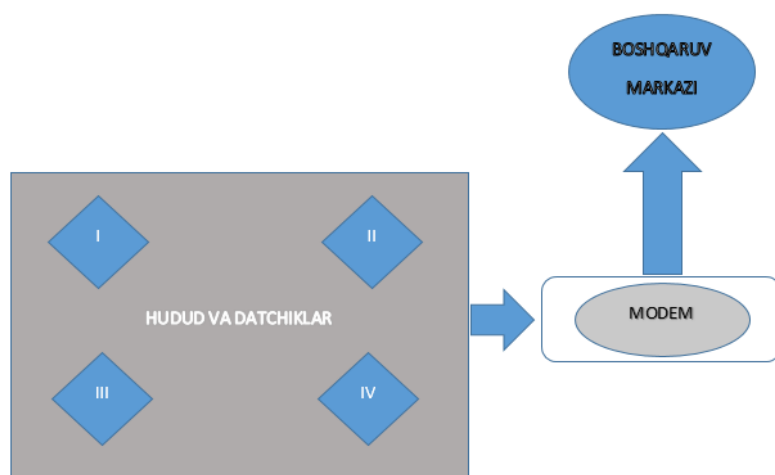
vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi. IoT sensorlari doimiy ravishda harorat, namlik, tuproq namligi va yorug‘lik intensivligi to‘g‘risida ma’lumotlarni to‘playdi va optimal o‘sish sharoitlarini ta’minlaydi. Bundan tashqari, yuqori aniqlikdagi kameralar kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va tegishli davolanishni tavsiya qilish uchun mashinani o‘rganish modellari yordamida tahlil qilinadigan o‘simlik tasvirlarini oladi. Tizim, shuningdek, avtomatlashtirilgan sug‘orish va pestitsidlarni nazorat qilish mexanizmini o‘z ichiga oladi, bu qo‘l mehnatini kamaytiradi va resurslardan foydalanishni optimallashtiradi.

Bulutli ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish platformasi fermerlarga foydalanuvchilarga qulay mobil ilova yoki veb-interfeys orqali real vaqt rejimida tushunchalar, bashoratli tahlillar va tarixiy tendentsiyalarga kirish imkonini beradi. Qimmatbaho sun'iy yo‘ldosh va dronga asoslangan echimlardan farqli o'laroq, kelajakda bu tizim arzon IoT qurilmalari va AI modellaridan foydalanadi, bu uni kichik va yirik fermerlar uchun qulay qiladi. SMS, mobil ilovalar yoki elektron pochta orqali real vaqtda ogohlantirishlar fermerlarga zudlik bilan chora ko‘rish, yo‘qotishlarni minimallashtirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi. Loyihani rivojlantirishda avtomatlashtirish, sun'iy intellekt asosidagi qarorlar qabul qilish va real vaqt tahlilini birlashtirgan holda, taklif etilayotgan tizim qishloq xo‘jaligi mahsuldorligini oshiradi, barqarorlikni ta’minlaydi va o‘simliklar salomatligini boshqarishda oqilona yondashuvni ta’minlaydi.

Afzalliklar: Taklif etilayotgan aqlli monitoringi tizimi qishloq xo‘jaligi mahsuldorligi va samaradorligini oshiradigan bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Asosiy afzalliklardan biri bu harorat, namlik, tuproq sho‘rlanishi belgilari kabi o‘simlik salomatligining muhim parametrlarini doimiy ravishda kuzatib boradigan real vaqt rejimida monitoring. Bu ilg‘or tasvirni qayta ishlash va mashinani o‘rganish texnikasi orqali hududagi vaziyatlarni erta aniqlash imkonini beradi, bu esa potensial hosil yo‘qotilishini kamaytiradi. Bundan tashqari, tizim avtomatlashtirilgan ogohlantirishlar

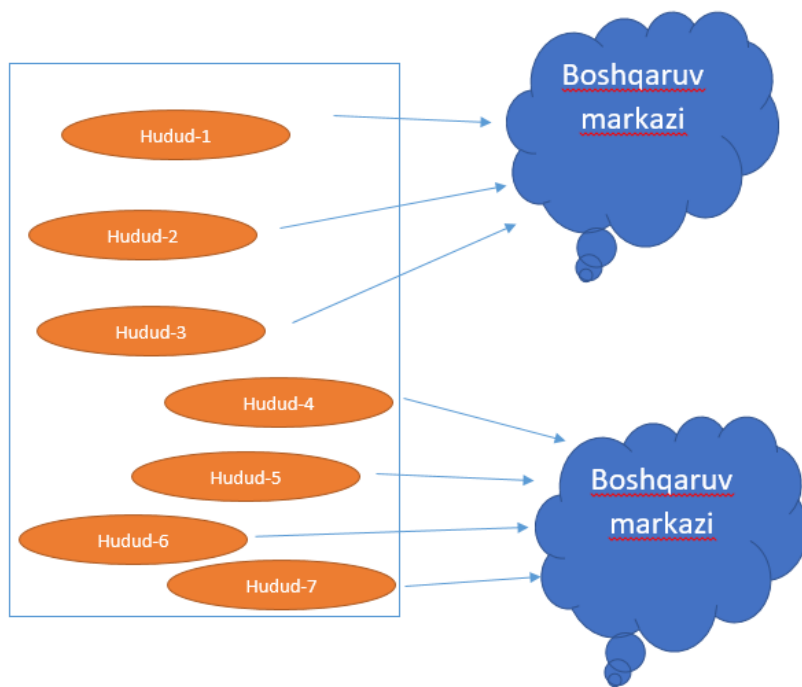
va bildirishnomalarni taqdim etadi, fermerlarga real vaqt rejimida SMS yoki mobil ilovalar orqali ularni yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tahdidlar haqida xabardor qiladi.

Ma'lumotlar oqimi diagrammasi: Aqlli monitoringi tizimli ma'lumotlar oqimini kuzatib boradi, bu esa samarali monitoring, tahlil va o'simliklarning sog'ligi holatiga javob berishni ta'minlaydi. Jarayon ma'lumot yig'ish bosqichidan boshlanadi, bu erda qishloq xo'jaligi sohasida joylashtirilgan turli sensorlar tuproq namligi, harorat, yerning sho'rlik darajasi holati kabi atrof-muhit parametrlari haqida real vaqt rejimida ma'lumot to'playdi. Kelajakda rivojlantirib unga kameralar birlashtirilgan bo'lsa, ular kasallikni aniqlash uchun barglarni tasvirini oladi. Ushbu sensorlar o'simliklarning sog'lig'ini doimiy ravishda kuzatib boradi va ma'lumotlarni qayta ishlash blokiga yuboradi. Keyinchalik, ma'lumotlarni uzatish bosqichida to'plangan ma'lumotlar masofaviy ulanish uchun Wi-Fi kabi aloqa texnologiyalaridan foydalangan holda Lora yoki IoT shlyuzi kabi markaziy ishlov berish blokiga yuboriladi. Mashinani o'rganish algoritmlari kasalliklarni aniqlash uchun ma'lumotlarni tahlil qiladi va chegara tahlili tuproq namligi yoki harorati kabi parametrlarning oldindan belgilangan chegaralardan oshib ketishini tekshiradi.



Foydalanish holatlari diagrammasi: Aqlli monitoring samarali kuzatish va boshqarishni ta'minlaydigan tuzilgan foydalanish holati orqali ishlaydi. Ushbu tizimning asosiy ishtirokchilari fermer yoki foydalanuvchi, turli xil IoT sensorlari

(masalan, harorat, namlik, sho'lik darajasi), ishlov berish bloki (masalan, Lora yoki mikrokontroller), ma'lumotlarni saqlash uchun bulutli ma'lumotlar bazasi va foydalanuvchi o'zaro aloqasi uchun mobil yoki veb-ilova.



Xulosa: Aqlli monitoring zamonaviy qishloq xo'jaligiga samarali, avtomatlashtirilgan va ma'lumotlarga asoslangan yondashuvni ta'minlaydi. IoT sensorlari, mashinalarni o'rganish va avtomatlashtirilgan sug'orishni integratsiyalash orqali tizim tuproq sho'rliqi, harorati va namligi real vaqt rejimida monitoringini ta'minlaydi. Bu muammolarni erta aniqlash, resurslardan optimal foydalanish va ekinlarning sog'lig'ini yaxshilash, qo'l mehnatini kamaytirish va hosildorlikni oshirish imkonini beradi.

Avtomatlashtirilgan ogohlantirishlar, veb/mobil ilova orqali masofadan kirish va bulutga asoslangan ma'lumotlarni saqlash kabi funksiyalar bilan fermerlar hosilga zarar yetkazilishining oldini olish va hosilni maksimal darajada oshirish uchun ongli qarorlar qabul qilishlari mumkin. Tizim suv isrofgarchiligi va kimyoviy moddalardan ortiqcha foydalanishni kamaytirish orqali barqaror dehqonchilikni rag'batlantiradi, bu esa uni aniq qishloq xo'jaligi uchun tejamkor va kengaytiriladigan yechimga aylantiradi. Oxir

oqibat, ushbu loyiha qishloq xo‘jaligining yanada sog‘lom va samarali ekotizimini ta’minlab samaraliroq va ekologik toza dehqonchilik amaliyotiga hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Awrath, R. B., Cruz, F. R. G., & Agulto, I. C.(2017, December). Environmental wireless detector network using Raspberry Pi 3 for hothouse monitoring system. In 2017IEEE 9th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment and Management(HNICEM)(pp. 1- 5). IEEE.

2. Lakshmi Sudha, K., Hegde, S., Kale, N., & Iyer, S.(2011). Smart Precision Grounded Agriculture Using Detectors. International Journal of Computer Applications, 146(11), 25- 29.

3. Nandurbar, S. R., Tholoi, V. R., & Tholoi, R. C.(2014). Design and Development of Precision Agriculture System Using Wireless Sensor Network. IEEE International Conference on robotization, Control, Energy and Systems(ACES).

4. A wrath, R. B., Cruz, F. R. G., & Agulto, I. C.(2017, December). Environmental wireless detector network using jeer Pi 3 for hothouse monitoring system. IEEE 9th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment and Management (HNICEM) (pp. 1- 5), 2017.

5. K. Lakshmi Sudha, Swathi Hegde, Neha Kale, Shruti Iyer. Smart Precision grounded Agriculture using Detectors. International Journal of Computer Applications. 146, 11(Jul 2016), 36- 38. DOI = 10.5120/ ijca2016910916.

6. Smart Plant Health Monitoring System. Pavan, Shashidhar S.P., Pallavi H.S.

7. Innovative solutions for real-time monitoring of hydrogeological researches. Djumanov J.Kh., Rajabov F.F., Abdurazzakov J.T., Jumanov J.J. Muhammad al-Xorazmiy avlodlari - 2(32)/2025.

8. Suv taqsimlash tizimida masofaviy monitoring tizimini tadbiq qilishda qurilma va dasturiy vositalarni ishlab chiqish. Djumanov J., Rajabov F., Jamolov X., Abdurazzakov J. Muhammad al-Xorazmiy avlodlari - 2(32)/2025.

10. Maxsudov V.G., Ermetov E.Ya., Safarov U.Q., Norbutayeva M.K., Abdurazzoqov J.T. Tibbiyot sohasida differensial tenglamalarning qo‘llanishi. Russia: Obrazovanie Nauca Innovatsionnye Idei V Mire. – С.-126-132.6.

11. Maxsudov V.G., Ermetov E.Ya., Sobirjonov A.Z., Abdurazzoqov J.T., Zuparov I.B. Modeling the formation of an electrocardiosignal in the VisSim. Egypt: International Journal of Engineering Mathematics: Theory and Application. – pp.13-26.7.

12. Ходжаев О.Ш., Абдураззоқов Ж.Т., Махсудов В.Г., Эрметов Э.Я. Ўлчаш тизимларида қўприк схемаларни қўллашнинг хусусиятлари. “Talqin va tadqiqotlar” ilmiy-uslubiy jurnali 173-179.8.

13. Ходжаев О.Ш., Абдураззоқов Ж.Т., Абдуллаева Н.У., Отахонов П.Э. Biotibbiyot sohasida elektronika fanini o‘rganishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. Russia: Международный научно-образовательный электронный журнал «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». - В.169-176.9.

14. Yakhshiboyev R. E., Kudratillayev M. B., Siddikov B. N. FORSCHUNG VON INNOVATIVER AUSRÜSTUNG FÜR DIE DIAGNOSE VON MAGEN-DARM-ERKRANKUNGEN //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2023. – Т. 3. – №. 3. – С. 100-105.10.

15. Яхшибоев Р. Э. РАЗРАБОТКА АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА “SALIVA” ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2023. – Т.3. – №. 2. – С. 25-33.1.

16. Yakhshiboyev R. E. HARDWARE-SOFTWARE COMPLEXES FOR THE PRIMARY DIAGNOSIS OF GASTROENTEROLOGICAL DISEASES //Eurasian

Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 120-127.

17. Yakhshiboyev R. E. Development of Software and Hardware Complex for Primary Diagnosis of Gastroenterological Diseases on the Basis of Deep Machine Learning // Nexus: Journal of Advances Studies of Engineering Science. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 9-20.3.

18. J.T.Abdurazzoqov. Исследование АЧТВ с помощью коагулометра HUMACLOT JUNIOR // Ministry of higher and secondary special education of the republic of uzbekistan ministry of healthcare Tashkent medical academy. 2023 й

19. It technologues in modern medicine // Ministry of higher and secondary special education of the republic of uzbekistan ministry of healthcare tashkent medical academy. JT Abdurazzoqov. Toshkent 2022.

20. Application of artificial neural networks in the classification of classical encryption algorithms // 2022 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). JT Abdurazzoqov. Toshkent 2022.

21. Analysis of the use of artificial neural networks in the cryptanalysis of the SM4 block encryption algorithm // AIP Conference Proceedings. 20237. Modern generation devices in computer tomography. dentopr apparatus capable of simultaneously visualizing both soft and hard tissues // SCIENCE. JT Abdurazzoqov. Toshkent 2023.