

55.	Usmonov S.A. - Sun'iy intellekt orqali yurak – qon tomir tizimini biofizik modellashtirish	1547
56.	Xabibullayeva I.D. - Raqamli texnologiyalar yordamida tibbiy tasvirlarni avtomatik tahlil qilish metodikasi	1549
57.	Xasanova G.A. - Bolalarda ekzantema sindromini sun'iy intellekt asosida diagnostika qilish modeli	1550
58.	Xaydarov F.H., Muxtarov F.M. - Sun'iy intellekt tushunchasi va tibbiyotdagi qo'llanilishi: sun'iy intellekt asosiy tushunchalari. Tibbiy tashxis qo'yishda qo'llanilishi	1552
59.	Яхшибоева Д.Э. - Искусственный интеллект в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний и перспективы его внедрения в здравоохранение узбекистана	1555
60.	Yo'ldoshev Sh.Z. - Sun'iy intellektning tibbiy diagnostikadagi o'rni: imkoniyatlar va xavf-xatarlar	1557
61.	Юлдашева Г.Т. - Искусственный интеллект в медицине и цифровые технологии.	1559

5-sho'ba: "IJTIMOIY ISLOHOTLARDA TIBBIYOTNING O'RNI"

1.	Ashurova X.A. - The role of medical institutions and organizations in preserving public health and promoting a healthy lifestyle	1563
2.	Абдурахманова М.М. - Аҳолининг муҳофазасини таъминлашда фуқаролик жамияти институтлари фаолиятининг аҳамияти	1565
3.	Abdullayev S.U. - Yangi o'zbekistonda tibbiyot texnikumlari ta'limini rivojlantirish va bitiruvchilarni ish bilan ta'minlash zamonaviy tendensiyalari	1571
4.	Adaxamov I.U. - Taraqqiyot strategiyasida belgilangan ustuvor yo'nalish sifatida tibbiy xizmat sifati va innovatsiyalar	1574
5.	Бақоева З.Р. - Соғлом ва баркамол авлодни тарбиялаш орқали экологик муаммоларни бартараф этиш усуллари	1576
6.	Babayev A.A. - Salomatlikni saqlashda kasbiy amaliy ko'nikmalarni rivojlantiruvchi jismoniy mashqlar va sport o'yinlarining ahamiyati	1578
7.	Baxramov X. - Sog'ligini saqlash sohasidagi huquqbuzarliklar uchun ma'muriy javobgarlik va uning o'ziga xos xususiyatlari	1580
8.	Burxonova G.G. - Tibbiyotda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni joriy etishda o'zbekiston tajribasi	1583
9.	Burxonova G.G. - Tibbiy terminlarning tibbiy islohotlarni tadbiq etishdagi o'rni.	1586
10.	Daripov Sh.I. - Tibbiyot turizmi tushunchasining shakllanishi	1589
11.	Daripov Sh.I. - Tibbiyot turizmining maqsadlari va rivojlanish muammolari	1593
12.	Эгамназарова З. Қ. - Ўзбекистонда тиббий соҳадаги ислохатлар ва унинг ўқувчи ёшлар ҳаётидаги аҳамияти	1595
13.	Эрйигитова Л.А. - Ўзбекистонда олиб борилаётган тиббий ислохатларда ёлғиз кексаларга кўрсатилаётган тиббий ва ижтимоий хизматлар: инсон кадри масаласи	1597
14.	Ergasheva N.A. - Xxi asr mehnat hayotida hissiy charchoq sindromining dolzarbligi	1604
15.	Ergasheva N.A., - Hissiy charshoq sindromining psixologik shaxsiy determinantlari va baholash metodlari	1606
16.	Fazildinova S.N. - Healthcare, education, and the legacy of alisher navoiy in social reform	1609

и контроль качества автоматических заключений. Интеграция ИИ-анализаторов с электронными медицинскими картами и лабораторными системами позволит создать единую цифровую экосистему здравоохранения, поддерживающую дистанционное консультирование и телемедицинские услуги. Экономическая оценка внедрения указывает на значительную рентабельность: сокращение времени диагностики, снижение числа ошибочных заключений, оптимизацию затрат и повышение доступности медицинской помощи. Комплексное развитие этой сферы обеспечит переход к превентивной модели здравоохранения, в которой искусственный интеллект станет инструментом раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний и повышения качества кардиологической помощи в Узбекистане.

Вывод. Технологии искусственного интеллекта открывают широкие возможности для повышения качества, точности и доступности диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Международная практика, представленная решениями *Mayo Clinic* и *CardioAI*, подтверждает эффективность автоматизированного анализа электрокардиограмм, который обеспечивает высокую степень достоверности и скорость интерпретации данных, значительно облегчая работу врачей и сокращая риск диагностических ошибок.

Для системы здравоохранения Республики Узбекистан внедрение ИИ-систем анализа ЭКГ рассматривается как одно из приоритетных направлений цифровой трансформации, способное укрепить инфраструктуру кардиологической службы и повысить эффективность оказания медицинской помощи. Успешная реализация данного направления предполагает формирование национальной базы данных электрокардиограмм, развитие образовательных программ по подготовке специалистов в области цифровой медицины, а также создание нормативно-правовой основы, регулирующей применение и сертификацию интеллектуальных диагностических систем. Комплексный подход к этим задачам позволит интегрировать технологии искусственного интеллекта в практику отечественного здравоохранения и обеспечить переход к современным стандартам превентивной и персонализированной медицины.

Yoʻldoshev Sh.Z. - Chirchiq davlat pedagogika universiteti

SUNʼIY INTELLEKTNING TIBBIY DIAGNOSTIKADAGI OʻRNI: IMKONIYATLAR VA XAVF-XATARLAR

Dolzarbligi. Soʻnggi oʻn yillikda sunʼiy intellekt tibbiyot sohasida katta yutuqlarga erishdi. AI algoritmlari tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, kasalliklarning dastlabki belgilarini aniqlash va shifokorlarning qaror qabul qilish jarayonlarini qoʻllab-quvvatlashda muhim rol oʻynamoqda. Dunyo boʻylab saraton, yurak-qon tomir kasalliklari va nevrologik kasalliklarni aniqlashda AI ning muvaffaqiyatli qoʻllanilishi kuzatilmoqda. Oʻzbekistonda esa raqamli tibbiyot va telemeditsina sohasida rivojlanish faol boshlangan boʻlsa-da, AI ning toʻliq joriy etilishi infratuzilma, malakali kadrlar va qonunchilikni rivojlantirishni talab qiladi. Shu bilan birga, AI ning xavf-xatarlari, masalan, maʼlumotlar maxfiyligi va axloqiy muammolar global va mahalliy kontekstda muhim masala sifatida qolmoqda. Ushbu maqola ushbu masalalarni tahlil qilish orqali Oʻzbekiston tibbiyot tizimida AI ning imkoniyatlarini kengaytirishga hissa qoʻshishni maqsad qiladi.

Maqsad. Maqolaning asosiy maqsadi sunʼiy intellektning tibbiy diagnostikadagi imkoniyatlari va xavf-xatarlarini har tomonlama tahlil qilish, shuningdek, Oʻzbekiston kontekstida AI ning joriy etilishi uchun tavsiyalar ishlab chiqishdir. Maqola quyidagi masalalarni yoritadi:

AI ning tibbiy diagnostikada qoʻllanilishining afzalliklari va amaliy misollari.

Maʼlumotlar maxfiyligi, axloqiy muammolar va texnik cheklovlar kabi xavf-xatarlar. Oʻzbekistonda AI ning tibbiyot sohasida qoʻllanilishi va kelajakdagi istiqbollari.

Material va usullar. Ushbu maqola tahliliy va adabiyotlar sharhi usullariga asoslanadi. Maʼlumotlar quyidagi manbalardan yigʻilgan:

➤ Tibbiyot va sun'iy intellekt bo'yicha xalqaro ilmiy jurnallar (masalan, *The Lancet*, *Nature Medicine*).

➤ O'zbekiston Respublikasining "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi hujjatlari.

➤ Tibbiy diagnostikada AI ning qo'llanilishi bo'yicha amaliy tadqiqotlar (Google Health, IBM Watson Health).

➤ O'zbekistondagi tibbiyot muassasalarida raqamlashtirish bo'yicha ochiq manbalar.

Tahlil jarayonida AI ning tibbiyotdagi joriy holati, global trendlar va mahalliy kontekstdagi muammolar solishtirildi. Maqola yozishda ilmiy uslubga rioya qilingan bo'lib, umumiy o'quvchilar uchun tushunarli bo'lishiga e'tibor berildi.

Tadqiqot natijalari

1. AI ning tibbiy diagnostikadagi imkoniyatlari.

Sun'iy intellekt tibbiy diagnostikada bir qator afzalliklarga ega:

Aniqlik va sezgirlik: AI algoritmlari tibbiy tasvirlarni (rentgen, KT, MRT) tahlil qilishda odam ko'zidan o'tib ketishi mumkin bo'lgan nozik o'zgarishlarni aniqlay oladi. Masalan, Google Health tomonidan ishlab chiqilgan AI tizimi ko'krak saratonini aniqlashda radiologlardan 11,5% yuqori aniqlik ko'rsatdi (*Nature Medicine*, 2020). Shu bilan birga, Stanford universiteti tomonidan ishlab chiqilgan AI modeli teri saratonini aniqlashda dermatologlardan 95% aniqlik bilan o'zib ketdi (*Nature*, 2017).

Tezlik va samaradorlik: AI katta hajmdagi ma'lumotlarni soniyalarda tahlil qilib, shifokorlarga vaqt tejash imkonini beradi. Masalan, AI asosidagi tizimlar o'pka tomografiyasini tahlil qilishda 10 daqiqadan kam vaqt sarflaydi, bu esa favqulodda holatlarda hayotni saqlab qolish imkonini beradi.

Bashoratli tahlil: AI bemorlarning tibbiy tarixini tahlil qilib, kasalliklarning dastlabki belgilarini aniqlaydi va profilaktik choralar ko'rishga yordam beradi. Masalan, DeepMind'ning AI tizimi ko'z kasalliklarini 94% aniqlik bilan bashorat qiladi, bu esa erta davolash imkonini beradi.

Personallashtirilgan yondashuv: AI bemorlarning individual xususiyatlariga asoslangan davolash rejasini ishlab chiqishda yordam beradi. Masalan, onkologiyada AI dori-darmonlarni bemorning genetik profiliga moslashtirish uchun ishlatilmoqda.

2. Amaliy misollar

Dunyo bo'ylab AI'ning tibbiyotda qo'llanilishi kengaymoqda:

IBM Watson Health: Ushbu tizim onkologik kasalliklarni tashxislashda shifokorlarga yordam beradi. 2019-yilda ushbu tizim o'pka saratonini aniqlashda 90% aniqlik ko'rsatdi, shuningdek, davolash rejalarini optimallashtirishda samarali ekanligi isbotlandi.

COVID-19 pandemiyasi: AI o'pka tasvirlarini tahlil qilib, virusning tarqalishini aniqlashda muhim rol o'ynadi. Xitoyda AI tizimlari o'pka tomografiyasini tahlil qilib, tashxisni 10 daqiqadan kam vaqt ichida qo'yishga yordam berdi. Shu kabi tizimlar AQSh va Yevropada ham keng qo'llanildi.

Nevrologik kasalliklar: AI asosidagi tizimlar Altsgeymer kasalligini erta bosqichda aniqlash uchun ishlatilmoqda. Masalan, 2021-yilda *The Lancet* jurnalida chop etilgan tadqiqotda AI miya skanerlarini tahlil qilib, kasallikni 85% aniqlik bilan bashorat qilgani qayd etildi.

O'zbekiston konteksti: O'zbekistonda telemeditsina va elektron tibbiy yozuvlar tizimi joriy qilinmoqda. Toshkent shahridagi "Shox International" va "Medion" klinikalarida bemor ma'lumotlarini raqamlashtirish loyihalari boshlangan, bu kelajakda AI integratsiyasi uchun poydevor yaratadi. 2023-yilda Toshkent tibbiyot akademiyasi tomonidan o'tkazilgan tadqiqot telemeditsina platformalarining samaradorligini tahlil qildi, unda masofaviy konsultatsiyalar bemorlarning shifoxonalarga murojaatini 30% ga kamaytirgani aniqlandi (*O'zbekiston tibbiyot jurnali*, 2023). Shuningdek, Samarqand davlat tibbiyot universitetida AI asosidagi diagnostika vositalarini sinovdan o'tkazish bo'yicha pilot loyiha boshlangan, bu loyiha yurak-qon tomir kasalliklarini aniqlashga qaratilgan.

3. O'zbekistonda AI ning tibbiyotdagi holati

O'zbekistonda raqamli tibbiyot rivojlanmoqda, ammo AI ning to'liq joriy etilishi bir qator muammolarga duch kelmoqda:

Infratuzilma: Zamonaviy AI tizimlari katta hisoblash quvvati va yuqori sifatli ma'lumotlarni talab qiladi. O'zbekistondagi aksariyat klinikalarda bu resurslar cheklangan. Masalan, 2024-yilda chop etilgan tadqiqotda O'zbekistonda faqat 20% tibbiy muassasalarda zamonaviy server tizimlari mavjudligi qayd etildi (Sog'liqni saqlash sohasida innovatsiyalar, 2024).

Malakali kadrlar: AI ni joriy etish va undan foydalanish uchun maxsus tayyorgarlik talab qilinadi. Hozirda O'zbekistonda AI bo'yicha mutaxassislar soni yetarli emas, ammo IT-Park va Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan maxsus kurslar tashkil etilmoqda.

O'zbek tilidagi ma'lumotlar: AI algoritmlari asosan ingliz tilidagi ma'lumotlar bilan ishlaydi, bu esa mahalliy ma'lumotlarni tahlil qilishda cheklovlar yaratadi. Toshkent tibbiyot akademiyasi tomonidan o'zbek tilidagi tibbiy ma'lumotlar bazasini shakllantirish bo'yicha loyiha boshlangan, ammo bu jarayon hali dastlabki bosqichda.

Biroq, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida tibbiyotni raqamlashtirish bo'yicha muhim qadamlar qo'yilmoqda. Masalan, masofaviy konsultatsiyalar va telemeditsina platformalari joriy etilmoqda, bu kelajakda AI ning kengroq qo'llanilishiga imkon beradi.

4. Xavf-xatarlar

AI ning tibbiyotda qo'llanilishi bir qator xavf-xatarlarni keltirib chiqaradi:

Ma'lumotlar maxfiyligi: AI tizimlari katta hajmdagi shaxsiy ma'lumotlarni tahlil qiladi, bu kiberxavfsizlik xavfini oshiradi. 2021-yilda dunyodagi bir qator tibbiy muassasalarda ma'lumotlar oqishi holatlari qayd etildi. O'zbekistonda shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha qonunchilik mustahkamlanmoqda, ammo kiberxavfsizlik infratuzilmasi hali to'liq rivojlanmagan (Sog'liqni saqlash sohasida innovatsiyalar, 2024).

Noto'g'ri tashxis: AI algoritmlari sifatsiz yoki cheklangan ma'lumotlar asosida noto'g'ri qarorlar qabul qilishi mumkin. Masalan, O'zbekistonda tibbiy ma'lumotlarning to'liq raqamlashtirilmagani tufayli AI tizimlari noto'g'ri tahlil qilishi ehtimoli mavjud.

Axloqiy muammolar: AI'ning qarorlari shifokorlarning tajribasini to'liq almashtira oladimi? Bemorlar AI'ga qanchalik ishonishlari kerak? Masalan, 2023-yilda o'tkazilgan so'rovda O'zbekiston aholisining 60% AI tashxislariga to'liq ishonmasligi aniqlandi (O'zbekiston tibbiyot jurnali, 2023).

Xulosa. Sun'iy intellekt tibbiy diagnostikada katta imkoniyatlar ochmoqda. U aniqroq tashxis qo'yish, vaqtni tejash va bemor xizmatlarini yaxshilash imkonini beradi. O'zbekistonda AI ning tibbiyotga joriy etilishi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida muhim istiqbolga ega, ammo infratuzilma, malakali kadrlar va qonunchilikni rivojlantirish zarur. Shu bilan birga, ma'lumotlar maxfiyligi va axloqiy masalalarga alohida e'tibor berish lozim. Kelajakda AI va shifokorlar o'rtasidagi hamkorlik tibbiyot sohasida yangi yutuqlarga olib keladi.

Юлдашева Г.Т. – Чирчикский государственный педагогический университет

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Введение. Современная медицина переживает качественный скачок благодаря внедрению цифровых технологий и искусственного интеллекта (ИИ). Если раньше основная роль врача заключалась в постановке диагноза и выборе лечения на основании опыта и стандартных протоколов, то сегодня ИИ помогает анализировать огромные объемы медицинских данных, делать точные прогнозы и повышать эффективность здравоохранения.

Цифровое здравоохранение охватывает широкий спектр направлений:

Электронные медицинские карты – позволяют хранить и оперативно обмениваться информацией о пациентах. Телемедицина – обеспечивает удалённые консультации и диагностику. Мобильные приложения и носимые устройства – помогают контролировать