

## TIBBIYOTDA AXBOROT TEXNOLOGIYALRINING TIBBIY AMALIYOTDA QO'LLASH

**Hoshimov Mansurjon Safaraliyevich**

Central asian medical university.

Assistant.

TEL: + 998-93-777-99-71. [mansurhoshimov@gmail.com](mailto:mansurhoshimov@gmail.com)

**Nishonova Mohinurxon Yusufovna**

Pediatric yonalishi talabasi.

TEL: +998-97-813-02-16. [mohinurnishonova2004@gmail.com](mailto:mohinurnishonova2004@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14451277>

**Annatatsiya.** Sog'liqni saqlash sanoati axborot texnologiyalari tomonidan olib borilgan sezilarli o'zgarishlarni boshdan kechirdi. Axborot texnologiyalari bemorlarni elektron tekshirish va ularning tibbiy yozuvlarini yangilashdan tortib, qon tekshiruvi natijalarini bemorlarga raqamli ravishda yuborishgacha bo'lgan davrda sog'liqni saqlash sohasini sakrash va chegaralar bilan o'zgartirmoqda.

Sog'liqni saqlashda axborot texnologiyalari uning afzalliklari Transportdan tortib ishlab chiqarishgacha, axborot texnologiyalari bugungi kunda deyarli barcha sohalarga ta'sir ko'rsatmoqda. Mutaxassislarining hisob-kitoblariga ko'ra, 2024 yil oxiriga kelib sog'liqni saqlash axborot texnologiyalari bozori 390,7 milliard dollarga yetishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** Telesalomatlik, chatbotlar, altsgeymer.

## APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE IN MEDICAL PRACTICE

**Abstract.** The healthcare industry has undergone significant changes brought about by information technology. From electronically examining patients and updating their medical records to digitally sending blood test results to patients, information technology is changing the healthcare industry by leaps and bounds.

Information technology in healthcare and its benefits From transportation to manufacturing, information technology is affecting almost all industries today.

According to expert estimates, the healthcare information technology market could reach \$390.7 billion by the end of 2024.

**Keywords:** Telehealth, chatbots, Alzheimer's.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

**Аннотация.** В сфере здравоохранения произошли значительные изменения, вызванные информационными технологиями. От электронного контроля пациентов и обновления их медицинских карт до цифровой отправки результатов анализов крови пациентам — информационные технологии стремительно меняют отрасль здравоохранения.

Преимущества информационных технологий в здравоохранении: от транспорта до производства, информационные технологии сегодня затрагивают почти все отрасли.

*По оценкам экспертов, к концу 2024 года рынок медицинских информационных технологий может достичь 390,7 млрд долларов.*

**Ключевые слова:** телездравоохранение, чат-боты, болезнь Альцгеймера.

Turli mamlakatlarda sog'liqni saqlash sohasida axborot texnologiyalari bozori notekis rivojlanmoqda. Turli hududlarda ham milliy, ham mahalliy darajada murakkabligi va qamrovi jihatidan sezilarli darajada farq qiluvchi IT-loyihalari amalga oshirilmoqda.

2009 yil oktyabr oyida Scientia Advisors konsalting kompaniyasi tadqiqot e'lon qildi, unga ko'ra global sog'liqni saqlash bozori 1 trillion dollarni tashkil etadi, eng tez o'sayotgan segment esa IT (taxminan 40 milliard dollar). Prognozga ko'ra, segmentning solishtirma og'irligi 2013 yilga kelib sog'liqni saqlash bozori umumiy hajmining 4% dan 5% gacha o'sadi, o'rtacha yillik o'sish sur'ati 11% ni tashkil qiladi.

Tadqiqot mualliflari sog'liqni saqlash sohasida IT-bozorini rivojlantirishning asosiy tendentsiyalari qatorida Xitoy va Hindiston kabi mamlakatlarda ushbu yo'nalishning jadal sur'atlarda o'sishini qayd etishadi. Kelgusi yillarda elektron tibbiy hujjatlarni joriy etish bo'yicha loyihalar soni sezilarli darajada oshishi kutilmoqda. Shu bilan birga, shunga o'xshash loyihalarda allaqachon tajribaga ega bo'lgan yirik kompaniyalar asosiy rol o'ynaydi. Scientia Advisors diagnostika va terapevtik muolajalar samaradorligini oshirishga qodir bo'lgan tibbiy qarorlarni qo'llab-quvvatlash tizimlarini ishlab chiqishni sog'liqni saqlash IT bozorining yana bir istiqbolli yo'nalishi deb hisoblaydi. Shu bilan birga, bepul dasturiy ta'minotning tarqalishi va SaaS modelini joriy etish, ehtimol, tibbiyot muassasalarida ITni joriy etish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Scientia Advisors, raqobatbardoshlikni saqlab qolish uchun IT-kompaniyalar sog'liqni saqlashni axborotlashtirish sohasidagi hukumat tashabbuslari va tibbiyot sohasidagi so'nggi yutuqlardan xabardor bo'lishlari, elektron tibbiy hujjatlarga qo'yiladigan talablarni hisobga olishlari, shuningdek, Osiyo va boshqa rivojlanayotgan mintaqalarning jadal rivojlanayotgan bozorlari.

Yana bir tadqiqot sog'liqni saqlash sohasidagi 10 ta eng dolzarb va talab qilinadigan texnologiyalar ro'yxatini tuzishga imkon berdi. Ushbu ro'yxatda birinchi o'rinni yana elektron tibbiy yozuvlar, to'rtinchi o'rinda - jarrohlikda robototexnikadan foydalanish, oltinchi o'rinda - RFID texnologiyasidan foydalanish.

Taxminan bir vaqtning o'zida Gartner tahlilchilari 2012 yilda asosiy bo'ladigan 10 ta mobil ilovalar ro'yxatini e'lon qilishdi. Ushbu ro'yxatda beshinchi o'rinni mobil sog'liqni saqlash monitoringi egallaydi - sog'liqni saqlash tashkilotlariga surunkali kasalliklarga chalingan bemorlar bilan ishlash xarajatlarini kamaytirishga yordam beradigan bemorlarning ahvolini masofadan kuzatish uchun ilovalar to'plami.

Agar siz yevropada kasal bo'lib qolsangiz

2009 yilda Fransiyaning sharqiy qismidagi Annesi tumani markaziy kasalxonasida 17 dyuymli monitorli 600 dan ortiq terminallar o'rnatildi, ular yordamida shifoxona xodimlari elektron tibbiy ma'lumotlarni ko'rishlari mumkin. Bemor ma'lumotlariga kirish shaxsiy nishonlar yordamida amalga oshiriladi. Identifikatsiyadan o'tgandan so'ng, shifokorlar uchrashuvlar bilan tanishishlari va ularga tuzatishlar kiritishlari mumkin.

Shu bilan birga, buyurilgan dori-darmonlar allaqachon buyurilgan dorilar bilan muvofiqiqligi va belgilangan tashxisga muvofiqiqligi uchun darhol tekshiriladi. Belgilangan dori-darmonlar haqidagi ma'lumotlar avtomatik ravishda dorixonaga yuboriladi, u erdan dorilar bemor bo'limiga etkazib beriladi. Shu bilan birga, Fransiyaning Le-Man shahridagi eng yirik markaziy shifoxonalardan biri (1600 dan ortiq o'rinli, yiliga 60 ming bemor, 400 shifokor va 4000 dan ortiq boshqa tibbiyot xodimlari) tibbiy axborot tizimini joriy qildi va elektron bemorlarning tibbiy yozuvlari.

Niderlandiyaning eng yirik shaharlaridan biri Rotterdam shahridagi Maasstad Ziekenhuis kasalxonasida grafik fayllarning elektron arxivini shakllantirish davom etmoqda. Har yili shifoxona 180 000 tagacha turli xil elektron tasvirlarni yaratadi va hokazo. Ularning barchasi yaqin kelajakda yagona omborga joylashtiriladi, unga faqat avtorizatsiya qilingan foydalanuvchilar kirishi mumkin. Keyingi 5 yil ichida DICOM standarti bo'yicha ham, boshqa formatlarda ham qayta ishlanadigan 70 Tbaytdan ortiq ma'lumotlar elektron shaklga o'tkaziladi.

Siegen shahridagi Jung-Stilling kasalxonasida ishlaydigan shifokorlar bemorlarning elektron tibbiy yozuvlariga kirish uchun iPod Touch-dan foydalanadilar. Ushbu va mobil qurilmalar bemorning yotoqxonasida bo'lib, sog'lig'ingiz holati, tahlillar natijalari va tayinlangan qabullarga oid barcha kerakli ma'lumotlarni olish imkonini beradi.

Daniyada esa yaqin uch yil ichida ikkita yirik teletibbiyot tarmog'i paydo bo'ladi.

Ulardan biri Odense universiteti kasalxonasida amalga oshirilmoqda va daniya tilini bilmaydigan bemorlar va shifokorlar o'rtasida professional tarjimonlar ishlaydigan qo'ng'iroq markazi orqali aloqa o'rnatishga yordam beradi. Birinchi shunday call-markaz 2009-yil iyun oyida Odense viloyatida ishlay boshladi, teletibbiyot tizimi 2010-yilda ishlay boshlaydi, respublika darajasida esa 2012-yilgacha ishga tushadi. Ikkinchi teletibbiyot tarmog'i 2009-yil sentabr oyida yaratila boshlandi va undan keyin. uch yil ichida surunkali o'pka kasalliklari bilan og'riqan 800 mingga yaqin bemorni qamrab olishi kerak. Ushbu bemorlar tibbiy muassasaga ma'lumot uzatadigan sog'lig'ini nazorat qilish uskunalarini oladilar. Shu bilan birga, ular videokonferensaloqa tizimidan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladilar, ular yordamida ular mutaxassislardan maslahat olishlari mumkin bo'ladi. Ushbu loyihaning qiymati 800 000 so'mga baholangan. Ro'da bor.

Industriyasi tarixidagi eng yirik loyihalardan biri mamlakatning 300 ta tibbiyot muassasalarida o'rnatilgan 30 000 ta kompyuter tarmog'ini yaratish bo'yicha amalga oshirilmoqda, ularning qattiq disklarida 50 million bemor haqida ma'lumotlar saqlanadi.

Ushbu loyihaning qiymati 12,7 milliard funt sterlingni tashkil etadi va uni yakunlash 2014/2015 moliyaviy yilga mo'ljallangan edi.

Yiliga 400 000 dan ortiq bemorga xizmat ko'rsatishga qodir yangi Stobhill kasalxonasi ochildi. Kasalxona qurilishiga 100 million yevro sarflangan. Ushbu shifoxonaning o'ziga xosligi shundaki, u butunlay "qog'ozsiz" – u elektron tibbiy yozuvlar tizimini joriy qilgan va shifokorlarga istalgan vaqtda bemor ma'lumotlariga kirish imkonini beruvchi portal texnologiyalaridan foydalanilgan.

Bundan tashqari, 2009 yilda London Qirollik kolleji professori Kris Tumazu bemorning ko'kragiga birlashtirilgan va yurak, qon bosimi va tananing boshqa parametrlarini kuzatish va bu ma'lumotlarni boshqa organlarga uzatish imkonini beruvchi "kompyuterlashtirilgan patch" - kichik chiziqni ishlab chiqdi. Axborotni qayta ishlash markazi. Shu bilan birga, uch britaniyalik anesteziolog tibbiyot talabalarini tayyorlashda foydalaniladigan HeartWorks virtual yurak mushaklari simulyatorini ishlab chiqdi. Ushbu trenajyor o'quvchilarga yurak mushaklari tuzilishini batafsil o'rganish, ekokardiyografiya va exokardiogrammani qayta ishlash usullarini o'zlashtirishga yordam beradi.

Elektron tibbiy yozuv Lissabondagi Santa Mariya kasalxonasiga va Loures munitsipaliteti tarkibiga kiruvchi Santo-Antonio dos Kavaleyros tumani kasalxonasiga xizmat ko'rsatadigan Lisboa Norte kasalxona majmuasi tibbiy tarmog'ining tez yordam bo'limlarida amalga oshiriladi. Portugaliya poytaxti yaqinida. Sent-Meri kasalxonasi uch yil davomida elektron tibbiy yozuvlardan foydalanmoqda, Lourdes kasalxonasi esa 2009 yilning noyabrida unga o'tgan.

Ispaniyadagi de Deniya kasalxonasi (Valensiya) 2009 yilda tibbiy axborot tizimining sanoat ekspluatatsiyasiga o'tdi, uni amalga oshirish jarayoni deyarli bir yarim yil davom etdi. Ayni paytda shifoxonada shoshilinch tibbiy yordam, jarrohlik va radiologiya bo'limlari faoliyatini avtomatlashtirish, bemorlar oqimini boshqarish, test natijalari to'g'risidagi ma'lumotlarni qayta ishlash, dori-darmonlarga buyurtmalarni shakllantirish, shifokor va hamshiralarning ish jadvalini tuzish, tibbiy hujjatlarni yuritish yo'lga qo'yilgan. Kasalxona shifokorlari elektron tibbiy yozuvlar bilan ishlaydi va o'z ish joyidan bemor to'shagi yaqinida joylashgan qurilmalar - monitorlar, shamollatgichlar va boshqalardan ma'lumot oladi. Shifoxonaning tibbiy axborot tizimi viloyat hokimligi va boshqa davolash-profilaktika muassasalarining axborot tizimlariga ulangan.

Shu bilan birga, teletibbiyot xizmatlari butun Andalusiya bo'ylab mavjud bo'ldi.

Malaga va Sevilyada mos ravishda 99 va 55 ta operator stantsiyalari mavjud. 2009 yilda foydalanuvchilar tomonidan kelib tushgan qo'ng'iroqlarning umumiy soni 3 milliondan oshdi. Ushbu qo'ng'iroqlar mavzulari turlicha - umumiy tibbiy ma'lumotlar va dorixonalar ishi haqida ma'lumot olishdan tortib, mutaxassis bilan masofaviy maslahatlashuvgacha.

AQShda qanday qilib sog'lom bo'lish kerak.

2009 yil avgust oyida e'lon qilingan Amerika sog'liqni saqlash axborot va boshqaruv tizimlari jamiyati (HIMSS) ma'lumotlariga ko'ra, mamlakat shifoxonalarining qariyb 79 foizi yaqin 1-2 yil ichida IT-mutaxassislari xodimlarini kengaytirishni rejalashtirmoqda.

So'rovda tibbiy axborot texnologiyalari sohasida faoliyat yurituvchi 352 kishi ishtirok etdi.

Ularning 2/3 qismidan ko'prog'i Amerika shifoxonalarida tibbiy axborot tizimlaridan amaliy foydalanish uchun mas'ul bo'lgan IT-mutaxassislarining keskin yetishmasligiga ishonishadi, 50% dan ortig'i tibbiyot muassasalarida tibbiy axborot texnologiyalarini samarali joriy eta oladigan xodimlar yetishmasligini qayd etadi. Shu bilan birga, respondentlar elektron kasallik tarixini joriy etishni tibbiyotni axborotlashtirishning asosiy maqsadi deb hisoblaydi.

Turli sotuvchilarning kontaktsiz texnologiyalari, elektron tibbiy tarix tizimlari va boshqa axborot texnologiyalari platformalarini birlashtirgan milliy teletibbiyot tarmog'ini yaratmoqda. U butun mamlakat bo'ylab shifokorlar, hamshiralar va boshqa mutaxassislar o'rtasida real vaqt rejimida aloqa va maslahatlar beradi. Uning yordami bilan bemorlar shamollash, gripp, o'tkir respirator sindrom, surunkali kasalliklarga (qandli diabet, gipertoniya, yurak-qon tomir kasalliklari) qarshi keng spektrli terapiya kabi maxsus va profilaktik xizmatlarni olishlari mumkin bo'ladi. ma'lum kasalliklar yoki jarohatlarga duchor bo'lgan bemorlarga qayta tashxis qo'yish; xodimlar va bemorlar uchun professional fitnes dasturlari; shoshilinch tibbiy yordam ko'rsatish.

Ijtimoiy ta'minot boshqarmasining barcha idoraviy LPularida (Ijtimoiy ta'minot boshqarmasi - SSA) joriy etiladi. Birinchi bosqichda Merilend shtatidagi oltita tibbiyot muassasasini avtomatlashtirish rejalashtirilgan, keyin esa MIS butun mamlakat bo'ylab boshqaruvning barcha 30 ta tibbiyot muassasalarida joriy etiladi.

Mamlakatimizda elektron kasallik tarixining onlayn shabloni davlat darajasida sinovdan o'tkazilmoqda. Amerika Sog'liqni saqlash vazirligining sog'liqni saqlashni axborotlashtirish loyihalari milliy koordinatorining so'zlariga ko'ra, elektron kasallik tarixi uchun yagona shablonni ishlab chiqish zarurati sog'liqni saqlashni axborotlashtirish sohasida faoliyat yurituvchi turli kompaniyalar taqdim etish uchun o'zlarining formatlaridan foydalanishlari bilan bog'liq. Tibbiy ma'lumot, bu turli tibbiy axborot tizimlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini qiyinlashtiradi yoki printsipial jihatdan imkonsiz qiladi. Test sinovlari davomida elektron kasallik tarixiga kiritilgan ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash bo'yicha yagona yondashuvni ishlab chiqish rejalashtirilgan.

Taxminlarga ko'ra, natijada bemorning sog'lig'i holati, u bilan bog'liq kasalliklar, emlashlar, dori-darmonlarni tayinlash va tahlil natijalari to'g'risida ma'lumot olish mumkin bo'ladi.

Internetdan foydalangan holda tibbiy maslahatlar AQShda ham milliy darajada, ham alohida shtatlarda o'tkaziladigan tobora ommalashib bormoqda. 100 000 dan ortiq a'zoga ega bo'lgan milliy MDLiveCare tarmog'i o'z foydalanuvchilariga 35 dollar taklif qiladi.

Birlamchi tibbiy yordam shifokorlari, mutaxassislari va terapevtlaridan maslahatlar oling.

Tashqari, turli shtatlarda sog'liqni saqlash muassasalari uchun IT-uskunalar bilan ta'minlash jarayoni davom etmoqda. Shimoliy Texasdagi 120 davolash va profilaktika muassasalarini o'z ichiga olgan Parkland Medical Network korporativ tibbiy axborot tizimini joriy etishni davom ettirmoqda. Uch yillik loyihaning qiymati 45 million dollarni tashkil etadi. Hozirda MIS 1200 ta ish joyida (jumladan, mobil) o'rnatilgan, 300 ta printer va 800 dan ortiq simsiz ulanish nuqtalari ulangan. 6500 nafar hamshira va LPuning boshqa xodimlari o'qitilib, elektron kasallik tarixi va elektron retsept yozish texnologiyalariga o'tish yakunlandi. 2010 yilda 120 ta LPUDA korporativ tibbiy axborot tizimini to'liq joriy etish rejalashtirilgan.

Shunga o'xshash loyiha allaqachon Minnesota shtatida amalga oshirilgan. 400 dan ortiq davolash-profilaktika muassasalari, jumladan kasalxonalar, poliklinikalar, statsionar muassasalar, tibbiyot maktablari, sog'liqni saqlash boshqaruvi organlari, shuningdek, hind

qabilalari a'zolariga yordam ko'rsatadigan tibbiyot muassasalarini qamrab olgan tibbiy axborot tizimi 18 okrugda ishlay boshladi. shimolda - bu davlatning sharqiy va markaziy qismlari. Kelajakda Minnesota MIS milliy sog'liqni saqlash axborot tarmog'i bilan integratsiya qilinadi. Tizimni joriy etish tashabbusi sog'liqni saqlashni axborotlashtirish sohasida hamkorlik bo'yicha nodavlat notijorat mintaqaviy tashkilot - Community Health Information Collaborative (CHIC) ga tegishli.

Merilend shtatida mintaqaviy sog'liqni saqlash axborot tizimini yaratish loyihasi boshlandi. Uning birinchi bosqichini amalga oshirish uchun 10 million dollar ajratilgan bo'lib, uning davomida uchta yirik LPU tarmog'i o'rtasida axborot almashinuvi yo'lga qo'yiladi. Kelajakda nafaqat LPU, balki davlat sug'urta kompaniyalari ham bemorlar haqida ma'lumot almashish imkoniyatiga ega bo'ladi va keyinchalik tizim milliy resurs bilan birlashtiriladi.

2009 yil noyabr oyida Kaliforniyaning Kremniy vodiysida joylashgan El Camino kasalxonasi bemorlarni kaftlaridagi tomirlar naqshiga qarab biometrik identifikatsiya qilish tizimini joriy qildi. Tibbiy va biometrik axborot tizimlari bir-biri bilan integratsiyalashganligi sababli bemorlar biometrik identifikatsiyadan barcha bosqichlarda – diagnostika, tayinlash, test yoki muolajalarga yuborish jarayonida o'tkaziladi.

Xuddi shunday qaror Kaliforniya shtatidagi boshqa muassasa - San-Diegodagi Sharp Healthcare tibbiyot markazida ham amalga oshirildi. U yerda barmoq izlari asosida korporativ tibbiy axborot tizimi foydalanuvchilarini biometrik identifikatsiya qilish tizimi ishlay boshladi. Ushbu tizim 8000 skanerni o'z ichiga oladi. Ayni paytda u LPU xodimlaridan 8700 foydalanuvchi to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Los-Anjeles tibbiyot markazining yurak-qon tomir kasalliklari va intervension kardiologiya bo'yicha maslahatlarga ixtisoslashgan barcha besh bo'limida 2009 yilda tarqatilgan tibbiy axborot tizimi ishlay boshladi.

Indianada donorlar bilan ishlashda barmoq izlarini skanerlash orqali biometrik identifikatsiyadan foydalaniladi. Endilikda shaxsni tasdiqlovchi hujjatlar faqat Transfuzion markazga birinchi tashrifda taqdim etilishi kerak. Donorning shaxsi aniqlangandan so'ng, u ikkala qo'lning ko'rsatkich barmoqlarining barmoq izlarini skanerdan o'tkazadi va unga noyob identifikatsiya raqami beriladi. Qayta qon topshirishda ushbu raqamga qo'ng'iroq qilish va barmoq izini qayta skanerlash kifoya.

Vermontning eng yirik shifoxonasi Fletcher Allen tez yordam bo'limi va dorixonada elektron tibbiy yozuvlarni joriy etishning birinchi bosqichini yakunladi. 2010 yil dekabr oyida butun tibbiyot muassasasi ushbu texnologiyaga o'tadi.

2009-yilda Nyu-Yorkdagi eng yirik shifoxonalardan biri Sinay tog'ida bemorlarga dori-darmonlarni qabul qilish zarurligini eslatuvchi SMS-xabarlarini davolash jarayonida qo'llash bo'yicha tajriba o'tkazildi. Eksperimentda jigar transplantatsiyasi bo'lgan 41 bemor ishtirok etdi. Shifokorlar dori-darmonlar jadvali va ularning dozalari haqidagi ma'lumotlarni maxsus dasturga kiritib, bemorlarga bildirishnomalar jo'natishdi. Bemorlar ko'rsatmalarga rioya qilishlari va keyin bir soat ichida olingan SMSga javob berishlari kerak edi. Agar javob olinmasa, to bemorning ota-onasi yoki unga g'amxo'rlik qilishi kerak bo'lganlar bu haqda tashvishlanardi.

## REFERENCES

1. Fundamentals of Library and Informational science, by ABDUWAHAB OLANREWAJU ISSA, Ph.D in 2013, pages – 133.
2. Harris, M.H. History of Libraries in the Western World, 4th ed. (Scarecrow, 2011)

### **Internet resurslar**

1. [http://en.wikipedia.org/wiki/Library\\_science](http://en.wikipedia.org/wiki/Library_science)
2. <http://WWW.rocket-library.com/>)
3. [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_libraries](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_libraries)