

## ROBOTOTEXNIKA VA UNING ZAMONAVIY DUNYODAGI O'RNI.

Haydarov D.Sh<sup>1</sup><sup>1</sup> Jizzax davlat pedagogika universiteti, PhD, dotsent.MAQOLA  
MALUMOTI

## ANNOTATSIYA:

## MAQOLA TARIXI:

Received:23.05.2025

Revised: 24.05.2025

Accepted:25.05.2025

Robototexnika – bu inson faoliyatini yengillashtirish va avtomatlashtirishga qaratilgan fan sohasi bo'lib, u sun'iy intellekt, dasturlash, mexanika va elektronika sohalarini o'z ichiga oladi.

## KALIT SO'ZLAR:

**KIRISH.** Robototexnika – bu inson faoliyatini yengillashtirish va avtomatlashtirishga qaratilgan fan sohasi bo'lib, u sun'iy intellekt, dasturlash, mexanika va elektronika sohalarini o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiya sanoat, tibbiyot, transport va boshqa ko'plab sohalarda inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'ldi. Robototexnikaning zamonaviy jamiyatda ahamiyati tobora ortib bormoqda va uning kelajakdagi istiqbollari juda katta.

Fan va texnikaning rivojlanishi va unda qo'lga kiritiladigan barcha yutuqlar inson mehnatini yengillashtirish, sarf harajatlarni kamaytirish kabi imkoniyatlarni beradi. Shular kabi inson mehnatini yengillashtirishga qaratilgan turli vositalar mavjudki, ular nafaqat og'ir mehnatni amalga oshirish balki intellektual muammolarni hal qilish, inson kabi fikrlash vazifalarini bajaradi. Bularga misol qilib robotlarni aytish mumkin. Robotlarni yaratish va ularni qo'llanilishini o'rganish kabilarni robototexnika fani o'rganadi.

Vaqt o'tishi bilan insoniyat yuqori aniqlik talab etadigan va og'ir ishlarni kompyuter algoritmlari yordamida bajaradi. Bugungi kunda zamonaviy dunyoda robotlarning qo'llanilishi hech kimni hayron qoldirmaydi.

Bunda insonning mexanik do'stlari yelkasida ko'plab xilma-xil vazifalar yotibdi. Tibbiyot, bank xizmati, sanoat, xatto ko'ngilochar – robotlarni qo'llanilishining asosiy sohalari hisoblanadi. Biroq yml sayin ko'plab yangi robotlar paydo bo'lmoqdaki, ular borgan sari sun'iy intellekt bilan qurollanib bormoqda.

**Asosiy qism**

1. **Robototexnikaning turlari** Robototexnika turli sohalarda qo'llaniladi va uning quyidagi asosiy turlarini ajratish mumkin:

○ **Sanoat robotlari** – avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlarida qo'llaniladigan robotlar.

○ **Tibbiy robotlar** – jarrohlik amaliyotlarida, diagnostikada va reabilitatsiya jarayonlarida ishlatiladi.

○ **Xizmat ko'rsatish robotlari** – maishiy xizmatlar, tozalash va xavfsizlik tizimlarida qo'llaniladi.

○ **Harbiy robotlar** – razvedka, xavfsizlik va jangovar operatsiyalarda qo'llaniladi.

○ **Sun'iy intellektga asoslangan robotlar** – inson bilan muloqot qila oladigan va muammolarni mustaqil hal qilish qobiliyatiga ega robotlar.

2. **Zamonaviy ilovalar va innovatsiyalar** Bugungi kunda robototexnika tibbiyot, avtomobilsozlik, qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda faol rivojlanmoqda. Masalan, avtonom avtomobillar yo'llarda xavfsizlikni oshiradi, aqlli jarrohlik robotlari esa murakkab operatsiyalarni aniq bajaradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt bilan jihozlangan robotlar keksalarga g'amxo'rlik qilish yoki ta'lim sohasida yordam berish kabi vazifalarni bajara oladi.

3. **Robototexnikaning jamiyat va iqtisodiyotga ta'siri** Robototexnika ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtiradi va inson mehnatini yengillashtiradi. Biroq, bu texnologiyaning ba'zi salbiy jihatlari ham mavjud. Masalan, avtomatlashtirish natijasida ba'zi an'anaviy ish o'rinlari yo'qolishi mumkin. Shu bilan birga, yangi kasblar va ish imkoniyatlari paydo bo'lishi ham kutilmoqda. Texnologik taraqqiyot tufayli iqtisodiy samaradorlik ortib, jamiyat farovonligi oshmoqda.

4. **Kelajakdagi istiqbollar va muammolar** Robototexnikaning kelajagi juda istiqbolli. Biroq, texnologiyaning rivojlanishi bilan axloqiy va huquqiy masalalar ham dolzarb bo'lib bormoqda. Masalan, robotlar mustaqil qaror qabul qila olishi kerakmi yoki inson nazorati ostida bo'lishi lozimmi? Sun'iy intellekt asosida ishlaydigan robotlarning inson huquqlariga ta'siri qanday bo'ladi? Bu kabi savollar hali ham ochiq qolmoqda.

**Faoliyatning turli jabhalarida robotlarning qo'llanilishiga misollar.**

**Tibbiyot.** Sog'liqni saqlash – robotlar mehnati qo'llanilishi ortib borayotgan soha hisoblanadi. Ayni paytda robotlashtirilgan xirurgiya faol rivojlanib bormoqda.

2017 yilning bahorida Moskva klinik ilmiy markazida Janubiy Koreyalik doktor Yang Vu Kim rahbarligida 77-yoshli bemorning oshqozonida operatsiya muvaffaqiyatli o'tkazildi. Voqeaning noyobligi shundaki, manipulyatsiyaning asosiy qismini tibbiyot roboti amalga oshirdi. Biroq kelajak kirib kelib bo'ldi. Kibernetik texnologiyalar tufayli inson yo'qotilgan tanasi qismini qaytarishi mumkin.

Tibbiyotda bionik protezlarni qo'llash imkoni paydo bo'ldiki, ulardan foydalanib inson o'zining shaxsiy nerv tizimi orqali inson boshqarish imkoniyatini qo'lga kiritadi. Oyoqning amputatsiyasidan so'ng, harakat nervlari tanada qoladi va jarroh ularning qoldiqlarini katta mushakning kichik qismiga biriktiradi. Masalan;

Keyin esa eng qizigi rui beradi: odam qo'lini cho'zmoqchi bo'ladi, miya biriktirilgan nerv bilan mushakka signal yuboradi. Elektrodlar signalni qabul qiladi va simlar orqali protez qo'l ichidagi protsessorga impuls yuboradi.

Bundan tashqari, protez yordamida odam teginish, issiqlik va bosimni his qilishi mumkin. 2017-yil iyun oyida kar-ko'r 59 yoshli rossiyalikga kibernetik to'r parda muvaffaqiyatli implantatsiya qilindi. Qurilma piksellar rasmini ko'rsatadi va bemor atrofdagi narsalarni qora va oq konturlar shaklida ko'radi va maxsus mashqlar miyaga ularni tanib olish imkonini beradi.

### **Kosmos**

Kosmrobotlar koinot kengliklarini o'rganishda inson faol qo'llanilmoqda – mexanizmlar tuproqlaridan namunalar tupladi va radiation kutarilgan va ekstremal aroratli sharoitlarda yangi fasolarni tadqiq qiladi.

2021 yilda rossiya kosmik robotini koinotga chiqarish rejalashtirilgan bo'lib, uning yordamida apparatlarga va ochiq kosmosdagi robotlarga xizmat ko'rsatish ishlari amalga oshiriladi.

**Xavfsizlik tizimlari** – xavfsizlik tizimida ham robotlashtirilgan tizimlar qo'llanilishi ham juda yaxshi rivojlangan: maxsus datchiklarga ega bo'lgan qurilma yong'inga xavfli holatlarni tezkorlik bilan aniqlaydi va ularni juda yaxshi bartaraf qiladi.

Shunday harbiy bazalar mavjudki ularda robotlar raqiblarning xatti harakatlarini imitatsiya qiladi. Bunday shug'ullantirish mexanizmlari insonni nimanidir talofatsiz o'rganishga yordam beradi.

### **Ishlab chiqarish**

Zamonaviy zavodlar va korxonalar zamonaviy texnologiyalar bo'yicha uzoqqa ildamlab ketdi. Avtomatlashtirilgan sanoat robotlari ko'pqirrali takrorlash va yuqori aniqlik talab qilinadigan payvandlash, o'rash, bo'yash va boshqa operatsiyalar uchun qo'llanilmoqda. Ko'pincha bunday mexanik ishchilar o'zida inson qo'li harakatini aniq eslab qoladigan mexanizmlarni taqdim qiladi. Odatda ular universal qurilmalar bo'lib, bir nechta harakatlanish o'qiga va ishchi uskunani mahkamlash uchun gardishdan iborat.

Sanoat robotlarini qo'llash sezilarli darajada ishlab chiqarish sifatini oshiradi. Shu bilan birga ayni vaqtda inson resurslari erkin bo'lib yanada muhim vazifalar bilan shug'ullanadi.

**Turmushda** – eng keng tarqalgan robot turi bu - robot-chang yutguch, robot-gazon o'rgich, shuningdek massajer va xatto basseyn tozalagich. Oxirgi vaqtlarda "aqlli uy" tushunchasi katta mashhurlik bilan qo'llanilib kelinmoqda. Bu avtomatlashtirilgan tarmoq bo'lib, elektr ta'minoti, suv ta'minoti, xavfsizlik va boshqa tizimlarni nazorat qilib turadi.

**Ko'ngil ochishda** – turli sohalarda robotlarni qo'llanilishi ko'plab bolalar va kattalarni o'ziga mexanik o'rtoqni yaratib olishga bo'lgan qiziqishga olib keldi. Magazinlar peshtaxtalarida bolalar o'yinchoqlari kam emas (shu jumladan radio boshqaruvga ega), qaysiki kuylay oladigan, raqsga tusha oladigan, ertaklar aytib bera oladigan va xatto ucha



oladigan. “Katta” o’yinchoqlar odatda murakkab va qimmat hisoblanadi, biroq zavq olish imkonini beradi.

Eng mashhur robotlardan biri bu ingliz Tespian, aloqa uchun yaratilgan gumanoid. Tespian ajoyib suhbatdosh bo'lishidan tashqari, u she'r o'qiydi va teatr tomoshalarini qanday ijro etishni biladi, shu bilan birga ishonch bilan imo-ishora qiladi va yuzida his-tuyg'ularning o'zgarishini ko'rsatadi.

Zamonaviy ishlanmalarning cho'qqisi - gumanoid tipidagi robotlar. Xitoyda ular suhbatni davom ettira oladigan va hatto hazil qila oladigan real androidlarni yaratdilar. Ba'zida olimlar odamdan ajralib turmaydigan jonzotni ixtiro qilishga muvaffaq bo'lishadiki, “g'ayrioddiy vodiy” effekti paydo bo'ladi.

Bu psixologik hodisa shundan iboratki, odamlar odamga o'xshagan jonsiz ob'ektni (ob'ekt giperrealistik haykal yoki video o'yin qahramoni bo'lishi mumkin) ko'rishda nazorat qilib bo'lmaydigan qo'rquvni boshdan kechiradi.

Ushbu ta'sirning sababi haqida hali ham aniq tushuntirish yo'q, ammo psixologlar chuqur ongsiz darajada odam "normallik" dan eng kichik og'ishlarni va android robotining simmetrik yuzini tahlil qiladi degan xulosaga kelishdi. Odamlarning assimetrik yuzlariga) "mexanik" harakatlar va yirtiq, hissiyotsiz nutq bilan birgalikda tushunib bo'lmaydigan dahshatga olib kelishi mumkin.

**Taqdimotlarni o'tkazishda.** Promorobotlar mijozlarga xizmat ko'rsatish uchun ishlatiladi. 2017 yilning 31 avgustida Rossiyaning jamg'arma banklaridan birida “kelajak ofisi” ochilgan bo'lib, unda yangilangan xizmatlar bilan tanishishi mumkin.

Bankning mexmonlari kirish joyida promorobot bilan salomlashar, turli savollariga javob olar, shu bilan birga robot kuylar va raqsga tushar edi. Yuzni tanib qolish imkoniyati tufayli robot suhbatdoshini eslab qolar, suratga olishi va xatto emotsiyalarini ekranda namoyish qilar edi.

Yuqorida zamonaviy dunyoda robotlar qo'llaniladigan bir nechta sohalarni sanab o'tdik xolos. Aslida esa har yili robotlashtirish masshtabi kengayib bormoqda. Robotlarni turli sohalarda qo'llanilishining o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud.

#### **Robotlashtirishning afzalliklari:**

- Yuqori samara – yangi texnologiyalar hursandchilik bilan kutib olinadi, robotlar qiziqish va moyillik o'yg'otadi (ayniqsa ommaviy tadbirlarda);
- iqtisod qilish (tejash) – robotlarning qo'llanilishi inson resurslari ishini optimallashtirish va tejash imkonini beradi (mexanizmni uzoq vaqt qo'llash harajatlarni qoplab ketadi);
- optimallashtirish – robotlar eskirgan va og'ir ishlarni bajarishi mumkin. Bu vaqtda qimmatli kadrlar nisbatan murakkab analitik vazifalarni o'z zimmalariga olishadi;
- sifat – robotlar harakati inson faktorining salbiy natijalarini inkor qilgan holda, mexanizm ishi natijalari ko'proq aniq bo'ladi;
- tezlik – ish tempi ham bir muncha yuqori, vaqt talab qilmaydi, tanaffus va obedi so'ramaydi.

**Robotlashtirishning kamchiliklari:**

- zaifligi (mo'rtligi) – boshqa har qanday mexanizmlar singari, robotlar texnik xizmat ko'rsatish va remontga muhtojlik sezadi;
- energiya sarfi – mexanizmlarning ishga layoqati to'liq energiya manbaiga bog'liq va energiya iste'mol sarfi juda yuqori hisoblanadi;
- ishsizlikning ortishi – kadrlarni robotlar bilan almashtirish ish joylarini qisqarishiga olib kelishi mumkin. Bu o'z navbatida ishsizlikning ortishiga olib keladi;
- inqiroz – zamonaviy robotlar va ularning qo'llanilishi insoniyat kelajagiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Agar barcha og'ir ishlarni (keyinchalik – tafakkur yuritish ham) sun'iy intellekt bajaradigan bo'lsa, insoniyat rivojlanishdan to'xtashi mumkin.

**Xulosa** Robototexnika hozirgi zamonaviy dunyoning ajralmas qismiga aylangan. U inson mehnatini yengillashtiradi, samaradorlikni oshiradi va yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, robototexnikaning jamiyatga ta'siri haqida chuqur o'ylash va uni boshqarish mexanizmlarini ishlab chiqish zarur. Kelajakda robototexnika texnologiyalari yanada rivojlanib, inson hayotini yanada osonlashtirishi kutilmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Asimov I. "Robototexnika asoslari". – Moskva, 2020.
2. Smith J. "Artificial Intelligence and Robotics". – Cambridge University Press, 2019.
3. Kurzweil R. "The Singularity is Near". – Viking Press, 2005.
4. Robototexnika bo'yicha ilmiy maqolalar va xalqaro konferensiya materiallari.
5. Sh. Xolbekov, N. Mavlonov. (2021). "Boshlang'ich sinflarda texnologiya va robototexnika". Toshkent: Fan va Texnologiya.