

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-85>

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE FORMS, APPROACHES AND IMPLEMENTATION PROBLEMS

### SUN'IY INTELLEKT SHAKLLARI, YONDOSHUVLARI VA TATBIQ ETISH MUAMMOLARI

**Zulunov R. M.**

*Candidate of Physical  
and Mathematical Sciences,  
Associate Professor  
of Ferghana Branch  
Tashkent Information Technologies  
University  
Ferghana, Uzbekistan*

**Zulunov R. M.**

*fizika-matematika fanlari nomzodi,  
Toshkent axborot texnologiyalari  
universiteti Farg'ona filiali dotsenti  
Farg'ona, O'zbekiston*

Sun'iy intellekt (Sun'iy intellekt) atamasi odatda inson qarorlarini qabul qilish sohasida ko'rib chiqiladigan vazifalarni bajaradigan hisoblash tizimlarini anglatadi. Ushbu dasturiy ta'minotga asoslangan tizimlar va aqlli agentlar ilg'or ma'lumotlar tahlili va Big Data ilovalarini o'z ichiga oladi. Sun'iy intellekt tizimlari qarorlar qabul qilish va kognitiv funktsiyalarga, jumladan, o'rganish va muammolarni hal qilishga yaqin harakatlarni amalga oshirish uchun ushbu bilimlar omboridan foydalanadi.

1950-yillarning o'rtalarida fan sohasi sifatida kiritilgan sun'iy intellekt so'nggi yillarda tez rivojlandi. Bu raqamli texnologiyalarni tartibga solish va biznes operatsiyalarini boshqarish uchun qimmatli va muhim vositaga aylandi. Mashinani o'rganish va chuqur o'rganish kabi Sun'iy intellekt yutuqlari ayniqsa foydalidir.

Sun'iy intellekt doimiy harakatlanuvchi maqsad ekanligini tan olish muhimdir. Bir paytlar sun'iy intellekt sohasida ko'rib chiqilgan narsalar – masalan, optik belgilarni aniqlash va kompyuter shaxmati – endi odatiy hisoblash hisoblanadi. Bugungi kunda robototexnika, tasvirni aniqlash, tabiiy tilni qayta ishlash, real vaqtda tahlil vositalari va narsalar interneti (IoT) doirasidagi turli xil ulangan tizimlar yanada ilg'or xususiyatlar va imkoniyatlarni taqdim etish uchun sun'iy intellektidan foydalanadi.

Sun'iy intellektni rivojlantirishga yordam beruvchi bulutli Sun'iy intellekt xizmatlarini taklif qiluvchi ko'plab bulutli kompaniyalardir. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, Sun'iy intellekt 2025 yilgacha yillik sur'atda 127% dan oshadi.

Bu vaqtga kelib, Sun'iy intellekt tizimlari bozori 4,8 milliard dollardan oshadi. Accenture konsalting kompaniyasining xabar berishicha, sun'iy intellekt 2035 yilgacha "ishning tabiatini o'zgartirib, odam va mashina o'rtasida yangi munosabatlarni o'rnatish" orqali yillik iqtisodiy o'sish sur'atlarini ikki baravar oshirishi mumkin. Ajablanarlisi yo'q, kuzatuvchilar texnologiyani biznes va kundalik hayotga filtrlashda ham e'lon qilishdi, ham masxara qilishdi.

Inson idrokiga taqlid qila oladigan mashinalarni yaratish orzusi asrlar davomida paydo bo'lgan. 1890-yillarda HG Uells kabi ilmiy-fantastik yozuvchilar robotlar va odamlar kabi fikrlaydigan va harakat qiladigan boshqa mashinalar kontseptsiyasini o'rganishni boshladilar.

Biroq, faqat 1940-yillarning boshlarida sun'iy intellekt g'oyasi haqiqiy shaklda shakllana boshladi. Alan Turing hisoblash nazariyasini taqdim etgandan so'ng – asosan algoritmlardan mashinalar tomonidan "fikrlash" ni ishlab chiqarish uchun mashinalar tomonidan qanday ishlatilishi mumkin – boshqa tadqiqotchilar Sun'iy intellekt ramkalarini yaratish yo'llarini o'rganishni boshladilar.

1956 yilda Dartmut kollejida yig'ilgan tadqiqotchilar Sun'iy intellektni amaliy qo'llashni boshladilar. Bunga kompyuterlarni shashka o'ynashni ko'pchilik odamlardan ustun turadigan darajada o'rgatish kiradi. Keyingi o'n yilliklarda Sun'iy intellektga bo'lgan ishtiyoq kuchaydi va susaydi.

1997 yilda IBM tomonidan ishlab chiqilgan shaxmat kompyuteri Deep Blue shaxmat bo'yicha amaldagi jahon chempioni Garri Kasparovni mag'lub etdi. 2011-yilda IBM Watson-ni taqdim etdi, u ikkita eng yaxshi xavfni yengish uchun chuqur o'rganish va mashinali o'rganish kabi ancha murakkab usullardan foydalangan ! chempionlar .

Garchi Sun'iy intellekt keyingi bir necha yil ichida rivojlanishda davom etgan bo'lsa-da, kuzatuvchilar ko'pincha 2015 yilni Sun'iy intellekt uchun muhim yil deb atashadi. Google Cloud, Amazon Web Services, Microsoft Azure va boshqalar tadqiqotlarni jadallashtirishni va tabiiy tillarni qayta ishlash imkoniyatlarini, kompyuterni ko'rish va tahlil vositalarini yaxshilashni boshladi.

Bugungi kunda sun'iy intellekt tobora ko'payib borayotgan ilovalar va vositalarga kiritilgan. Bular korporativ tahlil dasturlari va Siri va Alexa kabi raqamli yordamchilardan tortib avtonom transport vositalari va yuzni tanishigacha.

Sun'iy intellekt – bu mashina intellektiga tegishli umulashtirilgan atama. Biroq, sun'iy intellektni tadqiq qilish va ishlatishning bir nechta alohida yo'nalishlari mavjud – garchi ular ba'zan bir-biriga mos kelsada. Bularga quyidagilar kiradi:

Umumiy Sun'iy intellekt. Ushbu tizimlar odatda atrofidagi dunyodan o'rganadi va ma'lumotlarni domenlararo usulda qo'llaydi. Misol uchun, hozirda Google kompaniyasiga tegishli DeepMind neyron tarmog'idan foydalanib, odamlar o'ynashiga o'xshash video o'yinlarni o'ynashni o'rgandi.

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP). Ushbu texnologiya mashinalarga inson tilini o'qish, tushunish va sharhlash imkonini beradi. NLP grammatika va sintaksisni tushunish uchun statistik usullar va semantik dasturlashdan foydalanadi va ba'zi hollarda yozuvchi yoki chat boti kabi tizim bilan o'zaro aloqada bo'lganlarning his-tuyg'ularini tushunadi.

Mashinani idrok etish. So'nggi bir necha yil ichida sensorlar – kameralar, mikrofonlar, akselerometrlar, GPS, radar va boshqalarda ulkan yutuqlar yuz va ob'ektni aniqlash uchun ishlatiladigan nutqni aniqlash va kompyuter ko'rishni o'z ichiga olgan mashina idrokini kuchaytirdi.

Robototexnika. Robot qurilmalari fabrikalarda, shifoxonalarda va boshqa sharoitlarda keng qo'llaniladi. So'nggi yillarda dronlar ham parvoz qila boshladi. Murakkab xaritalash va murakkab dasturlashga tayanadigan bu tizimlar vazifalarni bajarish uchun mashina idrokidan ham foydalanadi.

Ijtimoiy intellekt. Avtonom transport vositalari, robotlar va Siri va Alexa kabi raqamli yordamchilar muvofiqlashtirish va orkestratsiyani talab qiladi. Natijada, bu tizimlar ijtimoiy me'yorlarni tan olish bilan birga inson xatti-harakati haqida tushunchaga ega bo'lishi kerak.

Sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqish va qurish uchun bir qator yondashuvlar qo'llaniladi. Bularga quyidagilar kiradi:

Machine Learning (ML). Sun'iy intellektning ushbu bo'limi naqshlarni aniqlash uchun statistik usullar va algoritmlardan foydalanadi va tizimlarni aniq dasturlashsiz bashorat qilish yoki qarorlar qabul qilishga "o'rgatadi". U nazorat qilinadigan va yarim nazorat qilinadigan ML (tasniflar va yorliqlarni o'z ichiga oladi) va nazoratsiz ML (faqat ma'lumotlar kiritishlari va inson tomonidan qo'llanilmaydigan yorliqlardan foydalanish) dan iborat bo'lishi mumkin.

Chuqur o'rganish. Ushbu yondashuv sun'iy neyron tarmoqlariga (ANN) asoslanib, inson miyasining neyron yo'llarini taxmin qiladi. Chuqur o'rganish tizimlari kompyuter ko'rish, nutqni aniqlash, mashina tarjimasini, ijtimoiy tarmoqlarni filtrlash, video o'yinlar va tibbiy diagnostikani rivojlantirish uchun ayniqsa qimmatlidir.

Bayes tarmoqlari. Grafik ehtimollik modeli, bu Bayesga ko'ra o'zgaruvchilar va ularning ehtimollik bog'liqliklari to'plamidir. Masalan, Bayes tarmog'i simptomlar va kasalliklar o'rtasidagi bog'liqlik haqidagi ma'lumotlarga asoslanib, bir qator alomatlar mavjudligi yoki yo'qligi

asosida bemorda kasallik bo'lish ehtimolini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin.

Genetik algoritmlar. Ushbu qidiruv algoritmlari tabiiy tanlanishdan keyin modellashtirilgan evristik yondashuvga tegishli. Ular murakkab biologik muammolarni va boshqa muammolarni hal qilish uchun mutatsiya modellari va krossover usullaridan foydalanadilar.

Sun'iy intellekt uchun keng foydalanish holatlari kam emas. Mana bir nechta yetakchi misollar:

Sog'liqni saqlash: Sog'liqni saqlashda sun'iy intellekt yetakchi rol o'ynashi mumkin. Bu tibbiyot mutaxassislariga xavf omillari va kasalliklarni chuqurroq tushunish imkonini beradi. U tashxis qo'yishda yordam beradi va xavflar haqida tushuncha beradi. Sun'iy intellekt, shuningdek, bemorlarni kuzatish yoki ogohlantirishlarni qo'llab-quvvatlaydigan aqlli qurilmalar, jarrohlik robotlari va narsalar Interneti (IoT) tizimlarini quvvatlaydi.

Qishloq xo'jaligi: Sun'iy intellekt hozirda hosilni kuzatish uchun keng qo'llaniladi. Bu fermerlarga suv, o'g'it va boshqa moddalarni optimal darajada qo'llashga yordam beradi. Bu, shuningdek, qishloq xo'jaligi texnikasiga profilaktik xizmat ko'rsatishda yordam beradi va ekinlarni yig'adigan avtonom robotlarni ishlab chiqaradi.

Moliya: Sanoatning bir nechta sohalari Sun'iy intellekt tomonidan moliyadan ko'ra ko'proq o'zgartirildi. Bugungi kunda kvantlar (algoritmlar) aktsiyalarni inson aralashvisiz savdo qiladi, banklar bir zumda avtomatlashtirilgan kredit qarorlarini qabul qiladi va moliyaviy tashkilotlar firibgarlikni aniqlash uchun algoritmlardan foydalanadi. Sun'iy intellekt, shuningdek, iste'molchilarga qog'oz cheklarni skanerlash va smartfon yordamida depozit qilish imkonini beradi.

Chakana savdo: Iste'molchilarga mo'ljallangan ko'plab ilovalar va vositalar tasvirni aniqlash, ovoz va tabiiy tilni qayta ishlash hamda kengaytirilgan haqiqat (AR) funksiyalarini qo'llab-quvvatlaydi, ular iste'molchilarga xona yoki ofisdagi mebelni oldindan ko'rish yoki ranglar qanday ko'rinishdalgini ko'rish imkonini beradi. Chakana sotuvchilar shuningdek, shaxsiylashtirilgan marketing, ta'minot zanjirlarini boshqarish va kiberxavfsizlik uchun Sun'iy intellektdan foydalanilmoqda.

Sayohat, transport va mehmona amaliyoti: Aviakompaniyalar, mehmonxonalar va avtomobil ijarasi kompaniyalari talabni prognoz qilish va narxlarni dinamik ravishda moslashtirish uchun Sun'iy intellektdan foydalanadilar. Aviakompaniyalar, shuningdek, yo'nalishlar uchun samolyotlardan foydalanishni optimallashtirish, ob-havo sharoiti, yo'lovchilar yuki va boshqa o'zgaruvchilarni hisobga olish uchun sun'iy

intellektga tayanadi. Ular, shuningdek, samolyot qachon texnik xizmat ko'rsatishga muhtojligini tushunishlari mumkin. Mehmonxonalar robotlarni joylashtirish va xavfsizlik monitoringi uchun Sun'iy intellekt, jumladan tasvirni aniqlashdan foydalanmoqda. Avtonom transport vositalari va aqlli transport tarmoqlari ham sun'iy intellektga tayanadi.

Ko'plab korxonalar va tashkilotlar sun'iy intellektidan keng foydalanmoqda – bu foydani maksimal darajada oshirish va xavflarni minimallashtirish masalasi. Boshlanish nuqtasi sifatida, Sun'iy intellekt qanday va qayerda biznes jarayonlarini yaxshilashi va sun'iy intellekt nima ekanligini, u qayerga mos kelishini va qanday imkoniyatlarni taqdim etishini tushunadigan ishchi kuchini yaratishi mumkinligini bilish juda muhimdir. Bu ischilardan yangi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab qilishi mumkin. Sun'iy intellekt tasirida maoshlarni raqobatbardoshlashtirish, xizmat ko'rsatuvchi provayderlar, ish oqimlari va ichki jarayonlarni qayta ko'rib chiqilmoqda.

Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish tobora osonlashsa-da, ma'lumotlar fanining tajribasini talab qiladi. Boshqa muhim omillarga quyidagilar kiradi: etarli hisoblash quvvati va bulutga asoslangan to'g'ri infratuzilma mavjudligini ta'minlash va ish joyini yo'qotish qo'rquvini yumshatish. Har holda, sun'iy intellekt aqlliroq va kuchliroq mashinalarni yaratish uchun dadil imkoniyatlarni taqdim etmoqda. Kelgusi yillarda Sun'iy intellekt, albatta, biznes va hayotni yanada o'zgartiradi.

### **Adabiyotlar:**

1. George Luger, *Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving*, Fourth Edition Addison-Wesley, 2002.
2. Nils J. Nilsson, *Artificial Intelligence: A New Synthesis*, Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
3. Stuart Russell and Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Second Edition, Prentice-Hall, 2003.
4. Joseph Giarratano and Gary Riley, *Expert Systems: Principles and Programming*, Third Edition Brooks/Cole Publishers, 1998.
5. R. Zulunov. Preparing the educational process for the era of artificial intelligence. *The journal of integrated education and research*, Volume 1, issue 4, September 2022, p. 261–263
6. R. Zulunov. Use of artificial intelligence technologies in the educational process. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS)*, Volume 3, Issue 10, Oct., 2022, p. 764–770.

7. R. Zulunov. Подготовка образовательного процесса к эпохе искусственного интеллекта. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 2022, Oct., 11, p. 81–83.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-86>

## **SOME ISSUES OF EVALUATING THE SOCIAL RESPONSIBILITY OF BUSINESS ACTIVITY**

**Цысов А. А.**

*Senior teacher, PhD,  
Economics Department  
Fergana Polytechnic Institute  
Fergana, Republic of Uzbekistan*

Today, there are no standards and models of social responsibility of business in Uzbekistan, which causes a high variability of corporate forms of social activity. The social responsibility of business (SRB) in its generally accepted form is a concept that provides for the production of a quality product or the provision of a quality service, and the responsible fulfillment of its obligations by the company to society [1, p. 3]. In international practice, the following levels of social responsibility of business are distinguished:

– the first is compliance with national legal laws and regular payments of taxes, salaries. This also includes the expansion of the staff;

– The second boils down to the desire to act in a broader sense than the law requires: to create excellent working conditions for the team, improve its qualifications, provide housing, provide preventive treatment and other types of social packages;

– The third, the highest, provides for measures aimed at improving the environment and the use of natural resources: charity, patronage, participation in social programs.

In different countries, SRB is implemented in different ways, but with a detailed examination, it is possible to identify characteristic models of socially responsible business.

In the American model, within the framework of social policy, business creates jobs and proper working conditions, develops a flexible wage system, and pays high taxes. Labor relations are regulated mainly