

**SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING
ZAMONAVIY RIVOJLANISH TENDENSIYALARI****Xujamqulov Sirojiddin Safar o'g'li****Ichki ishlar vazirligi Malaka oshirish instituti Jizzax filiali****“Kasbiy tayyorgarlik” sikli o'qituvchi,****katta leytenant**

Annotatsiya: Maqolada sun'iy intellekt (SI) va raqamli texnologiyalarning zamonaviy jamiyat hamda iqtisodiyot rivojida o'rnini tahlil qilinadi. Raqamlashtirish jarayonlarining jadallashuvi natijasida sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar, bulutli texnologiyalar, Internet of Things (IoT), avtomatlashtirish va raqamli platformalar turli sohalarning transformatsiyasida muhim omilga aylanmoqda. Maqolada sun'iy intellektning ta'lim, iqtisodiyot, davlat boshqaruvi va xizmatlar sohasidagi imkoniyatlari, shuningdek, ma'lumotlar xavfsizligi, maxfiylik, algoritmik xolislik, raqamli tafovut va axloqiy masalalar bilan bog'liq muammolar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, sun'iy intellektidan samarali va mas'uliyatli foydalanish uchun inson markazli yondashuv, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish, ma'lumotlarni himoya qilish va institutsional boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar, raqamli transformatsiya, raqamli iqtisodiyot, katta ma'lumotlar, mashinaviy o'qitish, raqamli kompetensiya, axborot xavfsizligi, algoritmik xolislik.

Аннотация: В статье анализируется роль искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых технологий в развитии современного общества и экономики. В результате ускорения процессов цифровизации искусственный интеллект, большие данные, облачные технологии, Интернет вещей (IoT), автоматизация и цифровые платформы становятся важными факторами трансформации различных сфер деятельности. В статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в образовании, экономике, государственном управлении и сфере услуг, а также проблемы, связанные с безопасностью данных, конфиденциальностью, алгоритмической беспристрастностью, цифровым неравенством и этическими аспектами. Кроме того, разработаны предложения по обеспечению эффективного и ответственного использования искусственного интеллекта, включая применение человекоориентированного подхода, развитие цифровых компетенций, защиту данных и совершенствование механизмов институционального управления.



Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, цифровая трансформация, цифровая экономика, большие данные, машинное обучение, цифровая компетентность, информационная безопасность, алгоритмическая беспристрастность.

Abstract: The article analyzes the role of artificial intelligence (AI) and digital technologies in the development of modern society and the economy. As digitalization processes accelerate, artificial intelligence, big data, cloud technologies, the Internet of Things (IoT), automation, and digital platforms are becoming key drivers of transformation across various sectors. The article examines the opportunities offered by artificial intelligence in education, the economy, public administration, and the service sector, as well as challenges related to data security, privacy, algorithmic fairness, the digital divide, and ethical issues. Furthermore, the article develops proposals for the effective and responsible use of artificial intelligence, including adopting a human-centered approach, developing digital competencies, protecting data, and improving institutional governance mechanisms.

Keywords: artificial intelligence, digital technologies, digital transformation, digital economy, big data, machine learning, digital competence, information security, algorithmic fairness.

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi iqtisodiy, ijtimoiy va institutsional jarayonlarning tubdan o'zgarishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ma'lumotlarni qayta ishlash, prognozlash, avtomatlashtirish va qaror qabul qilish jarayonlarida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda.

Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida tahlil qilish, murakkab qonuniyatlarni aniqlash va foydalanuvchiga moslashtirilgan xizmatlarni shakllantirish imkonini beradi. Shu sababli mazkur texnologiya iqtisodiyot, moliya, tibbiyot, ta'lim, transport, sanoat va davlat boshqaruvi kabi ko'plab yo'nalishlarda qo'llanilmoqda.

UNESCO sun'iy intellektdan foydalanishda inson huquqlari, inson qadrigimmati, shaffoflik, adolatlilik, xavfsizlik va inson nazoratini muhim tamoyillar sifatida belgilaydi. Shu jihatdan SI rivojini faqat texnologik taraqqiyot sifatida emas, balki ijtimoiy, iqtisodiy va axloqiy jarayon sifatida o'rganish muhimdir.

Tadqiqotning asosiy maqsadi sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning rivojlanish xususiyatlarini tahlil qilish, ularning amaliy imkoniyatlari va mavjud



muammolarini aniqlash hamda samarali foydalanishning asosiy yo‘nalishlarini ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

- sun‘iy intellekt va raqamli texnologiyalarning nazariy asoslarini o‘rganish;
- SI texnologiyalarining asosiy qo‘llanish sohalarini aniqlash;
- raqamlashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy ta‘sirini tahlil qilish;
- sun‘iy intellektdan foydalanish bilan bog‘liq xavflarni aniqlash;
- raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish zaruratini asoslash;
- SI va raqamli texnologiyalardan mas‘uliyatli foydalanish bo‘yicha takliflar ishlab chiqish.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqotda tizimli tahlil, taqqoslash, ilmiy manbalarni o‘rganish, umumlashtirish va mantiqiy xulosa chiqarish metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, xalqaro tashkilotlarning sun‘iy intellekt va raqamli texnologiyalar bo‘yicha tavsiyalari tahlil qilindi.

Sun‘iy intellekt va raqamli texnologiyalarning nazariy asoslari.

Sun‘iy intellekt — kompyuter tizimlarining inson intellektiga xos bo‘lgan o‘rganish, tahlil qilish, muammoni hal etish, tabiiy tilni qayta ishlash va qarorlarni qo‘llab-quvvatlash kabi vazifalarni bajarish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Sun‘iy intellektning muhim yo‘nalishlariga mashinaviy o‘qitish, chuqur o‘qitish, tabiiy tilni qayta ishlash, kompyuter ko‘rishi va generativ sun‘iy intellekt kiradi.

Raqamli texnologiyalar esa ma‘lumotlarni yaratish, saqlash, qayta ishlash va uzatishga xizmat qiluvchi texnologiyalar tizimini anglatadi. Bularga bulutli hisoblash, katta ma‘lumotlar, Internet of Things, blokcheyn, raqamli platformalar va mobil texnologiyalarni misol qilish mumkin.

Mazkur texnologiyalarning o‘zaro integratsiyasi raqamli transformatsiyaning yangi bosqichini shakllantirmoqda. Masalan, katta ma‘lumotlar bazasi sun‘iy intellekt modellarini o‘qitish uchun zarur bo‘lsa, bulutli texnologiyalar ushbu modellarni keng miqyosda qo‘llash imkonini beradi.

Sun‘iy intellektning raqamli iqtisodiyotdagi o‘rni.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida ma‘lumot muhim iqtisodiy resurslardan biriga aylanmoqda. Korxonalar katta hajmdagi ma‘lumotlarni tahlil qilish orqali iste‘molchilar ehtiyojlarini aniqlashi, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishi va xizmatlarni individuallashtirishi mumkin.

Sun‘iy intellekt biznes jarayonlarini avtomatlashtirish orqali vaqt va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Masalan,



mijozlarga xizmat ko'rsatish tizimlarida chatbotlar, moliya sohasida firibgarlikni aniqlash algoritmlari, ishlab chiqarishda nosozliklarni oldindan aniqlash tizimlari va marketingda tavsiya algoritmlaridan foydalanish mumkin.

O'zbekistonda ham sun'iy intellekt va ma'lumotlarga asoslangan raqamli yechimlarni rivojlantirish jarayonlari davom etmoqda. UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, mamlakatda inklyuziv va mas'uliyatli raqamli transformatsiya, SI, ma'lumotlarga asoslangan yechimlar va raqamli ta'lim imkoniyatlarini rivojlantirishga qaratilgan loyihalar amalga oshirilmoqda.

Ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish.

Ta'lim sohasi sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyati yuqori bo'lgan yo'nalishlardan biridir. SI yordamida o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, individual ta'lim yo'nalishlarini shakllantirish, o'quv materiallarini moslashtirish va o'qituvchilarning ma'muriy yuklamasini kamaytirish mumkin.

Generativ sun'iy intellekt esa matn yaratish, savollarga javob berish, ta'lim materiallarini ishlab chiqish va dasturlash jarayonlarida yordamchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin.

Biroq sun'iy intellekt ta'lim jarayonida inson o'rnini to'liq egallashi emas, balki o'qituvchi va o'quvchini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi maqsadga muvofiq. UNESCO ham ta'limda SI texnologiyalaridan foydalanishda inson markazli va huquqlarga asoslangan yondashuvni ta'kidlaydi.

Sun'iy intellektdan foydalanishning asosiy muammolari

Sun'iy intellektning imkoniyatlari bilan bir qatorda bir qator muammolar ham mavjud.

Birinchidan, ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik masalasi dolzarbdir. SI tizimlari ko'pincha katta hajmdagi ma'lumotlarga tayanadi. Shaxsiy ma'lumotlarning noto'g'ri ishlatilishi fuqarolarning huquqlariga zarar yetkazishi mumkin.

Ikkinchidan, algoritmik xolislik muammosi mavjud. Agar SI modeli noto'g'ri yoki bir tomonlama ma'lumotlar asosida o'qitilsa, uning natijalarida ham tarfakashlik yuzaga kelishi mumkin.

Uchinchidan, raqamli tafovut masalasi mavjud. Internet va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlaridagi farq ayrim aholi guruhlarining yangi texnologiyalardan foydalanish imkoniyatini cheklashi mumkin. UNESCO 2025-yilgi hisobotida raqamli tafovut SI tafovutining ham kuchayishiga olib kelishi mumkinligini qayd etadi.



To'rtinchidan, raqamli savodxonlik darajasini oshirish zarur. Texnologiyalardan samarali foydalanish nafaqat texnik ko'nikmalarni, balki ma'lumotlarni tanqidiy baholash va SI natijalarini tekshirish qobiliyatini ham talab qiladi.

Mas'uliyatli sun'iy intellektni rivojlantirish yo'nalishlari.

Sun'iy intellektdan samarali foydalanish uchun quyidagi yo'nalishlarga e'tibor qaratish lozim:

- SI tizimlarida inson nazoratini saqlab qolish;
- shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish mexanizmlarini kuchaytirish;
- algoritmlarning shaffofligi va tushuntiriluvchanligini oshirish;
- ta'lim tizimida SI va raqamli savodxonlikni rivojlantirish;
- turli ijtimoiy guruhlar uchun raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish;
- SI tizimlarini muntazam audit va xavf tahlilidan o'tkazish;
- ilmiy tadqiqotlarda ochiq va ishonchli ma'lumotlardan foydalanish.

UNESCOning SI etikasi bo'yicha tavsiyalarida ham shaffoflik, javobgarlik, maxfiylik, xavfsizlik, inson nazorati, barqarorlik va kamsitmaslik kabi tamoyillar markaziy o'rin egallaydi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar iqtisodiy samaradorlikni oshirish bilan birga yangi ijtimoiy va institutsional talablarni ham yuzaga keltirmoqda. Texnologik infratuzilmaning mavjudligi o'z-o'zidan raqamli transformatsiyaning muvaffaqiyatini kafolatlamaydi. Buning uchun malakali kadrlar, sifatli ma'lumotlar, tegishli huquqiy mexanizmlar va axloqiy standartlar ham zarur.

Ayniqsa, ta'lim va davlat xizmatlarida SI texnologiyalarini joriy etishda texnologik samaradorlik bilan bir qatorda inson huquqlari, teng imkoniyat va ma'lumotlar xavfsizligini hisobga olish muhimdir. UNESCO ham SI va raqamli texnologiyalarni inson manfaatlariga xizmat qiladigan tarzda rivojlantirish zarurligini ta'kidlaydi.

Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar zamonaviy iqtisodiyot hamda jamiyatning rivojlanishida muhim texnologik omilga aylanmoqda. Ularning yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish, ta'limni individuallashtirish hamda boshqaruv jarayonlarini takomillashtirish imkoniyati kengaymoqda.

Shu bilan birga, SI texnologiyalaridan foydalanish ma'lumotlar maxfiyligi, axborot xavfsizligi, algoritmik xolislik, raqamli tafovut va etik javobgarlik kabi muammolarni ham yuzaga keltiradi. Shuning uchun kelajakdagi raqamli



transformatsiyaning asosiy vazifasi faqat yangi texnologiyalarni joriy etish emas, balki ularni inson manfaatlari, xavfsizlik, adolat, shaffoflik va barqaror rivojlanish tamoyillari asosida qo'llashdan iborat bo'lishi kerak. Sun'iy intellekt bo'yicha raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish, ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash va mas'uliyatli texnologik boshqaruv mexanizmlarini shakllantirish ushbu jarayonning muhim shartlaridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risida. PF-6079-son Farmon, 2020-yil 5-oktabr.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida". PQ-4996-son qaror, 2021-yil 17-fevral.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilgacha rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida". PQ-358-son qaror, 2024-yil 14-oktabr.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Raqamli hukumat — 2020" strategiyasini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. Toshkent, 2020.
5. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. "Axborotlashtirish to'g'risida". O'RQ-560-son, 2003-yil 11-dekabr.
6. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. "Elektron hukumat to'g'risida". O'RQ-395-son, 2015-yil 9-dekabr.
7. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. "Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida". O'RQ-547-son, 2019-yil 2-iyul.
8. O'zbekiston Respublikasi Qonuni. "Kiberxavfsizlik to'g'risida". O'RQ-764-son, 2022-yil 15-aprel.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida". PF-60-son Farmon, 2022-yil 28-yanvar.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida. PF-158-son Farmon, 2023-yil 11-sentabr.