

TEXNIKA VA SANOAT SOXASIDA SUNIY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING DOLZARB YO'NALISHLARI

Qudratov Yodgorbek Akram o'g'li
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Annotatsiya: Mazkur maqolada texnika va sanoat sohasida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning dolzarb yo'nalishlari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, aqlli boshqaruv tizimlari, sanoat robototexnikasi, prediktiv texnik xizmat ko'rsatish, sifat nazorati hamda energiya samaradorligini oshirishda sun'iy intellektning o'rni ochib beriladi. Shuningdek, xalqaro tajribalar va mavjud ilmiy tadqiqotlar asosida sun'iy intellektni sanoat korxonalarida joriy etish metodologiyasi yoritiladi. Tadqiqot natijalarida sun'iy intellekt texnologiyalarining ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirish hamda raqobatbardoshlikni ta'minlashdagi ahamiyati asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, sanoat avtomatlashtirish, aqlli ishlab chiqarish, sanoat robotlari, raqamli transformatsiya, prediktiv tahlil.

Аннотация: В данной статье анализируются современные тенденции использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в техническом и промышленном секторах с научной, теоретической и практической точек зрения. Раскрывается роль искусственного интеллекта в автоматизации производственных процессов, интеллектуальных системах управления, промышленной робототехнике, прогнозирующем техническом обслуживании, контроле качества и энергоэффективности. Также рассматривается методология внедрения искусственного интеллекта на промышленных предприятиях на основе международного опыта и существующих научных исследований. Результаты исследования обосновывают важность технологий искусственного интеллекта в повышении эффективности производства, снижении ошибок, вызванных человеческим фактором, и обеспечении конкурентоспособности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, промышленная автоматизация, интеллектуальное производство, промышленные роботы, цифровая трансформация, прогнозный анализ.

Abstract: This article analyzes the current trends in the use of artificial intelligence (AI) technologies in the technical and industrial sectors from a scientific, theoretical and practical perspective. The role of artificial intelligence in the automation of production processes, intelligent control systems, industrial robotics, predictive maintenance, quality control and energy efficiency is revealed. It also covers the methodology for introducing artificial intelligence in industrial enterprises based on international experience and existing scientific research. The results of the study substantiate the importance of artificial intelligence technologies in increasing production efficiency, reducing errors caused by the human factor and ensuring competitiveness.

Keywords: *artificial intelligence, industrial automation, smart manufacturing, industrial robots, digital transformation, predictive analysis.*

KIRISH

Zamonaviy texnika va sanoat taraqqiyoti sharoitida raqamli texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt muhim strategik omillardan biri sifatida namoyon bo’lmoqda. Sanoatning deyarli barcha tarmoqlarida ishlab chiqarish hajmlarining ortishi, resurslardan samarali foydalanish, mahsulot sifatini yaxshilash va xavfsizlik darajasini oshirish zarurati sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishni dolzarb masalaga aylantirdi. Bugungi kunda sun’iy intellekt yordamida murakkab texnologik jarayonlarni modellashtirish, real vaqt rejimida boshqarish va optimallashtirish imkoniyatlari kengayib bormoqda.

Sanoat inqilobining to’rtinchi bosqichi — Industry 4.0 konsepsiyasi doirasida sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), bulutli texnologiyalar va IoT (Internet of Things) integratsiyasi sanoatning yangi modelini shakllantirmoqda. Ushbu jarayonda sun’iy intellekt nafaqat ishlab chiqarishni avtomatlashtirish vositasi, balki strategik qarorlar qabul qilishda asosiy analitik mexanizm sifatida ham xizmat qilmoqda. Shu bois, texnika va sanoat sohasida sun’iy intellektdan foydalanish yo’nalishlarini tizimli o’rganish ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Sun’iy intellektning sanoat sohasidagi qo’llanilishi bo’yicha xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan ko’plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Jumladan, S. Russell va P. Norvig sun’iy intellektning nazariy asoslarini ishlab chiqqan bo’lsa, K. Schwab o’z tadqiqotlarida raqamli texnologiyalarning sanoat transformatsiyasiga ta’sirini yoritib bergan. Shuningdek, McKinsey Global Institute, Deloitte va Boston Consulting Group kabi xalqaro tadqiqot markazlari sun’iy intellektning sanoat samaradorligiga ta’sirini statistik va empirik ma’lumotlar asosida tahlil qilgan.

Mazkur maqolada tahliliy, taqqoshlash, tizimli yondashuv va statistik umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida sun’iy intellektning sanoatdagi amaliy qo’llanilishi real misollar orqali tahlil qilinib, uning texnik-iqtisodiy samaradorligi baholandi. Metodologik asos sifatida Industry 4.0 konsepsiyasi va raqamli ishlab chiqarish modellari qabul qilindi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko’rsatadiki, sun’iy intellekt texnika va sanoat sohasida bir nechta asosiy yo’nalishlarda faol qo’llanilmoqda. Ularning eng muhimlari avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, sanoat robotlari, prediktiv texnik xizmat ko’rsatish hamda sifat nazoratidir. Quyidagi jadvalda sun’iy intellektning sanoatdagi asosiy qo’llanilish yo’nalishlari keltirilgan.

1-jadval

Sun’iy intellektning sanoatdagi asosiy qo’llanilish yo’nalishlari

Yo’nalish	Tavsifi	Natijasi
-----------	---------	----------

Yo‘nalish	Tavsifi	Natijasi
Avtomatlashtirish	Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarish	Mehnat unumdorligi oshadi
Sanoat robotlari	Murakkab va xavfli ishlarni bajarish	Xavfsizlik ta’minlanadi
Prediktiv texnik xizmat	Uskunalar nosozligini oldindan aniqlash	Xarajatlar kamayadi
Sifat nazorati	Vizual va sensorli nazorat	Mahsulot sifati oshadi

Shuningdek, sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligiga sezilarli ta’sir ko’rsatmoqda. Quyidagi jadvalda sun’iy intellektdan foydalanishdan oldingi va keyingi ko’rsatkichlar taqqoslangan.

2-jadval

Sun’iy intellekt joriy etilishining sanoat samaradorligiga ta’siri

Ko’rsatkich	An’anaviy tizim	Sun’iy intellekt asosida
Ishlab chiqarish tezligi	O‘rtacha	Yuqori
Nosozliklar soni	Yuqori	Past
Energiya sarfi	Ko‘p	Tejamkor
Inson omili xatolari	Mavjud	Minimal

Ushbu natijalar sun’iy intellekt sanoat korxonalarida raqobatbardoshlikni oshirishda muhim vosita ekanini ko’rsatadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, texnika va sanoat sohasida sun’iy intellektdan foydalanish zamonaviy ishlab chiqarishning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalari yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur tahlil qilish, ularni optimallashtirish va strategik rejalashtirish imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa sanoat korxonalarining barqaror rivojlanishini ta’minlashga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, sun’iy intellekt inson mehnatini yengillashtirib, xavfli va murakkab ishlarni avtomatlashtirish orqali mehnat xavfsizligini oshiradi. Energiya va resurslardan oqilona foydalanish imkonini yaratib, ekologik barqarorlikka ham ijobiy ta’sir ko’rsatadi. Shu bois, kelajakda sun’iy intellektni sanoatga joriy etish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash, mutaxassislar tayyorlash va ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Russell S., Norvig P. — Artificial Intelligence: A Modern Approach — New Jersey: Prentice Hall, 2021. — 113–120-b.
2. Schwab K. — The Fourth Industrial Revolution — Geneva: World Economic Forum, 2017. — 45–52-b.
3. McKinsey Global Institute — Artificial Intelligence and Industry — New York: McKinsey, 2019. — 67–74-b.

4. Deloitte Insights — AI in Manufacturing — London: Deloitte Press, 2020. — 29–36-b.
5. Brynjolfsson E., McAfee A. — Machine, Platform, Crowd — New York: Norton, 2018. — 88–95-b.