

# RAQAMLI IQTISODIYOT

ILMIY-ELEKTRON JURNALI

OAV №0237

ISSN 2181-4430



“

Raqamli iqtisodiyotsiz mamlakat  
iqtisodiyotining kelajagi yo‘q.

”

Shavkat Mirziyoyev

**RITM** RAQAMLI  
IQTISODIYOT  
TADQIQOTLARI  
MARKAZI

**8-SON**

[www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

## **“Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali**

*“Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi huzuridagi “Raqamli iqtisodiyot tadqiqotlari markazi” davlat muassasasi davriy nashri bo‘lib, raqamli iqtisodiyot sohasida yangiliklar, iqtisodiyot, axborot texnologiyalari va sun‘iy intellekt sohalarida ilmiy-amaliy tadqiqotlar samaradorligini oshirish hamda raqamli texnologiyalarni joriy qilish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish jarayonlarini yoritadi.*

*Jurnal OAK Rayosatining Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan*

*Jurnal har chorakda bir marta elektron shaklda nashr qilinadi va [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz) saytiga yuklanadi.*

## **“Digital economy” scientific-electronic journal**

*Scientific and electronic journal “Digital economy” is a periodical publication of the “Digital Economy Research Center” government entity under the Ministry of Digital Technologies of the Republic of Uzbekistan. Scientific and electronic journal illuminates the processes of increasing the efficiency of applied research and increasing economic efficiency through the introduction of digital technologies.*

*The journal is included in the list of recommended national scientific publications for publication of the main scientific results of dissertations on economic sciences of the Supreme attestation commission.*

*The journal publishes quarterly in electronic form and uploads to the website [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz).*

# RAQAMLI IQTISODIYOT

ILMIY-ELEKTRON JURNALI

## MUASSIS

“Raqamli iqtisodiyot tadqiqotlari markazi” davlat muassasasi

## TAHRIR KENGASHI RAISI

Kravchenko Vladimir Vladimirovich

## BOSH MUHARRIR

Axmedov Bexruz Ibroxim o‘g‘li

## MAS‘UL KOTIB

Abdullayev Ulug‘bek Maxmudovich

## KOMPUTER OPERATORI VA DIZAYNER

Yusupov Akim Konstantinovich

## TAHRIRIYAT A‘ZOLARI

Abdurahmonov Q.X.	- i.f.d., akademik	Ismoilova G.F.	- i.f.n., dotsent
Teshabayev T.Z.	- i.f.d., professor	Iminova N.A.	- i.f.n., dotsent
Raximov B.N.	- t.f.d., professor	Utanov B.Q.	- PhD, professor
Kenjaboev A.T.	- i.f.d., professor	Xolmuxammedov M.M.	- i.f.d., dotsent
Begalov B.A.	- i.f.d., professor	Ismailov X.M.	- PhD, dotsent
Jo‘rayev A.S.	- i.f.d., professor	Mamadiyarov Z.T.	- i.f.d., dotsent
Davronbekov D.A.	- t.f.d., professor	Po‘latov Sh.U.	- t.f.n., dotsent
Pisetskiy Y.V.	- t.f.d., professor	Sultonova M.O.	- PhD, dotsent
Khallel Ahmad	- PhD, professor	Bazarov F.O.	- i.f.d., dotsent
Qobulov X.A.	- i.f.n., professor	Kasimov A.A.	- PhD, dotsent
Xolmamatov F.K.	- i.f.d., professor		
Xakimov Z.T.	- i.f.d., dotsent		
Xujamatov X.E.	- t.f.d., dotsent		
Isroilov J.D.	- PhD, dotsent		
Muxitdinov X.A.	- i.f.n., dotsent		

## MEHNATNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDA RAQAMLI TEKNOLOGIYALAR VA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASH

**Muradov Sirojiddin Husan o'g'li**

*Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti assistenti*

sirojiddinmuradov0@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada mehnatni muhofaza qilish sohasida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llash usullari va bu usullar yordamida sohada ro'y beradigan yoki berishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalarni, yashirin xavflarni, va texnogen favqulodda vaziyatlarni oldini olish, oldindan bashoratlash, ma'lumotlarni tahlil etish orqali ishchilarga ish va dam olish vaqtida ishchilarning harakatlarini o'rganish orqali sohada raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llash tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** *Mehnatni muhofaza qilish, iqtisodiyot, baxtsiz hodisa, xavf, raqamlashtirish, sun'iy intellekt, xodim, aqlli kaskalar, aqlli kameralar.*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

**Мурадов Сирожиддин Хусан угли**

*Ассистент Каршинского инженерно-экономического института*

sirojiddinmuradov0@gmail.com

**Аннотация:** В данной статье анализируется использование цифровых технологий и искусственного интеллекта в области охраны труда, с помощью которых осуществляется анализ движений работников во время выполнения работы и отдыха, предотвращение или предсказание возможных несчастных случаев, скрытых опасностей и техногенных аварий путем анализа и обработки данных для работников в процессе выполнения работы и отдыха.

**Ключевые слова:** *Охрана труда, экономика, авария, риск, цифровизация, искусственный интеллект, сотрудник, умные шлемы, умные камеры.*

## USING DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD OF LABOR SAFETY

**Muradov Sirojiddin Husan ugli**

*Assistant of the Karshi Institute of Engineering and Economics*

sirojiddinmuradov0@gmail.com

**Abstract:** The article analyzes the use of digital technologies and artificial intelligence in the field of occupational safety to analyze workers' movements during work and rest, prevent or predict potential accidents, hidden hazards, and technological emergencies by analyzing and processing data for workers during work and rest periods.

**Keywords:** *Labor protection, economy, accident, risk, digitalization, artificial intelligence, employee, smart helmets, smart cameras.*

**KIRISH**

Raqamli iqtisodiyotga o'tish zamon talabi va O'zbekistonni yaqin yillarda rivojlantirishning ustuvor yo'nalishi hisoblanadi. Yangi avlod raqamli texnologiyalari – sun'iy intellekt, robototexnika, internet, simsiz aloqa texnologiyalari va boshqalarning paydo bo'lishi ishlab chiqarish, biznes va ijtimoiy sohadagi faoliyat modellarini o'zgartirishni talab etmoqda. Yangi raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish infratuzilma va huquqiy muhitni shakllantiruvchi butun mamlakatning ham, alohida kompaniyalarning ham xalqaro raqobatbardoshligini belgilab bermoqda. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda ko'rsatilayotgan xizmatlar sifatini yaxshilash va odamlar hayotini osonlashtirish uchun raqamli texnologiyalar va innovatsion yechimlar iqtisodiyotning turli tarmoqlari va jamiyat hayotiga faol joriy etilib, qo'llanilmoqda. Raqamli texnologiyalar davlat boshqaruvi, bank ishi, sanoat, tibbiyot va xavfsizlikni ta'minlashda qo'llaniladi. Mamlakatimiz kelajagi raqamli texnologiyalarning keng joriy etilishi va qo'llanilishi bilan chambarchas bog'liq [1].

Boshqa sohalar kabi O'zbekistonda mehnat muhofazasini raqamlashtirish ham o'ta muhim va dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Chunki davlat va jamiyatning eng muhim vazifalaridan biri fuqarolarning sog'lom va xavfsiz mehnat qilish huquqlarini ta'minlash hisoblanadi. Taraqqiy etgan ko'pgina davlatlarning tajribasi mehnatni muhofaza qilish madaniyatini rivojlantirish xodimlar uchun ham, ish beruvchilar va davlat uchun ham manfaatli ekanligidan dalolat beradi. Mehnat muhofazasi qoidalariga rioya etmaslik mehnat unumdorligi va ishlab chiqarilayotgan tovarlar sifatini pasaytiradi [2].

Mehnatni muhofaza qilish sohasidagi raqamlashtirish odatda aqlli kaskalar, sun'iy intellekt orqali xavflarni aniqlash vositalari va VR ta'lim texnologiyalarini anglatadi, shuningdek mehnatni muhofaza qilish sohasida elektron hujjat aylanishi va elektron raqamli imzodan foydalanish yordamida hujjatlar bilan ishlashni

soddalashtirish, ish joyida mehnatni muhofaza qilish madaniyati darajasini oshirish, xodimlarning huquqlarini himoya qilish va yuqori xavflilikdagi ishlar xavfsizligini ta'minlashda xam muhim rol o'ynaydi. Mehnat muhofazasini raqamlashtirish moddiy xarajatlarni kamaytiradi, vaqt tejaladi, ma'lumotlarni elektron bazasi yaratiladi, ularni uzatish, qayta ishlash va saqlash imkoniyatlari kengayadi, mehnat muhofazasi bo'yicha yo'riqnomalar berish, ishchi-xodimlar bilimini sinash imshlari onlayn formatga o'tadi, hujjatlarni o'tgan sanalar bilan imzolashga chek qo'yiladi, korrupsiya oldi olinadi, ishchi-xodimlarning huquqlari himoyasi mustahkamlanadi hamda hisobotlarda shaffoflik ta'minlandi [3].

### **ADABIYOTLAR TAHLILI**

Mehnatni muhofazasini raqamlashtirish va unda sun'iy intellektni qo'llash unda foydalanish mavzusida ko'plab olimlar izlanishlar olib borishgan. Bu mavzudan bir nechta ilmiy ommobop maqolalar hamda ilmiy ishlar bajarilgan bo'lib, ulardan Тимофеев С. С., Тимофеева С. С. larning "Цифровое будущее охраны труда" maqolasi hamda ishlab chiqarish va sonoatdagi sohada qo'llanilayotgani mehnatni muhofaza qilishda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt orqali xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratilish munkunligi isbotlangan.

### **METODOLOGIYA**

Tadqiqot jarayonida ilmiy va o'quv-uslubiy adabiyotlar tahlili, pedagogik kuzatuv, qiyosiy tahlil, umumlashtirish, dasturlashtirish va raqamlashtirish modellari kabi metodlardan foydalanildi.

### **MUHOKAMA VA NATIJALAR**

Menhat muhofazasi sohasida sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalardan foydalanish xavfsizlikni oshirishga yordam beradi. Sun'iy intellekt, muayyan holatlarda noyob risklarni aniqlash, muammo yechish va tahlil qilish uchun qo'llaniladi. Raqamli texnologiyalar esa kamera nazorat sistemlari, otomatik hisob-kitob tizimlari va boshqa avtomatlashtirilgan jarayonlarda xavfsizlikni oshirish uchun ishlab chiqilgan vositalar orqali muhofazani ta'minlash imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar, sohadagi potentsial xavf va muammo muammosini oldini olishga yordam beradi va muhofaza xizmatlarining samaradorligini oshiradi. Buning bilan birga, muammolar va risklar tez va samarali tarzda aniqlanadi va hal qilinadi.

Sun'iy Intellekt (SI) yoki Sun'iy Aqliyot, odamlarning o'z aqliyotlarini nazorat qiluvchi avtomatlashtirilgan tizimlarni yaratish va ularga aqliyot boshqarishni o'rganishdagi xususiyatlar to'plami hisoblanadi. SI, ma'lumotlarni o'rganish, tahlil qilish, fikrlash, o'rganish, va har qanday yo'nalishda amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lgan avtomatlashtirilgan algoritm va modellar to'plamidir.

Sun'iy intellektning asosiy vazifalari quyidagilardir:

Ma'lumotlar Tahlili: Sun'iy intellekt, katta miqdorda ma'lumotlarni o'rganib, bu ma'lumotlardan tarkibiy qonuniyliklar va o'lchovlarni aniqlaydi.

Mantiqiy javob berish: SI, berilgan axborotlar va shartlarga asosan qaror qabul qilish va mantiqiy muhokamalarni amalga oshirishda yordam beradi.

Amaliyotlar bajarganlik: Sun'iy intellekt, berilgan vazifalarni bajarish, xususan, masalani hal qilish, hisobot tayyorlash, va boshqa avtomatlashtirilgan amaliyotlarni amalga oshirishda yordam beradi.

Yaratuvchi ishlar: SI, yangi fikrlar generatsiyasi, tasavvurlar yaratish va yangi ma'lumotlarni yaratishda ham yordam beradi.

Mehnatni muhofaza qilish sohasida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llashning kamchilik va yutuqlarini quyidagi jadvalda keltirib o'tilgan.

### 1-jadval

#### Mehnatni muhofaza qilish sohasida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llashning kamchilik va yutuqlari<sup>1</sup>

Yutuqlar	Kamchiliklar
1. Avtomatlashtirilgan monitoring: Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt yordamida xavfsizlik protokollariga rioya qilishni avtomatlashtirish, hodisalarni kuzatish va ogohlantirish tizimlari joriy etiladi.	1. Dastlabki sarmoyaning yuqori bo'lishi: Raqamli texnologiyalarni joriy qilish ko'pincha katta mablag' va resurslar talab qiladi, bu kichik korxonalar uchun qiyinchilik tug'diradi.
2. Hodisalarni tahlil qilish: Sun'iy intellekt texnologiyalari mehnat xavfsizligi sohasida baxtsiz hodisalar tahlilini optimallashtirish, ularning sabablari va takrorlanish ehtimolini aniqlash imkonini beradi.	2. Kadrlar malakasining etishmasligi: Yangi texnologiyalarni ishlatish uchun yuqori malakali ishchilar talab etiladi, ammo ko'plab tashkilotlarda bunday kadrlar yetishmasligi mumkin.
3. Xavfsizlik texnikasini yaxshilash: VR (virtual haqiqat) va AR (kengaytirilgan haqiqat) texnologiyalari yordamida xodimlarni xavfsizlik qoidalariga o'rgatish samaradorligi oshadi.	3. Texnik nosozliklar: Raqamli tizimlar va sun'iy intellekt tizimlari texnik xatoliklarga uchrashi mumkin, bu mehnat xavfsizligini pasaytirishi mumkin.
4. Xavflarni oldindan aniqlash: AI yordamida mavjud xavflarni aniqlash va ular asosida profilaktik choralar ko'rish imkoniyati mavjud.	4. Maxfiylik muammolari: Ma'lumotlarni yig'ish va ulardan foydalanishda xodimlarning shaxsiy maxfiylik buzilishi mumkin.
5. Ishlash samaradorligini oshirish: Xavfsizlik jarayonlarini raqamlashtirish orqali mehnat unumdorligini oshirish va xavfsizlikka nisbatan yanada samarali yondashuvni joriy qilish imkoniyati mavjud.	5. Texnologiyaga haddan tashqari bog'liqlik: Xodimlarning texnologiyaga to'liq bog'lanishi mehnat xavfsizligi bo'yicha amaliy bilimlarni kamaytirishi mumkin.

<sup>1</sup> Muallifning ilmiy ish doirasida yaratilgan.

Bu jadval orqali mehnatni muhofaza qilish sohasida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llashning foydali va qiyin jihatlarini tahlil qilish mumkin.

Sun'iy intellektning asosiy komponentlari shu jumladan, yadrosizlar, algoritm va modelni yashash, ma'lumotlar olish va tahlil qilish, va amaliyotlar bajarishdir. Sun'iy intellekt yaxshi natijalar olishi va amaliyotlarni bajarishda odam aqliyotini orqaga qoldirmaydi va hata ko'paytirish imkoniyatlarini taqozo etadi.

Mehnat muhofazasida sun'iy intellect (SI)ning unumdorligi bir nechta jihatlardan hisoblanishi mumkin:

**Tizimli monitoring va prognostika:** Sun'iy intellektning tizimli monitoring va prognostikasi, mehnat asboblarning harakatlarini, holatlarini va vositalarini real vaqt rejimida nazorat qilishga imkon beradi. Bu, potentsial xato va nosozliklarni oldini oladi, avvalroq kuzatib borilgan vaqt vaqtida nosozliklarni aniqlaydi, shuningdek ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi. Kameralar sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarni qo'llab-quvvatlaydigan asosiy vosita bo'lib, mehnat muhofazasi sohasida keng qo'llaniladi. Kameralar, xavfsizlikni oshirish uchun har qanday yo'nalishni nazorat qilish, yo'l va yo'l yonini tasvirlash, yoki turli obyektlarni aniqlashda yordam beradi. Ularga sun'iy intellektning quvvati qo'shilganda, ular muayyan holatlarda noyob voqealar va muammolar uchun shuningdek intellektual va ma'lumotlarni tahlil qilish, ta'qib qilish va aniqlash imkoniyatiga ega bo'ladi. Kameralar, avtomatik nazorat tizimlarida, transport uskunalari nazoratida, va xavfsizlik muhofazasi sohasidagi boshqa sohalarda qo'llaniladi. Bu texnologiyalar, xavfsizlik tizimlarini kuchaytirishda katta rol o'ynaydi va muhitni xavfsizligini oshirishda muhim vazifalarni bajaradi.

**Avtomatlashtirilgan jarayonlar:** SI, avtomatlashtirilgan jarayonlarning yaratilishida va boshqarilishida katta o'rin tutadi. Bu avtomatlashtirilgan jarayonlar, oddiy, rutin va takrorlanuvchi vazifalarni bajarishda ishchilar uchun yukni kamaytiradi va ish faoliyatlarini yaxshilashga yordam beradi.

**Xavfsizlik va kasb kasalliklarini kamaytirish:** Mehnat muhofazasi, SI orqali, ishchilarni kuzatish, xodimning ish faoliyatini va xavfsizlik ma'lumotlarini tahlil qilish, taxlil asosida xodimga va marketing, Mehnat muhofazasi bo'limiga tavsiya va hisobotlarni tayyorlash va muammo va risklarini oldini olishga yordam beradi. Bunda ishchiga siz komyuterda bir soati 46 daqiqadan buyon ishlamoqdasiz, bu sizning ish unumdorligingizni va salomatingizni holatini yamonlashishiga olib kelishi mumkin degan xabarni yetkazadi, yoki shu kabi aniqlashtirilgan tahliliy tavsiyalar beradi va ishchi hayotini optimallashtiradi va avtomatik ravishda xavfsizlikni ta'minlashga imkon beradi.

**Ma'lumotlar analizi va integratsiya:** Sun'iy intellekt tizimlari, katta miqdordagi ma'lumotlarni avtomatik ravishda tahlil qilish va tizimlarga integratsiya qilishda

yordam beradi. Bu, muammolar va muomalalar haqida ishonchli va ma'lumot asosida qaror qabul qilishni osonlashtiradi.

Proaktivlik: SI, avvalroq muammolarni aniqlash, tahmin qilish va ularni oldini olishda yordam beradi. Bu, jarayonlarni oldini olish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va muammolarni tez hal qilishga imkon beradi.

Barcha qismlar birgalikda, sun'iy intellekt mehnat muhofazasida tizimlarni kuchli va o'zlashtirilgan qiladi, ishchi xavf va kafolatlarini oshiradi va ishlab chiqarish jarayonlarini yaxlashga yordam beradi. Bu jihatdan, sun'iy intellektning mehnat muhofazasida juda muhim roli va unumdorligi mavjud.

### Mehnatni muhofaza qilishda raqamlashtirish yo'nalishlari



### 1-rasm. Mehnatni muhofaza qilishda sun'iy intellekt va raqamlashtirish yo'nalishlari<sup>2</sup>

Sun'iy intellekt va mehnat muhofazasi ishchilar hayotiga bir nechta o'zgarishlar kiritishi mumkin:

Avtomatlashtirilgan jarayonlar va robotlar o'zlashtirilgan mehnatning bir qismini o'z ichiga oladi. Bu, ishchilar uchun qiyinchilik va zarur bo'lgan vaqt ishchi energiyasini behuda sarflashini kamaytiradi, shuningdek ularning ish bilan bog'liq bo'lgan stresini va yo'qotish xavotirlarini kamaytiradi. Bunday o'zgarishlar ishchi shahsiy hayotini rag'batlashtiradi va o'z vaqtlarini o'zini yuklsaltirish uchun turli xil faolliklar va oila bilan o'tkazishga sarflanishi mumkin.

SI tizimlari o'zlashtirilgan mahsulotlar, ishlab chiqarish va korxonalarda ishlab chiqarish jarayonlarini hamda xavfsiz mehnat jarayonini optimallashtirishga yordam beradi. Bu, ishchilar uchun yangi malakalarni o'rganish va rivojlanish imkoniyatlarini ochadi.

<sup>2</sup> Muallif tomonidan yaratilgan.

Mehnat muhofazasi va SI, ishchilar uchun xavfsizlikni oshirishda ham juda muhim rol o'ynaydi. Monitoring tizimlari va robotlar jarayonlarini boshqarish va nosozliklarni oldini olishda yordam beradi, shuningdek xavfsizlik to'g'risidagi ta'lim va ta'lim jarayonlarini oshirishda ishchi risklarni kamaytiradi.

Avtomatlashtirilgan jarayonlar va robotlar bajarilishi mumkin bo'lgan oddiy, zarur ishlar avtomatik ravishda olib borilishi, odamlar uchun rivojlanayotgan sohada rivojlanish uchun istiqbolni ochadi. Bunday imkoniyatlar ishchilar uchun yangi vaqt manbalari va o'zlarini yangi qobiliyatlarini va o'z ustida ishlashlari uchun imkoniyatlar yaratadi. Bunda xodim oddiy va sodda yoki o'ta murakkab ishlarni bajarishni SI ga topshirib inson qo'li bilan bajarilishi shart bo'lgan ishlarni sifatliroq shug'ullanishlari uchun vaqt va imkoniyat yaratadi.

Sun'iy intellekt va mehnat muhofazasi sohasidagi rivojlanish, texnologik innovatsiyalarni ilgari surishni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ishlab chiqarish jaroyinida bu aqilli kasklar, himoyaluvchi ko'zaynaklar, ishchining sog'lig'i va psixologik holatini aniqlash dasturlari va eng muhimi bo'lishi mumkin bo'lgan xavfli holatlar, baxtsiz hodisalar, favqulodda texnogen vaziyatlarni oldindan aniqlash, modellashtirish va ogohlantirish tizimlarida muhim sanaladi. Bu, yangi sohalarda ish o'rinlarini yaratish, yangi texnologiyalarni organish va ularni qabul qilish uchun o'zlashtirishni osonlashtiradi. Shuningdek, bu faoliyatlar o'z navbatida o'ziga xos manfaatlarni olib keladi, masalan, avtomatlashtirilgan ishlar va robotlar yordamida odamlar uchun bo'sh vaqtni yaratish, kafolatli va xavfsiz ish muhitini yaratish, va ishchilar uchun rivojlanish va o'zlashtirish imkonini yaratish.

Mehnat muhofazasi va sun'iy intellekt (SI) orasidagi munosabat o'z navbatida o'rganilishi kerak bo'lgan muhim mavzulardan biri. Sun'iy intellektning yordamida mehnat muhofazasi ko'plab usullarda oshirilishi mumkin. Quyidagi usullar mehnat muhofazasida SI-dan foydalanish yo'nalishlarini sifatida foydali hisoblanadi:

1. *Monitoring va predictive maintenance (prognostika)*: SI tizimi sensorlar orqali mehnat asboblarni monitoring qilishi, ularga foydalanishga yo'l qo'ymasdan avval turli xil bo'lgan qo'zg'atish yoki nosozliklarni aniqlashga yordam berishi mumkin. Bu, hayotiy mehnat asboblarning ishlash tartibini saqlash uchun juda foydali bo'lishi mumkin.

2. *Robotlar va avtomatlashtirilgan qo'llab-quvvatlash*: SI, robotlar va avtomatlashtirilgan qo'llab-quvvatlash vositalari orqali mehnatning ko'p qismini avtomatlashtirishga yordam beradi. Bu, oddiy va qiyinchilikni pasaytirish, sifatni oshirish va xato qismni kamaytirish imkonini beradi.

3. *Risk tahlili va ishlab chiqarish protsessini optimallashtirish*: SI modellarining yordami bilan, korporatsiyalar o'zlarining ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish uchun muammolarni tahlil qilishadi. Buning natijasida, yetkazib berishning, xarajatlarning va daromadning ko'payishi mumkin.

4. *Sifat monitoring va qabul qilish*: SI tizimlari, mahsulot sifatini monitoring qilish uchun aylanadi, shuningdek xaridorlar tomonidan qabul qilingan mahsulotlarning sifatini baholashda yordam beradi. Bu, sifatni oshirish uchun qo'llanishga imkon beradi va mijozlar tomonidan baholashda ishlab chiqarish jarayonlarini muvofiq ravishda ishlab chiqarishga imkon beradi.

5. *Ishchi xayollarni taqdim qilish va o'rganish*: SI tizimlari, ishlab chiqarish jarayonida ishchi xayollarni qiyosiy tahlil etadi, o'rganadi va yaxshilash uchun kerakli ma'lumotlarni ishlab chiqadi va taqdim qiladi. Bu, ishlab chiqarishni sifatini oshirishga yordam beradi va ishchilar uchun o'zlashtirish va professional rivojlanish imkonini yaratadi.

Bu faoliyatlar SI-dan foydalanishning faqat bir qismi. Sun'iy intellektning qo'llanish turlari va miqyosi, kompaniya mahsulotlari va muammosi, yashash muhitiga va boshqa ko'rsatmalarga bog'liq bo'ladi.

## XULOSA

Mehnat muhofazasi sohasida sun'iy intellekt (SI) xavflarni kamaytirish uchun bir nechta vositalar va usullar mavjud. Quyidagi usullar SI orqali xavflarni kamaytirishga yordam berishi mumkin:

1. Aniqroq tahlil: SI, mehnat muhofazasi sohasidagi ma'lumotlarni tahlil qilish va xavfni aniqlash uchun yuqori darajada aniqroqlikka ega. U muayyan o'zgaruvchanliklar, muammo va xavfli holatlarni aniqlashga yordam beradi.

2. Prognostika va taqib qilish: SI, avvaldan bilgan holatlarda muhofazani oshirish uchun taqib qilish va prognostika qilishga yordam beradi. Bu, muhofazaga o'xshash xavflarni oldini olishda va zarar yetkazishni oldini olishda yordam beradi.

3. O'rganish va adaptatsiya: SI tizimlari, mavjud ma'lumotlar asosida o'rganish va o'zgaruvchan xavflarga moslashishi mumkin bo'lgan algoritmlarni yaratish va ularni adaptatsiya qilish imkonini beradi. Bu, yangi xavflar paydo bo'lganda, xavfni qabul qilish va hal qilish uchun muhitga moslashtirilgan texnologiyalarni ta'minlashga imkon beradi.

4. Tahminlash: SI, avvalgi xavflar va oqibatlar asosida kelajakda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfli holatlarni tahminlashda yordam beradi. Bu, muhofazani oshirish uchun zarur harakatlarni amalga oshirishga yordam beradi.

5. Avtomatlashtirilgan qarorlar: SI, ma'lumotlar asosida avtomatik ravishda qarorlar qabul qilish va boshqa texnologiyalar bilan birgalikda muhofazani oshirish uchun zarur amalni amalga oshirishga imkon beradi.

6. Tahminlar va dastlabki xavflar ustida o'rganish: SI, muhofazani oshirish uchun asosiy xavfli joylarni aniqlash va ular ustida fokuslanish orqali dastlabki xavflarni kamaytirish uchun yordam beradi. Bu, muhofaza tizimlarini yangilash uchun kritik ko'rsatkichlarni ta'minlashga yordam beradi.

Quyidagi jadval asosida raqamlashtirish orqali qanday muammolarni hal qilish mumkinligi haqida fikr yuritib o'tamiz.

2-jadval

**Raqamlashtirish orqali mehnat muhofazasi muammolarining yechilishi<sup>3</sup>**

<i>Yechilishi mumkin bo'lgan muammo</i>	<i>Raqamlashtirish orqali yechimi</i>
<i>Xodimlar tomonidan xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik</i>	Avtomatlashtirilgan monitoring va ogohlantirish tizimlari yordamida xodimlarning xavfsizlik qoidalariga rioya qilishini kuzatib borish va ularni avtomatik ravishda eslatish, real vaqtda jarayonlarni nazorat qilish orqali muammolarni hal etish.
<i>Baxtsiz hodisalar sababi va oldini olish qiyinligi</i>	Sun'iy intellekt texnologiyalari hodisalarni tahlil qilish, sabablari va hodisalar takrorlanish ehtimolini oldindan aniqlash imkonini beradi.
<i>Xodimlarni samarali tayyorlashdagi qiyinchiliklar</i>	Virtual va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalari (VR/AR) yordamida xodimlarni xavfsizlik qoidalariga o'rgatishning interaktiv va xavfsiz usullarini taqdim etish.
<i>Xavflarni oldindan aniqlash qiyinchiliklari</i>	Sun'iy intellekt xavfsizlik ma'lumotlarini tahlil qilib, mavjud xavflarni oldindan aniqlash, hodisalarga oldindan tayyorgarlik ko'rish imkonini beradi.
<i>Xavfsizlik jarayonlarining ko'p vaqt talab qilishi</i>	Jarayonlarni avtomatlashtirish orqali xavfsizlikni boshqarish vaqtini qisqartirish va mehnat unumdorligini oshirish.

Raqamlashtirish bu muammolarni yechishga yordam berib, xavfsizlikni boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish orqali mehnat muhofazasi samaradorligini oshiradi.

Mehnat muhofazasi sohasida sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalardan foydalanish xavfsizlikni oshirishga yordam beradi. Sun'iy intellekt, muayyan holatlarda noyob risklarni aniqlash, muammo yechish va tahlil qilish uchun qo'llaniladi. Raqamli texnologiyalar esa kamera nazorat sistemlari, otomatik hisob-kitob tizimlari va boshqa avtomatlashtirilgan jarayonlarda xavfsizlikni oshirish uchun ishlab chiqilgan vositalar orqali muhofazani ta'minlash imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar, sohadagi potensial xavf va muammo muammosini oldini olishga yordam beradi va muhofaza xizmatlarining samaradorligini oshiradi. Buning bilan birga, muammolar va risklar tez va samarali tarzda aniqlanadi va hal qilinadi.

<sup>3</sup> Muallifning ilmiy ish doirasida yaratilgan.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Rakhimov Oktyabr Dustkabilovich; Muradov Sirojiddin Husan o'g'li. Innovative Technologies in Teaching directors and Specialists of Industrial Enterprises on "Labor Protection" // European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630), 2021/12/29. 80-85.
2. O.D. Rakhimov, Muradov S.H. Digitalization of Instructions on Labor Protection and Safety Techniques. // European journal of life safety and stability (EJLSS). 2022. №24. P.80-86.
3. Тимофеев С. С., Тимофеева С. С. Цифровое будущее охраны труда // XXI век. Техносферная безопасность. 2022. Т. 7. № 1. С. 51–62. <https://doi.org/10.21285/2500-1582-2022-1-51-62>.
4. Muradov Sirojiddin Husan o'g'li, Hakimov Xurshid Hamidulla o'g'li, & Siddiqova Madinabonu Asatilla qizi. (2021). NEW INNOVATIVE ENGINEERING SOLUTIONS TO THE PROBLEMS OF SIGNALIZATION AND SECURITY SYSTEMS. European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630), 2, 28-30. Retrieved from <http://www.ejlss.indexedresearch.org/index.php/ejlss/article/view/13>
5. Rayimkulov A., Murodov S. Some Issues of Safety in the Use of Tower Cranes Used in Construction Projects //JournalNX. – С. 301-308.
6. СИРОЖИДДИН М. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТАХ //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 167-177.
7. Muradov S. CONSTRUCTION-INSTALLATION ISHLARIDA KUTARAMA KRANLARDAN USE FUNDAMENTAL SECURITY OF SUPPLY //Modern Science and Research. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 786-792.
8. Muradov, S. (2024). ASSESSMENT OF THE CHEMICAL SITUATION IN AN ACCIDENT IN FACILITIES USING KTZM. MODERN SCIENCE AND RESEARCH, 3(2), 1142–1152. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10701651>
9. Muradov S., Usmonov H. MEHNATNI MUHOFAZA QILISHNING RIVOJLANISH TARIXIY BOSQICHLARINI O 'RGANISH //Interpretation and researches. – 2024.
10. M.S.H. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN'YI INTELEKTNI QO'LLASH //Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика). – 2024. – №. 6. – С. 262-270.