



INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi



TADQIQOTLAR



ILM-FAN



TEKNOLOGIYALAR

ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR NAZARIYASI

ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026



Google Scholar



zenodo



OpenAIRE

Andijan, Uzbekistan



+998335668868



<https://innoworld.net>



« ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR
NAZARIYASI » NOMLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI TO'PLAMI

3-JILD 5-SON

Konferensiya to'plami va tezislari quyidagi xalqaro
ilmiy bazalarda indexlanadi

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2026

Avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini loyihalashda xalqaro me'yoriy hujjatlar va standartlar: Ergonomika va xavfsizlik

Tojimamatov Isroiljon Nurmatovich

Farg'ona Davlat Universiteti amaliy matematika va informatika kafedrasida katta o'qituvchisi

Email: israiltojimamatov@gmail.com

Xolmatova Shaxnozaxon Ikromjon qizi

Farg'ona Davlat Universiteti "Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari" yo'nalishi 23.11-guruh 3-bosqich talabasi

Email: xolmatovashahnoza2026@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqola avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini (AIO) loyihalash jarayonida xalqaro me'yoriy hujjatlar va standartlarning ahamiyatini yoritishga bag'ishlangan. Maqolada ISO, IEC va Xalqaro mehnat tashkilotining (ILO) ergonomika, mehnat xavfsizligi hamda gigiyenaga oid talablari tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy ish joylarini loyihalashda axborot xavfsizligi standartlarini tatbiq etish, xodimlarning mehnat unumdorligini oshirish va xavfsiz mehnat muhitini yaratish masalalari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Avtomatlashtirilgan ishchi o'rni, xalqaro standartlar, ISO, IEC, ergonomika, mehnat xavfsizligi, axborot xavfsizligi.

Annotation. This article is dedicated to highlighting the significance of international regulatory documents and standards in the process of designing automated workstations (AW). The article analyzes the requirements of ISO, IEC, and the International Labour Organization (ILO) regarding ergonomics, occupational safety, and hygiene. Additionally, the issues of implementing information security standards in the design of modern workstations, improving employee productivity, and creating a safe working environment are discussed.

Keywords: Automated workstation, international standards, ISO, IEC, ergonomics, occupational safety, information security.

Kirish. Hozirgi kunda raqamlashtirish va axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha sohalaridagi ishlab chiqarish hamda boshqaruv jarayonlarini tubdan o'zgartirmoqda. Bu o'zgarishlar fonida avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini (AIO) loyihalash nafaqat texnik yechim, balki inson omilini, mehnat xavfsizligini va ergonomik talablarni hisobga oluvchi murakkab jarayonga aylandi. AIO ning to'g'ri tashkil etilishi xodimlarning salomatligini saqlash, psixofiziologik zo'riqlashlarning oldini olish va mehnat unumdorligini oshirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

AIO ni loyihalashda xalqaro me'yoriy hujjatlar va standartlarga yetarlicha e'tibor bermaslik bir qator jiddiy muammolarga olib kelishi mumkin. Jumladan, ergonomik talablarning buzilishi xodimlarning tez charchashiga, ko'rish qobiliyati va tayanch-harakat tizimida kasbiy kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shuningdek, axborot xavfsizligi va gigiyenik me'yorlarga rioya qilmaslik kiberoxavfsizlik tahdidlarini va ish sharoitining yomonlashuvini keltirib chiqaradi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — xalqaro standartlar va me'yoriy hujjatlar (ISO, IEC, ILO) asosida xavfsiz, samarali va qulay avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini

loyihalash tamoyillarini tahlil qilishdan iborat. Maqolada quyidagi vazifalar ko'rib chiqiladi:

Xalqaro miqyosdagi asosiy standartlashtirish tashkilotlarining AIO ga qo'yadigan talablarini o'rganish;

Ergonomika va mehnat gigiyenasi me'yorlarini loyihalash jarayoniga tatbiq etish usullarini ko'rsatib o'tish;

Axborot va kiberxavfsizlik talablarining tizimdagi o'rnini yoritish.

Asosiy xalqaro tashkilotlar va standartlar: Avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini (AIO) loyihalash jarayonida xalqaro standartlarga tayanish nafaqat texnik moslikni, balki xodimlarning sog'lig'i va xavfsizligini ta'minlashning muhim shartidir. Ushbu jarayonda quyidagi yetakchi xalqaro tashkilotlarning me'yor va standartlari asosiy tayanch bo'lib xizmat qiladi:

ISO standartlari ish tizimlarini loyihalashda inson omili va qulaylikni optimallashtirishga qaratilgan. Ish tizimlarini loyihalashda inson, mashina va atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro ta'sirni tartibga soladi. Bu xodimning jismoniy va ruhiy imkoniyatlarini hisobga olishni ta'minlaydi. ISO 9241 (Vizual displeyli terminallar – VDT bilan ishlash bo'yicha ergonomik talablar): Monitorlar, klaviatura va boshqa apparat vositalari bilan ishlashda ish joyini jihozlash, yoritish va tananing to'g'ri holatini saqlash bo'yicha aniq me'yorlarni belgilaydi.

AIO tarkibiga kiruvchi elektr va elektron jihozlarning xavfsizligi IEC standartlari bilan tartibga solinadi:

IEC 62368-1 / IEC 60950-1: Axborot texnologiyalari va kommunikatsiya jihozlarining xavfsizligiga oid standartlar. AIO da foydalaniladigan kompyuterlar, serverlar va boshqa texnikalarning elektr toki urishi yoki yong'in chiqish xavfini minimallashtirishni talab qiladi.

ILO hujjatlari mehnat sharoitlari va xodimlarning huquqlarini himoya qilishga qaratilgan fundamental tamoyillarni belgilaydi:

C155-konvensiya (Mehnatni muhofaza qilish va gigiyena to'g'risidagi konvensiya): Ish joyida xavfsiz va sog'lom muhit yaratish bo'yicha davlat va ish beruvchilarning majburiyatlarini belgilaydi.

C161-konvensiya (Mehnat gigiyenasi xizmatlari to'g'risida): Ish joyidagi xavfli omillarni aniqlash va ularning oldini olishga qaratilgan profilaktika tadbirlarini tartibga soladi.

AIO ni loyihalashda ergonomika va gigiyena talablari. Avtomatlashtirilgan ishchi o'rnini (AIO) loyihalashda ergonomika va gigiyena me'yorlariga rioya qilish xodimlarning sog'lig'ini saqlash hamda mehnat unumdorligini oshirishning asosiy omilidir. Bu jarayonda quyidagi muhim jihatlarga e'tibor qaratiladi:

Ish joyi va jihozlarning ergonomikasi. Stul balandligi va suyanchig'i xodimning bo'yiga va qomatiga moslanishi kerak. Stol balandligi klaviatura va sichqoncha bilan ishlaganda bilak va tirsak 90 graduslik burchak hosil qiladigan darajada bo'lishi lozim. Monitor ko'z darajasidan biroz pastroqda (15-20 daraja) va ko'zdan

50–70 sm masofada joylashishi kerak. Bu bo'yin va ko'z mushaklarining zo'riqishini kamaytiradi. Bilaklar to'g'ri holatda turishi, asab tolalarining siqilib qolmasligi uchun maxsus ergonomik yostiqchalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Mehnat sharoitlari me'yorlari

Yoritish: Monitorlarga yorug'likning to'g'ridan-to'g'ri tushishiga yoki ekran yorug'ligi ko'zni qamashtirishiga yo'l qo'ymaslik kerak. ISO 8995-1 standartiga muvofiq, ish joyi tarqoq yorug'lik bilan ta'minlanishi maqsadga muvofiq.

Mikroiqlim: Xona harorati 19-24°C atrofida, nisbiy namlik esa 40-60% bo'lishi kerak. Bu ISO 7730 standartiga muvofiq xodimning nafas olishi va diqqatini jamlashiga qulay muhit yaratadi.

Shovqin va tebranish: AIO jihozlarining (masalan, sovutish tizimlari) shovqin darajasi sanitariya me'yorlaridan oshmasligi (odatda 50-55 dBA dan ko'p bo'lmagan) talab etiladi.

Psixofiziologik omillarni hisobga olish

Ish va dam olish tartibi: Kompyuterda uzoq ishlash natijasida kelib chiqadigan jismoniy charchoqni kamaytirish uchun qisqa tanaffuslar (har 45-60 daqiqada 5-10 daqiqa) ko'z mashqlari va tana harakatlari uchun ajratilishi shart.

Interfeys va psixologik qulaylik: Dasturiy ta'minotdagi shriftlar, ranglar gammasi va menyular dizayni xodimning psixologik zo'riqishini kamaytiradigan darajada sodda va tushunarli bo'lishi lozim.

Avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini (AIO) loyihalashda nafaqat jismoniy qulaylik, balki ma'lumotlarning maxfiyligi va tizimning kiberxavfsizligini ta'minlash ham ustuvor vazifalardan hisoblanadi. Axborot xavfsizligini ta'minlashda quyidagi xalqaro standartlarga tayanish muhim:

ISO/IEC 27001 (Axborot xavfsizligini boshqarish tizimlari): Bu standart AIO ni loyihalashda ma'lumotlarni himoya qilish, ruxsatsiz kirishning oldini olish va axborot tizimlarining xavfsizligini ta'minlash jarayonlarini tartibga soladi.

Ma'lumotlar maxfiyligi va GDPR talablari: Xodimlar va mijozlarning shaxsiy ma'lumotlarini (PII - Personally Identifiable Information) qayta ishlashda Yevropa Ittifoqining GDPR (General Data Protection Regulation) va boshqa mahalliy ma'lumotlar maxfiyligi qonun-qoidalari hisobga olinishi kerak. AIO ma'lumotlarni shifrlash (encryption) va xavfsiz autentifikatsiya bilan ta'minlanishi shart.

Dasturiy ta'minot xavfsizligi: AIO dagi dasturlar muntazam ravishda yangilanib turishi va kiberhujumlarga qarshi himoya vositalari (antiviruslar, xavfsizlik devori / firewall) bilan jihozlanishi lozim.

Avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini (AIO) xalqaro standartlar asosida loyihalash va amaliyotga tatbiq etish tizimli yondashuvni talab qiladi. Bu jarayon bir necha bosqichdan iborat bo'lib, har bir bosqichda tegishli me'yoriy hujjatlarga amal qilish muhim ahamiyat kasb etadi:

Ish jarayonini o'rganish: Xodimning vazifalari, ish vaqti va bajariladigan operatsiyalar tahlil qilinadi. Bu jarayon ISO 6385 standartiga tayangan holda ish tizimining asosiy talablarini aniqlashga yordam beradi.

Xavflarni baholash: Potensial xavfli omillar (jismoniy zo'riqish, yomon yoritish, axborot xavfsizligi tahdidlari) aniqlanadi va oldini olish choralari belgilanadi.