

HARBIY ALOQA TIZIMLARIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI

Madaminov Ravshanbek Madumarovich

O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligining Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va aloqa harbiy instituti, taktika umumqo'shin tayyorgarligi va gumanitar fanlar kafedrası jismoniy tayyorgarlik va sport sikli o'qituvchisi

MAQOLA MALUMOTI

MAQOLA TARIXI:

Received: 22.03.2026

Revised: 23.03.2026

Accepted: 24.03.2026

KALIT SO'ZLAR:

sun'iy intellekt, harbiy aloqa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, kiberxavfsizlik, neyron tarmoqlar, mashinaviy o'rganish, avtomatlashtirish, signalni qayta ishlash, raqamli tizimlar, milliy xavfsizlik.

ANNOTATSIYA:

Ushbu maqolada harbiy aloqa tizimlarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari, ularning zamonaviy urush sharoitidagi o'rni va ahamiyati ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, ayniqsa sun'iy intellekt asosidagi tizimlarning takomillashuvi harbiy sohada tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda. Maqolada sun'iy intellekt yordamida signalni qayta ishlash, ma'lumotlarni tezkor uzatish, tarmoqlarni optimallashtirish, kiberxavfsizlikni ta'minlash, tahdidlarni oldindan aniqlash va ularga qarshi choralar ko'rish imkoniyatlari keng yoritilgan. Shuningdek, harbiy aloqa tizimlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv, real vaqt rejimida qaror qabul qilish, resurslardan samarali foydalanish kabi jihatlar tahlil etiladi. Sun'iy intellektning neyron tarmoqlar, mashinaviy o'rganish va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash kabi yo'nalishlari orqali harbiy kommunikatsiya tizimlarining ishonchliligi va barqarorligini oshirish masalalari ko'rib chiqiladi.

Bundan tashqari, maqolada mazkur texnologiyalarni joriy etishda yuzaga keladigan muammolar, jumladan, texnik cheklovlar, kiberxavfsizlik tahdidlari va inson omili bilan bog'liq masalalar ham muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari harbiy aloqa tizimlarini modernizatsiya qilish, ularning samaradorligini oshirish va milliy xavfsizlikni mustahkamlashda sun'iy intellekt texnologiyalarining muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Kirish qism

Zamonaviy globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari barcha sohalar qatori harbiy tizimlarga ham chuqur ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi, ayniqsa sun'iy intellekt asosidagi yechimlarning keng qo'llanilishi harbiy boshqaruv, razvedka va aloqa tizimlarining tubdan yangilanishiga olib kelmoqda. Bugungi kunda harbiy operatsiyalarning samaradorligi ko'p jihatdan tezkor va ishonchli axborot almashinuvi, uzluksiz aloqa hamda real vaqt rejimida qaror qabul qilish imkoniyatlariga bog'liq bo'lib qolmoqda. Shu nuqtai nazardan, harbiy aloqa tizimlarini modernizatsiya qilish va ularni ilg'or texnologiyalar asosida takomillashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Harbiy aloqa tizimlari murakkab va ko'p bosqichli tuzilishga ega bo'lib, ularda ma'lumotlarni uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlari yuqori aniqlik hamda tezkorlikni talab etadi. An'anaviy aloqa tizimlari ko'plab holatlarda zamonaviy tahdidlar, xususan, kiberhujumlar, radioelektron kurash vositalari hamda axborot urushi sharoitida yetarli darajada samarali bo'la olmaydi. Shu sababli, sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish orqali harbiy aloqa tizimlarining moslashuvchanligi, barqarorligi va xavfsizligini oshirish zarurati yuzaga kelmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalari, jumladan, mashinaviy o'rganish, neyron tarmoqlar va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish usullari yordamida aloqa tarmoqlarini avtomatlashtirish, signal sifatini yaxshilash, tarmoq yuklamasini optimallashtirish hamda ehtimoliy tahdidlarni oldindan aniqlash imkoniyatlari kengaymoqda. Bu esa harbiy operatsiyalarda tezkorlik va aniqlikni ta'minlash bilan bir qatorda inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, sun'iy intellektni harbiy aloqa tizimlariga joriy etish nafaqat yangi imkoniyatlarni, balki muayyan muammolarni ham yuzaga keltiradi. Jumladan, texnologik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, kiberxavfsizlik tahdidlarining ortib borishi hamda sun'iy intellekt tizimlarining ishonchliligini ta'minlash masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi — harbiy aloqa tizimlarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish istiqbollarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, ularning afzalliklari va muammolarini aniqlash hamda ushbu yo'nalishda samarali yechimlar ishlab chiqishdan iborat.

Asosiy qism

Harbiy aloqa tizimlari zamonaviy harbiy operatsiyalarning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, ularning samaradorligi qo'shinlar o'rtasidagi tezkor va ishonchli axborot almashinuvi bilan chambarchas bog'liqdir. Raqamli texnologiyalar rivoji, ayniqsa sun'iy intellekt (SI) imkoniyatlarining kengayishi ushbu tizimlarni yangi bosqichga olib chiqmoqda. SI texnologiyalari harbiy aloqa infratuzilmasining deyarli barcha elementlariga kirib borib, ularning funksional imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Avvalo, sun'iy intellekt yordamida signalni qayta ishlash jarayonlari takomillashtirilmoqda. An'anaviy usullarda signal sifati tashqi shovqinlar va radioelektron to'siqlarga sezgir bo'lsa, SI algoritmlari real vaqt rejimida signalni filtrlash, shovqinlarni kamaytirish va uzatish sifatini yaxshilash imkonini beradi. Ayniqsa, neyron tarmoqlar asosida ishlovchi tizimlar murakkab muhitlarda ham signalni aniqlik bilan ajratib olishga qodir bo'lib, bu esa aloqa uzluksizligini ta'minlashda muhim omil hisoblanadi.

Ikkinchidan, harbiy aloqa tarmoqlarini boshqarish va optimallashtirish jarayonlarida SI texnologiyalarining roli beqiyosdir. Mashinaviy o'rganish algoritmlari tarmoqdagi yuklamani tahlil qilib, eng maqbul marshrutlarni aniqlaydi hamda ma'lumot uzatish tezligini oshiradi. Natijada, tarmoq resurslaridan samarali foydalanish, ortiqcha yuklamalarni kamaytirish va uzilishlarning oldini olish imkoniyati yuzaga keladi. Bu esa ayniqsa jangovar sharoitlarda katta ahamiyat kasb etadi.

Shuningdek, sun'iy intellekt harbiy aloqa tizimlarida kiberxavfsizlikni ta'minlashda muhim vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. SI asosidagi tizimlar katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish orqali no'anaviy xatti-harakatlarni aniqlaydi, ehtimoliy kiberhujumlarni oldindan bashorat qiladi va ularga qarshi choralarni avtomatik tarzda ishlab chiqadi. Bu esa axborot xavfsizligini ta'minlashda yangi bosqichni boshlab bermoqda.

Ayniqsa, sun'iy intellekt yordamida amalga oshiriladigan tahdidlarni aniqlash tizimlari inson omiliga bog'liq xatoliklarni sezilarli darajada kamaytiradi.

Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnologiyalari asosida harbiy aloqa tizimlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv jarayonlari rivojlanmoqda. Real vaqt rejimida vaziyatni tahlil qilish va tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyati qo'shinlar harakatini muvofiqlashtirishda muhim rol o'ynaydi. SI tizimlari turli manbalardan kelayotgan ma'lumotlarni birlashtirib, ularni tahlil qiladi va optimal qaror variantlarini taklif etadi. Bu esa qo'mondonlik faoliyatining samaradorligini oshiradi hamda operatsion xatoliklarni kamaytiradi.

Sun'iy intellektning yana bir muhim qo'llanish yo'nalishi — katta hajmdagi ma'lumotlarni (Big Data) qayta ishlash va tahlil qilishdir. Harbiy aloqa tizimlarida uzatilayotgan ma'lumotlar hajmi tobora ortib borayotgan bir sharoitda ularni tezkor va aniq tahlil qilish katta ahamiyatga ega. SI texnologiyalari yordamida ma'lumotlar oqimi tizimli ravishda qayta ishlanib, zarur axborot tezkor ravishda ajratib olinadi. Bu esa qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi va uning aniqligini oshiradi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalarini harbiy aloqa tizimlariga joriy etish jarayoni bir qator muammolar bilan ham bog'liq. Jumladan, yuqori texnologik infratuzilma talab etilishi, katta moliyaviy xarajatlar, mutaxassis kadrlar yetishmasligi hamda SI tizimlarining ishonchliligini ta'minlash masalalari dolzarb hisoblanadi. Bundan tashqari, kiberxavfsizlik bilan bog'liq yangi tahdidlar ham yuzaga kelmoqda, chunki SI tizimlarining o'zi ham kiberhujumlar nishoniga aylanishi mumkin.

Umuman olganda, sun'iy intellekt texnologiyalarini harbiy aloqa tizimlariga joriy etish ularning samaradorligi, barqarorligi va xavfsizligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, mazkur jarayonni kompleks yondashuv asosida amalga oshirish, mavjud muammolarni bartaraf etish va innovatsion yechimlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Yuqorida olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, harbiy aloqa tizimlarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy harbiy boshqaruv va operatsiyalar samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Sun'iy intellekt asosida signalni qayta ishlash, ma'lumot uzatishni optimallashtirish, tarmoq resurslarini samarali boshqarish hamda kiberxavfsizlikni ta'minlash imkoniyatlari harbiy aloqa tizimlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

Shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalari real vaqt rejimida qaror qabul qilish, avtomatlashtirilgan boshqaruvni yo'lga qo'yish hamda katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor

tahlil qilish orqali inson omiliga bog'liq xatoliklarni kamaytirishga xizmat qiladi. Bu esa harbiy operatsiyalarning aniqligi, tezkorligi va ishonchligini oshiradi.

Biroq, ushbu texnologiyalarni joriy etish jarayonida texnik infratuzilmaning yetarli darajada rivojlanmaganligi, kadrlar tayyorlash masalalari, yuqori xarajatlar hamda kiberxavfsizlik bilan bog'liq xavflar kabi muammolar ham mavjud. Shu sababli, sun'iy intellektni harbiy aloqa tizimlariga integratsiya qilishda kompleks yondashuvni qo'llash, ilmiy-tadqiqot ishlarini kengaytirish va milliy xavfsizlik talablariga mos innovatsion yechimlarni ishlab chiqish zarur.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalari harbiy aloqa tizimlarini modernizatsiya qilishda, ularning samaradorligi va barqarorligini oshirishda muhim strategik vosita bo'lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan izlanishlar va amaliy ishlar harbiy sohaning yanada rivojlanishiga hamda davlat xavfsizligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirishga oid qarorlari va farmonlari.
2. "Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish" bo'yicha davlat dasturlari materiallari.
3. Karimov I.A. *Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch*. – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
4. Mirziyoyev Sh.M. *Yangi O'zbekiston strategiyasi*. – Toshkent: O'zbekiston, 2021.
5. Abduqodirov A.A. *Axborot texnologiyalari asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
6. Yo'ldoshev Q. *Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari*. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
7. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. – Pearson, 2021.
8. Stallings W. *Wireless Communications and Networks*. – Pearson, 2013.
9. Kurose J., Ross K. *Computer Networking: A Top-Down Approach*. – Pearson, 2020.
10. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. – MIT Press, 2016.
11. O'zbekiston Respublikasi Mudofaa sohasiga oid ochiq manbalar va ilmiy maqolalar.