

HARBIY ALOQANING KELAJAKDAGI ISTIQBOLLARI

Jonibek Odinayev¹Bekzod Tuychiyev²¹University of Management and Future Technologies,

Menejment kelajak texnologiyalari Universiteti magistranti.

²Qarshi Davlat texnika universiteti Optik aloqa tizimlari va tarmoqlari kafedrası mudiri PhD.E-mail: jonik6769@gmail.com; bekzod2702@gmail.com.<https://doi.org/10.5281/zenodo.17716111>

Annotatsiya. Ushbu maqolada harbiy aloqa tizimlarining rivojlanish tendensiyalari va istiqbollari tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt, kvant texnologiyalari, 5G/6G mobil tarmoqlari, kiberxavfsizlik va kosmik kommunikatsiyalar kabi zamonaviy texnologiyalarning harbiy sohada qo'llanilish imkoniyatlari yoritiladi. Shuningdek, harbiy aloqaning nafaqat axborot uzatish vositasi, balki strategik qurol sifatidagi o'rni ham ilmiy asosda tahlil qilinadi. Maqola ilmiy adabiyotlar va xalqaro tajribalar asosida yozilgan bo'lib, istiqbolli yo'nalishlar bo'yicha xulosalar beriladi.

Kalit so'zlar: harbiy aloqa, sun'iy intellekt, kvant kriptografiyasi, kiberxavfsizlik, 5G/6G, kosmik aloqa, axborot urushi.

Abstract. This article analyzes the development trends and future prospects of military communication systems. Particular attention is given to the role of artificial intelligence, quantum technologies, 5G/6G mobile networks, cybersecurity, and space communications in modern defense strategies. The study emphasizes that military communication is no longer merely a means of information exchange but is increasingly becoming a strategic weapon.

Based on the analysis of academic literature and international experiences, the article highlights the opportunities, challenges, and threats associated with the integration of advanced technologies into military communication. The findings suggest that artificial intelligence and quantum cryptography will play a decisive role in ensuring the accuracy and security of future military operations, while next-generation networks and satellite systems will expand the scope of global defense connectivity. The article concludes by stressing the need for continuous investment and scientific research to strengthen national security through innovative military communication systems.

Keywords: military communication, artificial intelligence, quantum cryptography, cybersecurity, 5G/6G networks, space communication, information warfare.

KIRISH

Bugungi globallashuv davrida axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi harbiy sohada ham tub o'zgarishlarni boshlab berdi. Xususan, harbiy aloqaning zamonaviy shakllari jangovar harakatlar samaradorligini oshirishda, tezkor qaror qabul qilishda va xavfsizlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Harbiy aloqa tizimlari endilikda nafaqat oddiy axborot almashinuvi vositasi, balki sun'iy intellekt bilan uyg'unlashgan strategik qurolga aylanmoqda.

Ushbu maqolada kelajakdagi harbiy aloqaning asosiy yo'nalishlari, imkoniyatlari va tahdidlariga e'tibor qaratiladi.

ASOSIY QISM

Sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan aloqa tizimlari

Sun'iy intellekt (SI) yordamida harbiy aloqani avtomatlashtirish real vaqt rejimida axborotni qayta ishlash, dushman harakatlarini aniqlash hamda optimal qarorlarni shakllantirish

imkoniyatini beradi. SI asosidagi algoritmlar signal kuchaytirish, shovqinni filtrlash va ma'lumotlarni kodlash jarayonlarida qo'llanilmoqda. Natijada inson omiliga bog'liq xatoliklar kamayib, operatsiyalarning aniqligi oshmoqda.

SI harbiy aloqa tizimlarini yuqori darajada intellektual va avtonom boshqaruv imkoniyatiga ega strategik vositaga aylantiradi.

Kiberxavfsizlik va kvant kriptografiyasi

Kelajakdagi harbiy aloqa tizimlari uchun asosiy muammolardan biri kiberxavfsizlik hisoblanadi. Kiberhujumlar urushning ko'rinmas frontiga aylanib bormoqda. Mazkur tahdidlarni kamaytirish maqsadida kvant kriptografiyasi asosidagi aloqa tizimlari joriy etilmoqda. Kvant texnologiyalari ma'lumotlarning mutlaq xavfsizligini ta'minlash imkonini beradi, chunki kvant signallarini ushlash yoki o'zgartirish deyarli imkonsiz hisoblanadi. Demak, kvant kriptografiyasi harbiy aloqa xavfsizligini ta'minlovchi fundamental texnologiyaga aylanishi kutilmoqda.

5G/6G texnologiyalari va sun'iy yo'ldosh aloqa tizimlari

Yangi avlod mobil tarmoqlari – 5G va 6G texnologiyalari yuqori tezlik, past kechikish va keng qamrovli tarmoq imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu esa dronlar, robototexnika vositalari va boshqa avtonom qurilmalarni masofadan boshqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.



Shuningdek, harbiy sun'iy yo'ldoshlar orqali global miqyosda uzluksiz va xavfsiz aloqa tizimi yaratilmoqda. Shu tariqa, 5G/6G va sun'iy yo'ldosh aloqa tizimlari global harbiy boshqaruv va muvofiqlashtirishni sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi.



Avtonom tizimlar va "mesh network" texnologiyasi

Harbiy texnologiyalarda avtonom tizimlarning (dronlar, robot-razvedkachilar, sun'iy razvedka qurilmalari) o'rni tobora ortib bormoqda. Ularning samarali faoliyati uchun markaziy serverlarga bog'liq bo'lmagan, mustaqil tarzda ishlovchi tarmoqlarga ehtiyoj mavjud.

Shu nuqtai nazardan, "mesh network" texnologiyasi muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tizimda har bir qurilma tarmoq tuguni sifatida faoliyat yuritadi va markaziy uzal bo'lmasa ham aloqa uzluksizligini ta'minlaydi.

Axborot urushi va psixologik operatsiyalar

Harbiy aloqa tizimlari nafaqat texnik, balki axborot maydonida ham muhim rol o'ynaydi.

Axborot urushi va psixologik operatsiyalar zamonaviy urushlarning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Noto'g'ri yoki manipulyativ axborot tarqatish orqali raqib davlatlarning aholisi va siyosiy rahbariyatiga ta'sir ko'rsatish mumkin. Shunday qilib, harbiy aloqa tizimlari kelajakda strategik axborot resursi sifatida yanada ahamiyatli bo'lib boradi.

XULOSA

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, harbiy aloqa tizimlari texnologik taraqqiyotning ilg'or yo'nalishlarini o'zida mujassam etmoqda.

Sun'iy intellekt, kvant texnologiyalari, 5G/6G tarmoqlari va xavfsiz kriptografik yechimlar kelajakdagi harbiy ustunlikning asosiy omillari sifatida namoyon bo'lmoqda. Harbiy aloqa tizimlari endilikda nafaqat texnik imkoniyat, balki strategik resursga aylanishi bois, ushbu sohaga doimiy ilmiy e'tibor va sarmoya talab etiladi. Kelajakda neyrotexnologiyalar, biologik interfeyslar hamda kosmik aloqa tizimlarini harbiy sohalarga tatbiq etish istiqbollari alohida ilmiy izlanishlarni talab etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axborot xavfsizligi va kiberxavfsizlik asoslari. Toshkent, 2021.
2. Mudofaa vazirligi qo'shinlarida foydalanishda bo'lgan aloqa va axborotlashtirish vositalarini qo'llash. O'quv qo'llanma 2024y.
3. NATO Communications and Information Agency – www.ncia.nato.int
4. Sun'iy intellekt va harbiy strategiyalar. TATU, 2022.
5. *Quantum Communication Journal*, 2023, Vol. 18, Issue 2.
6. *5G in Military Communications*, IEEE Military Tech, 2024.