

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-2

ZAMONAVIY QUROLLI MOJAROLARDA UCHUVCHISIZ UCHISH APARATLARINI O'RNINI VA RO'LI.

THE PLACE AND ROLE OF UNMANNED FLIGHT VEHICLES IN MODERN ARMED CONFLICT.

O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari shartnoma bo'yicha harbiy xizmatchisi
Tog'ayev Javlonbek Shuhrat o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada guruhli razvedka xatti-harakatlari, "dronlar" deb ataladigan uchuvchisiz tizimlardan foydalanish, tabiatda kuzatilgan to'dali intellekt va harbiy intellekt, harbiy drondan "Swarm" jangda foydalanish yo'llari, inson va AI hamkorligining ahamiyati, AI uchun inson nazoratining zaruriyati, qo'mondonlik va boshqaruv tuzilmalarini takomillashtirish xususida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: texnologik vaziyat, guruhli razvedka, dronlar, Locklear tizimi, sun'iy intellekt (AI), so'nggi ishlanmalar, real vaqtda qaror qabul qilish, dron to'dalarini quvvatlantirish, missiya maqsadlari, operatsion parametrlar, maqsadlarga optimal tarzda erishish, avtonom ishlash.

Abstract: This article discusses group intelligence behavior, the use of unmanned systems called "drones", swarm intelligence and military intelligence observed in nature, ways to use the military drone "Swarm" in combat, the importance of human-AI cooperation, human control for AI necessity, improvement of command and control structures was discussed.

Keywords: technological situation, group intelligence, drones, Locklear system, artificial intelligence (AI), recent developments, real-time decision making, drone swarm powering, mission objectives, operational parameters, optimally targeting reach, autonomous operation.

ASOSIY QISM

Zamonaviy urushning muhim elementi bo'lgan harbiy dronlar guruhi harbiy xizmatchilar uchun xavfni minimallashtirgan holda har qanday vazifalarni samarali bajaradi. Hozirgi kunda barcha rivojlangan mamlakatlarning harbiy sanoatida zamonaviy janglarni, jangchilarni qo'llab-quvvatlovchi texnologik vaziyatlarni, jumladan, jangovar va undan tashqarida asosiy rol o'ynaydigan uchuvchisiz uchish apparatlari dronlar ishlab chiqilmoqda. Dron urushining muhim jihati sifatida guruhli razvedka tushunchasini quyidagicha anglab olish mumkin. Guruhli razvedka markazlashtirilmagan, o'z-o'zidan tashkil etilgan tizimlarda kuzatilgan jamoaviy xatti-harakatni anglatadi. Dronlar yoki robotlar kabi uchuvchisiz texnologiyalar kontekstida u birgalikda murakkab vazifalarni bajaradigan ko'p sonli oddiy agentlar bilan shug'ullanadi. Agentlarning har biri oddiy qoidalarga amal qiladi, ammo ularning o'zaro ta'siri orqali guruh alohida qismlarning imkoniyatidan tashqari paydo bo'ladigan intellektni namoyish etadi. Potentsial ilovalar kuzatuv va janglarni o'z ichiga oladi. Dron guruhlari chumolilar va asalarilar kabi ijtimoiy hasharotlardan ilhom olib, ko'plab oddiy agentlardan kuchli jamoaviy birlikni yaratish uchun to'daning intellektidan foydalanadi. "Ultron Emergent" texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha guruh boshqaruvchisi va sun'iy intellekt bo'yicha tadqiqotchi olim Gen Locklear harbiy maqsadlarda uchuvchisiz samolyotlarni quvvatlantirish uchun guruhli razvedkadan foydalanishni osonlashtiradigan tizimni yaratdi. Locklear texnologiyasi asosan harbiy sohalar uchun xizmat qiladi. Dronlardan foydalanish "Dronlar" deb ataladigan uchuvchisiz tizimlar odamlarning bevosita jismoniy ishtirokini talab qilmaydigan tizimlardir. Odamlar bu tizimlarni masofadan turib boshqaradilar. Masalan,

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-2

dronni uzoqdan boshqariladi, biroq dronlarda sun'iy intellekt ham mavjud bo'lib, ular asosan mustaqil ravishda qaror qabul qilish imkonini beradi. Dronlardan fuqarolik hayotida ham foydalaniladi. Harbiy sohada esa asosan razvedka va kuzatuv maqsadlarida uchuvchisiz uchush apparatlari dronlardan foydalaniladi. Dronlarning guruhda birlashuvi natijasida shaxsiy imkoniyatlari ortib ketadi. Harbiy uchuvchisiz uchush apparatlari guruhi dronlar, maqsadga erishish uchun birgalikda ishlashga imkon beradi, ammo guruhning har bir a'zosi umumiy maqsadni osonlashtiradigan har qanday harakat yo'nalishini alohida aniqlaydi va missiyani amalga oshiradi. Hozirgi kunda uchuvchisiz uchush apparatlari harbiylar uchun bebaho boylik hisoblanib, ularni xavf-xatarlardan uzoqlashtirishga yordam bermoqda. Ammo, ushbu texnikalar dushmanlar tomonidan qo'llanilganda insonni halokatigacha olib keluvchi xavflarni tug'diradi. Bir dona UAA yetkazgan zararning natijasini hozirgi harbiy majoralarda ko'rish mumkin. Bir guruh dronlar to'dasi keltiradigan zarar va xavf esa yanada ko'proq va samaraliroq bo'lishi muqarrar. Harbiylar uchun jangovar UAA guruhi tahdidini tushunish va unga qarshi turish, shuningdek, milliy mudofaa maqsadlarida UAA dan foydalanish juda muhimdir. Guruhli razvedka / Swarm Intelligence nima? Guruhli razvedka –oddiy intellektlar guruhi har qanday shaxsdan ustun imkoniyatlarga ega bo'lgan yagona, jamoaviy intellekt sifatida ishlay olish prinsipiga ega bo'lgan texnik vositalar guruhi. Locklear guruhi intellektni markazlashtirilmagan “miya” g'oyasi sifatida belgilaydi, bu yerda yagona rahbar yoki qaror qabul qiluvchi mavjud emas. Barcha talab qilinadigan vazifalar umumiy jamoaviy xatti-harakat bilan amalga oshiriladi.

Locklearning guruhli razvedkasi odatda tizimni tashkil etuvchi shaxslar o'z atrof-muhitini idrok etish yoki kerakli vazifalarni bajarish qobiliyati juda cheklangan tizimlarga nisbatan qo'llanilishi haqida tushuntirib o'tgan. Asalarilarning xatti-harakati va ularning xulq-atvori harbiy dron guruhi razvedkasi qanday ishlashini tushunish uchun foydali metafora beradi. Dronlar alohida asalarilarga o'xshaydi, ular oziq-ovqat manbasini yoki jamoaviy bir butun sifatida yanada samarali yashash uchun yangi joyni topish kabi o'z vazifalarini bajaradilar, Biroq, u bu holatda “malika ari” yo'qligini ogohlantiradi. Hech bir dronlar buyruq berish yoki qaror qabul qilish qobiliyati bo'yicha boshqalardan ustun turolmaydi. Buning o'rniga, asalarilar uyaning qolgan qismiga manbalar bilan joyning yaxshiligini yetkazish uchun olimlar “raqs” deb ataladigan harakatdan foydalanadi va to'da birgalikda o'sha joyga yaqinlashadi. Hech kim ari to'daga harakat qilishni buyurmaydi, to'da shunchaki birga harakat qiladi, shuning uchun to'daning o'zi aqlni taqlid qiladigan tarzda harakat qiladi. Tabiatda to'da (guruhlar) qanday ishlaydi? Qanday qilib butun to'da bir fikr bilan ishlaydi, lekin individual harakatlarni amalga oshirishga imkon beradi? Sun'iy intellekt tadqiqotchilari baliqlar yoki qushlar to'dalarning harakatlarini o'rganish uchun kompyuterda modellashtirib foydalanganlar. Ular to'daning har bir a'zosi 3 ta asosiy qoidaga amal qilishini aniqladilar:

1. Alohida (bir-biridan ma'lum masofada turish);
2. Tizilish (manzil tomon harakatlanish);
3. Bog'liqlik (birgalikda qolishga harakat qilish).

Ushbu qoidalarga rioya qilgan holda, qushlar yoki baliqlar birgalikda harakat qilishlari mumkin, shu bilan birga alohida ham harakat qiladilar. Misol uchun, to'dadagi bitta qush faqat o'sha qushning yo'lidagi to'siqni chetlab o'tish uchun harakat qilishi va keyin shakllanishga qaytishi mumkin. Bu holat sodir bo'lishi uchun butun to'da harakatlanishi shart emas va, unga qanday harakat qilish kerakligini aytadigan guruh rahbari yo'q. Har bir shaxs bitta maqsadga e'tibor qaratib, 3 ta qoida doirasida qolsa, jamoaviy intellektual maqsad sari harakat qiladi. Harbiy drondan “Swarm”

jangda qanday foydalanish mumkin? Tabiatda o'rganilgan to'lda razvedkasi tamoyillarini harbiy kontekstda qo'llash dron operatori guruh ichidagi har bir harakatni yoki har bir dronni aniq boshqarishi shart emasligini anglatadi. Buning o'rniga, dron operatori guruhni kerak bo'lgan joyga yuboradi, keyin esa ishni bajarish uchun guruh razvedkasini birinchi navbatda o'z zimmasiga oladi. Locklear ta'kidlashicha, guruh razvedkasining eng muhim jihati tizimdagi shaxslarning moslashishi, har qanday talab qilinadigan vazifani tayinlash, chunki bu vazifaga bo'lgan ehtiyoj ustuvorlik ortib boradi. Missiya uchun muhim bo'lgan operatsiyalarni, qaysi UUA buni amalga oshirishi kerakligini belgilaydigan guruh ichidagi har qanday ierarxiya emas, balki ma'lum bir vaqtda bajarishga qodir bo'lgan dron bajaradi. Locklear ta'kidlashicha, guruhli razvedka "harbiy guruh" da katta rol o'ynaydi, bu dushmanning mudofaasini to'ldirish orqali dushmanni yengib o'tishning harbiy taktikasini namoyon etadi. Dron urushi kelajakda kelajak urushlarini olib borish uchun shakllanmoqda. Ma'lumki, Qo'shma Shtatlar uchuvchisiz urushlarning kashshoflaridan biridir. Afg'oniston va Iroqda AQSH UUALaridan keng ko'lamda foydalangan. So'nggi yillarda Xitoy, Turkiya va Eron ilg'or dronlar dasturlarini ishlab chiqdi. Locklear UUALaridan foydalangan holda zamonaviy urushlarga misol sifatida dronlar Ukrainada davom etayotgan mojaroda allaqachon muhim rol o'ynaganini ko'rish mumkin. Yaqin vaqtgacha Rossiya Federatsiyasi dron tizimlariga unchalik ko'p kuch sarflamagan, lekin dronga qarshi tizimlarga esa ancha ko'p kuch sarflagan. Zamonaviy urushlar rivojlanib borar ekan, dronlar va dron guruhlarining ahamiyati oshib bormoqda, bunda yirik jahon kuchlari ulardan foydalanishni ko'paytiradi va yanada murakkab texnologiyalarni rivojlantiradi. Inson va sun'iy intellekt (AI) hamkorligining ahamiyati Dronlar ma'lum darajada alohida ishlashga mo'ljallangan bo'lsa-da, ular, har qanday sun'iy intellekt kabi, inson nazoratini talab qiladi. AI murakkab ma'lumotlar tahlilini amalga oshirishi va shunga mos ravishda xatti-harakatlarini o'zgartirishi mumkin bo'lishiga qaramay, unda empatiya va inson qarorlarini qabul qilish uchun muhim bo'lgan nuanslarni tushunish yo'q. AI texnologiyalarini inson mutaxassisleri bilan birlashtirib, harbiy dron guruhlari yanada samarali ishlaydi. AI katta ma'lumotlar to'plamlarini tez va samarali qayta ishlay oladi, odamlar esa ma'lum bir vaziyatning konteksti va murakkabligini yaxshiroq hisobga olgan holda qaror qabul qilishda yordam beradi. Bu birgalikda sinergik qo'mondonlik va boshqaruv tuzilmasini yaratadi, xavflarni cheklaydi va harbiy uchuvchisiz missiyalarning muvaffaqiyatini oshiradi. Sun'iy intellektidagi so'nggi ishlanmalar dronlarni yanada samaraliroq qilmoqda. AI sohasidagi so'nggi ishlanmalar dronlarning imkoniyatlarini yanada oshirdi, ularning imkoniyatlarini yanada kengaytirdi va keng ko'lamli ilovalarda ish faoliyatini yaxshiladi. Sun'iy intellektga asoslangan xususiyatlar bilan dron texnologiyasi endilikda rivojlangan mamlakatlarning armiyalari tomonidan qo'llanilishini tavsiya qilinishi bilan ularning xizmat faoliyati, xavfsizligida samaradorlik oshdi. AI dronlarni yaxshilagan sohalardan biri bu avtonom navigatsiyadir. AI algoritmlaridan foydalangan holda, dronlar to'siqlardan qochishlari, avtonomiya bilan harakat qilishlari va aks holda real vaqt rejimida atrof-muhitga qarab o'zgartirishlar kiritishlari mumkin. Natijada, dronlar mos keladigan vazifalarni bajarishda jumladan, hududlarni havoda o'rganishdan tortib, paketlarni yetkazib berish va qidiruv-qutqaruv vazifalarini o'tkazishda xavfsiz va samarali ishlaydi. Kuzatuv va monitoring vazifalarini bajarishda AI dronlarni har qachongidan ham muvaffaqiyatliroq natijaga erishadi. AI texnologiyasi dronning parvoz yo'lini yanada samaraliroq va xavfsizroq qilib, uning missiyasini optimal tarzda rejalashtiradi. Bu dronlarga ko'proq energiya tejash bilan vazifalarni tezroq tugatish imkonini beradi. AI bilan boshqariladigan dronlar uchun yaxshilangan yuk ko'tarish qobiliyati (har xil snaryadlarni nishonlarga yetkazishi), ayniqsa ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash

bilan birgalikda sezilarli foyda keltiradi. Harbiy sanoatda va turli qurolli mojarolarda foydalanishlarini tahliligiga yana bir bor nazar tashlaydigan bo'lsak, sun'iy intellektning ilg'or yuk tashish imkoniyatlaridronlarga kameralar, sensorlar va boshqa foydali yuklarni (o'q-dorilarni) yanada samarali tashish va ulardan foydalanish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jan Maarten Schraagen, Responsible Use of AI in Military Systems // Chapman & Hall/CRC Artificial Intelligence and Robotics Series. P. 374.
2. Dong Xiwang, Chen Mou, Xiangke Wang, Fei Gao, Intelligent Coordination of UAV Swarm Systems // MDPI, 4052 Basel, Switzerland, 2023, P. 556.
3. Zachary Kallenborn, War Books: Drone Warfare // ModernWar Institute, 10.20.23. // <https://mwi.westpoint.edu/war-books-drone-warfare/>
4. Gabriel T. Bugajski, BS, Architectural Considerations for Single Management of Multiple Unmanned Aerial Vehicles // Thesis. June 2010, P. 103.
5. Yaniv Altshuler, Alex Pentland, Alfred M. Bruckstein, Swarms and Network Intelligence in Search. 2018. P. 238. // <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-63604-7>

