ROSSIYA–UKRAINA QUROLLI MOJAROLARIDA UCHUVCHISIZ UCHADIGAN APPARATLARNI (UUA) QO‘LLASH VA ULARDAN HIMOYALANISH TAJRIBALARI

Ergashev Dildshod Obidjonovich

Annotatsiya. Maqolada Rossiya–Ukraina mojarosida UUAni qo‘llash va ulardan himoyalanish tajribasi qiyoslanib, o‘zaro moslashuv, sanoat omillari va ko‘p qatlamli mudofaaning ahamiyati asoslanadi.

Kalit so‘zlar: Uchuvchisiz uchish apparati, Rossiya–Ukraina mojaro tajribasi, FPV-dron, razvedka-zarba tizimi, radioelektron kurash, aksildron mudofaasi, moslashuv, operatsion samaradorlik, harbiy doktrina.

ABSTRACT. This article examines the employment of unmanned aerial systems and counter-drone measures in the Russia–Ukraine armed conflict as an interconnected process of technological, organisational and industrial adaptation. The comparative analysis draws on official statements from both belligerents, Russian and Western academic scholarship, defence research institutions, independently verified imagery and United Nations reporting. Particular attention is given to mass-produced long-range attack drones, tactical FPV systems, reconnaissance and command integration, electronic warfare, passive protection and layered interception. The article separates production capacity from observed launches, claimed interceptions from verified destruction, and reported mission counts from confirmed operational outcomes. Russian and Ukrainian experiences are compared using common analytical criteria rather than an assumption of equivalence between official claims. The findings suggest that lasting operational value cannot be inferred from platform characteristics or unit price alone: feedback between battlefield experience, industrial capacity, command arrangements, human expertise and the legal constraints governing the use of force is equally

consequential. Implications for research, capability assessment and specialist training in Uzbekistan are discussed without treating unverified prototype specifications as established combat performance.

Keywords: unmanned aerial systems; Russia–Ukraine war; FPV drones; electronic warfare; counter-UAS; adaptation; operational effectiveness; layered defence; defence innovation.

So‘nggi yillardagi qurolli mojarolar uchuvchisiz uchish apparatlarining *(UUA)* harbiy amaliyotdagi o‘rnini sezilarli o‘zgartirdi. Biroq mazkur o‘zgarishni faqat dronlar sonining ortishi yoki yangi texnik modellar paydo bo‘lishi bilan izohlash biryoqlama bo‘ladi. Rossiya–Ukraina mojarosida kuzatuv, nishonni aniqlash, jangovar boshqaruv, o‘t ochish, ta’minot va mudofaa orasidagi o‘zaro bog‘liqlik qayta shakllanmoqda. Rossiyalik O.N.Barabanov va E.V.Naumova dronlar harbiy harakatlarga katta ta’sir ko‘rsatayotganini e’tirof etgan holda, ular an’anaviy qurol tizimlarini butunlay siqib chiqarayotgani haqidagi xulosani erta deb hisoblaydi [3]. J.Bronk ham UUAga haddan tashqari tayanish umumqo‘shin imkoniyatlarini zaiflashtirishi mumkinligini ta’kidlaydi[4]. Turli ilmiy maktablardagi bu fikrlarning mushtarak jihati shundaki, apparatning o‘zi emas, uning boshqa kuch va vositalar bilan uyg‘unlashuvi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Aynan shu nuqtadan kelib chiqqan holda, Rossiya–Ukraina mojaro tajribasini “dronlar urushi” degan ommabop ibora bilan chegaralab bo‘lmaydi. Zamonaviy jangovar muhitda biror texnik yangilik tezda qarshi chorani keltirib chiqaradi, qarshi chora esa yangi moslashuvni rag‘batlantiradi. Masalan, ommaviy uzoq masofali hujumlar havo mudofaasiga qo‘shimcha yuk solgan bo‘lsa, ularni bartaraf etishga mo‘ljallangan yangi vositalar hujumchi tomonning ishlab chiqarish va qo‘llash yondashuvlarini o‘zgartirishga undaydi. RUSI mutaxassislari J.Watling va N.Reynolds 2024-yildagi jangovar tajribani o‘rganib, tomonlar o‘rtasidagi moslashuv davomli jarayon ekanini ko‘rsatgan [21].

2025-yil 1-iyundagi *"O'rgimchak to'ri"* operatsiyasi harbiy obyektlar joylashgan geografik chuqurlikning o'zi yetarli himoya emasligini yaqqol namoyon qildi. Ukraina prezidenti operatsiyada **117 ta** dron qatnashganini bildirgan [14]. Reuters tomonidan tahlil qilingan sun'iy yo'ldosh tasvirlari bir qancha Rossiya harbiy samolyotlari zarar ko'rganini tasdiqlagan [15]. Shu bilan birga, operatsiyada yo'q qilingan samolyotlar soni haqidagi barcha rasmiy da'volarni mustaqil tasdiqlangan natija deb qabul qilish mumkin emas. Mazkur farq ilmiy xolislikning muhim sharti hisoblanadi.

Tadqiqotning asosiy savoli shundan iborat. Rossiya va Ukraina UUAni qo'llash hamda ularga qarshi himoyalanishda qanday texnologik va tashkiliy yo'nalishlarni tanlagan, bu yo'nalishlarning operatsion natijasi qay darajada tasdiqlanadi va har ikki tomonning moslashuvi qanday umumiy qonuniyatlarni ko'rsatadi? Bizning fikrimizcha, ushbu masalani o'rganishda hujum vositasi bilan mudofaa vositasini alohida-alohida tasvirlash yetarli emas. Ular o'rtasidagi raqobatni sanoat, axborot, resurs va boshqaruv bilan bog'liq yaxlit jarayon sifatida baholash zarur.

Masalaga doir ilmiy qarashlarda ikki muhim metodologik yo'nalish ajralib turadi. Birinchi yondashuv UUAni qurolli mojarolar taraqqiyotining muhim, ammo an'anaviy vositalarga bog'liq tarkibiy qismi sifatida baholaydi. Barabanov va Naumova bu masalani tarixiy va siyosiy-harbiy kontekstda ko'rib chiqqan[3]. Britaniyalik tadqiqotchilar Watling va Reynolds esa daladagi kuzatuvlar asosida dron, artilleriya, radioelektron kurash, muhandislik ta'minoti hamda logistika o'rtasidagi amaliy munosabatlarga e'tibor qaratadi[21]. Ikkinchi yondashuv esa ommaviy uzoq masofali zarbalar va mudofaa xarajatlari dinamikasini miqdoriy qiyoslashga intiladi, CSISning geografik zarar va dron zarbalari iqtisodiyoti haqidagi ishlari bunga misoldir [22, 7].

Rossiya ilmiy muhitida ham texnologik yangilikning harbiy tashkilot va urush xarakteriga ta'siri alohida munozara mavzusidir. D.V.Trenin zamonaviy urushning raqamli komponentlari kengayishini davlatlararo raqobat, harbiy-siyosiy maqsadlar

va ijtimoiy jarayonlar bilan bog‘laydi [19]. Mazkur qarashlarni RUSI yoki CSIS materiallariga qarama-qarshi qo‘yishning o‘zi ilmiy natija bermaydi; ularning tahlil obyekti, dalil bazasi hamda ta’riflari farqlanishi e’tiborga olinishi zarur. Ayniqsa, *“jangovar samara”*, *“aniq zarba”*, *“zararsizlantirilgan apparat”*, *“sanoat quvvati”* singari tushunchalar manbadan manbaga bir xil ma’noni anglatmasligi mumkin.

Tadqiqotda 2022-yil fevralidan 2026-yil 21-oktabrgacha e’lon qilingan ilmiy maqolalar, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari, Rossiya va Ukraina davlat idoralarining rasmiy axborotlari, mustaqil kuzatuv hamda sun’iy yo‘ldosh ma’lumotlari solishtirildi. Voqea haqidagi dastlabki idora bayonoti birlamchi axborot sifatida saqlanib, muayyan zarar yoki natija ko‘rsatkichi faqat mavjud mustaqil tasdiq miqyosida qo‘llanildi. Rossiya va Ukraina harbiy idoralarining zararsizlantirish hisobotlari bir xil mezonga asoslanmagani sababli ular yordamida ikki tomon mudofaasining foizli reytingi tuzilmadi. Bunday yondashuv ma’lumot yetishmasligini yashirish emas, turli statistik toifalarni sun’iy tenglashtirishning oldini oladi.

Qiyosiy tahlilda beshta mezon ustuvor deb olindi. UUAning asosiy vazifasi, uni boshqa qurol va boshqaruv vositalari bilan integratsiyalash darajasi, ishlab chiqarish hamda ta’minot mexanizmi, aksildron himoyaning tarkibi, nihoyat, bildirilgan natijalarni mustaqil tekshirish imkoniyati. Bu mezonlar mavjud baholash standartining tasdiqlangan formulasi emas, balki mazkur maqolada kuzatilgan tajribani izchil solishtirish uchun muallif tomonidan tanlangan analitik asosdir. Xulosa chiqarishda “ishlab chiqarildi”, “uchirildi”, “nishonga yetdi”, “shikastlandi”, “yo‘q qilindi” va “missiya qayd etildi” tushunchalari qat’iy farqlanadi.

Rossiya tajribasida UUAning operatsion o‘rni ikki yo‘nalishda yaqqol namoyon bo‘ladi. Bir tomondan, *“Shahed/Geran”* turidagi uzoq masofali apparatlarning takroriy qo‘llanilishi havo mudofaasi, ogohlantirish tizimlari va infratuzilmani himoyalashga doimiy yuk tug‘diradi. Ikkinchi tomondan, front

yaqinidagi kichik razvedka apparatlari va zarba vositalari artilleriya hamda boshqa o‘t ochish tizimlari bilan birgalikda ishlatiladi. Bu ikki yo‘nalish farqli miqyosda faoliyat yuritsada, ikkalasida ham natija nishonni aniqlash, axborotni uzatish va tegishli vositani ishga solish o‘rtasidagi aloqaga bog‘liq [21, 22].

CSIS olimlari Rossiya zarbalarining geografik taqsimotini 2023–2026-yillardagi hududiy zarar haqidagi ma’lumotlar asosida o‘rgangan. Ularning xulosasiga ko‘ra, energetika, sanoat, transport va port infratuzilmasiga qaratilgan hujumlar harbiy zarar bilan birga iqtisodiy hamda ijtimoiy bosimni ham keltirib chiqaradi [22]. Mazkur tadqiqotning kuchli jihati zarbalarning faqat sonini emas, ularning qaysi hududlarda va qanday oqibat bilan namoyon bo‘lganini qiyoslashidir. Lekin hujumlarning muayyan siyosiy maqsadga erishganini faqat zarba geografiyasi asosida tasdiqlab bo‘lmaydi.

Institute for Science and International Security tomonidan 2026-yil 13-oktabrda e’lon qilingan ma’lumotlarda Ukraina Harbiy-havo kuchlarining sentabr oyi kundalik xabarlaridan **6 732 ta** Shahed turidagi yoki ularga o‘xshash apparat, shu jumladan aldamchi dronlar qayd etilgani ko‘rsatiladi[2]. Tadqiqot muallifi hisoblash davrlari har doim to‘liq sutkani qamramasligini alohida qayd etadi. Demak, mazkur raqam metodik chegaraga ega hisobot bazasidir, uni ayni oyda ishlab chiqarilgan haqiqiy zarba dronlarining aniq soni yoki barcha apparatlarning nishonga yetib borgani sifatida sharhlash mumkin emas. Shu o‘rinda alohida ta’kidlash lozimki, ommaviy ishlab chiqarish, ommaviy qo‘llash va samarali zarba uch xil empirik ko‘rsatkichdir.

Rossiya harbiy tashkilotining texnologik moslashuvi *“Rubikon”* markazi misolida aniqroq ko‘rinadi. Rob Lee va Dmytro Putiataning FPRI uchun tayyorlagan tadqiqotiga ko‘ra, markaz 2024-yil 2-avgustda tashkil etilgan, uning faoliyati tadqiqot, tayyorgarlik, ta’minot va amaliy sinovlarni o‘zaro bog‘lashga qaratilgan [9]. Shunga yaqin institutsional yo‘nalish Rossiya mudofaa vaziri A.Belousovning 2025-yil dekabrdagi bayonotida ham aks etib, uchuvchisiz tizimlar va ularni

boshqarish istiqboldagi ustuvor vazifalar qatorida ko‘rsatilgan [16]. Biroq markazlashtirishning mavjudligi barcha bo‘linmalarda bir xil samaradorlikka erishilganini anglatmaydi. FPRI tadqiqotida kengayish jarayonining kadrlar sifati va ta’minotga qo‘shimcha bosim keltirishi ham qayd etilgan [9].

Rossiya tomonining mudofaa tajribasi haqida xulosa chiqarishda uning o‘z hisobotlari ham nazardan chetda qolmasligi kerak. Masalan, Rossiya Mudofaa vazirligi ma’lumotiga tayanib, TASS 2026-yil 16-iyul kuni muayyan tungi vaqt oralig‘ida **375 ta** Ukraina droni urib tushirilgani haqida xabar bergan[18]. Bu raqam Rossiyaning rasmiy idoraviy hisobotidir, uni tekshirilgan umumiy hujumlar soniga bo‘lib, mustaqil havo mudofaasi samaradorligi foizini hisoblash uchun zarur to‘liq ma’lumot mazkur xabarda mavjud emas. Shunga qaramay, xabar uzoq masofali tahdid Rossiya hududlari uchun ham muntazam himoya vazifasiga aylanganini ko‘rsatadi.

Ukraina tajribasining muhim xususiyati esa *FPV* vositalarining keng ishlab chiqarilishi va ularni turli bo‘linmalarning kundalik faoliyatiga joriy etilishidir. Ukraina Milliy xavfsizlik va mudofaa kengashining 2026-yil yanvardagi ma’lumotiga ko‘ra, mamlakatda **160 dan** ortiq kompaniya FPV-dronlar ishlab chiqaradi, sanoat quvvati yiliga **8 million**dan ortiq apparatga yetishi mumkin[12]. Bu ma’lumot ishlab chiqarish salohiyatini ifodalaydi; amalda tayyorlangan, yetkazilgan va jangovar qo‘llanilgan dronlarning aniq soni emas. Xususan, ishlab chiqaruvchi subyektlar ko‘pligi texnik birxillik, operator tayyorgarligi va logistika bo‘yicha muvofiqlashtirish muammolarini ham yuzaga keltirishi mumkin.

Ukraina UUAni boshqarishning raqamli hisobi bilan bog‘liq yangi amaliyotni ham joriy etmoqda. Mudofaa vazirligining 2026-yil 19-oktabrdagi ma’lumotida *DELTA Mission Control* tizimida 1-oktabr holatiga **3 million**dan ortiq zarba missiyasi, qariyb **3,6 million** razvedka missiyasi va **500 ming**ga yaqin havo nishonini tutish missiyasi ro‘yxatga olingani keltirilgan[11]. Ushbu ko‘rsatkichlar axborotlashgan boshqaruv ko‘lamini namoyish qiladi, ammo bajarilgan missiya

bilan mustaqil tasdiqlangan zararlangan nishon bir xil hisob birligi emas. Bizning fikrimizcha, mazkur tajribaning eng muhim jihati millionlab qaydlarning o‘zida emas, ularni keyingi tahlil va tashkilotdagi qarorlarga bog‘lashga urinishdadir.

Ukrainaning uzoq masofali apparatlar bilan bergan zarbalari harbiy obyektlar himoyasining an’anaviy geografik tasavvurlarini qayta ko‘rib chiqishga sabab bo‘ldi. 2025-yil 1-iyun voqeasi bunga misol **117 ta** apparat haqidagi son Ukraina rahbarining bayonotidir[14], ayrim zararlar sun’iy yo‘ldosh tasvirlari bilan mustaqil tasdiqlangan [15]. Empirik jihatdan mustahkam xulosa – uzoq hududdagi harbiy infratuzilma ham uchuvchisiz tahdiddan mutlaq himoyalanmaganidir. Operatsiyaning to‘liq samaradorligi, barcha nishonlar qiymati va uzoq muddatli operatsion oqibatlari haqida bir xil darajada aniq xulosa chiqarish uchun esa yetarli mustaqil ma’lumot yo‘q.

1-jadval.

Rossiya va Ukraina UUA tajribasining qiyosiy tavsifi

Qiyoslash mezoni	Rossiya tajribasi	Ukraina tajribasi	Ilmiy talqin
Uzoq masofali qo‘llash	Geran/Shahed zarbalarining yuqori takrorlanishi	Harbiy obyektlarga uzoq masofali operatsiyalar	Hujum hajmi va tasdiqlangan zarar alohida baholanadi
Taktik qo‘llash	Razvedka apparatlari, zarba vositalari va artilleriya integratsiyasi	FPV vositalari va raqamli missiya hisobi	Boshqaruv va ta’minot aloqalari apparat kabi muhim
Tashkiliy moslashuv	Rubikon: markazlashgan tajriba va tayyorgarlik	Ko‘p ishlab chiqaruvchi va DELTA ma’lumotli boshqaruvi	Turli tashkiliy shakllar bir xil muammoni hal etishga intiladi
Mudofaa vazifasi	Rossiya hududlarida uzoq masofali	Ommaviy zarbalarga qarshi	Rasmiy tutish sonlari bevosita

	hujumlarga qarshi himoya	integratsiyalashgan havo mudofaasi	foizli qiyos uchun yetarli emas

UUAga qarshi himoyalanish tajribasi ham har ikki tomon uchun murakkab va uzluksiz o‘zgarib turuvchi jarayon bo‘lib qoldi. Ochiq manbalarda texnika ustidagi metall qoplamalar va himoyalovchi to‘rlar, niqoblash, obyektlarni tarqatib joylashtirish, elektron ta’sir, havo mudofaa vositalari hamda tutuvchi apparatlar kuzatiladi [21, 1]. Bunday usullarni ***“eng samarali vosita”*** degan yagona mezon bilan tartiblash qiyin, passiv to‘siq ayrim turdagi tahdidga to‘sqinlik qilishi mumkin, lekin boshqa xususiyatga ega apparatlardan himoya qilmasligi ehtimoli bor. Xuddi shuningdek, radioelektron kurash ma’lum boshqaruv yoki navigatsiya tizimlariga ta’sir ko‘rsatadi, biroq barcha turdagi UUAga bir xil natija bermaydi.

Radioelektron kurashning o‘rnini baholashda ko‘rsatkichlarni ehtiyotkorlik bilan talqin etish zarur. Ukraina Mudofaa vazirligi 2026-yil mart oyida **6 463 ta** dron uchirilgani, shundan **5 833 ta**si tutib qolingan yoki zararsizlantirilganini, ya’ni **90,25 foiz**lik ko‘rsatkichni e’lon qilgan[10]. Ushbu natija havo mudofaasi tarkibidagi turli kinetik va nokinetik vositalar faoliyatining yig‘indisiga taalluqli, uni faqat elektron kurashning samaradorligi deyish metodik xato bo‘ladi. RUSI va boshqa tadqiqotlarda radioelektron muhitning tez o‘zgarishi, yangi boshqaruv texnologiyalarining paydo bo‘lishi natijadorlikni doimiy qayta tekshirishni talab qilishi qayd etilgan [21, 6].

Mudofaa tizimlaridagi sifat o‘zgarishi esa vositalarning alohida imkoniyatlaridan ularning o‘zaro ma’lumot almashish qobiliyatiga o‘tishda yaqqol namoyon bo‘lmoqda. NATO *Allied Command Transformation* 2026-yil oktabrida turli davlat va ishlab chiqaruvchilarning sensorlari, boshqaruv bo‘g‘inlari hamda qarshi ta’sir vositalarini o‘zaro bog‘lashga qaratilgan *Layered Counter-UAS* tashabbusini yoritgan[13]. Bu tashabbusning mavjudligi integratsiya muammosi yechib bo‘linganini anglatmaydi, aksincha, tajribalar tizimning o‘zaro mos ishlashini tekshirish zarurligini ko‘rsatadi. Harbiy amaliyotdan kelib chiqadigan

umumiy saboq shuki, turli texnik himoya vositalarining mexanik yig‘indisi hali yagona mudofaa tizimi hisoblanmaydi.

Rossiya mudofaa siyosatida havo hujumidan himoyalanishga urg‘u 2025-yil dekabrdagi idoraviy ustuvor vazifalarda ham qayd etilgan[16]. Ukraina esa ommaviy hujumlar fonida klassik zenit vositalari, mobil guruhlar, radioelektron ta’sir va tutuvchi dronlarni birgalikda qo‘llashga intilmoqda [10, 13]. Bir tomondagi yondashuvni boshqasinikidan ustun deb e’lon qilish uchun nafaqat muvaffaqiyatli tutishlar soni, balki jami urinishlar, nishonlarga yetgan zarar, qayd etish usuli, mudofaa xarajatlari va obyektlar himoyasi darajasi bo‘yicha taqqoslanadigan ma’lumotlar zarur. Bu ma’lumotlar ochiq va teng asosda mavjud bo‘lmagan sharoitda faqat aniqlangan tendensiyalar haqida xulosa chiqarish mumkin.

Himoya vositalarining iqtisodiy maqbulligi haqidagi munozara ham shunchaki apparat va raketa narxini solishtirishdan kengroqdir. CSIS 2025-yildagi tadqiqotida ***Shahed*** turidagi apparat uchun ***35 ming AQSh*** dollari hisobiy qiymatini tanlagan, ammo narxlarning turli manbalarda sezilarli farq qilishini ochiq bayon etgan[5]. Shunday ekan, bitta zarbani qaytarish qiymatini hisoblashda nafaqat tutuvchi vositaning xaridi, balki kuzatish, operator, xizmat ko‘rsatish, takroriy urinishlar va himoyalangan obyektning xavfsizligi ham inobatga olinishi kerak. Bizningcha, “arzon dron – qimmat raketa” taqqosi foydali dastlabki signal, lekin mustaqil iqtisodiy baholash natijasi emas.

2-jadval.

Aksildron himoya elementlari va ularning baholash mezonlari

Himoya yo‘nalishi	Kutiladigan natija	Ilmiy baholashda hisobga olinadigan cheklov
Passiv himoya	Obyektning zaifligini va ehtimoliy zararni kamaytirish	Turli apparatlarga nisbatan natija bir xil emas; umumiy foiz yo‘q

Kuzatish va ogohlantirish	Vaziyatni erta aniqlash	Noto‘g‘ri signallar, ko‘rinish va sensor cheklovlari
Radioelektron kurash	Ayrim aloqa va navigatsiya bog‘inlariga ta’sir [6]	Kinetik tutish bilan bir xil ko‘rsatkich sifatida olinmaydi
Kinetik tutish	Tahdidni jismoniy bartaraf etish	Xarajat, zaxira, ***collateral*** zarar va tasdiqlash muammosi
Tutuvchi UUA	Ayrim dron toifalariga moslashtirilgan himoya	Sinov natijalari va amaliy tutish ulushi farqlanadi
Integratsiyalashgan boshqaruv	Turli vositalarni umumiy vaziyatga bog‘lash [13]	Tizimlar mosligi, kadrlar, texnik xizmat va aloqa

Mazkur o‘zaro moslashuv faqat texnika bilan chegaralanmaydi. ***“ЦRubikon”*** markazining tadqiqotdan tayyorgarlikkacha bo‘lgan vazifalari [9] va *DELTA* tizimining missiyalarni qayd etish amaliyoti [11] boshqaruv tashkiliy jihatdan o‘zgarganini ko‘rsatadi. Birinchisi bilim va amaliy tajribani ixtisoslashgan tuzilma orqali jamlashga, ikkinchisi bo‘linmalar faoliyati bo‘yicha katta hajmdagi ma’lumotni qayta ishlashga urg‘u beradi. Ularni bir-biridan mutlaq farq qiladigan yoki o‘zaro teng natija bergan ikkita tayyor doktrina deb baholash asosli emas. Har ikkala holat jangovar tajribani yangi o‘quv, qaror va ta’minot sikliga aylantirishga intilish sifatida tahlil qilinishi mumkin.

Raqobatning davomiyligi ishlab chiqarish va sinov davrlari o‘rtasidagi tafovutni ham namoyon qiladi. Rossiya ommaviy zarba apparatlarini yangilash va qo‘llash ko‘lamini kengaytirayotgan bir vaqtda, Ukraina mudofaa vositalarining xilma-xilligini hamda hisoblash va boshqaruvni kuchaytirmoqda [2, 12, 10]. Shu bilan birga, Ukraina tomonining uzoq masofali zarbalari Rossiyada himoya choralarini kuchaytirishga olib kelayotgani rasmiy bayonotlar va mustaqil xabarlarda ko‘rinadi [16, 18]. Bu o‘zgarishlar bir chiziqli texnologik taraqqiyot emas, balki yangi qarshi choralar natijasida avvalgi ustunlikning tezda qisqarishi mumkin bo‘lgan moslashuv jarayonidir.

Qurolli mojaro tajribasini faqat jangovar natija bilan cheklash ham ilmiy va huquqiy jihatdan yetarli emas. BMTning Ukrainadagi Inson huquqlari monitoring missiyasi 2022-yil fevralidan 2025-yil apreligacha qisqa masofali dron hujumlari tufayli kamida 395 nafar fuqaro halok bo‘lgani va 2 635 nafar fuqaro jarohatlanganini tasdiqlagan [20]. Hisobotga ko‘ra, talafotlarning katta qismi Rossiya hujumlari oqibatida Ukraina nazoratidagi hududlarda qayd etilgan; ayrim voqealar Rossiya nazoratidagi hududlarga ham tegishli. Ushbu mustaqil monitoring natijalari qurol tizimining texnik aniqligi fuqarolarning avtomatik himoyasini kafolatlamasligini ko‘rsatadi. Demak, harbiy samaradorlikni baholashda xalqaro gumanitar huquqning farqlash, mutanosiblik va ehtiyot choralariga oid talablari ajralmas mezon bo‘lishi kerak.

Yuqoridagi empirik ma’lumotlar UUAning zamonaviy qurolli mojarodagi o‘rnini qayta tushunishga asos beradi. Dronlar ko‘p hollarda razvedka yoki yordamchi kuzatuv vazifasidan mustaqil zarba va himoya tizimlarining faol elementigacha rivojlangan. Lekin ularning keng qo‘llanishini piyoda qo‘shin, artilleriya, aloqa, aviatsiya va logistika ahamiyati yo‘qolishi bilan tenglashtirib bo‘lmaydi. Shu ma’noda Rossiya olimlari Barabanov va Naumovaning ehtiyotkor yondashuvi [3] bilan Bronkning an’anaviy o‘t ochish vositalarini almashtirmaslik haqidagi xulosasi [4] o‘zaro yaqin. Watling va Reynolds tomonidan o‘rganilgan amaliy materiallar esa ushbu fikrga operatsion dalil beradi [21].

Biroq bu yerda yana bir muhim farq bor. Rossiya va Ukraina tajribasida texnologik yangilikning o‘zi emas, uni tez sinash, moslashtirish va ko‘paytirish qobiliyati ham raqobatning muhim omiliga aylangan. Bu borada ishlab chiqarish hajmi haqidagi bayonotlar bilan real natijalarni aralashtirish xulosani buzadi. Masalan, Ukrainaning yillik sakkiz milliondan ortiq FPV ishlab chiqarish quvvati haqidagi ma’lumot [12] sanoatning imkoniyatini bildiradi, shu miqdor amalda samarali qo‘llanganini emas. Rossiyaning 2026-yil sentabrdagi minglab uchirishlari haqidagi ochiq hisobotlar [2] esa apparat ishlab chiqarishining ayni oydagi to‘liq

hajmini ko‘rsatmaydi. Har ikki tomonda ham aynan shu statistik farqlar asosiy ilmiy ehtiyotkorlikni talab qiladi.

Bizning fikrimizcha, UUA bilan bog‘liq jangovar samaradorlikni kamida uch bog‘liq darajada tushuntirish mumkin.

Birinchisi – texnik daraja, ya’ni apparatning mavjud xususiyatlari va foydalanishga yaroqliligi.

Ikkinchisi – tizimli daraja, ya’ni kuzatish, boshqaruv, aloqa, ta’minot va himoya vositalari bilan uyg‘unligi.

Uchinchisi – institutsional daraja, ya’ni tajribani qayta ishlash, kadrlarni tayyorlash, ishlab chiqarish va qaror qabul qilish jarayonlarining o‘zgaruvchan sharoitga moslashishi. Bu uchlik avvaldan tasdiqlangan universal model sifatida emas, o‘rganilgan ilmiy qarashlar va empirik hodisalarni izohlovchi mualliflik sintezi sifatida taklif etiladi.

Shuningdek, aksildron himoya bahosida faqat urib tushirilgan apparatlar soniga tayanish ilmiy xatodir. Mudofaa sifatini aniqlash uchun jami aniqlangan tahdidlar, shikastlangan obyektlar, noto‘g‘ri signallar, mudofaa vositalarining sarfi, tizimning takroriy hujumlarga chidamliligi va aholiga yetkazilgan zarar o‘zaro bog‘liq tarzda baholanishi lozim. Masalan, Ukraina tomonining **90,25 foiz**lik mart ko‘rsatkichi[10] bilan Rossiya idorasining bir tunda **375 ta** UUA yo‘q qilingani haqidagi bayonoti [18] turli statistik birliklarni ifodalaydi. Ularni yonma-yon qo‘yish manbalar rang-barangligini ta’minlaydi, lekin biri ikkinchisidan samaraliroq ekanini matematik isbotlamaydi.

Xarajat-samaradorlik mezoniga ham tizimli qarash talab qilinadi. Iqtisodiy jihatdan ma’qul hisoblangan apparat amalda ko‘p urinish talab qilsa, yordamchi infratuzilma va operator tayyorgarligi katta resurs yutsa yoki obyektni himoya qila olmasa, dastlabki narx afzalligi yo‘qolishi mumkin [5]. Shundan kelib chiqib, qurilma narxi bilan bajarilgan foydali vazifaning to‘liq qiymati bir xil tushuncha

emas. Ushbu farq dron ishlab chiqaruvchi mamlakatlargagina emas, ulardan himoyalanish vositalarini yaratayotgan davlatlarga ham tegishli.

O‘zbekiston uchun ham ayni masala dolzarb. 2026-yil avgust oyidagi mahalliy nashrlarda Biloliddin *(ayrim xabarlarda Bilolxon)* Ismoilov jamoasining ***“Shunqor”*** tutuvchi droni namoyish etilgani xabar qilingan [17, 8]. Spot.uz manbasida loyiha ***“Shunqor-8”***, Kun.uz xabarida esa ***“Shunqor-88”*** deb nomlangan, texnik hujjat bilan tasdiqlanmaguncha bu nomlarni mutlaqo bir xil rasmiy belgi sifatida ishlatish ehtiyotkorlik talab qiladi. Xabarlarda 450 km/soat tezlik va 8–10 km masofa ishlab chiquvchi bildirgan xususiyatlar sifatida berilgan. Ular mustaqil sertifikatlash natijasi yoki tekshirilgan jangovar samaradorlik ko‘rsatkichi emas.

Mahalliy manbalarda qurilmaning havo mudofaasi raketasidan 900 baravargacha arzonligi ham qayd etilgan [17]. Ammo o‘sha manbada berilgan ***2–5 million*** dollarlik raketa va ***20–50 ming dollar***lik tutuvchi apparat narxlariga tayansak, oddiy qiymat nisbati ***40–250 baravar*** oralig‘ida bo‘ladi. Bu 900 baravar ko‘rsatkichni manbadagi narxlar bilan bevosita tasdiqlab bo‘lmasligini anglatadi. Bundan ham muhimrog‘i, qurilmaning ishlab chiqarish bahosi muvaffaqiyatli tutishning umumiy qiymati bilan teng emas. Bizningcha, mahalliy prototipning ilmiy bahosi aynan mustaqil sinov bayonnomalari, qaytariladigan o‘lchovlar, xavfsizlik va haqiqiy foydalanish xarajatlaridan boshlanishi kerak.

Shu nuqtayi nazardan, O‘zbekistonda UUA va aksildron texnologiyalari bo‘yicha oliy ta’lim, ilmiy markazlar, sanoat korxonalari hamda fuqarolik aviatsiyasi mutasaddi tuzilmalari o‘rtasida izchil hamkorlik mexanizmi muhim. Xususan, texnik sinov natijalarini yagona terminologiyada hujjatlashtirish, elektronika va boshqaruv tizimlari bo‘yicha tadqiqotlarni amaliy ehtiyojlar bilan bog‘lash, kadrlarni aerodinamika, tizimlar muhandisligi, ma’lumotlar tahlili, huquq va xavfsizlik yo‘nalishlarida tayyorlash maqsadga muvofiq. Xorijiy tajriba ko‘rsatganidek, texnik ishlanma yakka holda emas, ilmiy sinov, tashkilot va

muvofiqlashtirilgan boshqaruv bilan uyg‘unlashgandagina barqaror natijaga aylanishi mumkin.

3-jadval.

Tanlangan statistik dalillar va ulardan chiqarish mumkin bo‘lgan xulosalar

Ko‘rsatkich	Davr va manba	Ma’lumotning maqomi	Talqin chegarasi
6 732 ta UUA	2026-yil sentabr; ISIS tadqiqoti [2]	Ukraina HHK e’lonlari asosida jamlangan hisobot	To‘liq sutkalik barcha uchirishlar yoki ishlab chiqarish soni emas
375 ta UUA urib tushirilgan	2026-yil 15–16-iyul; Rossiya MV orqali TASS [18]	Rossiya tomonining rasmiy bayonoti	Mustaqil tutish foizini hisoblash uchun jami hujumlar soni yo‘q
5 833 / 6 463 90,25%	2026-yil mart; Ukraina MV [10]	Ukraina havo mudofaasi umumiy hisoboti	Faqat radioelektron kurash natijasi emas
160+ FPV korxona; >8 mln/yil	2026-yil yanvar; Ukraina MXMK [12]	Rasmiy ishlab chiqarish quvvati	Yetkazib berilgan yoki jangda foydalanilgan son emas
117 ta dron	2025-yil 1-iyun; Ukraina prezidenti [14]	Operatsiya haqida tomon bayonoti	Zararning bir qismi alohida tasvirlar bilan tekshirilgan [15]
395 halok, 2 635 jarohat	2022–2025-yil aprel; BMT [20]	Mustaqil hujjatlashtirilgan fuqaro talafoti	Faqat ko‘rsatilgan davr va qisqa masofali dron hujumlari

Rossiya–Ukraina qurolli mojarosi UUAni qo‘llash va ulardan himoyalanish jarayonlarining o‘zaro bog‘liq rivojlanishini yirik ko‘lamda namoyon qildi. Rossiya tomoni uzoq masofali ommaviy zarba apparatlarining takroriy qo‘llanishi, razvedka-zarba integratsiyasi va ixtisoslashgan tuzilmalarni rivojlantirishga urg‘u bergan bo‘lsa, Ukraina FPV vositalari ishlab chiqaruvchilarining keng tarmog‘i, turli

vositalarga asoslangan havo mudofaasi hamda raqamli hisob va boshqaruv muhitini kuchaytirdi. Ushbu farqlarni ikki alohida va o‘zgarmas model sifatida emas, vaqt davomida yangilanib boruvchi tashkiliy-texnologik tanlovlar sifatida tushuntirish kerak.

Tahlil natijalari qurol tizimining samaradorligi faqat alohida apparatning tezligi, masofasi yoki bahosi bilan belgilanmasligini ko‘rsatadi. Razvedka, boshqaruv, ta’minot, operator tayyorgarligi va qarshi himoyaga moslashish imkoniyatlari umumiy natijaga sezilarli ta’sir qiladi. Bir qatlamli himoya hech bir vaziyatda universal kafolat bera olmaydi; turli vositalarning o‘zaro integratsiyasi hamda mudofaa natijasini ishonchli baholash usuli alohida ahamiyat kasb etadi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, urushayotgan tomonlar tomonidan e’lon qilingan ishlab chiqarish, uchirish, tutish va jangovar zarar statistikasi bir xil empirik ko‘rsatkich emas. Ularning turlicha mazmunini ajratish tadqiqotning eng muhim metodologik natijalaridan biridir. Harbiy tajribadan ilmiy xulosa chiqarishda mustaqil tasdiq darajasi, iqtisodiy xarajat va xalqaro gumanitar huquq talablari ham hisobga olinishi zarur.

O‘zbekiston uchun asosiy amaliy yo‘nalish – yangi UUA yoki aksildron apparati haqida taqdimot berish bilan cheklanmay, uning samaradorligini xolis baholaydigan ilmiy-sinov tizimini yaratishdir. Mahalliy loyihalarning texnik xususiyatlari, haqiqiy tannarxi, xavfsizligi va qo‘llanish chegaralari mustaqil hamda takrorlanuvchi sinovlar orqali tekshirilishi, buning natijalari ta’lim va ilmiy-tadqiqot dasturlariga tatbiq etilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Akulshin, V. S. (2026). Analiz sovremennykh metodov protivodeystviya bespilotnym letatelnym apparatam v khode provedeniya spetsialnykh voennykh operatsiy. Aktualnye issledovaniya, 12(298), 20–23. https://apni.ru/article/14682-

analiz-sovremennyh-metodov-protivodejstviya-bespilotnym-letatelnym-apparatam-v-hode-provedeniya-specialnyh-voennyh-operacij

2. Anokhin, I. (2026, October 13). Monthly analysis of Russian Shahed 136 deployment against Ukraine: Updated. Institute for Science and International Security. https://isis-online.org/isis-reports/monthly-analysis-of-russian-shahed-136-deployment-against-ukraine-updated

3. Barabanov, O. N., & Naumova, E. V. (2025). Sovremennyy vooruzhennyy konflikt: evolyutsiya i vliyanie bespilotnykh letatelnykh apparatov. Rossiya v globalnom mire, 28(2), 35–54. https://doi.org/10.48612/RG/RGW.28.2.3

4. Bronk, J. (2025, August 4). NATO should not replace traditional firepower with “drones”. RUSI Defence Systems, 27. https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/nato-should-not-replace-traditional-firepower-drones

5. Hollenbeck, N., Altaf, M. H., Avila, F., Ramirez, J., Sharma, A., & Jensen, B. (2025, February 19). Calculating the cost-effectiveness of Russia’s drone strikes. Center for Strategic and International Studies. https://www.csis.org/analysis/calculating-cost-effectiveness-russias-drone-strikes

6. Iorillo, P., & Simonetti, R. M. (2025). Electromagnetic operations in Ukraine. The RUSI Journal, 170(6–7). https://doi.org/10.1080/03071847.2025.2561585

7. Jensen, B., & Atalan, Y. (2025, May 13). Drone saturation: Russia’s Shahed campaign. Center for Strategic and International Studies. https://www.csis.org/analysis/drone-saturation-russias-shahed-campaign

8. Kun.uz. (2026, 8-avgust). O‘zbekistonda dronlarga qarshi qurilma ishlab chiqildi. https://kun.uz/kr/news/2026/08/08/ozbekistonda-dronlarga-qarshi-qurilma-ishlab-chiqildi

9. Lee, R., & Putiata, D. (2026, June 12). Inside Rubicon: The structure of Russia’s elite drone center. Foreign Policy Research Institute.

https://www.fpri.org/article/2026/06/inside-rubicon-the-structure-of-russias-elite-drone-center/

10. Ministry of Defence of Ukraine. (2026, April 3). Ukraine's air defense intercepted over 90% of drones in March. https://mod.gov.ua/en/news/ukraine-s-air-defense-intercepted-over-90-of-drones-in-march

11. Ministry of Defence of Ukraine. (2026, October 19). Drone warfare in Ukraine: What is DELTA Mission Control, which has recorded more than 3 million strike missions? https://mod.gov.ua/en/news/drone-warfare-in-ukraine-what-does-delta-record

12. National Security and Defense Council of Ukraine. (2026, January 23). Results of Ukraine's defense industry in 2025: FPV drones. https://www.rnbo.gov.ua/en/Diialnist/7370.html

13. NATO Allied Command Transformation. (2026, October 16). NATO scales counter-UAS experimentation. https://www.act.nato.int/article/nato-scales-counter-uas-experimentation/

14. President of Ukraine. (2025, June 1). A brilliant operation was carried out on enemy territory, aimed exclusively at military targets [Address]. https://www.president.gov.ua/en/news/provedena-bliskucha-operaciya-na-teritoriyi-voroga-viklyuchn-98193

15. Reuters. (2025, June 3). Satellite imagery shows Ukraine attack destroyed and damaged Russian bombers. https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/satellite-imagery-shows-ukraine-attack-destroyed-damaged-russian-bombers-2025-06-03/

16. Sotak, D. (2025, December 18). Armiya vykhodit na dlinnuyu distantsiyu. Kommersant, No. 234, p. 3. https://www.kommersant.ru/doc/8294543

17. Spot.uz. (2026, 10-avgust). O'zbekistonda 450 km/soat tezlikda uchadigan antidron — Shunqor-8 ishlab chiqildi. https://www.spot.uz/oz/2026/08/10/shunqor-8/

18. TASS. (2026, July 16). Nad regionami Rossii unichtozhili 375 ukrainskikh bespilotnikov [Rossiya Mudofaa vazirligi xabariga asoslangan material]. https://tass.ru/armiya-i-opk/27921683

19. Trenin, D. V. (2026). Oblik i kharakter voyn novoy epokhi. Rossiya v globalnoy politike, 24(3), 56–77. https://doi.org/10.31278/1810-6439-2026-24-3-56-77

20. United Nations Human Rights Monitoring Mission in Ukraine. (2025, June 26). Short-range drone attacks killed 395 civilians, injured 2,635 between February 2022 and April 2025. https://ukraine.ohchr.org/en/Short-range-drone-attacks-killed-395-civilians-injured-2635-between-February-2022-and-April-2025

21. Watling, J., & Reynolds, N. (2025, February 14). Tactical developments during the third year of the Russo–Ukrainian war. Royal United Services Institute. https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/special-resources/tactical-developments-during-third-year-russo-ukrainian-war

22. Welsch, M., Atalan, Y., Jensen, B., & Tiersten-Nyman, E. (2026, July 7). The geography of coercion: Russian missile and drone campaigns in Ukraine. Center for Strategic and International Studies. https://www.csis.org/analysis/geography-coercion-russian-missile-and-drone-campaigns-ukraine