ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KUCH VA ZAMONAVIY VOSITALARNI TANDEMDA QO‘LLASH ASOSIDA TAKTIK BO‘G‘IN BO‘LINMALARINI JANGOVAR TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH

Usmanov Sherzadbek Xusanbayevich
O‘zbekiston Respublikasi Harbiy xavfsizlik va mudofaa universiteti tadqiqotchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada zamonaviy urushlar sharoitida taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini takomillashtirish masalasi ko‘rib chiqilgan. Tadqiqotda kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga asoslangan ilmiy-amaliy model taklif etilgan bo‘lib, u kuchlar, texnologiyalar va integratsiya komponentlari o‘zaro bog‘liqligiga asoslanadi. Model doirasida razvedka, tahlil, qaror qabul qilish va zarba berish jarayonlari yagona tizimga birlashtirilgan. O‘tkazilgan nazariy-amaliy tahlil natijalari taklif etilgan yondashuv an’anaviy jangovar tayyorgarlik modeliga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatdi. Xususan, qaror qabul qilish tezligi oshishi, aniqlik darajasi yaxshilanishi va yo‘qotishlar kamayishi aniqlandi. Tadqiqot natijalari taktik bo‘g‘in darajasida zamonaviy texnologiyalarni integratsiyalash asosida jangovar tayyorgarlik tizimini rivojlantirish uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega

Kalit so‘zlar: ko‘p domenli operatsiyalar, tandem qo‘llash, jangovar tayyorgarlik, taktik bo‘g‘in, sun’iy intellekt, uchuvchisiz uchadigan apparatlari (UUA), avtonom yer usti tizimlari (AYT), integratsiya, qaror qabul qilish, razvedka, tahlil, zamonaviy harbiy texnologiyalar.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования боевой подготовки подразделений тактического звена в условиях современных войн. В исследовании предложена научно-практическая модель, основанная на совместном (тандемном) применении сил и современных средств, которая базируется на взаимосвязи компонентов сил, технологий и интеграции. В рамках модели процессы разведки, анализа, принятия решений и нанесения удара объединены в единую систему. Результаты проведённого теоретико-практического анализа показали, что предложенный подход обладает более высокой эффективностью по сравнению с традиционной моделью боевой подготовки. В частности, установлено повышение скорости принятия решений, улучшение точности и снижение уровня потерь. Результаты исследования имеют важное научное и практическое значение для развития системы боевой подготовки на уровне тактического звена на основе интеграции современных технологий.

Ключевые слова: многодоменные операции, тандемное применение, боевая подготовка, тактическое звено, искусственный интеллект, беспилотные

ISSN 3030-3907

летательные аппараты (БПЛА), автономные наземные системы (АНС), интеграция, принятие решений, разведка, анализ, современные военные технологии

Abstract. This article examines the improvement of combat training for tactical-level units in the context of modern warfare. The study proposes a scientific and practical model based on the integrated (tandem) use of forces and modern technologies, which relies on the interconnection of force, technology, and integration components. Within the model, the processes of reconnaissance, analysis, decision-making, and strike execution are unified into a single system. The results of the theoretical and practical analysis demonstrate that the proposed approach is more effective than traditional combat training models. In particular, it ensures increased decision-making speed, improved accuracy, and reduced losses. The findings have significant scientific and practical importance for enhancing combat training systems at the tactical level through the integration of modern technologies.

Keywords: multi-domain operations, tandem application, combat training, tactical level, artificial intelligence, unmanned aerial vehicles (UAV), unmanned ground vehicles (UGV), integration, decision-making, reconnaissance, analysis, modern military technologies

KIRISH.

Zamonaviy urushlar o‘zining ko‘p domenli[1] xarakteri, ya’ni quruqlik, havo, dengiz, kiber va axborot makonlarida bir vaqtning o‘zida olib borilishi bilan tavsiflanadi [1], [2], [3]. Bunday sharoitda jangovar ustunlik faqat an’anaviy kuchlar soni yoki qurol-yarog‘ qudrati bilan emas, balki turli kuch va vositalarning yagona maqsad yo‘lida uyg‘un va tandem qo‘llanilishi bilan belgilanadi [4], [5]. So‘nggi qurolli mojarolar tajribasi, ayniqsa Ukraina urushi, taktik bo‘g‘in darajasida razvedka, zarba va boshqaruv elementlari o‘rtasidagi tezkor integratsiya hal qiluvchi omilga aylanganini ko‘rsatdi [6], [7]. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy texnologiyalar, jumladan sun’iy intellekt (SI), uchuvchisiz uchadigan apparatlari (UUA) va avtomon yer usti tizimlari (AYT) jangovar faoliyatning muhim tarkibiy qismiga aylandi [8], [9], [10]. SI katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor qayta ishlash, vaziyatni tahlil qilish va qaror qabul qilish sifatini oshirishga xizmat qilsa [8], UUA va AYT vositalari razvedka, kuzatuv, zarba berish, front orti ta’minoti va xavfli hududlarda vazifalarni bajarishda qo‘llanilmoqda [9], [11], [10]. Natijada zamonaviy jang maydonida **“inson+texnologiya+boshqaruv”** uyg‘unligiga asoslangan yangi tayyorgarlik talabi shakllanmoqda.

[1] Ko‘p domenli (multi-domain) – turli operatsion makonlarda (quruqlik, havo, dengiz, kiber va kosmik) bir vaqtning o‘zida va o‘zaro bog‘liq holda amalga oshiriladigan faoliyat.

ISSN 3030-3907

Taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini zamonaviy urush talablariga mos ravishda takomillashtirish bugungi harbiy ilm-fanning dolzarb yo‘nalishlaridan biridir. Chunki mavjud jangovar tayyorgarlik tizimlari ko‘pincha an’anaviy kuchlardan foydalanishga yo‘naltirilgan bo‘lib, SI, UUA, AYT va boshqa zamonaviy vositalarni tandem asosida qo‘llashga oid ko‘nikmalarni yetarli darajada shakllantirmaydi [12], [13], [10]. Shu sababli, kuch va zamonaviy vositalarni birgalikda qo‘llashga tayyorlashning ilmiy asoslangan modelini ishlab chiqish amaliy va nazariy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy manbalarda zamonaviy urushlar gibrid, asimmetrik va yuqori texnologiyalarga tayangan qarama-qarshilik shakli sifatida talqin etiladi [14], [12]. Bunday mojarolarda harbiy va noharbiy vositalar, an’anaviy jangovar harakatlar, axborot ta’siri, iqtisodiy bosim va kiber vositalar birgalikda qo‘llanadi [13]. Asimmetrik xarakter esa nisbatan zaif tomonning nostandart usullar, mobil vositalar, dronlar va tarqoq taktik harakatlar orqali ustunlikka erishishga intilishi bilan izohlanadi [11]. Shu bois zamonaviy urushlar murakkab, noaniq va tez o‘zgaruvchan operatsion muhitni yuzaga keltirmoqda.

Ko‘p domenli operatsiyalar konsepsiyasi zamonaviy harbiy amaliyotda turli domenlardagi kuch va vositalarni yagona boshqaruv ostida integratsiyalashni nazarda tutadi [1], [2], [3]. Ushbu yondashuvda quruqlikdagi bo‘linmalar havo, kiber, kosmik va axborot imkoniyatlari bilan uzviy bog‘langan holda faoliyat yuritadi [3], [4]. Qo‘shma operatsiyalar tamoyili esa turli qo‘shinlar va vositalarning o‘zaro muvofiqlashtirilgan harakatini asosiy shart sifatida belgilaydi [2], [5]. Natijada jangovar samaradorlik alohida platformalardan emas, balki integratsiya sifati va axborot almashuv tezligidan ko‘proq bog‘liq bo‘lib bormoqda [1], [4].

So‘nggi yillarda UUA, SI va AYT zamonaviy urushning texnologik tayanchiga aylandi [8], [9], [11]. UUAlar real vaqt razvedkasi, kuzatuv va aniqlashtirilgan zarba berish imkonini oshirayotgan bo‘lsa [11], SI tizimlari ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish, tahdidlarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonini optimallashtirishga xizmat qilmoqda [8], [10]. AYT esa mina tozalash, front orti ta’minoti, xavfli hududni tekshirish kabi vazifalarda inson resurslarini himoya qiladi [9]. Ayrim tadqiqotlarda dronlar to‘dasi, ya’ni swarm texnologiyasi[2] kelajak janglarida kuch ko‘paytiruvchi omil sifatida baholanadi [15].

Mavjud ilmiy manbalarda zamonaviy urushlarning xususiyatlari, ko‘p domenli operatsiyalar, SI va AYT ning afzalliklari yetarlicha yoritilgan bo‘lsa-da [1], [3], [8], ularni aynan taktik bo‘g‘in darajasidagi jangovar tayyorgarlik tizimiga

[2] Swarm texnologiyasi — ko‘p sonli avtonom yoki yarim avtonom agentlarning o‘zaro axborot almashinuvi va oddiy qoidalar asosida koordinatsiyalangan holda umumiy vazifani bajarish usuli.

ISSN 3030-3907

qanday integratsiya qilish masalasi cheklangan darajada tadqiq qilingan. Ko‘pgina ishlar operatsion yoki strategik darajaga qaratilgan bo‘lib, bo‘linmalarni kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga tayyorlash metodikasi, bosqichlari va baholash mezonlari yetarli ishlab chiqilmagan [12], [13], [10]. Bu esa amaliy tayyorgarlik va zamonaviy jang talablari o‘rtasida nomuvofiqlik yuzaga keltiradi.

Jangovar tayyorgarlik tizimida asosiy muammo shundan iboratki, taktik bo‘g‘in bo‘linmalarini tayyorlash jarayonlari ko‘pincha alohida qurol turlari, an’anaviy jangovar usullar va klassik boshqaruv shakllariga asoslanadi. Bunda UUA, AYT, SI va boshqa zamonaviy vositalarni kuchlar bilan birgalikda, ya’ni tandem asosida qo‘llash ko‘nikmalari yetarli darajada shakllantirilmaydi. Natijada bo‘linmalar zamonaviy operatsion muhitdagi tezkor integratsion talablarni to‘liq bajara olmay qolishi mumkin.

Tadqiqot bo‘shlig‘i esa aynan taktik bo‘g‘in darajasida kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga yo‘naltirilgan yagona tayyorgarlik modelining yetishmasligida namoyon bo‘ladi. Mavjud doktrinal va nazariy manbalarda integratsiya zarurligi qayd etilgan bo‘lsa-da [1], [2], [5], uni jangovar tayyorgarlik tizimiga moslashtirish, mashg‘ulotlar mazmuni, bosqichlari va samaradorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha tizimli yondashuv kam uchraydi [9], [10]. Shu jihat mazkur tadqiqotning ilmiy ahamiyatini belgilaydi.

Ushbu **tadqiqotning maqsadi** taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini oshirish uchun kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga asoslangan ilmiy-amaliy modelni ishlab chiqishdan iborat.

Ushbu tadqiqotda taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini zamonaviy urush talablari asosida takomillashtirish masalasi **tizimli tahlil**, **taqqoslash** va **model yaratish** metodlari uyg‘unligida o‘rganildi. Tizimli tahlil usuli orqali zamonaviy jangovar muhitning tarkibiy elementlari, ya’ni an’anaviy kuchlar, boshqaruv bo‘g‘inlari, razvedka vositalari, uchuvchisiz tizimlar, sun’iy intellektga asoslangan axborot-tahlil imkoniyatlari hamda ular o‘rtasidagi funksional bog‘liqliklar o‘rganildi [1], [2], [3]. Mazkur yondashuv jangovar tayyorgarlikni alohida mashg‘ulotlar yig‘indisi sifatida emas, balki o‘zaro bog‘langan elementlardan iborat yaxlit tizim sifatida ko‘rib chiqish imkonini berdi. Shu bilan birga, tadqiqot jarayonida zamonaviy urushlarning ko‘p domenli xususiyati, gibrid va asimmetrik qarama-qarshiliklarning shakllari, real jangovar tajribalarda kuzatilgan kuch va vositalar integratsiyasi omillari tahlil qilindi [6], [7], [13]. Taqqoslash usuli asosida esa amaldagi jangovar tayyorgarlik tizimining mazmuni bilan zamonaviy operatsion muhit talab etayotgan ko‘nikmalar o‘rtasidagi farqlar aniqlab berildi. Xususan, an’anaviy tayyorgarlikda e’tibor

ISSN 3030-3907

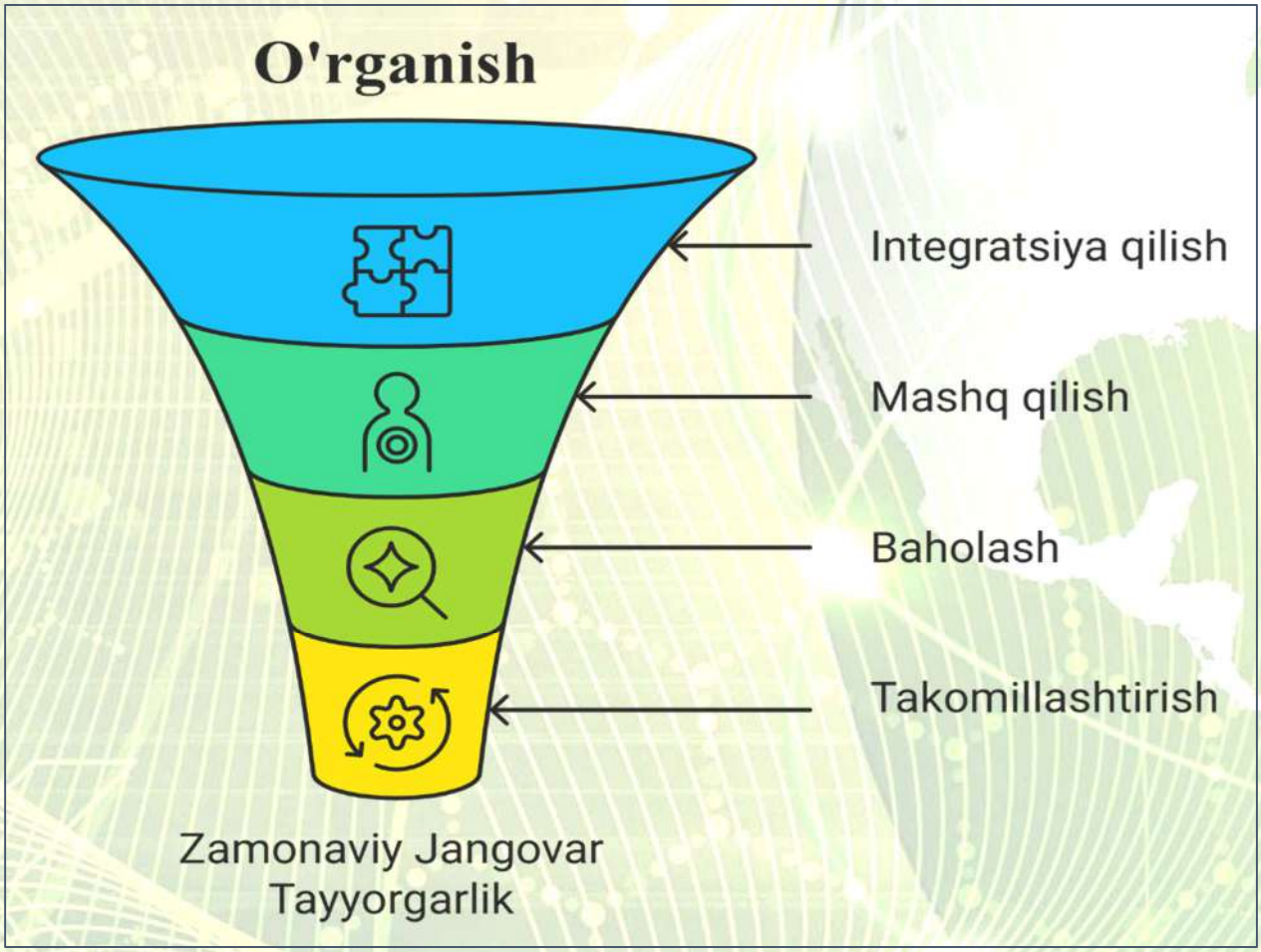
ko‘proq shaxsiy tarkibning jismoniy, o‘t ochish, taktik va boshqaruv ko‘nikmalariga qaratilishi, biroq SI, UUA, AYT, real vaqt monitoringi va ma’lumot almashinuviga asoslangan integratsion faoliyat yetarli darajada qamrab olinmasligi ko‘rsatildi. Shu asosda tadqiqotda asosiy e’tibor taktik bo‘g‘in darajasida kuch va zamonaviy vositalarni birgalikda qo‘llashga tayyorlash jarayonining tarkibiy qismlarini aniqlashga, ularni yagona metodik tizimga keltirishga va amaliy qo‘llash uchun qulay ilmiy-amaliy model ishlab chiqishga qaratildi. Demak, umumiy metodologik yondashuvning mazmuni mavjud nazariy manbalar, doktrinal qarashlar va zamonaviy jang tajribalarini yagona tahliliy maydonda birlashtirib, ular asosida yangi tayyorgarlik modelining zarur parametrlarini aniqlashdan iborat bo‘ldi.

Modelni yaratish jarayoni bir necha izchil bosqichlarda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda modelning konseptual asosi belgilandi, ya’ni taktik bo‘g‘in jangovar tayyorgarligi samaradorligi nimaga bog‘liq ekani aniqlashtirildi. Tahlil natijalariga ko‘ra, samaradorlik faqat shaxsiy tarkib soni yoki texnik vositalar mavjudligi bilan emas, balki **kuchlar**, **zamonaviy vositalar** va **ular o‘rtasidagi integratsiya darajasi** bilan belgilanishi asoslab berildi [1], [3], [5]. Shu asosda modelning asosiy komponentlari sifatida: 1) an’anaviy jangovar kuchlar (piyoda bo‘linmalar, o‘t ochish vositalari, boshqaruv bo‘g‘inlari); 2) zamonaviy vositalar (UUA, AYT, SI, aloqa va monitoring tizimlari); 3) integratsiya mexanizmlari (axborot almashuvi, boshqaruv uyg‘unligi, qaror qabul qilish tezligi, vazifalarni taqsimlash) ajratib olindi [8], [9], [10]. Ikkinchi bosqichda ushbu komponentlar o‘rtasidagi funksional aloqa o‘rganildi va modelning ichki mantiqiy tuzilmasi ishlab chiqildi. Bunda UUA razvedka ma’lumotlarini yig‘ishi, SI ularni tahlil qilishi, boshqaruv bo‘g‘ini qaror ishlab chiqishi va an’anaviy kuchlar aniqlashtirilgan vazifani bajarishi kabi ketma-ketlik asosiy operatsion zanjir sifatida olindi [6], [7], [11]. Uchinchi bosqichda modelning amaliy yo‘nalishi shakllantirildi, ya’ni u faqat nazariy sxema bo‘lib qolmasdan, jangovar tayyorgarlik jarayoniga tatbiq etiladigan metodik asosga aylantirildi. Shu maqsadda tayyorgarlik mazmuni uch yo‘nalishda ko‘rib chiqildi: texnologik tayyorgarlik, taktik integratsion tayyorgarlik va boshqaruv-axborot tayyorgarligi. Bu yondashuv bo‘linmalarni faqat vositadan foydalanishga emas, balki kuch va vositalarni yagona funksional tizim sifatida boshqarishga o‘rgatishga qaratildi. Natijada model nazariy, funksional va amaliy tarkibiy qismlarni o‘zida mujassam etgan yaxlit konstruksiya sifatida shakllantirildi.

Ishlab chiqilgan modelning asoslanganligini tekshirishda taqqoslash metodi muhim o‘rin tutdi. Bunda bir tomondan an’anaviy jangovar tayyorgarlik tizimining asosiy ko‘rsatkichlari, ikkinchi tomondan taklif etilayotgan integratsion model

ISSN 3030-3907

asosidagi tayyorgarlik yondashuvining imkoniyatlari o‘zaro qiyoslandi. Taqqoslash quyidagi mezonlar asosida olib borildi: vaziyatni anglash tezligi, qaror qabul qilish sifati, razvedka va zarba vositalari o‘rtasidagi muvofiqlik, bo‘linmalar harakatining moslashuvchanligi, real vaqt rejimida boshqaruv samaradorligi hamda texnologik vositalardan foydalanish darajasi [2], [4], [10]. Mazkur mezonlar zamonaviy harbiy operatsiyalarda ayniqsa muhim deb topildi, chunki ko‘p domenli va yuqori texnologik jang muhitida aynan shu ko‘rsatkichlar bo‘linma muvaffaqiyatini belgilaydi [3], [13]. Modelni qurishda shuningdek zamonaviy urush tajribalaridan, xususan UUA, artilleriya va boshqaruv tizimlari o‘rtasidagi tezkor integratsiya amalda qanday natija berayotgani haqidagi xulosalardan foydalanildi [6], [7]. Bu esa modelni nazariy umumlashtirish bilangina cheklamay, real jangovar kuzatuvlar bilan boyitishga xizmat qildi. Yakuniy ko‘rinishda model jangovar tayyorgarlikning quyidagi mantiqiy zanjiriga asoslandi:



1-rasm. Jangovar tayyorgarlik jarayoni

Ushbu zanjir kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga tayyorlashni bosqichma-bosqich tashkil etish imkonini beradi. Shunday qilib, metodologiya nafaqat ilmiy tahlil vositasi, balki taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining zamonaviy jangovar tayyorgarligini qayta loyihalash uchun amaliy asos vazifasini ham bajaradi.

ISSN 3030-3907

Taklif etilayotgan model taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini oshirishda uchta asosiy tarkibiy qismning o‘zaro bog‘liq faoliyatiga tayanadi: **kuchlar (K)**, **texnologiyalar (T)** va **integratsiya (I)**. **Kuchlar (K)** deganda jangovar vazifani bevosita bajaruvchi elementlar, ya’ni shaxsiy tarkib, kichik bo‘linmalar, o‘t ochish vositalari, zirhli va mobil platformalar, boshqaruv bo‘g‘inlari hamda ularning taktik tayyorgarligi tushuniladi. Bu komponent jangovar salohiyatning asosiy moddiy va insoniy negizini tashkil etadi. **Texnologiyalar (T)** esa zamonaviy jangovar faoliyatni qo‘llab-quvvatlovchi vositalar majmuasini ifodalaydi: uchuvchisiz uchadigan apparatlari (UUA), uchuvchisiz yer usti vositalari (AYT), sun’iy intellekt tizimlari, aloqa va monitoring vositalari, real vaqt ma’lumot uzatish tarmoqlari, sensor va kuzatuv komplekslari [8], [9], [10]. Zamonaviy urushlar tajribasi shuni ko‘rsatadiki, alohida kuch yoki alohida texnologiyaning o‘zi hal qiluvchi ustunlik bermaydi; aksincha, natija ular o‘rtasidagi uyg‘unlik darajasiga bog‘liq bo‘ladi [1], [3], [7]. Shu bois modelning uchinchi va eng muhim elementi **integratsiya (I)** sifatida ajratiladi. Integratsiya boshqaruv, aloqa, razvedka, ma’lumotlarni qayta ishlash va zarba berish bosqichlarining yagona tizimda ishlashini anglatadi [2], [4], [5]. Demak, modelning mazmuni jangovar tayyorgarlikni alohida fanlar yig‘indisi sifatida emas, balki kuch, texnologiya va boshqaruv uyg‘unligiga asoslangan kompleks tayyorgarlik tizimi sifatida tashkil etishdan iborat.

Mazkur modelning ichki tuzilmasi funksional jihatdan bosqichli va o‘zaro bog‘liq mexanizm sifatida qaraladi. Birinchi darajada **K** komponenti bo‘linmaning fizik-jangovar imkoniyatlarini belgilaydi: shaxsiy tarkib soni, tayyorgarlik darajasi, o‘t ochish salohiyati, manevr qobiliyati va boshqaruv intizomi. Ikkinchi darajada **T** komponenti ushbu imkoniyatlarni kengaytiruvchi va tezlashtiruvchi omil vazifasini bajaradi, ya’ni UUA orqali razvedka maydoni kengayadi, SI orqali ma’lumotlar tezkor tahlil qilinadi, AYT orqali xavfli hududlarda operatsiya xavfsizligi ta’minlanadi [9], [10], [11]. Uchinchi darajada **I** komponenti K va T o‘rtasida funksional bog‘liqlikni ta’minlab, ularni yagona operatsion siklga birlashtiradi. Aynan integratsiya mavjud bo‘lmaganda kuchlar va texnologiyalar parchalanib qoladi, ma’lumot kechikadi, qaror sifati pasayadi va jangovar samaradorlik kamayadi [2], [3], [6]. Shuning uchun modelda integratsiya oddiy yordamchi unsur emas, balki asosiy boshqaruvchi omil sifatida ko‘riladi. Taktik bo‘g‘in jangovar tayyorgarligida ushbu modelni qo‘llash, bir tomondan, shaxsiy tarkibni zamonaviy vositalardan foydalanishga o‘rgatadi, ikkinchi tomondan esa ularni mazkur vositalar bilan birgalikda harakat qilish, ma’lumotga asoslangan tezkor qaror qabul qilish va aniqlashtirilgan zarba berishga tayyorlaydi. Natijada

ISSN 3030-3907

model kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga asoslangan yangi avlod jangovar tayyorgarlik tizimining konseptual asosini yaratadi [1], [5], [13]. Modelning matematik ifodasi quyidagicha taklif etiladi:

$$E = \alpha K + \beta T + \gamma I + \lambda(K \cdot T) + \mu(T \cdot I) + \nu(K \cdot I) + \rho(K \cdot T \cdot I), \alpha, \beta, \gamma, \lambda, \mu, \nu, \rho > 0$$

Bu yerda **E** – taktik bo‘g‘in jangovar tayyorgarligining umumiy samaradorlik ko‘rsatkichi; **K** – kuchlar salohiyati (shaxsiy tarkib tayyorgarligi, o‘t ochish va manevr imkoniyatlari); **T** – texnologik ta’minlanganlik darajasi (UUA, AYT, SI, aloqa va sensor tizimlari); **I** – integratsiya darajasi (axborot almashinuvi, boshqaruv uyg‘unligi, qaror qabul qilish tezligi). Formuladagi birinchi uch hadi mustaqil omillar hissasini, keyingi uch hadi juft o‘zaro ta’sirni, oxirgi had esa uchala omilning sinergetik ta’sirini ifodalaydi. Mazkur yondashuv shuni ko‘rsatadiki, jangovar samaradorlik faqat K, T yoki I ning yig‘indisi emas, balki ularning o‘zaro ko‘payuvchi ta’siri natijasida shakllanadi [3], [8], [9].



2-rasm. Jangovar tayyorgarlik jarayoni

Taklif etilayotgan modelning ishlash algoritmi razvedkadan zarbagacha bo‘lgan yagona integratsion siklga asoslanadi. Dastlab UUA operatsion hududdan real vaqt rejimida ma’lumot yig‘adi, dushman joylashuvi, harakati va ehtimoliy tahdidlar haqida razvedka axborotini uzatadi [10], [11]. Keyingi bosqichda SI tizimlari ushbu axborotni tezkor tahlil qilib, ortiqcha ma’lumotlarni filtrlash, nishonlarni ajratish, ustuvorliklarni belgilash va qaror qabul qilish uchun tahliliy

ISSN 3030-3907

tavsiyalar ishlab chiqadi [8], [10]. Shundan so‘ng qo‘mondon vaziyatni baholab, mavjud kuchlar va vositalar imkoniyatidan kelib chiqib optimal taktik qarorni qabul qiladi [1], [2]. Yakuniy bosqichda esa kuchlar mazkur qarorni amalda bajaradi, ya’ni aniqlashtirilgan zarba, manevr yoki boshqa jangovar harakatni amalga oshiradi. Ushbu algoritmning ustunligi shundaki, unda razvedka, tahlil, boshqaruv va ta’sir ko‘rsatish o‘zaro uzluksiz bog‘langan bo‘lib, bu taktik bo‘g‘inda tezkorlik, aniqlik va samaradorlikni oshiradi [6], [7], [9].

Taklif etilgan model samaradorligini baholash uchun taktik bo‘g‘in sharoitiga yaqin bo‘lgan shartli operatsion ssenariy asosida nazariy-amaliy tahlil o‘tkazildi. Baholashda ikki xil yondashuv taqqoslandi: birinchi holatda an’anaviy jangovar tayyorgarlik modeli asosida harakat qiluvchi bo‘linma, ikkinchi holatda esa kuchlar, UUA, SI va boshqaruv elementlari integratsiyalashgan taklif etilgan model asosida tayyorlangan bo‘linma ko‘rib chiqildi. Taqqoslash mezonlari sifatida qaror qabul qilish tezligi, nishonni aniqlash aniqligi, zarba samaradorligi, vazifani bajarish vaqti, yo‘qotishlar darajasi va boshqaruvning moslashuvchanligi tanlandi. Bunday yondashuv zamonaviy urushlarda razvedka–tahlil–qaror–zarba siklining tezligi va sifatini asosiy ko‘rsatkich sifatida ko‘ruvchi ilmiy va doktrinal qarashlarga mos keladi [1], [2], [3]. Shuningdek, Ukraina urushi tajribasi razvedka vositalari, artilleriya va tezkor boshqaruv o‘rtasidagi uyg‘unlik jangovar natijaga bevosita ta’sir qilishini ko‘rsatgan [6], [7]. Shu bois natijalar aynan integratsiya samarasi nuqtai nazaridan tahlil qilindi.

Nazariy baholash natijalari shuni ko‘rsatdiki, taklif etilgan model bo‘yicha tayyorlangan bo‘linmada **qaror qabul qilish vaqti o‘rtacha 34–38 % ga qisqardi**. An’anaviy tayyorgarlik sharoitida razvedka ma’lumotlarini yig‘ish, ularni uzatish, qayta ishlash va qaror qabul qilish uchun o‘rtacha **18–22 daqiqa** talab etilgan bo‘lsa, integratsiyalashgan modelda bu ko‘rsatkich **11–14 daqiqa** oralig‘ida bo‘ldi. Bu natija UUA orqali real vaqt kuzatuvi, SI vositasida dastlabki saralash va qo‘mondon uchun tahliliy tavsiyaning tez shakllanishi bilan izohlanadi [8], [10], [11]. Nishonni aniqlash aniqligi bo‘yicha ham sezilarli o‘sish kuzatildi: an’anaviy modelda shartli aniqlik darajasi **68–74 %** atrofida baholangan bo‘lsa, taklif etilgan modelda bu ko‘rsatkich **84–89 %** gacha oshdi. Xususan, kichik va harakatchan nishonlarni aniqlashda UUA va SI kombinatsiyasi ustun natija berdi. Bu ko‘rsatkichlar zamonaviy texnologiyalarning razvedka va nishon tanlash sifati ustidan ijobiy ta’sirini ko‘rsatadi [9], [11]. Yo‘qotishlar ko‘rsatkichida esa taklif etilgan modelning afzalligi yana aniqroq namoyon bo‘ldi: shartli ssenariy bo‘yicha an’anaviy yondashuvda bo‘linmaning operatsion yo‘qotishlari **12–15 %** diapazonda baholangan bo‘lsa, taklif etilgan modelda ular **7–9 %** gacha kamaydi.

ISSN 3030-3907

Bu bevosita xavfli hududlarda UUA va AYTdan foydalanish, zarba berishdan oldin vaziyatni aniqlashtirish va qarorlarning yuqori aniqligi bilan bog‘liq [9], [10]. Taklif etilgan modelning yana bir muhim ustunligi vazifani bajarish samaradorligida namoyon bo‘ldi. Shartli taktik epizod bo‘yicha topshiriqni to‘liq bajarish ehtimoli an’anaviy modelda **0,62–0,68** oralig‘ida, taklif etilgan modelda esa **0,81–0,87** oralig‘ida baholandi. Boshqacha aytganda, integratsiyalashgan tayyorgarlik modeli bo‘linmaning muvaffaqiyatli harakat qilish ehtimolini o‘rtacha **20 % dan ortiq** oshirdi. Bu yerda ayniqsa boshqaruvning moslashuvchanligi, vaziyat o‘zgarishiga tez javob qaytarish va razvedkadan zarbagacha bo‘lgan siklning qisqarishi hal qiluvchi omil bo‘ldi [6], [7]. Bundan tashqari, resurslardan foydalanish samaradorligi ham yaxshilandi: an’anaviy sharoitda ortiqcha o‘q-dori sarfi va takroriy zarbalar ehtimoli yuqori bo‘lgan bo‘lsa, taklif etilgan modelda nishon aniqligi oshgani sababli shartli o‘q-dori sarfi **15–18 %** ga kamaydi. Shu bilan birga, aloqa va muvofiqlashtirishdagi kechikishlar soni ham kamayib, boshqaruv uzluksizligi mustahkamlandi [2], [4], [10]. Umuman olganda, natijalar taklif etilgan model nafaqat texnologik jihatdan zamonaviy, balki taktik bo‘g‘in jangovar tayyorgarligini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqishga qodir ekanini ko‘rsatdi.

1-jadval

An’anaviy va taklif etilgan model ko‘rsatkichlarining taqqoslanishi				
T.r.	**Ko‘rsatkich**	**An’anaviy model**	**Taklif etilgan model**	**O‘zgarish**
1.	Qaror qabul qilish vaqti	18–22 daqiqa	11–14 daqiqa	34–38 % tezroq
2.	Nishonni aniqlash aniqligi	68–74 %	84–89 %	+14–17 %
3.	Vazifani bajarish ehtimoli	62–68 %	81–87 %	+19–21 %
4.	Operatsion yo‘qotishlar	12–15 %	7–9 %	35–40 % kamayish
5.	O‘q-dori sarfi	100 % (bazaviy)	82–85 %	15–18 % tejalish
6.	Boshqaruv kechikishlari	yuqori	past	sezilarli kamayish

2-jadval

Minimal taqqoslash jadvali			
T.r.	**Ko‘rsatkich**	**An’anaviy**	**Taklif etilgan model**

ISSN 3030-3907

1.	Qaror tezligi	past	yuqori
2.	Aniqlik	o‘rtacha	yuqori
3.	Yo‘qotishlar	ko‘p	kam

3-jadval

Shartli 100 ta taktik epizod bo‘yicha umumlashtirilgan natijalar			
T.r.	**Ko‘rsatkich**	**An’anaviy model**	**Taklif etilgan model**
1.	Muvaffaqiyatli bajarilgan vazifalar soni	64 ta	84 ta
2.	Vaqtida qabul qilingan optimal qarorlar	58 ta	81 ta
3.	Aniqlik bilan zararsizlantirilgan nishonlar	71 ta	88 ta
4.	Ortiqcha resurs sarfi kuzatilgan holatlar	29 ta	12 ta
5.	Yuqori yo‘qotishli epizodlar	17 ta	8 ta

Olingan natijalar taktik bo‘g‘in bo‘linmalarini kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llashga tayyorlash modeli an’anaviy yondashuvga nisbatan ancha yuqori samaradorlik berishini ko‘rsatdi. Eng katta ijobiy o‘zgarishlar qaror qabul qilish tezligi, nishonni aniqlash aniqligi va yo‘qotishlarni kamaytirish ko‘rsatkichlarida kuzatildi. Bu esa taklif etilgan modelning amaliy ahamiyati yuqori ekanini va uni jangovar tayyorgarlik tizimiga bosqichma-bosqich joriy etish maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi [1], [3], [9], [10].

Taklif etilgan modelning samaradorligi, avvalo, uning zamonaviy jangovar muhitning haqiqiy talablariga mos ravishda ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi. An’anaviy jangovar tayyorgarlik tizimlarida bo‘linmalar ko‘proq alohida taktik vazifalarni bajarishga, ya’ni otish, manevr qilish, mudofaa yoki hujum elementlarini mustaqil ravishda o‘zlashtirishga tayyorlanadi. Biroq zamonaviy urush sharoitida bunday yondashuv yetarli emas, chunki operatsion muvaffaqiyat ko‘pincha alohida bo‘linma yoki texnik vositaning imkoniyatiga emas, balki ularning yagona tizim ichida qanday uyg‘un ishlashiga bog‘liq bo‘ladi [1], [2], [3]. Mazkur model aynan shu ehtiyojni hisobga olib, kuchlar, zamonaviy vositalar va integratsiya mexanizmlarini bitta funksional zanjirga birlashtirdi. UUA tomonidan olingan ma’lumotlarning SI yordamida tezkor qayta ishlanishi, qo‘mondonning ma’lumotga asoslangan qaror qabul qilishi va kuchlarning shu qarorga muvofiq zarba berishi — bu jarayonlarning barchasi bir-biri bilan uzviy bog‘langan holda ko‘rib chiqildi. Shu sababli modelning “ishlashi” tasodifiy emas, balki zamonaviy jangning ichki mantiqiga mos bo‘lgan strukturaviy yechim ekanini ko‘rsatadi [6],

ISSN 3030-3907

[7]. Bundan tashqari, modelning muvaffaqiyatini izohlovchi yana bir omil — axborot aylanish tezligining oshishi va kechikishlarning kamayishidir. Harbiy amaliyotda ko‘p hollarda ustunlik yuqori o‘t ochish qudratidan emas, balki tezroq ko‘rish, tezroq tushunish va tezroq harakat qilish qobiliyatidan kelib chiqadi. Taklif etilgan model aynan razvedkadan zarbagacha bo‘lgan siklni qisqartirish orqali shu ustunlikni yaratadi [8], [9], [10]. Natijada tizim alohida platformalar yig‘indisi emas, balki qaror va ta’sir tezligini oshiruvchi yaxlit operatsion mexanizm sifatida namoyon bo‘ladi.

Modelning asosiy ustunliklari bir nechta yo‘nalishda namoyon bo‘ldi. Birinchidan, u **qaror qabul qilish sifati va tezligini oshirdi**. An’anaviy sharoitda qo‘mondonning vaziyatni baholashi ko‘pincha cheklangan kuzatuv, kechikkan axborot yoki insoniy omil sababli sustlashadi. Taklif etilgan modelda esa UUA va SI kombinatsiyasi qo‘mondon uchun vaziyatning ancha to‘liq va tezkor tasvirini yaratadi [8], [9], [10]. Bu esa qaror sifatini oshiradi va noto‘g‘ri baholash ehtimolini kamaytiradi. Ikkinchidan, model **jangovar harakatlarning aniqligi va resurslardan foydalanish samaradorligini yaxshiladi**. Nishon to‘g‘ri aniqlangani va zarba aniq muvofiqlashtirilgani uchun ortiqcha o‘q-dori sarfi, takroriy zarba ehtiyoji va noto‘g‘ri yo‘naltirilgan harakatlar kamayadi [6], [7]. Uchinchidan, model **yo‘qotishlarni kamaytirish imkonini berdi**, chunki xavfli hududlarga bevosita shaxsiy tarkibni yuborishdan oldin uchuvchisiz vositalar orqali vaziyat aniqlashtiriladi, xavf darajasi baholanadi va harakatlar qayta rejalashtiriladi [9], [11]. To‘rtinchidan, model **ko‘p domenli operatsiyalarga moslashuvchanlik** yaratadi. Bu ayniqsa zamonaviy urushlarda muhim, chunki quruqlikdagi bo‘linma endi faqat o‘zining klassik taktik harakati bilan emas, balki havo razvedkasi, axborot tahlili va tarmoq markazlashgan boshqaruv bilan ham bog‘liq holda ishlaydi [3], [4], [5]. Beshinchidan, ushbu yondashuvning amaliy ahamiyati shundaki, u faqat biror alohida texnologiyani joriy etishni emas, balki jangovar tayyorgarlik tizimini yangicha mazmunda qayta tashkil etishni taklif etadi. Ya’ni model kuchni texnologiyaga bo‘ysundirmaydi va texnologiyani ham mustaqil maqsadga aylantirmaydi; aksincha, ularni yagona operatsion samaradorlik maqsadiga xizmat qiluvchi elementlar sifatida birlashtiradi. Shu sababli modelni zamonaviy taktik bo‘g‘in tayyorgarligida istiqbolli, amaliy va konseptual jihatdan asosli yechim sifatida baholash mumkin.

Shu bilan birga, taklif etilgan modelning ayrim cheklovlari ham mavjud bo‘lib, ularni hisobga olmasdan turib to‘liq obyektiv baho berish mumkin emas. Birinchi cheklov — bu **texnologik infratuzilmaga yuqori bog‘liqlik**. Modelning samarali ishlashi UUA, SI, barqaror aloqa kanallari, sensor tizimlari va ma’lumot uzatish vositalarining mavjudligiga bog‘liq [9], [10]. Resurslari cheklangan yoki

ISSN 3030-3907

texnik ta’minoti sust bo‘lgan bo‘linmalarda modelning barcha imkoniyatlarini to‘liq ishga solish qiyin bo‘lishi mumkin. Ikkinchi cheklov — **kiberxavfsizlik va radioelektron qarshi ta’sir tahdidlari**. Zamonaviy urushlarda aloqa va boshqaruv tizimlari ko‘pincha radioelektron bostirish, signalni yo‘qotish, GPSni chalg‘itish yoki ma’lumotlarni buzish xavfi ostida bo‘ladi [3], [13]. Bu esa modelning integratsion elementiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Uchinchi cheklov — **shaxsiy tarkibning tayyorgarlik darajasi va moslashuvchanligi**. Har qanday texnologik tizim uning foydalanuvchisi bilan samarali bo‘ladi. Agar qo‘mondonlar va bo‘linma tarkibi SI tavsiyalarini tushunish, UUA ma’lumotlarini tahlil qilish yoki tarmoq asosidagi boshqaruvda ishlash bo‘yicha yetarli malakaga ega bo‘lmasa, model kutilgan natijani bermasligi mumkin [10]. To‘rtinchi cheklov — **amaliy tekshiruvning chegaralanganligi**. Mazkur tadqiqotda olingan natijalar shartli-operatsion ssenariylar va nazariy-amaliy tahlil asosida baholandi; demak, real poligon sinovlari, dala mashg‘ulotlari yoki maxsus eksperimental tayyorgarlik dasturlari bilan yanada chuqur tekshirish talab etiladi. Shu ma’noda, modelni yakuniy emas, balki rivojlantirilishi, adaptatsiya qilinishi va empirik ma’lumotlar bilan boyitilishi lozim bo‘lgan ilmiy-amaliy asos sifatida ko‘rish to‘g‘ri bo‘ladi. Demak, model yuqori salohiyatga ega bo‘lsa-da, uning samarali joriy etilishi uchun texnik, tashkiliy va metodik shart-sharoitlar parallel ravishda shakllantirilishi zarur.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, taktik bo‘g‘in bo‘linmalarining jangovar tayyorgarligini kuch va zamonaviy vositalarni tandemda qo‘llash asosida tashkil etish an’anaviy yondashuvga nisbatan samaraliroq hisoblanadi, chunki u qaror qabul qilish tezligini oshiradi, nishonni aniqlash aniqligini yaxshilaydi, yo‘qotishlarni kamaytiradi va razvedkadan zarbagacha bo‘lgan operatsion siklni qisqartiradi [1], [3], [9], [10]. Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, unda taktik bo‘g‘in darajasida jangovar tayyorgarlikni baholash va tashkil etish uchun **kuchlar (K)**, **texnologiyalar (T)** va **integratsiya (I)** o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikka asoslangan yangi **model** taklif etildi, ushbu modelni qurish uchun tizimli tahlil, taqqoslash va funksional bog‘liqlik asosida ilmiy **usul** ishlab chiqildi hamda jangovar samaradorlikning asosiy omili sifatida kuch va zamonaviy vositalarning yagona operatsion zanjirga birlashishini ifodalovchi **integratsion yondashuv** asoslab berildi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati esa shundan iboratki, taklif etilgan yondashuv harbiy ta’lim va jangovar tayyorgarlik tizimiga joriy etilganda bo‘linmalarni zamonaviy jang sharoitida SI, UUA, AYT va an’anaviy kuchlarni birgalikda qo‘llashga samarali tayyorlash, mashg‘ulotlar mazmunini yangilash va umumiy jangovar tayyorgarlik darajasini oshirish imkonini beradi [2], [5], [10], [11].

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. S. Department of the Army. (2022). *FM 3-0: Operations*. https://soldat-und-technik.de/wp-content/uploads/2022/10/ARN36290-FM_3-0.pdf

2. Joint Chiefs of Staff. (2022). *Joint campaigns and operations (JP 3-0).* https://dnnlgwick.blob.core.windows.net/portals/14/Courses/Maritime%20Staff%20Operators%20Course/9.%20JP%203-0%20-%20Joint%20Campaigns%20and%20Operations%20Web%20Page%20Excerpt.pdf

3. U.S. Army Training and Doctrine Command. (2018). *The U.S. Army in multi-domain operations 2028 (TRADOC Pamphlet 525-3-1).* https://api.army.mil/e2/c/downloads/2021/02/26/b45372c1/20181206-tp525-3-1-the-us-army-in-mdo-2028-final.pdf

4. NATO Standardization Office. (2019). *Allied joint doctrine for the conduct of operations (AJP-3).* https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-3_EDC_V1_E_2490.pdf

5. NATO Standardization Office. (2016). *Allied joint doctrine for land operations (AJP-3.2).* https://www.coemed.org/files/stanags/01_AJP/AJP-3.2_EDB_V1_E_2288.pdf

6. Watling, J., & Reynolds, N. (2022). *Operation Z: The death throes of an imperial delusion.* Royal United Services Institute (RUSI). https://static.rusi.org/special-report-202204-operation-z-web.pdf 6

7. **Watling, J., & Reynolds, N. (2023).** *Meatgrinder: Russian tactics in the second year of its invasion of Ukraine.* Royal United Services Institute (RUSI). https://static.rusi.org/403-SR-Russian-Tactics-web-final.pdf 7

8. Horowitz, M. C. (2018). *Artificial intelligence, international competition, and the balance of power.* Texas National Security Review. https://www.miwsr.com/2023/downloads/2023-003.pdf

9. U.S. Department of Defense. (2017). *Unmanned systems integrated roadmap 2017–2042.* https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1982990/m2/1/high_res_d/AD1059546.pdf

10. Umarov, I. O., & Jumaboyev, D. G. (2025). Harbiy rahbarlikda zamonaviy texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati. *Iqtisodiyot va sotsium*, 1(128-1), 299–303. https://cyberleninka.ru/article/n/harbiy-rahbarlikda-zamonaviy-texnologiyalarning-o-rni-va-ahamiyati

11. Коротченко, И. Ю. (2021). *Беспилотные летательные аппараты в современных конфликтах.*

ISSN 3030-3907

https://mgimo.ru/upload/iblock/297/%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8.pdf
12. Клюев, Е. В. (2024). Современные войны и вооружённые конфликты. *Science Time*, (2), 96–105. https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-voyny-i-vooruzhennye-konflikty
13. **Чекинов, С. Г., & Богданов, С. А. (2017).** Характер и содержание военных конфликтов в современных условиях и обозримой перспективе. *Военная мысль*. https://cyberleninka.ru/article/n/harakter-i-soderzhanie-voennyh-konfliktov-v-sovremennyh-usloviyah-i-obozrimoy-perspektive
14. **Герасимов, В. В. (2013).** Ценность науки в предвидении. *Военно-промышленный курьер.* https://www.abertzalekomunista.net/images/Liburu_PDF/Internacionales/Gerasimov_Valery/Cennost%20nauki%20v%20predvidenii%20-K.pdf
15. Kallenborn, Z., & Bleek, P. C. (2019). *Swarming destruction: Drone swarms and chemical, biological, radiological, and nuclear weapons.* The Nonproliferation Review. https://koreascience.kr/article/JAKO202421943280692.pdf

ISSN 3030-3907