



З. Д. Хайрулла

*ІІМ Б. Бейсенов атындағы
Қарағанды академиясы, Қарағанды.Қазақстан*

Ақш қарулы күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесінің дамуы

АҚШ Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесінің дамуы

Мақалада АҚШ Қарулы Күштерінің тылдағы жетілдірілген жүйелерінің даму тенденциялары қарастырылған. Сонымен қатар мақалада тылдық қамтамасыз ету жүйесінің қызметі мен әлемдік аренада алар орны сипатталған. АҚШ Қарулы Күштерінің материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесінің жаңа технологиялары мен тылдық қамтамасыз ету жүйесіне талдау жасалынған. Автор АҚШ қарулы күштерін дамытудың жедел-стратегиялық тұжырымдамалары мен болашақтағы мүмкіндіктеріне тоқталады. Мақалада тылдық қамтамасыз ету жүйесінде әскери мамандардың дамыған елдерде моюыбділікпен практикалық тәжірбиеден өтуі маңызды екендігін жеткізеді.

Кілт сөздер: тылмен қамтамасыз ету нысандары мен тәсілдері; тылмен қамтамасыз ету жүйесі; тылмен қамтамасыз етуді басқару циклі, техника.

Кіріспе

Global Firepower ғылыми зерттеу орталығының статистикалық мәліметі бойынша 140 мемлекеттің ішінде АҚШ Қарулы Күштері бірнеше жыл қатарынан әскери саланың үздігі аталып бірінші орынды иеленіп келе жатыр [1].

Әскери ғылым саласы көз ілеспес жылдамдықпен даму үстінде кибероперация, пилотсыз әуе шабуыл операциясы, роботтандырылған техника, ғарыш аппараттарын жою орбиталық құралдар немесе жаудың маңызды объектілерін жою үшін ғарыштық негіздегі соққы құралдары операциясының жүргізіліп жатқаны осының нәтижесі екенін дәйектейді.

Сондықтанда, қандай ел болмасын өркениеті дамыған, инновациялық технологиясымен алдыға озған мемлекеттердің ілімін жинақтап, тәжірбиесін игеруді, болашаққа апаратын бағдар мен стратегияны дұрыс жолға қоюды міндеттейді.

Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері тылды қамтамасыз ету саласы жаңарту мен тың идеяларды, инновациялық технологияны қажет етеді. Әскери саланың тылға қатысты қоймалардың жарылуы, материалдық тұрғыда қамтамасыз ету әскери саладағы үлкен өзекті әрі күрмеуі қиын күрделі мәселе, сондықтанда шет ел Қарулы Күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйесінің тәжірбиесінің озық үлгілерін меңгеруден бұрын алдымен зерттеулер жүргізуді негіздейді.



«Қазіргі жағдайда, шет мемлекет Қарулы күштерінің әскери бөлімшелерін тылдық және техникалық қамтамасыз ету тәсілдеріне зерттеулер жүргізу аса маңызды болып табылады» [2].

Осыған орай, жұмыстың ғылыми маңыздылығы жоғары, басты орында тұрған тұрған өзекті тақырып екендігі айқындала түседі.

Зерттеу әдістері

Мақаланы жазу барысында зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздеріне сүйеніп, жүйелік-құрылымдық талдау, жинақтау, өңдеу сияқты ғылыми зерттеу әдістері пайдаланылды.

Негізгі бөлім

АҚШ ҚК әскерінің жауынгерлік іс-қимылдарын тиімді тылдық қамтамасыз ету жүйесін дамытудың басым бағыттарының бірі - перспективалық технологияларын, жаһандық, терең интеграцияланған, бейімделген және толық синхрондалған ақпараттық инфрақұрылымын пайдалану негізінде құру болып табылады.

АҚШ Әскери – теңіз күштерінің жаңа жауынгерлік іс-қимылдары мен оларды тылмен қамтамасыз етудің жаңа нысандары пайда болуы мүмкін [3].

XXI ғасырда алдыңғы орынға озып шыққан АҚШ қарулы күштерін дамытудың жедел-стратегиялық тұжырымдамаларына тоқталсақ болады.

АҚШ қарулы күштерінің тылдық қамтамасыз ету жүйелерінің перспективасына төмендегі концептілер жатады:

– тылдық қамтамасыз етуді роботтандыру және ақпараттандыру, материалдық-техникалық ресурстардың көрінуін арттыру;

– жаудың тыл жүйесін басқарудан артықшылыққа қол жеткізу;

– тылдағы қамтамасыз етуді басқару циклдерінің қамтамасыз етілетін ӘК топтамаларын басқару циклдарына сәйкестігі;

– АҚШ ӘК қолданудың экспедициялылығын және олардың жердің кез келген ауданындағы іс-қимылдарының жаһандылығын қамтамасыз етуге бағдарлану;

– «біртұтас күштер» тұжырымдамасына сәйкес Біріккен күштердің (гетерогенді күштер топтарының) сұраныстарын қанағаттандыру;

– материалдық-техникалық ресурстар жиынтығының модульділігі;

– коалициялық (көпұлтты) күштерді тылдық қамтамасыз ету саласында ақпараттық интеграциялау, стандарттау және біріздендіру мүмкіндігі;

– тылдағы қамтамасыз ету жүйесінің жауынгерлік тұрақтылығын, өміршеңдігін және сенімділігін арттыру;



– қамтамасыз етудің барлық түрлері бойынша материалдық құралдардың көлемі мен номенклатурасын азайту;

– тылдағы қамтамасыз ету жүйесінің жұмыс істеу шығындарын барынша азайту [4].

Мысалы, 2003 жылы АҚШ Қарулы Күштері бастаған коалиция басқарудың барлық буындарын қамтитын және электрондық құжат айналымын қамтамасыз ететін автоматтандырылған жүйені алғаш рет сәтті қолданды. Бұл бұрын талап етілген төрт тәуліктің орнына орта есеппен үш сағат ішінде тасымалдау жоспарын жасауға мүмкіндік берді [5].

Өркениеті жоғары дамыған елдерде әскери құрылымды тылдық қамтамасыз етудің перспективалық жүйелерінің ерекшеліктері мен функцияларын автоматтандырудың жоғары деңгейі төтенше жағдайларда әскерлердің (күштердің) кез келген топтарын үздіксіз қамтамасыз етуді орындау қабілеті, өзін-өзі ұйымдастыру негізінде құрылған терең интеграцияланған желілік икемділігі мен бейімделгіштігімен анықталады.

Жоғарыда аталған талаптарды қанағаттандыру іс-шараларын американдық сарапшылар әскери саладағы ғылыми революция деп анықтады.

АҚШ-тың Қарулы Күштерін тылмен қамтамасыз етудегі технологиялық инновациялар болашақта жауынгерлік құрамаларды тылдық қамтамасыз ету саласын күрт өзгертеді. Әскери операциялар аймағында тылдың орын ауыстыратын ресурстарының едәуір қысқаруы бұрын-сонды болмаған жаңалықтың, ақпараттық революцияның нәтижесі екені сөзсіз.

АҚШ Қарулы Күштерінің әскери сарапшыларының пікірінше, тылдағы революция негізінен ақпараттық жүйелерді жетілдіруге және құны азырақ жылдам көлік жүйелерін құруға бағытталған.

XXI ғасырдағы Автоматтандырудың негізгі компоненттерінің бірі ситуациялық жағдайлардан алып шығу, қандай да бір қажеттілікке қолма-қол қол жеткізу және т.б. Біріккен күштердің тылмен қамтамасыз ету ресурстары (JTAV) жалпыға бірдей қамтамасыз етілуі керек, яғни олардың орналасқан жері, жағдайы, саны, құрамы маңызды рөл ойнайды. АҚШ-тың Қарулы Күштері жауынгерлік басқару мен шешім қабылдау циклі диттеген мақсатта іс-әрекеттердің тиімділігін арттыра алады.

АҚШ басшылығы әскерлерді тылдағы қамтамасыз етуді «жауынгерлік жүйелер» деңгейіндегі жүйе ретінде қарастырады, оның барлық салалары бар: басымдық, қаржыландыру, жинақтау және т. б.

АҚШ әкімшілігі болашақта стратегиялық тасымалдау күштері 45 тәулікке дейінгі мерзімде бір ірі өңірлік соғыста пайдалануға арналған жедел топтың әскерлерін, қару-жарақтары мен әскери техникаларын (ҚӘТ), сондай-ақ материалдық-техникалық қамтамасыз ету құралдарын (МТҚ) ІД-ге жеткізуді қамтамасыз етуге, сондай-ақ жұмылдыру резервтеріне дайын болуы тиіс деп санайды.

Жоғарыда айтылғандарға қол жеткізу үшін Біріккен тыл қолбасшылығын материалдық-техникалық қамтамасыз ету ұйымының



(Combined Arms Support Command – CASCOM) зертханасында әзірленген материалдық-техникалық қамтамасыз ету жүйесінің бес жаңа технологиясын пайдалану ұсынылады, бұл 2025 жылға қарай ойын ережелерін айтарлықтай өзгертуге мүмкіндік береді:

Автономды жер үсті жабдықтау – автономды мобильді қосымша жүйе (Autonomous Mobility Appliqué System – AMAS) – қолданыстағы ұшақтарды міндетті түрде басқарылатын ұшақтарға айналдыратын қосымша құралдар жиынтығы.

AMAS – қазіргі уақытта ұшқышсыз ұшу аппараттарының технологиялық мүмкіндіктерін бағалаудың зерттеу бағдарламасын бағалайтын технология. Ол сондай-ақ техника паркін бастапқы автономды жер үсті толықтырудың аралық технологиясын ұсынады, бұл автоматтандырылған бағаналарды сүйемелдеу операцияларымен байланысты (automated convoy operations – ACO).

ACO-ға қатысатын техника көлік құралдарына адамның ең аз қатысуымен пайдалануға мүмкіндік беретін тактикалық доңғалақты көлік платформаларын қамтиды.

Бұл көлік құралдарында маршруттарда анықтау және бағдарлау үшін датчиктер мен басқару тетіктері орнатылады. Осы технологияның көмегімен көлік құралдары өздігінен немесе басқарылатын/пилотсыз командаларда жұмыс істей алады, онда бірнеше көлік бақылануы мүмкін және бір орталық пульттің көмегімен тапсырмаларды қашықтан орындай алады.

Қару-жарақ тасымалдауға арналған үш жүк көлігі, материалдық-техникалық қорларды тасымалдауға арналған сегіз көлік және бір ғана техниканы жөндеу, эвакуациялау машинасы ғана бар. Осы бағанды қазіргі уақытта басқару үшін кем дегенде 27 сарбаз уақыт алады. AMAS енгізу бұл санды 9-ға дейін төмендетуі мүмкін [5].

3D басып шығару деп те аталатын аддитивті технология (Additive manufacturing – AM) депозит немесе қабатты басып шығару арқылы объектілерді құру мақсатында автоматтандырылған жобалау және автоматтандырылған өндіріс жүйесінің мүмкіндіктерін пайдаланады. Қазіргі уақытта AM шағын коммерциялық секторда қолданылғанымен, ол АҚШ Қорғаныс министрлігіне қажет болған жағдайда қосалқы бөлшектерді жасаудың ең жақын шешімі ретінде ұсынылады.

AM стратегиялық, жедел және тактикалық деңгейлерде артқы және жедел дайындық көрсеткіштерін жақсарту үшін қосалқы бөлшектерді, материалдарды және басқа да қажетті бөлшектерді шығаруға мүмкіндік береді. AM мақсаты – талаптарды қанағаттандыру үшін материалды жылдам өндіру, осылайша бүкіл жеткізу тізбегі арқылы сұраныс динамикасын азайта алады.

Пластикалық жарылғыш заттарды шығаратын AM жабдықтары үшін американдық жедел әрекет ету әскерлері (соңғы жабдықты нақты жеткізу қызметі) Ауғанстанда қолданылып жүрген арнайы тасымалдау мүмкіндігін әзірледі. Пластикалық заттармен және полимерлермен жұмыс істеуге арналған AM жүйелері металдармен жұмыс істейтін жүйелермен



салыстырғанда салыстырмалы түрде дамыған және болашақта Құрлық әскерлерінің логистикалық қызметінің барлық жүйелерінде қолданыла алады.

АМ технологиясы логистикалық жүйенің келесі артықшылықтарына қол жеткізуге көмектеседі:

- талаптарға сәйкестігі;
- күту уақытын азайту және басқа өнімділік көрсеткіштерін жақсарту;
- белгіленген материалдық қорлар табелінің көлемін қысқарту;
- жауынгерлік жүйелердің пайдалану дайындығын қамтамасыз ету.

Стратегиялық маңызды бар әскери жүйе жөндеуге қойылды делік, өйткені белгілі бір қосалқы бөлшектің болуы қажет. Қосалқы бөлшекке тапсырыс жасалады және шамамен жөнелту күні екі айдан кейін белгіленеді. АМ жабдықтау органына бір күн ішінде қосалқы бөлшектерді автоматтандырылған режимде өндіруге мүмкіндік береді, күту уақытын кем дегенде 60 күнге қысқартады және логистикалық процестердің әскери-экономикалық тиімділігін және ҚӘТ пайдалану дайындығын арттырады [6].

Материалдық қорларды автоматтандырылған ауамен толықтыру – жүкті мүмкіндігінше алыс қашықтыққа жеткізу тізбегін қысқартудың тамаша шарты болып табылады. Ұшқышсыз ұшу жүйелері жүкті жауынгерлердің өміріне қауіп төндірмей, соғыс даласында алыс қашықтыққа жеткізе алады.

Автономды әуе жеткізілімдері өткізу қабілетін арттыратын және қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларында материалдық құралдарды қашықтан жеткізуге мүмкіндік беретін пункт аралық жеткізу жолдарын (әуе дәліздері) қамтамасыз етеді. Осындай платформалардың бірі, инновациялық технология болып табылатын Камап k-Мах тікұшағы қазіргі уақытта Ауғанстанда қызмет ететін жаяу әскерлерге тапсырыс береді. К-МАХ ауа-райы, жер бедері және жаудың әрекеттеріне қарамай қауіп төндіретін кезде жүкті аман сау жеткізуді қамтамасыз етеді.

Автономды ауамен жабдықтау технологиясының бірнеше ықтимал артықшылықтары болуы мүмкін:

- жеткізу мерзімін қысқарту;
- әрекет етудің жеделдігін арттыру;
- шалғай аудандарға жеткізу кезінде әскери қызметшілер үшін қауіпті болдырмау;
- жауынгерлік жүйелердің пайдалану дайындығын қамтамасыз ету;
- қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін жер үсті бағандарына сұранысты азайту және оларды сүйемелдеу;
- экспедициялық маневрлерді қолдау.

Әуе жүйесіндегі су (water from air system – wfas жүйесі) жауынгерлік аймақтың алдыңғы шетінде ауыз су өндіру арқылы экспедициялық қолдау көрсету арқылы командирлер үшін маневр еркіндігін кеңейтеді. WFAS жүйесі жауынгерлерді тарату аймағын кеңейтпей және операцияларды жүргізудің барлық кезеңдерінде ауыз суды үздіксіз өндіруге арналған құралдармен қамтамасыз етеді. Wfas жүйесі – атмосфералық ылғалдылықтан ауыз су алатын су өндіру жүйесі. Жүйе 7,5 тонналық тіркемеге орнатылған



және күніне кемінде 1893 литр (500 галлон) су өндіруі қажет. Қолданыстағы платформаларға орнатуға болатын шағын жүйелер де бар. Бүгінгі жүйенің орташа жүктеме сыйымдылығы отынның әр галлонына (3,78 литр) бес литр суды құрайды. Су мен отынның арақатынасы бар болса да, жүйе әлі де суды жеткізуге байланысты көлік талаптарының жалпы төмендеуінің 80% ұсынады.

Соғыс даласындағы WFAS жүйесі модульдік бригадалар арасында құю арқылы берілетін судың таралуын айтарлықтай азайтуға және бөтелкедегі суға қойылатын талаптардың күрт төмендеуіне ықпал ететін әлеуетке ие.

Wfas жүйесінің артықшылықтары:

- тұтыну нүктесінде өндіруге және сақтауға рұқсат;
- судың таралуын азайту;
- ӘК санын қысқарту;
- ықтимал қарсыласпен байланысты тәуекелдердің алдын алу.

Жетілдірілген электр қуатын басқару және тарату жүйесі (Intelligent Management and Distribution System – IPDMS жүйесі) қазіргі уақытта электр энергиясын өндіруді, таратуды және пайдалануды оңтайландыратын аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді біріктіруді қамтитын технология болып табылады.

IPDMS жүйесі автоматты фазалық теңгеріммен, жерге тұйықталудан қорғаумен және электр энергиясын таратумен (24/7) жабдықталған, бұл әскери қызметшілерді осы процеске аз тартуға мүмкіндік береді.

IPDMS жүйесі экспедициялық операциялар кезінде электр энергиясына деген қажеттілікті және операциялардың бастапқы кезеңдерінде қажет өндіруші жабдықтың қуат көлемін азайтады. Мүмкіндіктерді әлсіретпей, бұл жүйе бөлімшенің төзімділігін арттырады және сақтау мен тасымалдауға байланысты адам-сағатты қысқарту арқылы әрекет ету еркіндігін береді. Соңғы зерттеулер электр энергиясын өндіру үшін пайдаланылатын отын көлемінің 30-40 пайызға төмендеуін болжады.

IPDMS жүйесінің ықтимал артықшылықтары:

- АҚШ Құрлық әскерлерінің отын-энергетикалық кешендері үшін жау күштерінің ықтимал қауіптерін есептеу;
- энергияға деген қажеттіліктің төмендеуі;
- пайдалану және көлік талаптарын төмендету;
- ӘК санын қысқарту;
- отынға сұраныстың төмендеуі.

Қорытынды

Қорытынды ретінде, қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері маңызды міндеттердің бірі және жетекші технологиялық дамыған мемлекеттердің армияларының техникалық жабдықталуын ескере отырып, қолдану тәжірибесі мен тәсілдерін, озық ғылыми-техникалық негізін құру болып табылатындығын атап өткен жөн.



2016 жылдан бастап ҚР ҚК МТЖ штабы жетекші технологиялық дамыған мемлекеттердің ҚК Әскери-техникалық саясатының тәжірибесін зерделеу және мәселелерін өзектендіру бойынша жұмысты жандандырды.

Болашақта Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерін техникалық қамтамасыз ету кезек күттірмейтін шара.

2030 жылға дейінгі кезеңдегі технологиялық дамыған елдердің армияларындағы МТЖ жүйелерін жетілдіру мен дамытудың негізгі бағыттарын салыстырмалы талдау Қазақстан Республикасының ҚК МТЖ жүйесін жетілдірудің ұсынылған векторы тұтастай алғанда сәйкес келетінін көрсетеді, бұл материалдық-техникалық жүйені одан әрі дамыту мен жетілдірудің қосымша негізі болып табылады. Әскери мамандардың дамыған елдерге барып, белгіленген уақытта нақты тылдық қамтамасыз ету жүйесі аясында практикалық тәжірибеден өткізу де маңызды рөл ойнайды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бычков А. В., Коновалов В. Б. Современные вызовы системе материально-технического обеспечения войск (сил) в операциях // Труды XXI Всероссийской научно-практической конференции. Том 7 (отраслевой), Ч.2. - СПб.: РАН, 2018. - 395с.
2. Заяц В. В. Развитие форм и способов применения вооруженных сил ведущих зарубежных стран до 2030 года // Центр исследований военного потенциала зарубежных стран. Материалы XXXV межведомственной научно-методической конференции. - 2017. - № 58. - 571с.
3. Мушоун Д.. Правила игры изменились: новые технологии системы материально-технического обеспечения, которые появятся после 2025 года / Материально-техническое обеспечение вооруженных сил Соединенных Штатов Америки: учеб. пособие. – СПб.: Издательство НИИ (ВСИ МТО ВС РФ) ВА МТО, 2017. – С. 28-37.
4. Топоров А. В., Коновалов В. Б., Бабенков В. И. Обоснование рациональных способов материально-технического обеспечения войск (сил) на основе оценки их военно-экономической эффективности // Научные проблемы военно-системных исследований: сборник научных трудов / под общ. ред. В. Б. Коновалова. – СПб.: НИИ (ВСИ МТО ВС РФ), 2017. - С. 7-20.
5. Топоров А. В., Коновалов В. Б., Бабенков А. В. Обоснование военно-экономической эффективности процесса доставки материальных средств группировке войск (сил) // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. - М.: РАН, 2017. - № 2 (97). - С. 48-51.
6. Топоров А. В., Коновалов В. Б., Бычков А. В. Классификация потенциальных способов материально-технического обеспечения перспективных войск (Коллективных сил) Организации Договора о коллективной безопасности // Военная мысль. – 2017. - № 10. - С. 10-18.
7. Топоров А. В., Коновалов В. Б., Бычков А. В. Техническая оснащенность системы материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации как одна из основ военной безопасности государства. // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. – М.: РАН, 2018. - № 3 (103). - С. 3-7.
8. Янов О. В. Развитие автоматизированных систем управления вооруженных сил США // Центр исследований военного потенциала зарубежных стран. Материалы XXXV межведомственной научно-методической конференции. - 2017. – 571 с.



З. Хайрулла

Развитие системы тылового обеспечения Вооруженных сил США

В статье рассмотрены тенденции развития передовых систем тыла Вооруженных сил США, а также деятельность и место системы материально-технического и тылового обеспечения на мировой арене. Проанализированы новые технологии системы материально-технического и тылового обеспечения Вооруженных сил США. Автор обращает особое внимание на оперативно-стратегическую концепцию и перспективы развития Вооруженных сил США. В статье подчеркивается, что в системе материально-технического и тылового обеспечения важно, чтобы у военных специалистов был практический опыт работы в развитых странах.

Ключевые слова: формы и методы тылового обеспечения, логистическая система, цикл управления логистикой, техника.

Z. Hairula

Development of the rear support system of the US Armed Forces

The article discusses the development of advanced systems of the US armed forces, as well as the activities and place of logistics and logistics support systems on the world stage. New technologies for the logistics and logistics support system of the US Armed Forces are analyzed. The author pays special attention to operational-strategic decisions and forecasts for the development of the US Armed Forces. The article suggests that in the logistics and logistics system, it is important that military specialists have practical experience working in the United States.

Keywords: forms and methods of logistics support; logistics system; logistics management cycle.

References

1. Bychkov, A. V., Konovalov, V. B. (2018) Sovremennyye vyzovy sisteme materialno tekhnicheskogo obespecheniya voysk (sil) v operatsiyakh [Modern challenges to the system of material and technical support of troops (forces) in operations] // Trudy KHKHI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Tom 7 (otraslevoy) CH.2: RARAN,. // Proceedings of the XXI All-Russian Scientific and Practical Conference. – 365 p.
2. Zayats, V.V. (2017) Razvitiye form i sposobov primeneniya vooruzhennykh sil vedushchikh zarubezhnykh stran do 2030 goda [Development of forms and methods of using the armed forces of leading foreign countries until 2030] Tsentr issledovaniy voyennogo potentsiala zarubezhnykh stran. Materialy KHKHKHV mezhvedomstvennoy nauchno-metodicheskoy konferentsii. – 571 p.
3. Mushon, D. Pravila igry izmenilis': novyye tekhnologii logisticheskoy sistemy, kotoryye poyavyatsya posle 2025 goda [The rules of the game have changed: new technologies of the logistics system that will appear after 2025] / Tylovoye obespecheniye vooruzhennykh sil Soyedinonnykh Shtatov Ameriki. Izdatel'stvo Nauchno-issledovatel'skogo instituta (VSI MTO Vooruzhennykh Sil RF). – P.28-37.



4. Toporov, A. V., Konovalov, V. B., Babenkov, V. I. (2017) Obosnovaniye ratsional'nykh sposobov material'no-tekhnicheskogo obespecheniya voysk (sil) na osnove otsenki ikh voyenno-ekonomicheskoy effektivnosti [Justification of rational methods of material and technical support for troops (forces) based on an assessment of their military-economic efficiency] // Nauchnyye problemy voyenno-sistemnykh issledovaniy: sbornik nauchnykh trudov . – P. 7-20 .

5. Toporov, A. V., Konovalov, V. B., Babenkov, A. V. (2017) Obosnovaniye voyenno-ekonomicheskoy effektivnosti protsessa dostavki material'nykh sredstv gruppirovke voysk (sil) [Justification of the military-economic efficiency of the process of providing material resources to a group of troops (forces)] // Izvestiya Rossiyskoy akademii raketnykh i artilleriyskikh nauk. - M.: RARAN, - № 2 (97). – P. 48-51.

6. Toporov, A.V., Konovalov, V.B., Bychkov, A.V.(2017) Klassifikatsiya potentsial'nykh sposobov material'no-tekhnicheskogo obespecheniya perspektivnykh voysk (Kollektivnykh sil) ODKB [Classification of potential methods of material and technical support for promising troops (Collective Forces) of the CSTO] // Voyennaya mysl'. – № 10. – P. 10-18.

7. Toporov, A.V., Konovalov ,V.B., Bychkov, A.V. (2018) Tekhnicheskaya osnashchennost' sistemy tyla Vooruzhonnykh Sil Rossiyskoy Federatsii kak odna iz osnov voyennoy bezopasnosti gosudarstva. [The technical equipment of the logistics system of the Armed Forces of the Russian Federation as one of the foundations of the military security of the state] // Izvestiya Rossiyskoy akademii raketnykh i artilleriyskikh nauk. – M.: RARAN,. – № 3 (103). - 3-7 p.

8. Yanov, O. V. (2017) Razvitiye. avtomatizirovannykh sistem upravleniya vooruzhennykh sil SSHA [Development of automated control systems for the US armed forces] // Tsentr issledovaniy voyennogo potentsiala zarubezhnykh stran. Materialy KHKHKHV mezhvedomstvennoy nauchno-metodicheskoy konferentsii. – 571 p.

Хайрулла Зайыр	полиция майоры, ҚР ІІМ, Б.Бейсенов атындағы Қарағанды академиясы, әскери және тактика-арнайы даярлық кафедрасы, аға оқытушысы, Қарағанды, Қазақстан
Хайрулла Зайыр	майор полиции, Карагандинская академия имени Б. Бейсенова МВД Республики Казахстан, старший преподаватель кафедры военно – тактической подготовки - специальная подготовка, Караганда, Казахстан
Hairula Zair	police major, Karaganda Academy named after B. Beisenov of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Kazakhstan