

ISSN 2521-1331

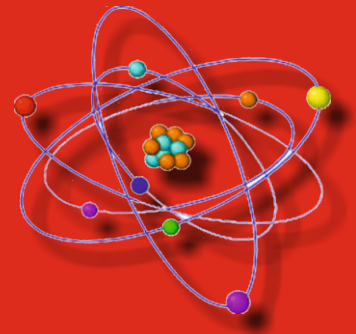


Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası

MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

elmi-praktik jurnal

Bakı – 2019



№ 1(5)

ISSN 2521-1331

**Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi
Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası**



MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

Elmi-praktik jurnal

Cild 5, №1, 2019-cu il

**Azerbaijan Republic Ministry of Defense
War College of the Armed Forces**

NATIONAL SECURITY AND MILITARY SCIENCES

Scientific-practical journal

Vol. 5, №1, 2019

“MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR”
JURNALININ REDAKSIYA HEYƏTİ:

Baş redaktor – tex.ü.f.d., professor, polkovnik Həşimov Elşən Qiyas oğlu;
Baş redaktorun müavini – f.-r.e.d., professor Bayramov Azad Ağalar oğlu;
Məsul katib – mayor İskəndərov Xəyal İbrahim oğlu;
Dil və üslub üzrə redaktor – fil.e.d., dosent Nuriyev Sədi Şəvaqət oğlu.

Redaksiya heyətinin üzvləri:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| – general-leytenant N.R.Osmanov; | – psi.e.d., professor E.İ.Şəfiyeva; |
| – general-leytenant, dosent H.K.Piriyev; | – tex.e.d., professor B.Q.İbrahimov; |
| – akademik R.M.Əliquliyev; | – f.-r.e.d., professor T.M.Pənahov; |
| – akademik T.A.Əliyev; | – tar e.d., professor N.A.Əliyev; |
| – akademik R.M.Məmmədov; | – tar.e.d., dosent M.S.Süleymanov; |
| – s.e.d., professor E.X.Nəsirov; | – polkovnik A.H.Həsənov; |
| – tex.e.d., professor Ə.H.Tağızadə; | – f.-r.ü.f.d., dosent E.N.Səbzizyev; |
| – hüq.e.d., professor, polis polkovniki E.Ə.Əliyev; | – f.-r.ü.f.d., dosent Ə.B.Paşayev; |
| – f.-r.e.d., professor M.Ə.Qurbanov; | – fil.ü.f.d., dosent S.S.Sadiyev; |
| – tex.e.d., professor N.B.Ağayev; | – f.-r.ü.f.d., dosent A.G.Həsənov; |
| – tex.e.d., professor V.Ə.Qasimov; | – ped.ü.f.d., dosent Ş.O.Ağayev; |
| – fəl.ü.f.d., professor, polkovnik B.Ş.Quliyev; | – siy.e.ü.f.d. V.M.Məmmədzadə. |
| – tex.ü.f.d., professor, e.o. polkovnik Ə.M.Talıbov; | |

“Milli Təhlükəsizlik və Hərbi Elmlər” jurnalının
beynəlxalq redaksiya heyəti:

- elmlər doktoru Sergey P. Yaroş (Xarkov, Ukrayna);
- elmlər doktoru, prof. Georgiy A. Kuçuk (Xarkov, Ukrayna);
- elmlər doktoru, dosent Valeriy P. İrxin (Voronej, Rusiya);
- elmlər doktoru, prof. George Akhras P. (Kanada);
- elmlər doktoru, prof. Neno Xristov (Bolqarıstan);
- Avropa Akademiyasının akademiki, prof. Oleq Fiqovski (İsrail);
- fəlsəfə doktoru, dosent Pyotr Qavliçek (Polşa);
- fəlsəfə doktoru İqor Linkov (ABŞ);
- fəlsəfə doktoru Svetlana Pavlovskaya (Ukrayna).

“Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər” jurnalında verilmiş materiallardan istifadə zamanı mütləq jurnala istinad edilməlidir.

Jurnal 09.07.2015-ci il tarixində Azərbaycan Respublikası Ədliyyə Nazirliyində qeydə alınıb. Qeydiyyat nömrəsi: 3991.

“Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər” jurnalı elmi tədqiqatların əsas müddəalarının nəşr edilməsi üçün Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən tövsiyə olunan nəşrlər siyahısına daxil edilmişdir.

Təsisçi: Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası.

Ünvan: AZ1065, Bakı şəhəri, akademik Şəfaət Mehdiyev küçəsi 136, “Qırmızı Şərq” hərbi şəhərciyi, Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası, Adyunktura və elm şöbəsi.

NATIONAL SECURITY AND MILITARY SCIENCES
JOURNAL EDITORIAL BOARD:

Editor-in-chief – PhD, prof., colonel Hashimov Elshan Giyas;
Deputy editor-in-chief – ScD, prof. Bayramov Azad Agalar;
Executive secretary – major Iskandarov Khayal Ibrahim;
Language and stylistic editor – ScD, assoc. prof. Nuriev Sadi Shavagat.

Editorial Board:

- lieutenant-general N.R.Osmanov;
- lieutenant-general, assoc.prof. H.K.Piriev;
- academician R.M.Aliguliev;
- academician T.A.Aliev;
- academician R.M.Mammadov;
- ScD, prof. E.X.Nasirov;
- ScD, prof. A.H.Tagızadeh;
- ScD, prof., police colonel E.A.Aliev;
- ScD, prof. M.A.Gurbanov;
- ScD, prof. N.B.Aghaev;
- ScD, prof. V.A.Gasimov;
- PhD, prof., colonel B.Sh.Guliev;
- PhD, prof., reserve colonel A.M.Talibov;
- ScD, prof. E.I.Shafieva;
- ScD, prof. B.G.Ibrahimov;
- ScD, prof. T.M.Panahov;
- ScD, assoc. prof. N.A.Aliev;
- ScD, assoc. prof. M.S.Suleymanov;
- colonel A.H.Hasanov;
- PhD, assoc. prof. E.N.Sabziev;
- PhD, assoc. prof. A.B.Pashaev;
- PhD, assoc. prof. S.S.Sadiev;
- PhD, assoc. prof. A.G.Hasanov;
- PhD, assoc. prof. Sh.O.Aghaev;
- PhD V.M.Mammadzada.

“National Security and Military Science” journal
International Editorial Board

- Military Sc.D. Sergey P. Yarosh (Kharkov, Ukraine);
- ScD, prof. Georgiy A. Kuchuk (Kharkov, Ukraine);
- ScD, assoc. prof. Valeriy P. Irhin (Voronej, Russia);
- ScD, prof. George Akhras P. (Canada);
- ScD, prof. Neno Hristov (Bulgaria);
- Academician of European Academy, prof. Oleq Fiqovski (Israel);
- PhD, assoc. prof. Piotr Gawliczek (Poland);
- PhD Igor Linkov (USA);
- PhD Svetlana Pavlovskaya (Ukraine).

While using any kind of material given in “National Security and Military Science” you should refer to the journal.

The journal was registered on 09.07.2015 in the Ministry of Justice of the Republic of Azerbaijan. Registration Number: 3991.

“National security and military sciences” journal has been included in the list of recommended publications by Higher Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan for the publication of main theses of scientific researches.

CEO: War College of the Armed Forces.

Address: AZ1065, Baku, str. Shafaet Mehdiyev 136, “Red East” military settlement, War College of the Armed Forces, Adjuncture and science department.

MÜNDƏRİCAT

TEXNİKİ ELMLƏR

PUA SoS smart kompleksinin uçuşu idarəetmə proqramının arxitekturası <i>Azad Bayramov, Elşən Həşimov</i>	7
--	---

İdarəetmə məntəqələrinin rabitə qovşaqlarının yerinə yetirdiyi tapşırıqların təhlili <i>Ramiz İmanov, Azad Bayramov</i>	14
---	----

Motor yağlarının istismar zamanı xassələrinin dəyişməsi və onların təmizlənmə metodları <i>Yadigar Cəbiyev</i>	22
--	----

MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK

Hibrid müharibələr qlobal təhlükəsizliyə əsas təhdid kimi <i>Xəyal İskəndərov, Vüqar Məmmədzadə</i>	34
---	----

Terror və terrorla mübarizə metodları <i>Tural Novruzov</i>	40
---	----

HƏRBİ-HUMANİTAR ELMLƏR

Azərbaycan Respublikası Goranboy inzibati rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yerləşən kəndlərdə əhali arasında aparılan sosioloji sorğunun nəticələri <i>Zaur İmrani, Elşən Həşimov, Azad Bayramov, Natəvan Cəfərova</i>	48
--	----

Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsinə təsir edən amillər <i>Möhübbət Rəsulov</i>	54
--	----

Personality-oriented training of military specialists as a part of teaching technology <i>Vasily Osodlo, Anatoly Pavlikovskyi, Yurii Prykhodko</i>	61
--	----

HƏRBİ NƏZƏRİ ELMLƏR

Mina partlayışlı maneələrin qurulmasının müasir üsul və vasitələri <i>Emil Əmiraslanov</i>	70
--	----

Coğrafi informasiya sistemləri və müasir ordularda tətbiqi <i>Rauf Nuhov</i>	78
--	----

CONTENTS

TECHNICAL SCIENCES

Architecture of UAV SoS smart complex flight control software <i>Azad Bayramov, Elshan Hashimov</i>	7
Analysis of the communication part of command centres <i>Ramiz İmanov, Azad Bayramov</i>	14
The change of the features while using motor oil and its cleaning methods <i>Yadigar Jabiev</i>	22

NATIONAL SECURITY

Hybrid wars as a main threat to global security <i>Khayal Iskandarov, Vugar Mammadzada</i>	34
Terror and methods of fight against terrorism <i>Tural Novruzov</i>	40

MILITARY-HUMANITIES

The results of public opinion poll among the population of the front-line settlements of Goranboy administrative region of the Republic of Azerbaijan <i>Zaur Imrani, Elshan Hashimov, Azad Bayramov, Natavan Jafarova</i>	48
The factors influencing the management of human resources in the Armed Forces <i>Mohubbat Rasulov</i>	54
Personality-oriented training of military specialists as a part of teaching technology <i>Vasily Osodlo, Anatolyi Pavlikovskyi, Yurii Prykhodko</i>	61

MILITARY-THEORETICAL SCIENCES

The new methods and means of setting up obstacles with explosive mines <i>Emil Amiraslanov</i>	70
GEO-informational systems and their application in modern armies <i>Rauf Nuhov</i>	78

UOT 53;391

PUA SoS SMART KOMPLEKSİNİN UÇUŞU İDARƏETMƏ PROQRAMININ ARXİTEKTURASI

f.-r.e.d., professor Azad Bayramov, tex.ü.f.d., professor Elşən Həşimov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: azad.bayramov@yahoo.com

Xülasə. Məqalədə pilotsuz uçuş aparatlarının Sistem of Systems (PUA SoS) kompleksinin sınaq uçuş proqramının işlənməsi məsələsinə baxılmış, onun yerinə yetirdiyi döyüş taktiki tapşırıqlar nəzərdən keçirilmişdir. Həmçinin PUA SoS smart kompleksinin idarəetmə proqramının arxitekturası işlənmiş və təklif edilmiş, PUA-ların uçuş tənlikləri alınmışdır. Qeyd olunmuşdur ki, PUA SoS smart kompleksi müxtəlif hərbi kəşfiyyat və döyüş tapşırıqlarını effektiv və müstəqil olaraq yerinə yetirir.

Açar sözlər: PUA, “System of Systems”, idarəedən sistem, kəşfiyyat tapşırığı, infraqırmızı radio əlaqə.

Giriş

Pilotsuz uçuş aparatlarının (PUA) bazasında dinamik obyektlər qrupunun intellektual idarəetmə sisteminin (“System of System” – SoS) işlənməsi, yaradılması və sınaqlardan keçirilməsi üzrə elmi-təcrübə işlərinin aparılması çox aktual məsələlərdəndir. PUA SoS smart kompleksinin işlənməsi və müxtəlif hərbi məsələlərdə tətbiqi ilə bağlı tədqiqat işlərində [1, 2, 3] altıpərli PUA-nın xarakteristikaları təqdim olunmuş və analiz edilmişdir.

PUA SoS smart kompleksinin ən mühüm fərqləndirici xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu kompleks buraxıldıqdan sonra, onun komanda məntəqəsi ilə əlaqəsi kəsilir. SoS yaddaşına (prosessoruna) yazılan proqrama əsasən kompleks özünü idarə edir və qoyulan tapşırığı müstəqil yerinə yetirir. PUA-nın SoS ilə rabitə əlaqəsi itdikdə o, müstəqil olaraq uçuş nöqtəsinə qayıdır. PUA-nın sıradan çıxması (düşmən tərəfindən vurulması) halında digər PUA-lar tapşırığın yerinə yetirməsini davam etdirir.

Məqalədə təqdim olunan proqram çərçivəsində PUA SoS smart kompleksinin idarəetmə sisteminin “feedback” məntiqi funksional arxitekturasının işlənilməsi və PUA-ların uçuş tənliklərinin alınması nəzərdə tutulur.

PUA SoS sınaq uçuş proqramı

PUA SoS smart komplekslərinə çox sayda elmi-tədqiqat işləri həsr olunmuşdur [4-6]. Konstruktorlar SoS-un fəaliyyətində tələb olunan, PUA-nın optimal hərəkət konsepsiyalarını təyin etmək məqsədilə SoS-a təsir edən amilləri layihələndirmə mərhələsində nəzərə alır. PUA SoS konstruksiyalarının inkişaf perspektivlərinə həsr olunmuş icmalda əsas xarakteristikalar, sistem mühəndisliyi və SoS mühəndisliyi arasında olan fərq, SoS-un hazırlanması kimi əsas məsələlər göstərilmişdir [7]. Bu məqalədə SoS-un fəaliyyət prosesinin modeli və SoS konstruksiyasının konsepsiyası təklif edilir.

Gələcəkdə PUA-ların hərbi sahədə istifadəsinin xeyli artması nəzərdə tutulur. Daha möhkəm, dayanıqlı, geniş imkanlara və müxtəlif tapşırıqları yerinə yetirmə qabiliyyətinə malik PUA-lara tələbat artacaqdır. PUA-ların hərbi məqsədlər üçün geniş istifadəsi onların imkanlarının artırılmasını şərtləndirir. Bu baxımdan PUA-ların avtonom idarəsinə həsr olunmuş çoxsaylı işlər böyük maraq kəsb edir [8].

PUA SoS smart kompleksinin işlənilməsi konsepsiyasına aid bir sıra maraqlı nəticələr diqqəti cəlb edir [9]. Ümumi nəzəriyyədən başlayaraq, müəlliflər PUA-ların xassələrinə görə müxtəlif qruplara bölünməsinə təklif edirlər. Onlar PUA-ların tətbiqi konsepsiyasını smart sistemlərdən

istifadə etməklə strukturlaşdırmışlar. Məqalədə PUA-lar təyinatı, yükqaldırma qabiliyyəti, mühərrikinin gücü və ötürülən informasiyanın miqdarına görə qruplaşdırılmışdır.

Taktiki fəaliyyətlər zamanı PUA SoS smart kompleksinin yerinə yetirə biləcəyi tapşırıqlar

PUA taktiki fəaliyyətlərin (hücum, müdafiə, kəşfiyyat və s.) icrası zamanı istifadə edilə və aşağıdakı tapşırıqları yerinə yetirə bilər:

- döyüş tapşırıqlarını;
- kəşfiyyat tapşırıqlarını;
- idarəetmə məsələlərini;
- rabitə vasitəsi kimi (retranslyator qismində, xüsusən, dağlıq ərazidə).

Təklif olunan proqram çərçivəsində, PUA SoS smart kompleksinin işlənməsi, hazırlanması və poliqonda sınaqlardan keçirilməsi həyata keçiriləcək. Adətən, yerüstü idarəetmə mərkəzi PUA-ları radorabitə vasitəsilə idarə edir. Lakin bunun öz nöqsanları vardır:

- 1) simsiz radiovasitə sıradan çıxma bilər, bu halda PUA tapşırığı yerinə yetirə bilməyəcək və ən yaxşı halda yerüstü idarəetmə mərkəzə qayıdacaq;
- 2) düşmən simsiz radioəlaqəni ələ keçirə bilər, bu halda PUA düşmən tərəfindən idarə ediləcəkdir.

Smart prinsiplərin əsasında PUA SoS kompleksinin yaradılması bu amillərin təsirini azaldacaqdır.

Yaradılan PUA SoS smart kompleksinin ən vacib əlaməti PUA-lar uçuşa başladıqdan sonra yerüstü idarəetmə mərkəzi ilə radioəlaqənin kəsilməsidir. Bu halda PUA-da olan elektron radioqəbuledici blok (detektor) öz fəaliyyətini dayandırır və avtomatik rejimdə ekranlaşdırılır. Bu, PUA-ların düşmən tərəfindən ələ keçirilməməsi məqsədilə edilir.

Uçuş başlayandan sonra PUA-lar özlərini avtonom şəkildə infraqırmızı (İQ) radiodalğalarla idarə edir. İdarəetmə “feedback” prinsipi əsasında həyata keçirilir: göndərilən “əmr” İQ radiosiqnalına “əmrini yerinə yetirdim” cavab siqnalı gəlməlidir. Hər hansı səbəbdən İQ radiosiqnal itdikdə, PUA-lar bir müddət (məsələn, 1 dəqiqə) İQ radio əlaqəni bərpa etməyə çalışır. Əlaqə bərpa olunmadıqda, İQ radiosiqnalı olmayan PUA yerüstü idarəetmə mərkəzinə qayıdır. PUA-nın düşmən tərəfində vurulması halında digər PUA-lar tapşırığı yerinə yetirməyi davam edir.

Fərz edək ki, PUA SoS smart kompleksi üç PUA-dan ibarətdir: PUA1, PUA2 və PUA3. Onlar kəşfiyyat tapşırığını yerinə yetirirlər:

- PUA-lar təyin olunmuş hündürlükdə, məsələn, $H = 300$ m hündürlükdə uçar. PUA-lar göy rəngdədir, ona görə bu hündürlükdə onları gözlə görmək və ya elektrik mühərriklərinin səsini eşitmək mümkün deyil [10]. PUA-lar arasında məsafə 50 m-dən 200 m-ə qədər dəyişir (bu məsafələr şərtidir);

- PUA-ların radioidarəedici blokları əldə edilən (şəkil çəkməklə) kəşfiyyat məlumatını, yalnız “signal-output” rejimində yerüstü idarəetmə mərkəzinə göndərir. PUA-ların avtonom rejimdə idarə edilməsi “signal-input-output” rejimində, görünən məsafədə düz xətt boyunca İQ optik diapazonunda radiosiqnallarla həyata keçirilir.

PUA SoS smart kompleksi aşağıda göstərilən tapşırıqları yerinə yetirə bilər:

Döyüş tapşırıqları:

- hücum döyüşündə havadan dəstək;
- müdafiə zamanı ətraf ərazini nəzarətdə saxlamaq;
- döyüş zamanı qoşun, birləşmə və ayrı-ayrı qruplar arasında əlaqəni saxlamaq (xüsusilə dağlıq ərazilərdə mövcud olan çoxlu “radio qaranlıq” zonalarda);
- döyüş və müdafiə zamanı kəşfiyyat tapşırıqlarını yerinə yetirmək;
- marş zamanı birləşmə və ayrı-ayrı qruplar arasında əlaqəni saxlamaq (xüsusilə, dağlıq ərazilərdə mövcud olan çoxlu “radio qaranlıq” zonalarda);

– elektron mübarizə, radioelektron kəşfiyyat və radioelektron hücumu qarşı mübarizə;
– düşmənin müxtəlif yerüstü, sahə və hava (helikopter, təyyarə, zond şarı) hədəflərini qrup şəklində hücumla məhv etmək.

İdarəetmə tapşırıqları:

– böyük ərazidə yerləşmiş bizim qoşunların hissələri arasında idarəetməni saxlamaq (xüsusilə, dağlıq ərazilərdə mövcud olan çoxlu “radio qaranlıq” zonalarda);

– marş və ya müdafiə zamanı qoşunların hissələri arasında idarəetməni saxlamaq (xüsusilə, dağlıq ərazilərdə mövcud olan çoxlu “radio qaranlıq” zonalarda);

Düşmənin radioelektron mübarizə (susdurma) vasitələrinə qarşı tədbirlər üzrə tapşırıqlar:

Fərz edək ki, PUA SoS smart kompleksi düşmən ərazisində tapşırığı yerinə yetirir. Kəşfiyyat məlumatlarını yerüstü idarəetmə mərkəzinə göndərən PUA-lar arasında İQ radioəlaqəsi zamanı düşmən radiolokasiya vasitəsilə (RLV) PUA-ları aşkar edir və radioelektron mübarizə (REM) vasitələri ilə PUA-ların idarəetmə kanallarını susdurmağa çalışır. PUA-da yerləşən xüsusi sensor düşmənin RLV elektromaqnit dalğalarını qeyd edir, PUA-lar arasında İQ radiodalğa vasitəsilə onların elektron yaddaşına yazılan proqram əsasında informasiya mübadiləsi baş verir, RLV postunun koordinatları təyin olunur (riyazi “üçbucaq” metodu ilə), bu məlumat radiorabitə vasitəsilə yerüstü idarəetmə mərkəzinə ötürülür və ön xətdə uçan PUA-ya RLV postuna zərbə endirmə (bomba vasitəsi və ya kamikadze üsulu ilə) əmri verilir.

PUA SoS smart kompleksinin idarəetmə arxitekturası

PUA-ların əsas xarakteristikaları.

PUA-nın texniki göstəriciləri aşağıdakı kimidir [2, 3]:

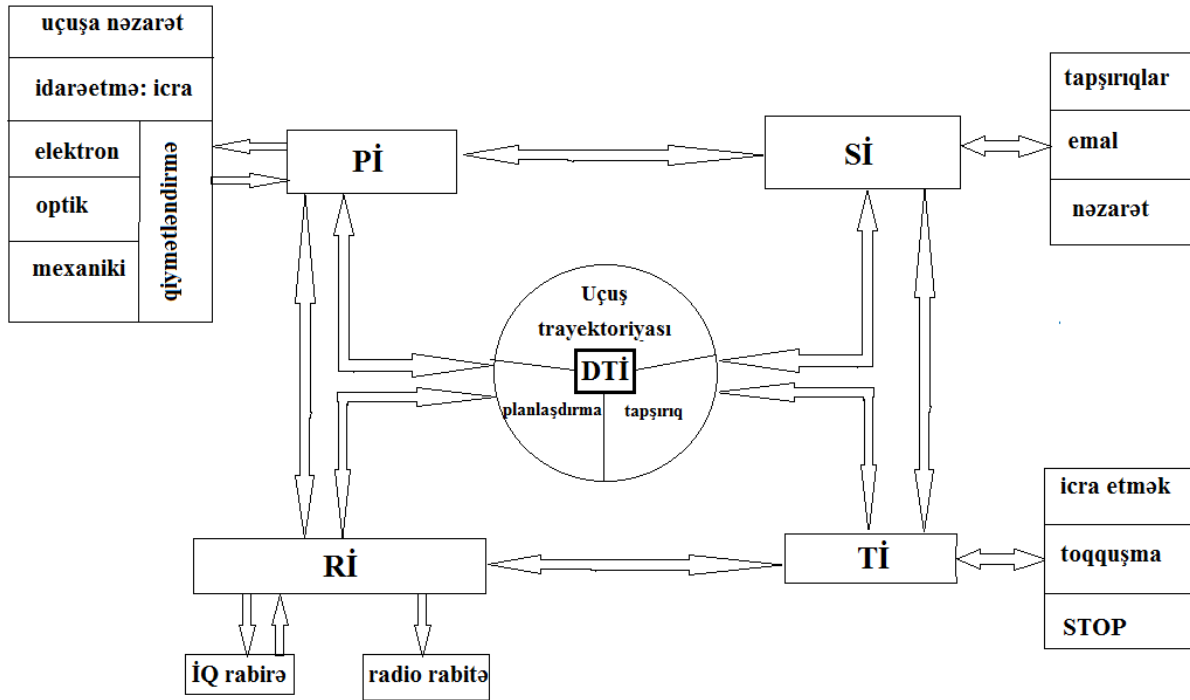
- uçuş yükü–10-15 kq;
- faydalı yükqaldırma–5 kq;
- uçuş məsafəsi–20 km;
- uçuş sürəti–80 km/saat;
- uçuş vaxtı–60 dəqiqə.

İşlənmiş və təklif olunan PUA SoS smart kompleksinin idarəetmə arxitekturası beş əsas funksiyanı özündə cəmləşdirir (Şək. 1):

- 1) döyüş tapşırığının (DTİ);
- 2) sensorların (qəbuledicilərin) (Sİ);
- 3) təhlükəsizliyin (nəzarət edilməsi) (Tİ);
- 4) rabitənin (Rİ);
- 5) PUA-nın idarə edilməsi (Pİ).

Verilmiş döyüş tapşırıqlarına və PUA-ların növlərinə müvafiq olaraq, bu beş funksiya PUA SoS smart kompleksinin müvəffəqiyyətlə işləməsini təmin edir. Təklif olunan PUA SoS smart kompleksinin idarəetmə arxitekturasının üstünlüyü ondan ibarətdir ki, o, arxitekturanın modullar şəklində işlənməsini təmin edir və istənilən PUA-da istifadə oluna bilər. Müstəqil idarəetmə alqoritmləri ümumi interfeys və arxitekturdan asılıdır və tapşırığın idarəetmə funksiyasına daxil edilir.

1. Smart sisteminin arxitekturası döyüş tapşırığının idarə edilməsinin əsasıdır. Bu, PUA SoS-nin tapşırıqlarını yerinə yetirməsində ən yüksək səviyyədə qərar qəbul etməsini təmin edir. Döyüş tapşırığının idarə edilməsinə daxildir: planlaşdırma, uçuş trayektoriyasının təyin edilməsi, tapşırığın yerinə yetirilməsi.



Şək. 1. PUA SoS smart kompleksinin ümumi idarəetmə arxitekturası

Planlaşdırma moduluna tapşırığın və təhlükənin müəyyənəşdirilməsi, vacibliyin təyin edilməsi daxildir. Bu, tapşırığın yerinə yetirilməsində qərar qəbuletmə prosesinin tələb olunan elementləri ilə təyin olunur. Planlaşdırmaya tapşırıqların vacibliyi və təhlükəliliyini müəyyənəşdirmə məlumat bazası daxil edilə bilər. Tapşırığın planlaşdırma məlumat bazası uçuşdan əvvəl, tapşırığın yerinə yetirilməsi zamanı və ya avtonom şəkildə yaradıla bilər. Tapşırıqların vacibliyi onların yerinə yetirilmə növbəsini təyin edir. Məsələn, hərəkət edən hədəf haqqında məlumat ümumi kəşfiyyat məlumatlarının ən vacibi hesab olunur. Təhlükə vəziyyətinin təyin edilməsi üçün smart sistemi ətrafı nəzərdən keçirir, məlum növ təhlükələri aşkar edir, özünü onlardan qoruyur. Bu zaman PUA, bu zondan uzaqlaşa və ya onu kənardan keçə bilər.

Uçuş trayektoriyasının təyin edilməsi modulu PUA SoS smart kompleksinin necə və hansı istiqamətlə hərəkətini təyin edir. Tapşırıqları yerinə yetirən zaman bu modul daimi alınan məlumatlar əsasında düzgün trayektoriyayı seçir. Trayektoriyanın təyin edilmə alqoritmi dinamikdir, yəni hər an vəziyyətdən asılı olaraq dəyişə bilər.

Tapşırığın yerinə yetirilməsi modulu PUA SoS smart kompleksinin ən vacib qərar qəbuletmə moduludur. Modulun funksiyası hərəkət zamanı növbəti tapşırığı yerinə yetirmək və ya təhlükəsizliyi təmin etmək məqsədilə hər hansı hadisəyə cavab verməkdir (hərəkəti dəyişmək). Bu modul, həmçinin PUA-ların bir-biri ilə əlaqə saxlamaqla uçuş manevri etmək tapşırıqları üçün komandalar yaradır.

2. Sensorların (elektron qəbuledicilərin) idarə edilməsi – PUA SoS smart kompleksində quraşdırılmış bütün sensor və detektorları idarəetmə modulunun funksiyasıdır. Bu modulun fəaliyyəti bütün detektorların işindən asılıdır. Sensorlar bu modula PUA-ların fəzada cari vəziyyəti, ətraf mühit şəraiti, bir-biri ilə əlaqə və müstəqil idarəetmənin mövcudluğuna nəzarətin saxlanması və PUA-lara qarşı təhlükəli amillər haqqında məlumatları ötürür. Bu sensorlar təyinat və növlərinə görə fərqlənir. Onlar müstəqil fəaliyyət göstərir, bir-birindən asılı deyil. Onların vasitəsilə alınan məlumatlar qərar qəbuletmə prosesini müxtəlif səviyyədə təmin edir.

Sensorlar üç vacib funksiyayı yerinə yetirir:

1) Tapşırıqları yerinə yetirən sensorlar. Sensorlar döyüş tapşırıqlarını dəstəkləmək məqsədilə məlumatları yığır və interfeys vasitəsilə emal moduluna və tapşırıqların icrasına nəzarət edən modula ötürür. Sensorların təyinatı PUA-ların növündən və qoyulan tapşırıqlardan asılıdır. PUA-da

istifadə oluna bilən sensorların aşağıdakı növləri vardır: elektro-optik, pyezo-elektrik, infraqırmızı, yüksək tezlikli və radiotezlikli elektromaqnit dalğalara, təzyiqə və hərərətə həssas.

2) Alınan məlumatların emalı modulunun sensorları. Bu modul alınan məlumatları analiz edir və təyin olunmuş alqoritm əsasında qərar qəbul edir. Bu məlumatlar müxtəlif tapşırıqlar üçün istifadə oluna bilər: hədəfin növünü və hərəkətini, eləcə də fəzada vəziyyəti təyin etmədə, PUA-ların hərəkətlərinin idarə edilməsində, bir-biri ilə əlaqə saxlamasında.

3) Nəzarət edən modulun sensorları. Bu modul bütün sensorları və onlarla əlaqədar olan tapşırıqları nəzarətdə saxlayır; sensorlarla əlaqəni, sensorların imkanlarını, sensorların məlumatlarını qiymətləndirmə prosesini təmin edir.

3. Təhlükəsizliyin idarə edilməsi (nəzarət edilməsi). Bu modul PUA-nın təhlükəsizliyinin monitorinqini aparır. Monitorinqin aparılması PUA və sensorların növündən, onların təyin olunmuş imkanlarından asılıdır. Təhlükəsizliyin idarə edilməsi ən vacib tapşırıqlardan biridir. Bu modul PUA SoS smart kompleksinin avtonom fəaliyyətinin icra olunmasında böyük rol oynayır.

Təhlükəsizliyin idarə edilməsi modulu təhlükəsizlik tədbirlərini icra edən, PUA-ları ehtimal olunan toqquşmalardan uzaqlaşdıran və uçuşun dayandırılmasını təmin edən altmodullardan ibarətdir.

Təhlükəsizliyi təmin edən altmodul təhlükəni qeyd edən vasitələrdən alınan bütün məlumatı emal və tapşırığı icra etmə komandasını generasiya edir. Bu altmodul təhlükələri vacibliyinə görə təsnifatlandırır və hansı təhlükəyə qarşı birinci tədbir görülməyini təyin edir.

Ehtimal olunan toqquşmalardan yayınma altmodulu PUA-ları yerdə yerləşən (dağ-təpə, bina, hündür tikinti, güllə və s.) və ya havada uçan obyektlərlə toqquşma riskini qiymətləndirir və toqquşma hadisələrindən yayınmasını təmin edir.

PUA-ların uçuşunun dayandırılması (yerə enməsi və ya geriye, yerüstü idarəetmə mərkəzinə qayıtması) funksiyası müxtəlif səbəblərdən işə salına bilər:

– uçuş zonasında güclü atəşə məruz qalması, uçuş istiqamətində hava şəraitinin pisləşməsi, uçuş planının dəyişməsi, elektrik-qida mənbəyinin gücünün zəifləməsi, PUA-nın müəyyən elektron və ya mexaniki modulunun zədələnməsi və sıradan çıxması və s.

4. Rabitənin idarə edilməsi. Bu modul PUA-lar arasında, eləcə də PUA və yerüstü idarəetmə mərkəzi ilə İQ və radorabitəyə nəzarəti təmin edir. PUA-lar arasında istiqamətləndirilmiş və yalnız onlar tərəfindən qəbul edilən ikitərəfli İQ rabitə əlaqəsi saxlanılır. PUA-lar və yerüstü idarəetmə mərkəzi ilə, yalnız birtərəfli “PUA-mərkəz” radorabitə əlaqəsi saxlanılır.

5. PUA-nın idarə edilməsi. Bu modul PUA-ların və bütün SoS sisteminin idarə edilməsinə cavabdehdir. Bu modulun funksiyaları ibarətdir: uçuşun nəzarətdə saxlanması, PUA-ların elektron-optik-mexaniki modulları və altmodullarının fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi, PUA-ların ümumi vəziyyətinin idarə edilməsindən.

PUA-nın idarə edilməsi modulu aşağıdakı altmodullardan ibarətdir: PUA-nın idarə edilməsinin icraçı altmodulu, uçuşun nəzarətdə saxlanması altmodulu, elektron-optik-mexaniki modulların vəziyyətinin qiymətləndirilməsi (monitorinqi) altmodulu.

PUA SoS smart kompleksinin uçuş hərəkətinin tənliyi

Fərz edək ki, PUA SoS smart kompleksi material nöqtələr sistemi kimi hərəkət edir. Tədqiq edilən dinamik sistem üçün Nyuton mexanikasının əsas tənliklərindən biri Hamilton (kanoenik) tənlikləridir. Onlar sistemin koordinatlarının zamandan asılı olaraq dəyişməsinə təsvir edir [11].

Hərəkət edən sistemin kanoenik tənliklərini aşağıdakı kimi yazmaq:

$$\begin{aligned} \frac{dp_i}{dt} &= - \frac{\partial H}{\partial q_i} \\ \frac{dq_i}{dt} &= \frac{\partial H}{\partial p_i} \end{aligned} \quad (1)$$

Göründüyü kimi, (1) sistemi $2N$ birinci tərtibli diferensial tənliklərdən ($j = 1, 2, \dots, N$) ibarətdir və N ümumiləşdirilmiş koordinatlarla təsvir edilən dinamik sistemi təyin edir.

Burada: $H \equiv H(q_1, q_2, \dots, q_N, p_1, p_2, \dots, p_N, t)$ Hamiltonian (Hamilton funksiyası); t – zaman; q_i – ümumiləşdirilmiş koordinatlar; p_i – ümumiləşdirilmiş impulslardır. Bu ümumiləşdirilmiş koordinatlar və impulslar sistemin hal fəzasındakı vəziyyətini təyin edir.

PUA SoS smart kompleksinin düzxətli uçuşunun bir müstəvidə baş verdiyini nəzərə alsaq, sadələşdirmək məqsədilə, PUA SoS sisteminin Hamilton funksiyasını H kinetik $T(p)$ və potensial $V(q)$ enerjilərin cəminə bərabər götürə bilərik:

$$T(p) = p^2/2m \text{ və } V(q) = V(x),$$

Burada, p və m – müvafiq olaraq PUA-nın impulsu və kütləsidir. Baxılan halda, $x = h$ – PUA SoS kompleksinin uçuş hündürlüyüdür.

Fərz edək ki, PUA-ların kütlələri eynidir:

$$m_1 = m_2 = \dots m_N = m.$$

Onda, Hamilton tənliyini belə yazı bilərik:

$$H = \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^N p_i^2 + N \cdot m \cdot g \cdot h, \quad (2)$$

Burada, g – sərbəst düşmə təcildir, $g = 9,8 \text{ m/san}^2$.

Beləliklə, (1) və (2) düsturlarından istifadə etməklə PUA SoS smart kompleksinin hərəkətini təsvir etmək olar. Lazım gəldikdə, PUA-ların fırlanma hərəkətlərini nəzərə almaq da mümkündür [2].

Nəticə

Beləliklə, kəşfiyyat tapşırıqları yerinə yetmək məqsədilə yaradılmış PUA SoS smart kompleksinin sınaq uçuşunun idarəetmə proqramının arxitekturasının işlənməsi ilə aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

- SoS smart sisteminin təklif edilən arxitekturası PUA-ların avtonom (müstəqil) özünü idarə etməsinə imkan verir;
- uçuşun təhlükəsizliyini təmin etmək məqsədilə PUA-lar, aralarındakı məsafəni daimi dəyişməklə üçbucaq şəklində uçar;
- PUA SoS smart kompleksinin sınaq uçuş proqramının alqoritmi işlənmiş və təklif edilmişdir;
- PUA-ların uçuşunu təsvir edən Hamilton tənlikləri (funksiyası) alınmışdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Bayramov A.A., Hashimov E.G. The numerical estimation method of a task success of UAV reconnaissance flight in mountainous battle condition // Advanced Information Systems, 2017, vol.1, №2, pp.70-73.
2. Həşimov E.Q., Bayramov A.A., Abdullayev F., Məmmədli A. Çoxpərli pilotsuz uçuş aparatının işlənməsi // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2017, cild 3, №4, s.21-31.
3. Bayramov A.A., Hashimov E.G., Hasanov A.H., Pashayev A.B., Sabziev E.N. SMART control system of systems for dynamic objects group // Bulgarska Voenna Misal. Sofia, 2018. is.2 (İn press).
4. Systems of systems engineering. Principles and Applications. Ed. By Mo Jamshidi. CRC Press Taylor & Francis Group. Boca Raton London. 2009, 111 p.
5. Systems Engineering Guide for Systems of Systems: Essentials. Washington, D.C.: Office of the Director, Defense Research and Engineering, Director of Systems Engineering, 2010.

6. Pashayev A.B., Sabziev E.N. Description of fluid flow as a system of systems // Proceedings of 2013 8th International Conference on System of Systems Engineering. Maui, Hawaii, USA, June 2-6, 2013, p.28-33.
7. Liu Hu, Tian Yongliang, Gao Yuan, Bai Jinpeng, Zheng Jiangan System of systems oriented flight vehicle conceptual design: Perspectives and progresses // Chinese Journal of Aeronautics, (2015), 28(3): 617–635.
8. C.M. Eaton, E.K. P. Chong and A.A. Maciejewski Multiple-Scenario Unmanned Aerial System Control: A Systems Engineering Approach and Review of Existing Control Methods // Aerospace 2016, 3, 1; p.p.2-26 doi: 10.3390/aerospace3010001
9. J. Ćosić, P. Ćurković, J. Kasać, J. Stepanić Interpreting development of Unmanned Aerial Vehicles using systems thinking // Interdisciplinary Description of Complex Systems. 2013, 11(1), 143-152.
10. Yanoff, Myron; Duker, Jay S. (2009). Ophthalmology 3rd Edition. MOSBY Elsevier. p. 54. ISBN 0444511415.
11. Zwillinger, D. Handbook of Differential Equations, 3rd ed. Boston, MA: Academic Press, 1997. 870 p.

Аннотация

Архитектура программы управления полетом интеллектуальным комплексом БПЛА SoS Азад Байрамов, Эльшан Гашимов

Представленная статья посвящена разработке программе испытательного полета интеллектуального комплекса БПЛА SoS. В статье рассмотрены боевые тактические задания, выполняемые комплексом БПЛА SoS. Разработана и предложена архитектура программы управления комплексом. Получены уравнения полета БПЛА. Интеллектуальный комплекс БПЛА SoS может быть использован для различных назначений для самостоятельного выполнения боевых заданий.

Ключевые слова: БПЛА, “System of Systems”, управляющая система, разведывательное задание, инфракрасная связь.

Abstract

Architecture of UAV SoS smart complex flight control software Azad Bayramov, Elshan Hashimov

In the paper, development of the combat task program of Unmanned Aerial Vehicles System-of-Systems proposed version has been presented. The combat tactical tasks implemented by UAVs are considered. The software architecture of complex flight control is developed. The equations of motion of the given system has been obtained. It is shown that Unmanned Aerial Vehicle System-of-System complex can be applied for autonomous implementation of various military combat tasks.

Keywords: UAV, “System of Systems”, control system, reconnaissance task, infrared wireless communication.

*Мəqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 24.10.2018
Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 06.11.2018
Çapa qəbul edilmişdir: 26.01.2019*

UOT 621.37

İDARƏETMƏ MƏNTƏQƏLƏRİNİN RABİTƏ QOVŞAQLARININ YERİNƏ YETİRDİYİ TAPŞIRIQLARIN TƏHLİLİ

polkovnik Ramiz İmanov, f.-r.e.d., professor Azad Bayramov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: imanov-said@mail.ru

Xülasə. Məqalədə rabitə sisteminin, rabitə qovşaqlarının müxtəlif idarəetmə səviyyələrində rolu, təyinatı, tərkibi və yerinə yetirdiyi tapşırıqlar göstərilir, rabitə qovşaqlarının qoşunların fasiləsiz idarəedilməsi üçün müasir şəraitin tələb etdiyi qaydada qurulması üzrə bəzi istiqamətlər nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: rabitə qovşağı, rabitə sistemi, idarəetmə, məlumat ötürülməsi, təhlükəsizlik.

Giriş

İnkişaf etmiş ölkələrin silahlı qüvvələrinin döyüş imkanlarının artması, orduların raket-nüvə silahları, qoşunların silahlı mübarizənin yeni vasitələri ilə təmin edilməsi (raket zərbə kompleksləri, yüksək dəqiqlikə malik silahlar, pilotsuz aviasiya, effektiv radiokəşfiyyat və radioelektron vasitələr) müasir əməliyyat və qoşunların hərbi fəaliyyətlərinin xarakterini dəyişir. Qəfillik, məkan genişliyi, sarsıdıcı zərbələr, yüksək dinamiklik və çeviklik kimi amillər onların fərqləndirici xüsusiyyətləridir. Bu xüsusiyyətlər də, öz növbəsində idarəetmə məntəqələrindən öz fəaliyyətlərini daha da mükəmməl təşkil etməyi tələb edir. Bununla əlaqədar idarəetmənin effektivliyinin artırılması üçün rabitənin təşkilinə, rabitə sisteminin yaradılması və inkişaf etdirilməsi məsələlərinə də müasir yanaşmaların axtarılması tələb olunur [10].

Rabitə sistemi idarəetmə sisteminin əsas tərkib hissəsidir və onun texniki əsasını təşkil edir. Rabitə sistemi – müxtəlif taktiki fəaliyyətlər, əməliyyatlar zamanı qoşunların idarə edilməsini təmin edən məsələlərin həlli üçün qurulan, tapşırıqlara, yerə, fəaliyyət vaxtına görə razılaşdırılmış müxtəlif təyinatlı rabitə qovşaqlarının, xətlərinin və stansiyalarının məcmusudur. Rabitə sisteminin imkanları idarəetmə məntəqələrinin sayından, yerləşməsindən, texniki təchizatından və idarəetmə sistemində dövr edən məlumat axınının həcmindən asılıdır. Rabitə sisteminin əsasını: müxtəlif səviyyəli idarəetmə məntəqələrinin rabitə qovşaqları, səhra dayaq rabitə şəbəkələri, rabitə qovşağından dayaq rabitə şəbəkəsinə çəkilmiş rabitə bağlama xətləri, ərazi telekommunikasiya qovşaqları, feldyeqer-poçt rabitə (FPR) qovşaqları (mübadilə məntəqələri), rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin (AİS) texniki təminatı, rabitənin idarəetmə məntəqəsi, rabitə güc və vasitələrinin ehtiyatı təşkil edir.

Rabitə qovşaqlarının təyinatı və təsnifatı

Rabitə qovşaqları rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sisteminin ən əsas elementi olub, idarəetmə məntəqəsində açılan və qoşunların idarə edilməsi prosesində bütün növ informasiya mübadilələrini təmin edən rabitə, eləcə də avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin qüvvə və vasitələrinin təşkilatı-texniki məcmusudur [1].

Rabitə qovşaqları həm stasionar, həm də hərəkətli ola bilər. Stasionar rabitə qovşaqları qorunan və qorunmayan tikililərdə quraşdırıla bilər. Bu rabitə qovşaqları istər sülh, istərsə də müharibə dövründə qoşunlarla idarəetməni təmin etmək üçün təyin edilmişdir. Hərəkətli rabitə qovşaqları isə öz növbəsində avtomobildə, zirehli texnika, qoşqu və konteynerlərdə quraşdırılan səhra rabitə qovşaqlarına, təyyarə, vertolyotlarda quraşdırılan hava rabitə qovşaqlarına bölünür.

Hərəkətli rabitə qovşaqları tez bir zamanda açılma (yığılma) qabiliyyətinə malik olmalı, qısa zamanda rabitə yaratmalı və onu fasiləsiz təmin etməlidir. Hərəkətli rabitə qovşaqları, adətən, qoşunların yüksək döyüşə hazırlıma səviyyələrinə keçirilmə və döyüş fəaliyyətlərinin başlanması

zamanı açılır. Hərəkətli rabitə qovşaqları, təbii və onlar üçün xüsusi yaradılmış fortifikasiya qurğularından istifadə etməklə mühəndis cəhətdən hazırlanmış rayonlarda yerləşdirilməlidir [2].

Təyinatlarına görə rabitə qovşaqlarını idarəetmə məntəqələrinin rabitə, dayaq rabitə (avtomatik kommutasiya mərkəzləri), qarnizon və yardımçı rabitə, feldyeger-poçt rabitə qovşaqlarına (məntəqələrinə) və s. ayırmaq olar.

Rabitə qovşaqları fərqli səviyyə və yerlərdə mənsubiyyətlərinə görə göstərilən qaydada təsnifatlandırılmalıdır:

a) idarəetmə səviyyəsində mənsubiyyətinə görə:

- strateji idarəetmə;
- strateji-əməliyyat idarəetmə;
- əməliyyat idarəetmə;
- taktiki idarəetmə səviyyəsinə aid rabitə qovşaqları.

b) idarəetmə orqanlarında mənsubiyyətinə görə:

- Baş Qərargahın;
- qoşun növlərinin;
- xüsusi təyinatlı qoşunların;
- birlik, birləşmə və hissələrin rabitə qovşaqları.

c) rabitə sistemində mənsubiyyətinə görə:

- idarəetmə məntəqələrinin;
- qarnizon;
- dayaq;
- xüsusi (xüsusi rabitə qovşaqlarına rabitə sistemlərində özünəxas tapşırıqlar yerinə yetirən qovşaqlar aiddir);

– yardımçı rabitə qovşaqları.

d) tabelik prinsipinə görə:

- əsas (baş);
- tabe olan;
- qarşılıqlı əlaqədə olan rabitə qovşaqları.

Rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə vasitələrinin daha effektiv istifadə edilməsi məqsədilə, müxtəlif idarəetmə səviyyələrinə mənsub olan və qoşunların idarə edilməsində ümumi tapşırıqları yerinə yetirən rabitə qovşaqlarının vahid rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemində birləşdirilməsi məqsəduyğundur.

Rabitə qovşaqlarının yerinə yetirdiyi tapşırıqlar

İdarəetmə məntəqələrinin rabitə qovşaqları:

- döyüşü idarəetmə siqnallarının (sərəncamlarının) ötürülməsi və qəbulunun təmin edilməsi, bütün növ məlumatların keyfiyyətli şəkildə və təyin olunmuş nəzarət vaxtında mübadiləsi;
- radioaktiv, kimyəvi, bioloji zəhərlənmələr zamanı və hər hansı bir fəlakət baş verdikdə xəbərdar etmə siqnallarının təcili olaraq qoşunlara çatdırılmasının təmini;
- planlaşdırılan rabitələrin vaxtında yaradılmasının təmini və fəaliyyətdə olan rabitələrin təyin olunmuş iş rejimlərində saxlanması;
- rabitə və AİS vasitələrinin dayanıqlı işinin təmini;
- xətlərin, qrup traktlarının və rabitə kanallarının yaradılması, onların köklənməsi və ölçülməsi, eləcə də kanal və traktların planlaşdırılmış tranzit birləşmələrinin həyata keçirilməsi;
- rabitə kanalları ilə ötürülən informasiyaların avtomatik məxfiləşdirilməsinin təmini;
- rabitə qovşağının balansında olan rabitə xətlərinin istismarının təmini;
- rabitə vasitə və qurğularının səyyar rabitə vasitələrinə birləşdirilməsi üçün texniki cəhətdən hazır vəziyyətdə saxlanması;

- hərəkətdə olan komandirlər və idarəetmə məntəqələri ilə rabitənin təmini;
- idarəetmə məntəqələrində daxili rabitənin təmini;
- rabitə və məlumatların təhlükəsizliyinin təmini;
- tezlik-dispetçer və vahid vaxt xidmətinin təşkili kimi tapşırıqları yerinə yetirir.

Rabitə qovşaqları yüksək yaşama və kəşfiyyatdan qorunma qabiliyyətinə malik olmalı, rabitə və AİS vasitələrindən maksimal şəkildə rahat istifadəni təmin etməli, verilmiş məlumat selinin vaxtında və doğru ötürülməsi, eləcə də rabitə qovşağı rayonunda açılmış bütün radioelektron vasitələrin elektromaqnit uzlaşması tələblərini yerinə yetirməli, vasitələr, kanallar və rabitənin növləri ilə geniş manevr imkanına malik olmalıdır [6].

Rabitə qovşağının təşkilati-texniki quruluşu

Rabitə qovşaqlarının təşkilati-texniki quruluşu və tərkibi onların təyinatlarına görə müəyyən edilir. Rabitə qovşaqlarının təşkilati-texniki quruluşu dedikdə, müxtəlif elementlərdə toplanmış, elektrik cəhətdən birləşmiş və məlumatların ötürülmə üsuluna görə bir-biri ilə razılaşdırılmış rabitə qovşaqlarının idarə olunmasının tamlığı, quruluşu və əsasını təmin edən rabitə, avtomatlaşdırma vasitələrinin məcmusu nəzərdə tutulur.

Rabitə qovşaqlarının təşkilati-texniki strukturu bir neçə prinsip əsasında qurula bilər. Birincisi, eynitipli rabitə və avtomatlaşdırma vasitələrinin rabitə sistemində təyinatlarına görə elementlərdə birləşdirilməsi prinsipidir.

Bu prinsipə görə, rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə vasitələri rabitə qovşağında öz təyinatlarına uyğun birləşdirilərkən, rabitə qovşağının hər bir elementi qovşağa qoyulan tapşırığa əsasən müəyyən funksiyaları yerinə yetirməlidir. Məsələn, kanal yaratma vasitələri (naqıl, radiorele, kosmik) kanalyaratma mərkəzində, radiorabitə vasitələri müstəqil QD və UQD radiorabitə xətlərini yaradan radiomərkəz elementində birləşdirilir. Rabitə qovşağının belə qurulması prinsipinin üstün cəhətləri ondadır ki, bu zaman:

- müxtəlif rabitə növləri üçün ilkin şəbəkə kanallarının mərkəzləşmiş istifadəsi təmin olunur, rabitə qovşaqlarının hər bir elementi daxilində kanallar və aparatura ilə maneəretmə imkanı əldə edilir;
- birləşdirici xətlərdə və dayaq rabitə şəbəkəsində çoxkanallı rabitə vasitələrinin istifadəsi üçün əlverişli şərait yaranır;
- müxtəlif növ rabitə vasitələrinin mərkəzləşmiş şəkildə tətbiqi İM-də vəzifəli şəxslərə istədiyi rabitə növündən istifadə etməyə şərait yaradır;
- stansiya-istismar, tezlik-dispetçer, ionosfer-dalğa xidmətlərinin və məxfiləşmiş rabitənin təhlükəsizliyinin təmin olunması asanlaşır.

Bu prinsipin üstün cəhətləri ilə yanaşı, çatışmayan cəhətləri də mövcuddur. Belə ki, bu zaman:

- rabitə qovşağında mərkəzləşmiş elementlərin çox olması (kanalların krossu, telefon-teleqraf kommutatorları, məlumatötürmə kommutatorları və s.) onun yaşama qabiliyyətinin səviyyəsini aşağı salır;
- rabitə kanallarının mexaniki kommutasiya kroslarında emalına çox vaxt ayrılır;
- əsas məlumat mübadiləsi istiqamətlərində rabitənin vəziyyətinə cavabdeh vəzifəli şəxs təyin etmək mümkün olmur;
- rabitə qovşağını ərazidə səpələnmiş şəkildə yerləşdirmək çətinləşir.

İkinci qurulma prinsipi müxtəliflipli rabitə və avtomatlaşdırma vasitələrinin idarəetmə sistemində əməliyyat-taktiki təyinatlarına görə elementlərdə birləşdirilməsi, yəni onların idarəetmə orqanlarına (bölmələrinə) təhkim olunması prinsipidir. Bu prinsipə görə, müxtəlif rabitə növünü təmin edən vasitələr müstəqil elementlərdə birləşir (telefon, teleqraf və AİS mərkəzi, FPR stansiyası). Rabitə qovşağının fəaliyyətini təmin edən vasitələr isə ayrıca elementlərdə birləşdirilir (elektrik təchizatı, RQİM, texniki təminat və s.).

Rabitə qovşağının belə qurulması prinsipinin üstün cəhətləri:

- rabitə qovşağının ayrı-ayrı elementlərinin yaşama qabiliyyəti artır, belə ki, hər hansı bir elementin sıradan çıxması rabitənin tam həcmdə itməsinə gətirib çıxarmır;
- kanalların emalı (kommutasiyası) vaxtı azalır;
- elementlər qismən müstəqil fəaliyyət göstərdiyindən rabitə qovşağının ərazidə yerləşmə məsələsi asanlaşır;
- əsas məlumat mübadiləsi istiqamətlərində rabitənin vəziyyətinə cavabdeh vəzifəli şəxs təyin etmək mümkün olur.

Bu prinsipin də üstün cəhətləri ilə yanaşı, çatışmayan cəhətləri vardır:

- qovşaq səviyyəsində rabitə kanalları və sonluq aparatlar ilə manevr etmə çətinləşir;
- qovşağın vahid kommutasiya aparatlarının olmaması səbəbindən İM-də vəzifəli şəxslərin müxtəlif rabitə növləri ilə təmin edilməsi çətinləşir;
- rabitə qovşağının idarəsinin, tezlik dispetçer xidməti və təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məsələləri çətinləşir [7].

Üçüncü qurulma prinsipi rabitə qovşağının modul prinsipinə görə qurulmasıdır. Rabitə qovşaqlarının modul prinsipi ilə qurulması perspektivdə olan məsələdir. Belə ki, modul prinsipi şəbəkələrin bir-birinə inteqrasiyasına, bütün növ məlumatların rəqəmli formada ötürülməsini təmin edən universal növlü sonuncu qurğuların istifadəsinə, rəqəmli rabitə sistemlərində kommutasiya, kanalyaratma və məxfiləşdirmə funksiyalarını özündə birləşdirməyə, funksional təyinatına uyğun (məlumat modulları, kommutasiya modulları, bağlama və s.) modul rabitə qovşaqlarının tərtib olmasına şərait yaradır. Bu zaman məlumat (abonent) modulları müxtəlif idarəetmə səviyyələrində təyinatlarına uyğun idarəetmə məntəqəsinin tərkibində, kommutasiya, bağlama vasitələri isə rabitə sistemində yaradılır [8].

Rabitə qovşaqlarının strukturu və tərkibi onun idarəetmə və rabitə sistemində təyinatına, onların qurulma prinsipinə, rabitə qovşaqlarında təmin olunan məlumat istiqamətlərinin sayına, müxtəlif növ rabitə ilə məlumat axınına, rabitə qovşaqlarına olan tələblərə uyğun, rabitə hissə və bölmələrindəki güc və vasitələrlə təyin edilir.

Rabitə qovşağının elementi – rabitə qovşağının bir hissəsidir. Yerinə yetirilən tapşırığın həcmi və xüsusiyyətindən asılı olaraq, qovşağın elementi mərkəz, bölmə, stansiya, qrup, məntəqə və döyüş postu adlandırılabilir.

İdarəetmə səviyyələrinə görə təşkilati cəhətdən rabitə qovşağının tərkibinə bu elementlər daxil ola bilər:

- rabitə qovşağını idarəetmə məntəqəsi;
- döyüşü idarəetmə siqnallarını qəbul etmə (ötürmə) üzrə xüsusi rabitə məntəqəsi (postu);
- məlumatların ötürülməsini təmin edən mərkəz (məntəqə);
- teleqraf mərkəzi (TQM) və ya teleqraf stansiyası;
- telefon mərkəzi (TFM) və ya telefon stansiyası;
- kanalyaratma mərkəzi (stansiyası), (radiorele və kosmik rabitə stansiyaları, sıxlaşdırma aparatları, kross aparatları);
- radiomərkəz (radiobüro) və ya rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə vasitələri ilə təchiz olunmuş KQM qrupu;
- qoşunların avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri mərkəzi (bölməsi, qrupu);
- kanalların kommutasiya mərkəzi (stansiyası);
- yerüstü bağlama məntəqəsi;
- rabitənin təhlükəsizliyinə nəzarət məntəqəsi ;
- məlumatların ötürülməsinə nəzarət məntəqəsi ;
- ekspedisiya (korrespondensiyanın toplanması, işlənilməsi və çatdırılması məntəqəsi) və ya FPR stansiyası;
- mühəndis-texniki sistem mərkəzi (şöbə, bölmə, qrup);

- elektrik qida mərkəzi (bölmə);
- rabitə vertolyotları üçün enmə meydanı;
- texniki qulluq və təmir bölməsi (qrupu).

Rabitə qovşaqlarının təyinatından asılı olaraq, bəzi mərkəzlər (məntəqə, stansiya, post) onun tərkibinə daxil olmaya və yaxud bir neçəsi kompleks şəkildə bir element kimi birləşə bilər.

Rabitə qovşağının elementlərinin tərkibində, bəzi hallarda isə bilavasitə rabitə qovşağının tərkibində xüsusi təchiz olunmuş, növbətçi heyətin xidməti üzrə tapşırıqlarını icra etdiyi yer – döyüş postları yaradılır [5].

Rabitə qovşaqlarının tabeliyi onların aid olduğu idarəetmə məntəqələrinin mənsubiyyətinə və ya rabitə sistemində təyinatına görə müəyyən edilir. Əsas idarəetmə məntəqələrinin rabitə qovşaqları digər rabitə qovşaqları üçün baş rabitə qovşaqları hesab olunur. Əgər idarəetmə, əsas idarəetmə məntəqəsindən digər idarəetmə məntəqəsinə ötürülsə, həmin idarəetmə məntəqəsinin rabitə qovşağı digər rabitə qovşaqları üçün baş rabitə qovşağı olacaq. Yuxarı qərargahın rabitə qovşaqları rabitənin vaxtında yaradılması (bərpa), bütün növ informasiyaların vaxtında keçməsi üzrə tabelikdəki rabitə qovşaqlarının fəaliyyətinə rəhbərlik etməlidir [1].

Qarşılıqlı əlaqədə olan rabitə qovşaqları, tabeliyə görə asılı olmayan, lakin zamana və məqsədlərə görə qoşunların idarə edilməsində eyni tapşırıqları yerinə yetirən rabitə qovşaqlarıdır. Rabitə qovşaqlarının qarşılıqlı fəaliyyəti qoşunları idarəetmə prosesində bütün növ məlumat mübadiləsinin təmini üzrə tapşırıqların operativ yerinə yetirilməsi məqsədilə təşkil olunur. Rabitə qovşaqları ilə dövlət şəbəkəsinin rabitə qovşaqları arasında qarşılıqlı fəaliyyət üçün lazımi planlar, təlimatlar, sxemlər və digər sənədlər işlənib hazırlanır. Rabitə qovşaqları ilə dövlət rabitə şəbəkəsinin birləşdirici məntəqələri arasında xidməti danışıqların aparılması üçün, bir qayda olaraq, birbaşa xidməti rabitə yaradılır. Xidməti rabitə kanallarının sayı, adətən, ikitərəfli razılaşma yolu ilə müəyyən edilir.

Rabitə qovşaqlarının qarşılıqlı fəaliyyətini təşkil edərəkən müəyyənləşdirilir:

- ayrılmış (qəbul edilmiş) kanalların tipi və sayı;
- rabitə kanallarının ayrılması (qəbulu) üçün istifadə olunan rabitə vasitələrinin tipi və sayı;
- kanalların (qrup traktlarının) səhra rabitə vasitələrinə birləşdirici xətlərinin qoşulma, uyğunlaşdırma ardıcılığı və hazırolma müddəti;
- rabitə qovşaqlarının səyyar rabitə və AİS vasitələri ilə gücləndirilməsi və onlardan istifadə qaydaları.

Kanalların ötürülməsi kabel və radiorele rabitə xətləri ilə həyata keçirilə bilər və bir qayda olaraq, onların ehtiyatlarının nəzərdə tutulması məqsədəuyğundur.

Rabitə qovşağının idarə edilməsi və istismarının təşkili

Rabitə qovşağının idarə edilməsi, rabitə qovşağının əməliyyat-texniki imkanlarından effektiv istifadə olunmasını, verilən tapşırığı vaxtında, müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsini təmin edir.

Rabitə qovşağının idarə edilməsi özündə:

- rabitə qovşağının təyin olunmuş döyüşə hazırlıq dərəcələrinə gətirilmə planında nəzərdə tutulmuş tədbirlərin işlənib hazırlanması və yerinə yetirilməsi;
- döyüş, əməliyyat, xüsusi, texniki və maddi-texniki təminatı üzrə tədbirlərin təşkili və yerinə yetirilməsi;
- əməliyyat-texniki xidmətinin təşkili və onun vasitəsi ilə rəhbərliyi;
- rabitə qovşağının elementləri arasında, Silahlı Qüvvələrin digər rabitə qovşaqları, dövlət rabitə şəbəkəsinin müəssisələri ilə qarşılıqlı fəaliyyəti;
- rabitə qovşağının gündəlik istismarı və düşmənin təsiri zamanı davamlılığının təmini;
- rabitənin təhlükəsizliyi, eləcə də məxfilik rejiminin təmini üzrə tədbirlərin həyata keçirilməsi;
- rabitə qovşağının istismarının vəziyyəti haqqında məlumatların toplanması, təhlili və

ümumiləşdirilməsi, aşkar edilmiş çatışmazlıqların aradan qaldırılması və rabitə qovşağının döyüş hazırlığının təkmilləşdirilməsi üzrə tədbirlərin işlənilib hazırlanması və yerinə yetirilməsi kimi məsələləri cəmləşdirir [5].

Rabitə qovşağı və onun elementlərinin idarə edilməsi üçün rabitə qovşağının idarəetmə quruluşuna uyğun avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi və xidməti rabitə şəbəkəsi yaradılır. Xidməti rabitə şəbəkəsində birbaşa telefon və ucadan danışan rabitə vasitələri istifadə oluna bilər. Əlavə olaraq, rabitə qovşağının avtomatlaşdırılmış idarəetmə vasitələrinin şəbəkəsinə qoşulmaq olar. Xidməti rabitə şəbəkəsi yaradılarkən, digər rabitə qovşaqlarının və dövlət rabitə şəbəkəsi orqanlarının vəzifəli şəxsləri ilə də rabitənin nəzərdə tutulması məqsədəuyğundur.

Rabitə qovşağının istismarı – rabitə qovşağının yüksək döyüş hazırlığının təmininə və onun təyinatı üzrə effektiv istifadəsinə yönəldilmiş təşkilati-texniki tədbirlər kompleksidir. Rabitə qovşağının istismarı:

- rabitə qovşağının idarə edilməsinin təşkili;
- rabitə qovşağında əməliyyat-texniki xidmətinin təşkili;
- rabitənin və informasiyaların təhlükəsizliyi, xarici texniki kəşfiyyata qarşı tədbirlərin təşkili;

- mühəndis-texniki sistemlərin, rabitə və AIS vasitələrinin texniki istismarının təşkili kimi məsələləri özündə cəmləşdirir. Rabitə qovşağının istismarı zamanı rabitənin keyfiyyətinə təsir edən bir sıra amillər mövcuddur. Onlardan biri də, ümumilikdə rabitə qovşağında və onun elementlərində olan rabitə aparatxanalarında rabitə vasitələrinin elektromaqnit şəraitinə riayət edilməklə yerləşdirilməsidir [4].

Elektromaqnit şəraiti (EMŞ) – radioelektron vasitələrin və onların elementlərinin işinə təsir göstərən elektromaqnit şüalanmaların cəmidir. Bu şərait müəyyən rayonda, yaxud obyektə, əsasən, radioelektron vasitələrin (özününkü və düşmənin) və onların elementlərinin kəmiyyəti, gücü, şüalanmaların tezlik spektri və iş rejimindən, həmçinin təbii və süni maneələrin intensivliyindən asılıdır [3].

Radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğu – bu vasitələrin real istismar şəraitində bir-birinə və digər vasitələrə radiomaneələr yaratmamaqla birlikdə fəaliyyət göstərmək qabiliyyətidir.

Radioelektron vasitəsi (REV) – bir və bir neçə radioötürücü, yaxud radioqəbuledicidən, onların cəmindən və köməkçi avadanlıqlardan ibarət olan radiotexniki qurğudur.

Radioötürücü qurğu – siqnalların radiodalğalar vasitəsilə ötürülməsi üçün təyin olunub, radioötürücüdən və anten-fider sistemindən (qurğularından) ibarətdir.

Radioqəbuledici qurğu – elektromaqnit dalğaları ilə yayılan siqnalların qəbulu üçün təyin olunub, radioqəbuledicidən və anten-fider sistemindən (qurğularından) ibarətdir.

Radiomaneə – faydalı məlumatın seçilməsini və siqnalların qəbulunu çətinləşdirən və yaxud bunları mümkün edən elektromaqnit şüalanmalarıdır.

Real istismar şəraitində çoxsaylı radioelektron vasitələrinin, eyni zamanda tələb edilən keyfiyyətlə, təbii maneələrin təsiri altında, bir-birinə maneə yaratmamaq şərti ilə qarşılıqlı işinin təmin edilməsi elektromaqnit uyğunluğun başlıca vəzifəsidir.

Elektromaqnit uyğunluğu (EMU) problemlərinin azaldılması üçün müxtəlif texniki vasitə və üsullardan istifadə edilməklə bir sıra təşkilati tədbirlər də həyata keçirilir.

Təcrübədə texniki vasitələrin və EMU-nun təmininə xüsusi aparatların və mühafizə sxemlərinin istifadəsi ilə nail olmaq mümkündür. Bundan əlavə, gözlənilməz maneələrdən qorunmaq üçün qida mənbələrində və REV-in elementlərində ekranlaşma da tətbiq edilə bilər. Bir obyektə (aparatxanada) yerləşən eyni növ vasitələrin istismarı zamanı qarşılıqlı təsiri azaltmaq üçün şüalanmanın sinxronlaşması tətbiq edilir. Sənaye maneələri, əsasən, onların qida mənbələrində ekranlaşma tətbiq edilməklə azaldıla bilər.

Nəticə

Beləliklə, informasiya texnologiyalarının inkişafı, silahların təsir dairəsinin artması müxtəlif taktiki fəaliyyətlər, əməliyyatlar zamanı qoşunlarla fasiləsiz idarəetməni təmin etmək üçün rabitə qovşaqlarının yeni prinsiplər əsasında qurulması məsələlərinə yenidən baxılmasını zəruri edir.

Məqalədə qoşunların fasiləsiz idarə edilməsi üçün rabitə qovşaqlarının bir neçə qurulma prinsipi təklif edilir. Bu prinsiplərin tətbiqi zamanı müxtəlif rabitə növləri üçün ilkin şəbəkə kanallarının mərkəzləşmiş istifadəsi, rabitə qovşaqlarının hər bir elementi daxilində kanallar və aparatura ilə manevr etmə imkanı, rabitə qovşağının ayrı-ayrı elementlərinin yaşama qabiliyyətinin artması və kanalların kommutasiyasına vaxtın azalması təmin olunur.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Piriyev H.K., Həsənov A.H. Rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri. İdarəetmə məntəqələri. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2016, 179 s.

2. İbrahimov B.Q., Həsənov A.H., Hərbi təyinatlı telekommunikasiya sistemlərinin effektivliyinin yüksəldilməsi üsullarının analizi // Milli Təhlükəsizlik və Hərbi Elmlər, № 1(1), Bakı, 2015, s. 133-139.

3. Həsənov A.H., İmanov R.R., Niftəliyev T.A. Rabitə aparatxanaları üçün germetik və uyğunlaşdırılmış gövdələrin hazırlanmasında elektromaqnit uyğunluğun nəzərə alınması üsulları // Hərbi Bilik, №2, Bakı, 2017, s. 36-43.

4. Средства и организация связи. Монография / В.Е. Ополовкин и др.; Часть 1. Основы передачи сообщений, средства проводной связи. Москва: Изд-во МО РФ, 2007, 144 с.

5. Руководство по эксплуатации стационарных узлов связи (РЭСУС-92). Москва: Изд-во Воениздат, 1992, 108 с.

6. Васильев, В.И. Системы связи: учеб. пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1987, 280 с.

7. Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь. Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия-Телеком, 2007, 432 с.

8. Злобин В.И., Иващенко М.В., Иванова Г.В. Интеллектуальные адаптивные системы и комплексы в связи и управлении: Монография. М.: МО РФ, 2005, 276 с.

9. Электромагнитная доступность радиоизлучений и антенные устройства. Л.: ВАС, 1984, 204 с.

10. Kimberly A. Holloman. Network Centric Operations Conceptual Framework // IT Value in the Netcentric Organization: Integrating Commercial and Military Perspectives, Dec. 9-10, 2003, http://forcenet.navy.mil/concepts/metrics/netcentric-metrics/briefing_316_holloman-presentation.ppt.

Аннотация

Анализ выполняемых задач узлов связи пунктов управления

Рамиз Иманов, Азад Байрамов

В статье представлены роль, состав, классификация узлов связи пунктов управления и выполняемые ими задач, проведен анализ некоторых направлений построения узлов связи для управления войсками в современных условиях.

Ключевые слова: узел связи, система связи, управление, передача данных, безопасность.

Abstract

Analysis of the communication part of command centres

Ramiz İmanov, Azad Bayramov

The role, setting and composition of communication systems and signal centers, the tasks to be performed by them in various management levels are shown in the paper, some directions of their modern constructions in order to maintain consistent management of the troops are considered.

Keywords: signal center, communication system, management, data transmission, security.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 08.11.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 27.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 19.01.2019

UOT 355/359

MOTOR YAĞLARININ İSTİSMAR ZAMANI XASSƏLƏRİNİN DƏYİŞMƏSİ VƏ ONLARIN TƏMİZLƏNMƏ METODLARI

polkovnik-leytenant Yadigar Cəbiyev

Müdafiə Nazirliyinin Döyüş Hazırlığı və Hərbi Təhsil Baş İdarəsi

E-mail: yadigarcabiyev@gmail.com

Xülasə. Məqalədə motor yağlarının çirklənməsi səbəbləri, həmçinin istismar zamanı yağların xassələrinin dəyişməsi nəticəsində keyfiyyətinin aşağı düşməsi, işlənmiş yağların ətraf mühitə və insan sağlamlığına təhlükə yaratması, habelə işlənmiş yağların təmizlənməsi və xassələrinin bərpa edilməsinin müasir metodları, təkrar istifadəsi qaydaları və iqtisadi faydası açıqlanır. Bu istiqamətdə apardığımız elmi-tədqiqatların nəticələri və əldə olunan yeniliklər barədə məlumatlar verilir.

Açar sözlər: işlənmiş motor yağları, çirklənmə, bərpa, təmizlənmə metodları, koaulyasiya, adsorbsiya, regenerasiya, oksidləşmə, qatran, asfalten, karben, karboidlər.

Son zamanlar müasir ekoloji problemlərin həlli istiqamətində yeni bir tendensiya müşahidə edilməkdədir. Əgər əvvəlki illərdə bu və ya digər sənaye müəssisələrində yaranmış ekoloji problemin necə olursa olsun aradan qaldırılması məsələsi dururdusa (utilizasiya, yandırma, basdırma və s.), hazırda ondan yeni xammal bazası kimi istifadə edilməsi (müvafiq texnologiyanın işlənilib hazırlanması hesabına) ən aktual problemlərdən hesab edilir. Azərbaycan Ordusunda avtomobil, zirehli tank və mühəndis texnikasının, həmçinin avtonom güc qurğularının sayının ilbəl artması gələcəkdə də davam edəcəkdir. Hazırda ordunun texnika parkı və silahlandırmaya daxil olan yeni texnikalar, əsasən, dizel mühərriki ilə təchiz edilmişdir. Orduda yaranan dizelləşmə tendensiyası şübhəsiz ki, dizel yanacağına olan tələbatın kəskin artmasına səbəb olur. Hərbi texnika, mexanizm və qurğularda porşenli daxiliyanma mühərriklərinin yağlanması üçün tərkibində müxtəlif təyinatlı qatqı və aşqarlar olan motor yağları istifadə edilir. Bütün sürtkü yağları kimyəvi tərkibinə və alınma metoduna görə, əsasən, mineral (neft əsaslı), sintetik və yarisintetik yağlara bölünür [1].

Mineral baza yağı – neft fraksiyalarının katalitik hidrokrekinq yolu ilə əldə edilən məhsuludur. Ona şifahi nitqdə “ağ yağ” deyilir. Heç bir dad, qoxu və rəngi olmur (şəffafdır). Mineral baza yağları bilavasitə neftdən həlledicilər vasitəsilə selektiv və hidrotəmizlənmə metodu ilə alınır. Sintetik yağ – mineral yağın kimyəvi emalı vasitəsilə alınır və kimyəvi metodla sintez olunur. Yarisintetik yağ – mineral və sintetik motor yağlarının qarışığıdır. Baza yağlarının istismar xassələrinin yaxşılaşdırılması üçün detergent-dispersləşdirici, depressor, oksidləşməyə, korroziyaya, yeyilməyə, köpüklənməyə qarşı və s. aşqarlar kompozisiyası əlavə edilir.

Məlum olduğu kimi, yağlar istehsal, nəqlənmə, saxlanma və texnoloji əməliyyatlar zamanı müəyyən çirklənmələrə məruz qalır. Yağların çirklənməsi, onların çirklənmə mənbəyini xarakterizə edən əlamətlərinə görə təsnifatlandırılır. Bunlara atmosfer, mikrobioloji və köhnəlmə çirklənməsi aiddir. Atmosfer çirklənmə yağın bütün istehsalı mərhələsində, eləcə də nəqlənmə və saxlanması zamanı onun tərkibinə düşən toz, nəm və s. ilə çirklənmə hesab olunur. Mikrobioloji çirklənmə yağa havadan düşən bakteriyalar, göbələk və pirogen maddələrlə çirklənmələrdir. Hazırda 100-dən çox mikroorqanizm növü məlumdur. Onlar yağa atmosfer tozu vasitəsilə keçərək çoxalırlar. Mikroorqanizmlər üçün bəsləyici mühit yağda nəm və havanın olmasıdır. Köhnəlmə çirklənməsi isə yağ çəkib vuran avadanlığın (nasosların), bağlayıcı aparatın mexaniki yeyilməsi və maşının istismarı nəticəsində baş verir. Kimyəvi tərkibinə görə çirklənmə qeyri-üzvi (mineral maddələr, hava, su) və karbohidrogen və mikrobioloji mənşəli olan üzviyə (qatran, asfalten, karbon turşusunun duzları, bakteriya, göbələk və s.) bölünür [2].

Qeyd edildiyi kimi, yağın çirklənməsi onun istehsalı, nəql edilməsi, saxlanma və texnoloji əməliyyatlar zamanı baş verir. Yağların çirklənməsini, onların istehsalının əsas mərhələlərinə,

nəqlənmə, saxlanma və istifadə siniflərinə bölürlər, eyni zamanda onları istehsal, əməliyyat və istismar çirklənməsi adlandırırlar. İstehsal çirklənməsi – yağların istehsalı prosesində əmələgələn tərkib və toplanmış çirklənmələridir. Əməliyyat çirklənməsi – yağlı müxtəlif nəqliyyat vasitəsilə daşıyarkən, anbarlarda və neft bazalarında saxlayarkən, həmçinin yağın qəbul və təhvilə zamanı nasosla bir yerdən başqa yerə çəkib vurarkən əmələgələn və ya yad cisimlərlə çirklənmələrdir. İstismar çirklənməsi – yağın mühərrik və mexanizmlərdə istismarı zamanı əmələgələn və ya tərkibinə düşən çirklənmələrdir [2].

Bundan əlavə, məlumdur ki, motor yağları bilavasitə daxiliyanma mühərrikində istismar olunarkən öz xassələrini dəyişir. Porşenli mühərriklərdə yağın işləmə şəraiti daxiliyanma mühərriklərinin başqa növləri ilə müqayisədə daha çətinləşir. Sürtünmənin əsas hissələri yüksək dərəcədə yüklənmiş yastıqlar və porşen-silindr qrupu hesab olunur. Mühərrikin yanma kamerasında qazların temperaturu 2500°C -yə çatır, karterdə detalların temperaturu isə $50-200^{\circ}\text{C}$ həddində olur.

Porşenli mühərriklərdə bir neçə saat işləmiş yağ öz tərkibinə görə təzə yağdan xeyli fərqlənir. Hər şeydən əvvəl, o qaralır, yağ damcısını şüşəyə və ya süzgəç kağızına vurmaqla ən xırda karbonlu zərrəcikləri görmək mümkündür. Mühərrikdə yağın sonrakı işi zamanı nəinki rəngi, hətta bir sıra digər xassələri də dəyişir. Belə ki, özlülüyü azalır, yaxud artır, alışma temperaturu aşağı düşür, turşuluq ədədi çoxalır, küllülük, koklaşma dərəcəsi və mexaniki qarışıqın miqdarı artır. Bir sözlə, mühərrikdə işləyən yağ təzə yağdan bütün fiziki-kimyəvi göstəricilərinə görə fərqlənir.

Mühərrikin iş prosesində yağda baş verən bütün dəyişikliklər onda his, yanmaq, korroziya və parçalanma məhsulları, yağ oksidləşməsinin qatı məhsulları, atmosferdən düşən su, mühərrikə havadan və yanacaqdan keçən toz və digər qarışıqların toplanması səbəbindən olur. Mühərrikin normal istismarı şəraitində yad cisimlər yağda tədricən yığılır. Mühərrikdə işin başlanğıcında nə qədər ki, yağda çirklənmə məhsulları çox deyil, onlar yağda özünü saxlaya bilir və yağla bir yerdə mühərrikin yağlama sistemində dövr edir. Çirklər yığıldıqca həmin qarışıqın çox olması müəyyən şəraitdə ola bilər ki, çöküntü şəklində düşsün və mühərrikin işinin pozulmasına səbəb olsun.

Yağların qatışıqlarla çirklənməsi. Metal zərrəciklər yağda detalların səthində metalların sürtünməsi nəticəsində düşür. Mineral qatışıqlara aid olan toz və qum mühərrikin yağlama sistemində bilavasitə havadan sovrularaq daxil olur və işləyən yağda toplanır ki, bu da, öz növbəsində detalların sürtünən səthlərində intensiv yeyilməyə səbəb olur. Xüsusən də, poliqlonlarda təlimlər zamanı tozlu havada istismar olunan hərbi texnikada yağlar belə qarışıqlarla daha çox çirklənir. Bu zaman yağların tərkibində mexaniki qatışıqlar bir neçə faizə çatır.

Mühərrik işləyən zaman yağ su ilə qarışa bilər. Su yağa havadan, yanma məhsullarından və ya kip olmayan soyutma sistemindən daxil olur. Su yağda həll olmuş vəziyyətdə və emulsiya halında olur, həmçinin şəraitdən asılı olaraq o, qismən bir vəziyyətdən digərinə keçə bilər.

Mineral yağların hiqroskopikliyi yağın temperaturundan və havadan asılıdır. Maşının işləmə rejimi ilə əlaqəli olan temperaturun dəyişməsinə görə yağın səthində havada olan nəmin kondensasiyası (bəzən də çoxlu miqdarda) əmələ gəlir.

Termiki (ayrılma) parçalanma. Yağın maşının hissələri ilə təması zamanı termiki parçalanma (krekinq) baş verir və nəticədə, yüngül (uçan) və ağır məhsullar əmələ gəlir. Bundan əlavə, yağ həddindən artıq yerli qızmaya məruz qalır, bəzən isə qismən yana bilər [3].

Mineral yağların termiki parçalanmaya meyilliliyi, ilk növbədə onun karbohidrogen tərkibindən asılıdır. Yağın karbohidrogen molekulları nə qədər mürəkkəb və uzundursa, onlar yüksək temperatur altında o qədər asan parçalanır. Bəzi metallar (mis, sink və s.) bu prosesə katalitik təsir edərək karbohidrogenlərin parçalanma temperaturunu əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır.

Oksidləşmə. Mühərrikdə, maşında, qurğuda işləyərkən, həmçinin anbarda saxlanma və nəqlənmə zamanı yağ bütün hallarda havadakı oksigenlə təmasda olur. Oksigenlə kontakt yağın kimyəvi dəyişməsinə (oksidləşməsinə) səbəb olan əsas amildir.

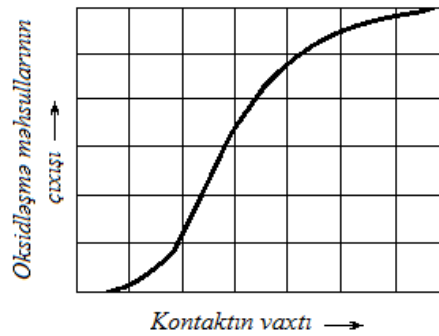
Yağın oksidləşməsi prosesində onun fiziki-kimyəvi xassələri dəyişir və bu da, bir qayda olaraq, istismar xassələrinin pisləşməsinə səbəb olur. Yağın oksidləşməyə qarşı davamlılığı, yəni

oksidləşmə prosesinin sürəti, dərinliyi, eləcə də məhsulların əmələgəlmə xarakteri yağın xassəsindən, temperaturundan, hava təzyiqindən, hava ilə səthi təmasın həcmindən, bu prosesi katalitik cəhətdən sürətləndirmə və ya yavaşıtma qabiliyyətinə malik birləşmələrin olmasından, yağın işləmə müddətindən və s. asılıdır.

Yağın təmizlənməsi zamanı onun tərkibində az miqdarda təbii antioksidləşdirici olan qatran qalır. Yağda olan qatran maddələrinin oksidləşməsi nəticəsində onun tərkibində həll olmayan asfalten və karben növlü bərk məhsullar əmələ gəlir. Yağda 20–30⁰ C temperaturlarda və normal təzyiq zamanı oksidləşmə prosesi daha yavaş baş verir. Temperaturun qalxması ilə onun sürəti nəzərə çarpacaq dərəcədə artır. 270–300⁰ C və ondan yuxarı temperaturlarda oksidləşmənin baş verən qızğın prosesi ilə yanaşı, CO₂, su və kömürlü maddələrin əmələ gəlməsi ilə karbohidrogenlərin termiki parçalanması müşahidə edilir [3].

Eyni zamanda, oksigenin təzyiqinin artması da prosesi sürətləndirir. Yağın təsirsiz qaz mühitində (məs., azot) nazik təbəqədə oksidləşmə prosesi oksigen həcmi və mühitinə nisbətən daha yavaş baş verir. Yağın hava ilə kontakt səthi nə qədər çoxdursa, yağın həcmi daxilinə oksigenin diffuziyası (qarışması), oksidləşmə polimerləşməsi və qatran, asfaltenin kimi məhsulların əmələ gəlməsi üçün o qədər əlverişli şərait yaranır.

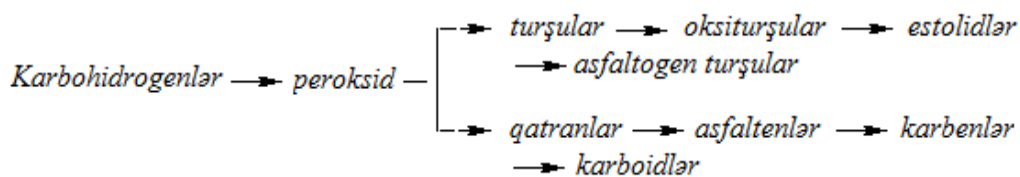
Aparılan çoxlu müşahidə və tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bəzi metallar və onların duzları yağların oksidləşməsini katalitik cəhətdən sürətləndirir. Daha aktiv katalizator kimi dəmir, mis, nikel, qurğuşun, manqan, sink hesab olunur. Digər metallar, məsələn, alümin, qalay praktiki olaraq oksidləşməni sürətləndirmir, bəzi duzlar isə, hətta onu dayandırır. Yağın işləməsi prosesində əmələgələn metal duzlar, məsələn naften turşusu yağın oksidləşməsini katalitik sürətləndirir. Yağda suyun mövcud olması, yuxarıda göstərilən katalizatorları aktivləşdirərək oksidləşmə proseslərinin sürəti artır [3].



Şək. 1. Yağın oksigenlə kontaktı zamanı oksidləşmə məhsullarının çıxışının asılılığı

Şək. 1-də yağın oksigenlə kontaktı zamanı oksidləşmə məhsullarının çıxışının asılılığının xarakteri göstərilmişdir. İlk dövrə oksidləşmə yavaş-yavaş gedir, sonra isə onun intensivliyi artaraq maksimuma çatır və nəhayət, sürətini azaldaraq sifira yönəlir. Yağın maşın və mühərriklərdə işləməsi zamanı parçalanma və ilkin oksidləşmə məhsullarının (üzvi turşular, fenollar, spirtlər, aldehidlər, qatran və s.) yaranma prosesi ilə yanaşı, ikinci proses olan polimerləşmə və kondensasiya baş verir. Yağın oksidləşməsi nəticəsində 8–18 % turş birləşmələr, 39–57 % qatran və 4–11 % digər məhsullar (maddələr) əmələ gəlir.

Oksidləşmə prosesi və oksidləşdirici polimerləşmə iki istiqamət üzrə gedə bilər:



İstiqamətlərdən birincisi turş, ikincisi isə neytral məhsulların (maddələrin) əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Dərin oksidləşmə və sıxılmanın məhsulları – hidrosil turşular, asfaltgenli turşular, asfaltenlər, karben və karboidlər qatrandan və turşudan fərqli olaraq, yağda həll olmur. Bəzən onlar kolloid məhlulu yaradır və ya çöküntüyə düşür.

Bütün yağlar uzun müddət işıqda qaldıqdan sonra ona hava daxil olduqda qaralmağa başlayır və nəticədə, tərkibində qatran və digər maddələr əmələ gəlir. Qaranlıqda və ya zəif işıqda oksidləşmə çox yavaş baş verir. Yuxarıda qeyd edilənlərdən belə nəticəyə gəlinir ki, xarici amillər yağın vəziyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə, eyni zamanda müxtəlif cür təsir göstərir və köhnəlmə məhsullarının xarakterini müəyyən edir.

Yağların yararlılıq meyarı, ilk növbədə turşuluq ədədi hesab olunur. Bu zaman təkcə turşuluq ədədinin kəmiyyətini yox, turşunun əmələgəlmə növlərini də nəzərə almaq lazımdır. Yüksək turşu ədədli yağlar mis-qurğuşun, kadmiyum və digər bu kimi qatışıqlar üçün olduqca təhlükəlidir.

Qatran, asfalten, karben və karboidlər – oksidləşmə polimerləşmənin əsas maddəsi olub, yüksək molekulyar birləşmələrdir [4].

Qatran – tünd-sarı və ya qəhvəyi rəngli yapışqan yarım maye maddə olub, yağda əsl qatışıq əmələ gətirir və ona tünd rəng verir. Qatranlar yağ, efir, benzin, benzol və xloroformda yaxşı, spirt və asetonda çətin həll olunur.

Asfaltenlər – tünd-qonur və ya qara rəngli bərk maddə olub, yağda kolloid qatışıq əmələ gətirir və ona tünd rəng verir. Asfaltenlər neft əsaslı qatranlarda, benzol və xloroformda həll olunur, efir və yüngül benzində həll olunmur.

Karben və karboidlər zahirən asfaltenlərdən daha çox tünd rənginə görə fərqlənir. Karbenlər karbon-sulfiddə həll olunur, karboidlər isə heç bir məhlulda həll olunmur. Öz kimyəvi xassəsinə görə qatran və asfaltenlərlə eynidir.

Qatran, azmolekullu üzvi turşular, mineral turşular, bəzi duzlar və s. yağda həll olunan çirklənmə maddələri hesab olunur.

Həllolmayanlar – karbonlu maddələr (karbenlər, karboidlər və qurum), mineral toz, detalların yeyilmə məhsulları və s.

İşlənmiş motor yağında həllolmayan üzvi çirklənmənin yad qatışıqları ümumi qatışıqların 90%-ni təşkil edir, onların 80–90 %-i 0,8–2,0 mkm diametrə, karbonlu-yağlı suspenziyaya malikdir. Qatışıqların yanmayan hissəsi 1,0–2,0 mkm təşkil edir.

Lakin işlənmiş yağda 100 mkm və daha çox ölçüdə kvars (silisium oksidi) kimi ayrı-ayrı çirklənmə zərrəciklərinə rast gəlmək olar. Asfalt-qatran maddələrin bərkimə təsiri və xüsusən də yağa suyun düşməsi çirklənmə zərrəciklərin iriləşərək 30–40 mkm ölçüdə konqlomerata çevrilməsinə səbəb olur. Təbii çirkləndirici zərrəciklərin ölçüləri əhəmiyyətli dərəcədə böyük olur. Bir çox tədqiqatçılar tərəfindən aparılan tədqiqatlar göstərir ki, motor yağlarının təbii çirklənmə qatışıqlarının zərrəciklərinin maksimal ölçüsü, bir qayda olaraq, 100–300 mkm-dan çox olmur, çirkləndiricilərin əsas kütləsi isə 50–100 mkm-ə qədər olur [5].

Yağın yanacaqda durulaşdırılması. Daxiliyanma mühərriklərində tətbiq edilən yağlar sürtünən səthləri yağlamaqdan və istiliyi dəf etməkdən başqa, həm də silindrlərdən karterə qazların daxil olmasına maneə törədərək, silindr və porşen halqalarının səthləri arasında bir qapanma yaradır. Yanacağın ağır fraksiyaları ilə qarışarkən belə yağların özlülüyünün dəyişməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Karbüratordan silindrlərə daxil olan işçi qarışığı buxar və damcı halında hava və yanacaqdan ibarət olur. Damcılar silindrlərin divarına çökərək yağla qarışır. Bundan əlavə, mühərrikin ilkin işləməsi zamanı, xüsusən də, işə salarkən yanacağın buxarı soyuq silindrlərin daxili divarlarında kondensasiya olunur və beləliklə, yağa düşə bilər.

Yanacağın yağla qarışması qaçılmaz olduğundan və işləyən yağın özlülüyünün aşağı düşməsi kifayət qədər (yüksək) özlülüklü yağdan istifadə etmək zərurəti doğurur. Adətən, avtomobil motor yağlarında benzinin miqdarı 3–7 % təşkil edir. Buna görə də istifadə edilən yanacaq nə qədər

ağırdırsa, yəni onun qaynama temperaturu nə qədər yüksəkdirsə, o qədər yavaş buxarlanır və asan kondensasiya olunur, eyni zamanda yağın durulaşması intensiv baş verir. Həqiqətən də avtomobil, benzinin qaynama temperaturunun sonu 195°C zamanı bu yanacaqda işlədikdə yağın durulaşma dərəcəsi müvafiq olaraq 7 %-ə qədər, bəzi hallarda isə 10 %-ə qədər artır. Mühərrikin detallarının yeyilməsini nəzərə alaraq, yağın tərkibində 10 %-dən çox benzinin olması yolverilməz hesab olunur [3].

Cədvəl 1

Yağda yanacaq fraksiyasının olmasının onun alışma temperaturuna təsiri

Yağda yanacağın miqdarı, %		Özlülük, $v100\text{ }^{\circ}\text{C}$	Alışma temperaturu, $^{\circ}\text{C}$
benzin	dizel yanacağı		
0	–	8,8	194
3	–	7,5	79
5	–	6,9	65
7	–	6,1	48
–	3	8,1	155
–	5	7,7	148

Yağın yanacaqda durulaşması dərəcəsi, həmçinin mühərrikin konstruksiyası və texniki vəziyyətindən asılıdır. Mühərrik nə qədər köhnədirsə, yağ o qədər çox durulaşır. Texniki cəhətdən saz olan dizel mühərriklərində onun düzgün istismarı zamanı yağın durulaşması demək olar ki, cüzdür. Lakin çox vaxt bu rəqəm 3–7 %, bəzən isə 10 %-ə belə çatır.

Yağ istismarı zamanı baş verən bütün bu proseslər nəticəsində, o, öz keyfiyyətini itirir, təyinatına görə gələcək istifadəyə yararsız olur və yenisi ilə əvəzlənməsinə ehtiyac yaranır. İşlənmiş motor yağlarının analizi nəticəsində məlum olmuşdur ki, onun ortalama tərkib hissəsi – 70–98,2 %, karbohidrogenlərdən, 12 % aşqarlardan, 2 % mexaniki qatışıqlardan ibarətdir [6].

Bundan əlavə, ekoloji amilləri də nəzərə almaq lazımdır. İşlənmiş yağların müvafiq tələblərə uyğun toplanması və saxlanması vacib məsələdir. Lakin bunlara hər yerdə lazımı diqqət yetirilmir. İşlənmiş yağlar ətraf mühit və insan sağlamlığı üçün çox ciddi ekoloji təhlükə sayılır. Xüsusilə, bu tullantılar praktiki olaraq bütün təbiət komponentləri – yeraltı və yerüstü sular, bitki-torpaq qatı, atmosfer üçün təhlükəli çirkləndirici hesab edilir. Aparılan elmi-tədqiqatlar zamanı məlum olmuşdur ki, yerə buraxılan 1 litr işlənmiş motor yağı 100...1000 tona qədər süxur sularını yararsız hala salır. Ekoloqların fikirlərinə (rəylərinə) görə, hazırda dünyada su səthinin 40 %-dən çoxu işlənmiş avtomobil və aviasiya yağları ilə örtülüb. Təkcə ətraf mühitin obyektlərinin işlənmiş neft məhsullarından təmizlənməsi üzrə tədbirlərin yerinə yetirilməsinə dünyada hər il 100 milyarddan çox ABŞ dolları xərclənir [7].

Əsas problemlərdən biri də, işlənmiş yağların utilizasiyası zamanı onun yandırılmasıdır. Bu da insanların sağlamlığına birbaşa zərər vurur. Klinik müayinələr sübut edir ki, yandırılan neft məhsullarının buxarı ürək-damar və mərkəzi əsəb sisteminə təsir edir, həmçinin kəskin və xroniki zəhərlənmə, bəzən ölüm ilə nəticələnir. İşlənmiş yağların yandırıcı maddələrinin insan orqanizminə təsiri zamanı kişilər ağ ciyər, qırtlaq əzələsi, dodaq, qadınlar isə süd vəzisi, yoğun bağırsağ və ağ ciyər xərçəngi riskinə məruz qalırlar [7].

Yağların istismar prosesində onların tərkibində keyfiyyətini kəskin surətdə aşağı salan oksidləşmə maddələri, çirklənmə və digər qatışıqlar əmələ gəlir. Tərkibində çirкли qatışıqlar olan yağ müvafiq tələblərə cavab vermir və yenisi ilə əvəz edilir. Yenisi ilə əvəzlənmiş işlənmiş yağlar çox vaxt iqtisadi fayda nəzərə alınaraq yığılır və qiymətli xammalın saxlanması məqsədilə yenidən bərpaya yönəldilir [8]. Bəzən də tullantıya çevrilərək əvvəl qeyd etdiyimiz kimi, ekoloji problemə yol açır və ətraf mühitə, o cümlədən insan həyatına ciddi ziyan vurur.

İşlənmiş yağlar 2 və ya 3 sinfə aid (yüksək və ya mülayim təhlükəli) tullantı hesab olunur və

“Təhlükəli yüklərin transsərhəd daşınmasına və onların təmizlənməsinə görə nəzarətin həyata keçirilməsi haqqında” Bazel konvensiyası tərəfindən nəzarət edilir [9].

İşlənmiş motor yağlarını neftayırma zavodunda neft ilə birlikdə yenidən emal etmək mümkünsüzdür, çünki yağın tərkibində olan aşqarlar neftayırma avadanlıqlarının sıradan çıxmasına səbəb olur [10].

Müxtəlif maşın və mexanizmlərdə motor yağının işləməsi zamanı keyfiyyətinin xeyli dəyişməsinə baxmayaraq, onun karbohidrogen tərkibi çox cüzi dəyişir [5, 11]. Əgər yağdan ümumi miqdarı, adətən, 4–6 %-dən çox olmayan mexaniki qatışıqları və oksidləşmə maddələrini kənarlaşdırsaq, o zaman keyfiyyətli yanacaq və sürtgü yağlarını əldə etmək mümkündür. Məhz bu prinsipə görə, yağların regenerasiyası və təkrar istifadəsinin əsası qoyulmuşdur.

Lakin bütün bunlardan əvvəl, işlənmiş yağların təmizlənməsi metodlarını bilmək daha vacib hesab olunur. İşlənmiş yağların təmizlənməsi və bərpası üçün əsası *fiziki, fiziki-kimyəvi və kimyəvi metodlar* olan müxtəlif cür texnoloji əməliyyatlardan istifadə edilir ki, bu da ümumilikdə işlənmiş yağların tərkibinin köhnəlmə və çirklənmə maddələrindən təmizlənməsindən ibarətdir.

Fiziki təmizləmə metoduna süzmə və güc sahəsində təmizləmə aiddir. Bu metodlar yağdan çirklənmənin bərk zərrəciklərini, su mikrodamlarını, qismən qatranlı və kokslu maddələri, buxara verməklə isə yüngül qaynayan zərrəcikləri təmizləməyə imkan verir [12].

Durultma çox sadə metoddur. Bu, cazibə qüvvəsi altında mexaniki zərrəcikləri və suyu təbii çökdürmə prosesi ilə həyata keçirilir. İşlənmiş yağın çökdürülməsi, onun çirklənmə dərəcəsindən və təmizlənməsinə ayrılan vaxtdan asılı olaraq süzülmədən və ya mərkəzdənqaçma təmizlənməsindən əvvəl ilkin metod kimi müstəqil şəkildə edilir. Bu metodun əsas çatışmazlığı yağdakı hissəciklərin tam təmizlənməyə qədər çökmə prosesinin müddətinin çox olması və yalnız 50...100 mkm ölçüdə olan daha iri hissəciklərin təmizlənməsidir.

Süzülmə süzgəcin torlu və ya məsaməli arakəsmələrindən yağın keçirilməsi yolu ilə mexaniki zərrəciklərin və qatran düyünlərinin təmizlənməsi prosesidir. Süzgəc materialları kimi metal və plastmas torlardan, keçə, parça, kağız, kompozisiya materialları və keramikadan istifadə olunur.

Mərkəzdənqaçma təmizləmə sentrifuqaların köməyi ilə həyata keçirilir və mexaniki qatışıq və suyun təmizlənməsinin daha effektiv və çox səmərəli metoddur. Bu metod mərkəzdənqaçma gücünün təsiri altında müxtəlif tərkibli qatışıqların müxtəlif fraksiyalarının bölünməsinə əsaslanır. Sentrifuqaların tətbiqi kütləsinə görə yağların mexaniki qatışıqlardan 0,005 %-dək təmizlənməsini və kütləsinə görə 0,6 %-dək qurudulmasını tələb edir ki, bu da ГОСТ 17216-71 üzrə təmizliyin 13-cü sinfinə uyğundur [10, 12].

Fiziki-kimyəvi metodlardan da geniş istifadə olunur. Bu metodlara *koaqulyasiya, adsorbsiya* və yağda olan çirklənmiş qatışıqların *sektiv həllolması* aiddir. İon-mübadilə təmizləməsi isə adsorbsiya təmizləməsi növlərindəndir [12, 13].

Koaqulyasiya, yəni kolloid və ya kiçik dispersiyalı (səpələnmiş) vəziyyətdə yağda olan çirklənmiş zərrəciklərin birləşərək böyüməsidir. Koaqulyasiya xüsusi maddə olan koaqulyatların köməyi ilə həyata keçirilir. Koaqulyatlara qeyri-üzvi və üzvi mənşəli elektrolitlər, elektrolit xüsusiyyətlərə malik olmayan səthli aktiv maddələr (SAM), kolloid səthli aktiv maddələr məhlulu və hidrofil yüksək molekulyar birləşmələr aiddir. Koaqulyasiya (pıxtalaşma) prosesi yeridilən koaqulyantın miqdarından, onun yağla kontakt müddətindən, temperaturdan, qarışdırma effektivliyindən və s. asılıdır. İşlənmiş yağda olan çirklənmələrin koaqulyasiyasının davam etmə müddəti, bir qayda olaraq, 20–30 dəqiqə təşkil edir, bundan sonra çökdürülmə, mərkəzdənqaçma təmizləmə və ya süzülmənin köməyi ilə yağların iri çirklənmələrdən təmizlənməsini həyata keçirmək olar.

Adsorbsiya təmizləmə adsorbent rolunu oynayan maddələrin qabiliyyətindən istifadəsindən, dənəciklərin xarici səthində çirklənmiş yağ maddələrinin, daxili səthdə hopmuş kapilyar dənəciklərin saxlanmasıdan ibarətdir. Adsorbent qismində təbii mənşəli (ağardıcı gildən, boksitdən, təbii seolitlərdən) və süni yolla alınan maddələrdən (silikagel, alüminium oksid, alümosilikat birləşmələri, sintetik seolitlərdən) istifadə olunur. Adsorbsiya təmizləməsi kontakt

metodu ilə də yerinə yetirilə bilər, bu zaman – yağ xırdalanmış adsorbentlə qarışdırılır, perkolyasiya metodu ilə – təmizlənən yağ cərəyanına qarşı metod ilə adsorbentdən keçirilir – yağ və adsorbent bir-birinə doğru hərəkət edir. Kontakt təmizləməsinin çatışmazlığına ətraf mühiti çirkləndirən çoxlu sayda adsorbentin istifadəsinin zəruriliyi aid edilir. Perkolyasiya təmizləməsi zamanı adsorbent qismində bu metodu bahalı (iqtisadi cəhətdən) edən silikagelin daha çox tətbiqidir. Ən səmərəli metod adsorbent qatında hərəkət edən yağın adsorbent təmizləməsidir. Burada proses periodik dəyişmə, regenerasiya və ya adsorbentin süzülməsi üçün fasiləsiz olaraq, dayanmadan keçir. Lakin bu metodun tətbiqi geniş şəkildə yayılmanın qarşısını alan kifayət qədər mürəkkəb avadanlığın istifadəsi ilə əlaqəlidir.

İon-mübadilə təmizləmə ionitlərin (ion-mübadilə qatranlarının) həll olmuş vəziyyətdə ionlara parçalanan çirklənmələri saxlamaq qabiliyyətinə əsaslanır. İonitlər suda və karbohidrogendə həllolmayan üzvi maddələrin polimerləşməsi və polikondensasiyası yolu ilə əldə edilən qatı hidroskopik gəldən ibarətdir. Təmizləmə prosesini işlənmiş yağın 0,3...2,0 mm ölçüsündə olan ionit dənəciklərlə qarışdırılması zamanı kontakt və ya yağın ionitlə doldurulmuş kolondan keçirilməsi zamanı süzmə metodu ilə həyata keçirmək mümkündür. İon mübadiləsi nəticəsində ionitlərin fəza qəfəsində olan hərəkətli ionlar çirklənmiş ionlarla əvəz edilir. İonitlərin xassələrinin bərpası onların həlledici ilə yuyulması, qurudulması və 5 %-li aşındırıcı natrium hidroksid həlledicisi ilə aktivləşdirilmə yolu ilə həyata keçirilir. İon-mübadilə təmizləmə yağın turşu çirklənmələrindən təmizlənməsinə imkan versə də, qatranlı maddələrin ləngiməsini təmin etmir [10, 12].

Selktiv təmizləmə yağı çirkləndirən oksigen, kükürd və azot birləşmələrinin ayrı-ayrı maddələrinin, eyni zamanda zərurət yarandıqda yağın özlülük-temperatur xassələrini ağırlaşdıran qısa yan zəncirli polisiklik karbohidrogenlərin seçilərək həll edilməsinə əsaslanır. Selektiv həlledici qismində furfural, fenol və onun krezolla qarışığı, nitrobenzol, müxtəlif spirtlər, aseton, metil-etil keton və digər mayelərdən istifadə olunur. Selektiv təmizləmə həlledicinin destillə edilməsi (pilləli ekstraksiya) üçün buxarlandırıcılarla uzlaşmada “qarışdırıcı-çökdürücü” tipli aparatlarda və ya iki ekstraksiya (yağdan çirklənmələrin təmizlənməsi üçün) və rektifikasiya (həlledicinin destillə edilməsi üçün fasiləsiz ekstraksiya) kolonlarında həyata keçirilir. Burada ikinci metod daha sərfəlidir və daha geniş tətbiqini tapmışdır. Selektiv təmizləmə növlərindən biri yağın propanla işlənməsidir. Bu zaman yağdakı karbohidrogenlər propanda həll olur, parçalanmış vəziyyətində olan asfalt qatranlı maddələr isə çöküntüyə düşür.

Kimyəvi metodlar işlənmiş yağları çirkləndirən maddələrin və bu yağlara yeridilən reagentlərin (reaktivlərin) qarşılıqlı əlaqəsinə əsaslanır. Bu zaman kimyəvi reaksiya nəticəsində yağdan asanlıqla təmizlənən birləşmələr yaranır. Təmizləmənin kimyəvi metoduna turşu və qələvi təmizləmələri, oksigenlə oksidləşmə, hidrogenləşdirmə, həmçinin oksid, karbid və metalların hidridləri vasitəsilə çirklənmələrdən qurutma və təmizlənmə aiddir [10, 12]. Daha çox istifadə olunur:

Sulfat turşusu təmizləməsi. Emal olunan xammalın həcmində və qurğuların sayına görə sulfat turşusunun tətbiqi prosesi dünyada birinci yerdə durur. Sulfat turşusu təmizləməsi nəticəsində çətin istifadə edilən və ekoloji cəhətdən təhlükəli tullantı olan böyük sayda turşu qudrun yaranır. Sulfat turşusu təmizləməsi işlənmiş yağdan xlorun yüksək zəhərli birləşmələrinin və polistiklik arenlərin təmizlənməsini təmin etmir.

Hidrotəmizləmə. Hidrogenləşdirmə prosesindən işlənmiş yağların yenidən emalı zamanı daha geniş istifadə olunur. Bu, yüksəkkeyfiyyətli yağların alınması, onların hasilatının artırılmasının geniş imkanları, eləcə də sulfat turşusu və adsorbsiya təmizləməsi ilə müqayisədə bu prosesin ekoloji cəhətdən təmiz olması ilə əlaqəlidir. Hidrotəmizləmə prosesinin çatışmazlığı böyük sayda hidrogenə tələbatın olmasıdır. İqtisadi cəhətdən mümkün olan məhsuldarlıq (xarici məlumatlara görə) isə ildə 30...50 min ton təşkil edir [13].

İşlənmiş yağların çoxnövəli birləşmələrdən (qatrandan), xlorun yüksək zəhərli birləşmələrindən, oksidləşmə maddələrindən və aşqardan təmizlənməsi üçün *metal natriumdan istifadə edilən proseslər* tətbiq olunur. Bu zaman yağın çıxarılmasına imkan yaradan yüksək

qaynama temperaturu polimer və natrium duzu əmələ gəlir. Təmizlənmiş yağın hasilatı 80 %-dən artıq təşkil edir. Proses təzyiqlik və katalizatorlar tələb etmir, xlor və hidrogen sulfid ayrılması ilə əlaqəli deyildir. Bir çox belə qurğular Fransa və Almaniyada istifadə edilir. Neft yağında metal natrium suspensiyasından istifadə edən sənaye prosesləri arasında Recyclon prosesi (İsveçrə) geniş yayılmışdır. Hidroksid və bikarbonat natriumdan istifadə edilməklə Lubrex prosesi (İsveçrə) 95 %-dək tam istənilən məhsulun çıxarılması ilə işlənmiş yağın emalına imkan verir [12, 13].

Lakin aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, işlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi üçün bir metoddan istifadə etmək effektiv sayılır. Hər bir metod özünə xas olan müəyyən nöqsanlara malikdir. Məsələn, fiziki təmizləmə metodu – çox sadə olsa da, az effektivdir və praktiki olaraq, təmizləmə zamanı yağın kimyəvi tərkibinə təsir etmir, sadəcə mexaniki zərrəciklərdən təmizləyir. Fiziki-kimyəvi metod – işlənmiş motor yağlarını mexaniki zərrəciklərdən və zərərli komponentlərdən kifayət qədər effektiv təmizləsə də, əsas çatışmayan cəhəti istifadə edilən sorbentin qiymətinin baha olmasıdır. Kimyəvi metod – təmizləmə üçün lazımi komponentlərinin (turşu və qələvi) təsirli olmasına baxmayaraq, çox effektivdir, işlənmiş yağları çirklənmə maddələrindən daha yaxşı təmizləyir və təmizləmə zamanı əmələgələn tullantıdan digər məqsədlər (asfaltlamaq və tikinti sahəsində) üçün istifadə etmək olur. Bunları nəzərə alaraq, yalnız kombinasiya edilmiş metodlardan istifadə etməklə bu kimi nöqsanlardan uzaqlaşmaq olur.

İşlənmiş yağların regenerasiyası üçün müxtəlif aparat və qurğulardan istifadə edilir. Onların fəaliyyəti, bir qayda olaraq, müxtəlif markalı işlənmiş yağların regenerasiyasına və müxtəlif dərəcəli keyfiyyət göstəricilərinin aşağı salınmasına imkan yaradan uzlaşmış metodların istifadəsinə əsaslanır.

Qeyd etmək lazımdır ki, yağların regenerasiyası zamanı keyfiyyətinə görə eyni təzə baza yağının alınması mümkündür. Belə ki, xammalın keyfiyyətindən asılı olaraq, yağın çıxışı 80-90 % təşkil edir. Beləliklə, baza yağını ən azı iki dəfə regenerasiya etmək olur, lakin bu regenerasiya, ancaq müasir texnoloji proseslərin tətbiqi şəraitində realizə edilə bilər.

İşlənmiş yağların bərpa prosesindən asılı olaraq 2–3 fraksiya baza yağlarını almaq mümkündür və onu kompaundlaşdırmaqla, eləcə də ona müəyyən aşqarlar qatmaqla satılıq yağlar belə (motor, transmissiya, hidrovlik, plastik və s.) hazırlamaq olur. Tərkibində 2–4 % bərk çirklə qatışıqlar, su və 10 % yanacaq olan işlənmiş yağların bərpasından, tətbiq edilən bərpa metodundan asılı olaraq baza yağlarının alınması orta hesabla 75–80 % təşkil edir [10, 13].

Bundan əlavə, işlənmiş yağlardan digər məhsulların, o cümlədən dizel yanacağının alınması da mümkündür. İşlənmiş motor yağlarından dizel yanacağının alınmasının bir neçə metodu, artıq məlumdur. Bu metodların əsas tapşırıqları yağın qızdırılması, qarışdırılması, sentrifuqa vasitəsilə tərkib hissələrinə ayrılması, vakuum altında qovulması (destillə olunması), müəyyən kimyəvi maddələr əlavə edilməsindən ibarətdir və nəticədə müəyyən itkilər nəzərə alınmaqla 62...84 % qədər dizel yanacağı əldə etmək mümkündür.

İşlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi və ondan dizel yanacağı kimi istifadə edilməsinə son illərdə L.A.Toltinova, S.V.Xoroşev, V.V.Sirotnina, A.N.Solyanovaya və başqa alimlər töhfə vermişlər. Bu sahədə müəyyən qədər elmi tədqiqatlar aparılmış və ixtira patentləri alınmışdır [14].

Məsələn, M.F.Marşalkin və V.N.Orobinskaya məxsus “İşlənmiş motor yağlarından dizel yanacağı alınması metodu” 26.01.2009-cu il tarixli RU 2423410 nömrəli patentdəki kimyəvi təmizləmə metoduna aid olan ixtiraya nəzər salsaq, görərik ki, işlənmiş motor yağının 40–50⁰ C-dək qızdırılması, 20–30 %-li silikat natriumun sulu məhlulu ilə 20:1÷2 nisbətində qarışdırılması, 15–20 dəqiqə qarışdırılması, daha sonra 15–20 dəqiqə ərzində 2500–3000 dəq./dövr sentrifuqa vasitəsilə qovulması, vakuum altında qovulmaqla çöküntüyə ayrılması həyata keçirilir. Əldə olunan texniki nəticə işlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi keyfiyyətini yüksəltmək və onu dizel yanacağı kimi istifadə etməkdir [14].

L.A.Toltinova, S.V.Xoroşev, V.V.Sirotnina və A.N.Solyanovaya məxsus “İşlənmiş yağların təmizlənmə metodu”. 20.05.2005-ci il tarixli RU 2246533 C2 nömrəli patentdə qızdırılmış motor yağına təmizlənmə zamanı yağın kütləsini nəzərə almaqla, quru karbamid üçün nəzərdə tutulan 0,5–1 %

miqdarında 30–50 % qatılıqlı su məhlulu şəklində karbamidin $\text{CO}(\text{KH}_2)_2$ daxil edilməsi yolu ilə işlənmiş yağın təmizlənməsi metodu aşkar edilmişdir.

E.M.Qaraninin “İşlənmiş motor yağları tullantılarından istifadə edilməsi metodu və onun realizasiyası üçün qurğu”. 20.04.2008-ci il tarixli RU 2006135572.04 C10L 1/100 (2006.01) nömrəli ixtira sifarişində bildirilir ki, təmizlənmiş motor yağının istifadəsi metodu və onun realizasiyası üçün qurğu məlumdur. Bu zaman dizel yanacağına işlənmiş yağ əlavə edilir, daha sonra mərkəzdənqaçma təmizləməsi iki mərhələdə aparılır. Birinci mərhələdə 5 mkm-dən böyük olan bərk hissəciklərin ayrılması ilə qatqının kobud təmizlənməsi; ikinci mərhələdə 3 mkm-dən böyük olan hissəciklərin kənarlaşdırılması üçün zərif təmizləmə həyata keçirilir. Burada yanacaq yağı 100:1-dən 3:1-dək nisbətində götürülür [15].

Bu sahədə olan digər ixtiranın texniki tapşırığı işlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi keyfiyyətinin yüksəldilməsi və onun dizel yanacağı kimi istifadə edilməsidir. Qoyulmuş texniki tapşırıq işlənmiş motor yağının 40–50⁰ C-dək qızdırılması, 100:5÷10 nisbətində 20–30 %-li silikat natriumun (Na_2SiO_3) sulu məhlulu ilə qatışdırılması, 15–20 dəqiqə ərzində 2500–3000 dəq./dövr zamanda sentrifuqa vasitəsilə qovulması, daha sonra vakuum altında qovulması ilə çöküntüyə ayrılması metodunun hesabına həyata keçirilir. Nəticədə, dizel yanacağı kimi istifadə edilə bilən 84 %-ə qədər təmizlənmiş yağ miqdarında fraksiya əldə olunur.

İşlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi və bərpası, eləcə də ondan dizel yanacağı əldə olunması üzrə son bir neçə ildə rus və digər xarici ölkələrin alimləri töhfə vermişlər. Lakin işlənmiş motor yağlarının təmizlənərək və ondan yeni fraksiya tərkibli dizel yanacağı, eləcə də nanokompozit məhlullardan istifadə etməklə onun tüstüsüz yanmasının təmin edilməsi məsələsi hələ də işlənməmiş qalaraq təcrübədə həllini tapmamışdır.

Bu istiqamətdə tərəfimizdən elmi tədqiqatlar aparılmış və texnologiya hazırlanmışdır. İşlənmiş motor yağlarının neft-polimer qatranlardan, asfalten və mexaniki qarışıqlardan, eləcə də tərkibində olan yağ aşqarlarından təmizlənməsi və dizel (alternativ) yanacaqlarının alınması üçün hazırlanan texnologiya ayrı-ayrı yüksək istilik tutumlu komponentlərin mexaniki qarışdırılması yolu ilə əldə olunmasını nəzərdə tutur. Baza dizel yanacaqlarının alınması texnologiyasında olduğu kimi iki müxtəlif tərkib və istilik tutumuna malik tutum və termodinamik göstəricili müxtəlif quruluşlu karbohidrogen qarışıqlardan formalaşdırılır. Bunun üçün, ilk olaraq laborator qurğu hazırlanmış və yeni fraksiya tərkibli dizel (alternativ) yanacaqları nümunələri əldə edilmişdir.

Məlum olduğu kimi, hərbi əməliyyatlar zamanı və ona hazırlıq dövründə qoşunların yerdəyişməsinin həyata keçirilməsi vacib məsələlərdən biri hesab olunur. Eyni zamanda, bu vaxt hərbi texnikaların yerdəyişməsi də qaçılmazdır. Nəzərə alsaq ki, son illər silahlar bilavasitə hərbi texnikaların üstündə montaj edilir, o zaman taktiki əməliyyat baxımından onların manevr qabiliyyəti daha yüksək olur. Hərbi texnikalar bənd arxası səngərdə hərəkət edərkən, onlar vizual müşahidə ilə görünməsə də, atmosfərə buraxılan qatı tüstü manevr etmələri barədə xəbər verir. Məhz maskalanma baxımından hərbi texnikanın gizli hərəkətini təmin etmək vacib məsələlərdən hesab olunur. Bunun üçün də, apardığımız elmi-tədqiqat işində dizel yanacağının tüstüsüz yanmasını təmin edən metal-üzvi birləşmə əsaslı nanokompozit məhlulların (aşqarların) alınması texnologiyası hazırlanmışdır.

Hərbi texnikalar üçün əldə edilən dizel (alternativ) yanacaqlarının tüstüsüz yanmasını təmin edən məhlullar metal-üzvi birləşmələri təşkil edir. Belə metallar, bir qayda olaraq, funksional qruplar saxlamayan karbohidrogenlərdən ibarət olur. Dizel yanacaqları üçün tüstüsüz yanmanı təmin edən kompozit məhlulların (aşqarların) hazırlanması tullantısız texnologiyadan istifadə olunmaqla həyata keçirilir.

İşlənmiş yağların təmizlənərək ondan neft məhsullarının, o cümlədən dizel yanacağının alınması iqtisadi cəhətdən çox faydalıdır. Təsəvvür edin ki, 1 litr motor yağının istehsalına 1 barel (159 l) xammal neft sərf olunur [16]. Beləliklə, istehsal edilən yağ neftin ən qiymətli məhsulu hesab olunur. Odur ki, yağların səmərəli istifadəsi üçün onun təmizlənməsi və ikinci məhsulun yağ və yanacaqlarının alınması vacibdir.

Dünyada il ərzində, motor yağlarının istehsalı 15 milyon tondan çox təşkil edir [17]. Xarici mətbu məlumatlara görə işlənmiş motor yağlarının ehtiyatı kifayət qədərdir və təzə yağ sərfiyyatının 50 %-i nisbətində qiymətləndirilir [18].

İşlənmiş yağların yığılımı və regenerasiyası praktiki olaraq inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan xarici ölkələrdə aparılır. Məsələn, ABŞ-da hər il satılan 10-12 milyon ton sürtgü yağının təxminən yarısı istismar zamanı yoxa çıxır. Lakin onun 40–45 %-i, təxminən 5 milyon tona yaxını təkrar emal üçün yığılır. Avropa İttifaqı ölkələrində hər il 4,5 milyon ton sürtgü yağı sərf edilir, onun 50 %-i sərf olunur və 2,2 milyon ton işlənmiş yağ qalır [19].

Beləliklə, ümumi istehsal edilən yağların təxminən yarısı utilizasiyaya qayıda bilər. Nəzəri cəhətdən bu mümkün olan kəmiyyətdir. Bu, ilk növbədə işlənmiş yağların yığılımının düzgün təşkilindən asılıdır. Avropa ölkələrində yığılım faizi əslində müxtəlifdir. Orta hesabla bu, yalnız nəzəri cəhətdən mümkün olanın yarısını təşkil edir. Bu cəhətdən qabaqcıl ölkələr Almaniyaya və Niderland hesab olunur ki, burada işlənmiş yağların regenerasiyası ümumi sərf olunan yağların 30–40 %-ni təşkil edir. Almaniya bu kəmiyyət ildə 360 min ton təşkil edir. Fransada hər il 230 min ton və ya ümumi sərf olunan yağların 25, Böyük Britaniyada 18, Belçikada 12 %-ə yaxın regenerasiya edilir. Qonşu Rusiyada hər il 4 milyon tondan artıq işlənmiş yağ əmələ gəlir. Təkcə Sank-Peterburq şəhərində hər il 50 min ton işlənmiş motor yağı yığılır [20].

Artıq qeyd edildi ki, bir çox ölkələrdə mərkəzləşdirilmiş yığılım sisteminin düzgün təşkil olunmaması bu problemin həllinə daha çox təsir göstərir. Belə problemlərə orduda da rast gəlinir. İşlənmiş yağların müvafiq tələblərə uyğun yığılımı və saxlanması yol verilən nöqsanlar ətraf mühitin korlanması ilə yanaşı, şəxsi heyətin də sağlamlığına ciddi ziyan vurur.

Keçmiş SSRİ ordusunda bu məsələyə daha ciddi fikir verilirdi. İşlənmiş neft məhsullarının yığılımı və təhvil verilməsi daim nəzarətdə saxlanılırdı. İşlənmiş yağlar müvafiq normalara əsasən planlı və mərkəzləşmiş qaydada yığılır, qruplara bölünərək təhvil verilirdi. Bu yağlardan, əsasən, sənaye avadanlıqlarının yağlanması, metalların termiki işlənməsində və s. istifadə edilirdi [21].

Hazırda MDB ordularında işlənmiş neft məhsullarının yığılımı, təhvil verilməsi və ondan səmərəli istifadə edilməsi artıq rəsmiləşdirilmişdir [22]. Məsələn, Rusiya, Belarus, Qazaxıstan və digər respublikaların ordularında işlənmiş motor yağlarının yığılımı üzrə normalar həyata keçirilir.

Avtomobil, zirehli tank və mühəndis texnikasının, həmçinin avtonom güc qurğularının sayının ilbəil artmasını nəzərə alsaq, Azərbaycan Ordusunda da, işlənmiş motor yağlarının yığılımı məsələsi rəsmiləşdirilməli və bu, həm ekoloji, həm də iqtisadi nöqtəyi-nəzərdən orduda prioritet məsələ hesab edilməlidir.

Nəticə

Aparılan təhlillərdən belə nəticəyə gəlmək olur ki, texnika və mexanizmlərdən süzülmiş, müxtəlif çirkləndirici maddələrlə çirklənmiş və ekoloji cəhətdən təhlükəli tullantı hesab edilən işlənmiş motor yağlarının keyfiyyətli təmizlənməsi üçün kombinə edilmiş (kimyəvi təmizləmə və vakuum altında qovulma) metoddan istifadə daha məqsədəuyğundur. Həmçinin təmizlənməmiş neft məhsuluna metal-üzvi birləşmə əsaslı nanokompozit məhlullar əlavə edərək onun fiziki-kimyəvi göstəricilərini (keyfiyyətini) yaxşılaşdırmaqla ondan dizel (alternativ) yanacağının alınması mümkündür. Bu həm ekoloji, həm də iqtisadi cəhətdən sərfəli hesab edilir. Bunun üçün işlənmiş motor yağlarının təmizlənməsi və ondan dizel yanacağının alınması texnologiyası, eləcə də onun fiziki-kimyəvi göstəricilərinin (keyfiyyətinin) yaxşılaşdırılması üçün metal-üzvi birləşmə əsaslı nanokompozit məhlulların hazırlanması texnologiyası işlənmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Топлива, смазочные материалы, технические жидкости. Ассортимент и применение: Справочник / И.Г.Анисимов, К.М.Бадыштова., С.А.Бнатов и др.; Под ред. В.М.Школьников. Изд. 2-е перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Техинформ», 1999 г., 596 с.
2. Ковальский Б.И., Безбородов Ю.Н., Фельдман Л.А., Юдин А.В., Петров О.Р. «Современные методы очистки и регенерации отработанных смазочных масел» Красноярск, Сибирский федеральный университет. 2011, 115 с.
3. Шашкин П.И., Брай И.В. Регенерация отработанных нефтяных масел. Москва: Издательство «Химия», 1970 г., 303 с.
4. Справочник химика 21, Химия и химическая технология. Москва, с. 461
5. Качанова Л.С. Совершенствование очистки отработанного моторного масла центробежными аппаратами. Зерноград: 2004 г, с.140
6. Курмаев Р.Н., Глушанкова И.С., Вайсман Я.И. Выбор и обоснование метода утилизации отработанных масел на крупных промышленных предприятиях. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Transport, Transport Facilities, Ecology № 1, 2016.
7. Отработанные масла остаются экологической и экономической проблемой, <http://www.ecopartnerstvo.by/ru/node/369>.
8. Рылякин Е.Г. «Повышение работоспособности гидросистемы трактора терморегулированием рабочей жидкости». Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.03/ Пенза, ПГСХА, 2007, 17 с.
9. <https://nature-time.ru/2014/07/pererabotka-otrabotannogo-masla/>.
10. Рылякин Е.Г. Волошин А.И. «Очистка и восстановление отработанных масел». Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2015 №1, с. 92-94.
11. Зацепин В.А., Никоненко М.С. Автомобильные эксплуатационные материалы. Самара: 2015 г. с.75.
12. Коваленко В.П. Турчанинов В.Е. «Очистка нефтепродуктов от загрязнений». Москва, Недра. 1990, 160 с.
13. Власов П.А. Рылякин Е.Г. «Теоретическое обоснование терморегулирования рабочей жидкости в гидросистеме». Нива Поволжья, 2008. №1 (6), с. 25-29.
14. Получение дизельного топлива из отработанного моторного масла, <http://www.findpatent.ru/patent/242/2423410.html>.
15. Получение дизельного топлива из отработанного моторного масла, <http://www.findpatent.ru/patent/2006135572.04C10L1/100.html>.
16. Курмаев Р.Н., Глушанкова И.С., Вайсман Я.И. Выбор и обоснование метода утилизации отработанных масел на крупных промышленных предприятиях. Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Transport, Transport Facilities. Ecology, №1, 2016.
17. Orsic Marinco, Blazevic Nikola. Europska motorna ulja 2000 u cestovnom pro-metu // Goriva i maziva. 1995, №5, с.315-324.
18. Konzak O. Altolverwertung Rechtliche Grundlagen nach KrW-/AbfG und EG-Altolrichtlinie // Natur und Recht, 1997, №6, с.276-284.
19. Bongiovanni R., Borgarello E., Pelizzetti E. La chimica e industria, 1989, v.71, №12, pp.12-17.
20. Boer H. Einheitsmotoreole in unterschiedlichen Verbrennungskraftmaschinen // Schmier techn. Und Tribologie, 1981, v.28, №1, s.8-10.
21. Приказ Заместителя Министра Обороны – Начальника Тыла Вооруженных Сил СССР № 62. от 3 июня 1989 г.
22. Приказ Министерства обороны Республики Беларусь от 25 июля 2005 г. №17.

Аннотация

**Изменение характеристик при использовании моторного
масла и способов его очистки**

Ядигар Джабиев

В данной статье приведены основные виды загрязнения масел, в том числе представлена классификация загрязнения смазочных масел, рассмотрен механизм изменения физико-химических свойств моторных масел в процессе работы. А также рассмотрены вопросы с использованием отходов, одновременно решением важной экологической задачи и получение экономической выгоды. Изложены современные методы очистки и регенерации отработанных моторных масел.

Ключевые слова: отработанное моторное масло, загрязнения, методы очистки, регенерация, физические методы, физико-химические методы, химические методы, коагуляция, адсорбция, окисление, смолы, асфальтены, карбены, карбоиды.

Abstract

The change of the features while using motor oil and its cleaning methods

Yadigar Jabiev

The reasons of motor oil pollution, the changing features of its features, the dangers it creates both for environment and human health, as well as modern methods of cleaning and regeneration of used motor oils and the rules for reutilizing them have been described in the paper. The information about the results of our research in this direction and the achieved novelties have been provided.

Keywords: used motor oil, pollution, recovery, cleaning methods, coagulation, adsorption, regeneration, resin oil, oxidizing, carbide.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 01.12.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 29.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 09.02.2019

UOT 351/354

HİBRİD MÜHARİBƏLƏR QLOBAL TƏHLÜKƏSİZLİYƏ ƏSAS TƏHDİD KİMİ

mayor Xəyal İskəndərov,
siy.e.ü.f.d Vüqar Məmmədzaadə
Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası
E-mail: xayal1333@gmail.com

Xülasə. Məqalədə hibrid müharibənin konsepsiyası və formaları nəzərdən keçirilir, tarixdən müxtəlif nümunələr gətirilərək onun xarakterik xüsusiyyətləri açıqlanır. Hibrid müharibənin konseptual konstruksiyası və mərhələləri təhlil olunur. Hibrid münaqişə baş verdiyi təqdirdə onun qarşısını almaq üçün həyata keçirilməsi məqsəduyğun hesab olunan müxtəlif fəaliyyət və tədbirlər sərhl edilir.

Açar sözlər: hibrid müharibə, təhdid, qeyri-ənənəvi müharibə, qeyri-nizami, qeyri-kinetik.

Giriş

Sülh hər bir cəmiyyətin, ümumiyyətlə bəşəriyyətin arzu etdiyi və ehtiyac duyduğu dəyərlərdəndir, lakin münaqişələr beynəlxalq sistemin ayrılmaz hissəsidir və əsasən, müharibə ilə nəticələnir.

Müharibənin xarakteri kinetik və qeyri-kinetik vəziyyətin, ənənəvi və qeyri-ənənəvi üsulların kombinasiyasından ibarət olub, nisbi xarakter daşıyır. XXI əsrin müharibəsi sadəcə hərbi mübarizə deyil. Bura bütün vasitələr daxildir və hibrid təhdidləri əhatə edən müharibə kimi xarakterizə olunur. Bu zaman heç bir etik, psixoloji və mənəvi-siyasi sərhad gözlənilmir. Savaşın bütün üsulları normal qəbul edilir, rəqibi məğlub etmək üçün əvvəllər müşahidə edilməyən vasitələrə əl atılır [1]. “Hibrid müharibə” konsepsiyası kifayət qədər yeni olsa da, xüsusiyyətlərinə görə yeni fenomen hesab olunmur. Bu tip müharibələrin aparılma vasitələri dəyişsə də siyasi məqsədlərə çatmaq üçün ənənəvi və qeyri-ənənəvi metodların birgə tətbiqinə söykənən əsas prinsip köhnə münaqişə formalarının prinsipləri ilə demək olar ki, eynidir [2].

Müasir dünya son onilliklər ərzində xaraktercə çox mürəkkəb olan təhlükəsizlik təhdidləri ilə üz-üzə qalmışdır. Qarşılaşdığımız təhlükəsizlik mühiti bir sıra çağırışlarla xarakterizə olunur. Bəzi aktorlar eyni anda bir neçə təhdidi yaratma imkanına malikdir. Qlobal təhlükəsizlik mühitində hibrid təhdidlər zaman keçdikcə ənənəvi təhdidləri əvəz edir. Hərtərəfli yanaşma tətbiq etmək üçün həmin təhdidlər təfəsilatlı təhlil olunmalı və onların qarşısını almaq üçün koordinasiyalı əməliyyatlar həyata keçirilməlidir. ABŞ-ın keçmiş Müdafiə naziri Robert Qeytsin qeyd etdiyi kimi, “müharibənin kateqoriyaları getdikcə qarışır və müəyyən bir çərçivəyə uyğunlaşmır. Bunlar, ən son texnologiyalardan tutmuş sadə vasitələrə qədər müxtəlif vasitə və taktikaların istifadə edildiyi daha kompleks müharibə formalarıdır” [3]. Tarixən 1-ci nəsildən 5-ci nəslə qədər müharibələri tədqiq etmək üçün müxtəlif çərçivələrdən istifadə olunmuşdur. Hazırda internet şəbəkələrindən qırıcıların tətbiqinə qədər 5-ci nəsill müharibələrinin şahidiyik. Bu müharibələrdə sərt və yumşaq güclərin kombinasiyası tətbiq edilir, xaos yaratma və şok doktrinalarının istifadəsi ilə daha da ciddi xarakter alır. ABŞ və Rusiya kimi güc mərkəzlərinin, habelə NATO-nun konseptual və doktrinal sənədlərində “hibrid müharibə” əsas təhdidlərdən biri kimi göstərilmişdir.

Cəlb olunan aktorların niyyətindən və təhdidlərin intensivlik dərəcəsiindən asılı olaraq aşağıda qeyd olunan terminləri bir-birindən fərqləndirmək zəruridir [2]:

– **Hibrid təhdid.** Bu fenomen müxtəlif elementlərin qarşılıqlı əlaqəsi və ya bir arada birləşməsi ilə ortaya çıxan daha mürəkkəb təhdidlər kompleksidir.

– **Hibrid münaqişə.** Bu zaman tərəflər bir-birinə açıq-aşkar hərbi güc tətbiq etməkdən çəkinir, öz məqsədlərinə çatmaq üçün hərbi hədələrdən, diplomatik və texnoloji vasitələrdən, eləcə də düşmənin iqtisadi və siyasi cəhətdən zəif nöqtələrindən istifadə etməyə çalışırlar.

– **Hibrid müharibə.** Bu halda hər hansı bir ölkə digər ölkə və ya qeyri-dövlət aktoruna qarşı iqtisadi, siyasi və diplomatik vasitələrlə yanaşı, açıq-aşkar silahlı qüvvələrin gücündən istifadə edir.

Beləliklə, hibrid müharibə nizamlı və nizamsız qüvvə elementlərinin strateji, əməliyyat və taktiki səviyyələrdə əməkdaşlığı və koordinasiyası ilə həyata keçirilən silahlı münaqişədir. Hibrid müharibəyə bir çox alimlər tərəfindən tərif verilmiş, lakin ən asan anlaşılmanı Frank Hoffman tərəfindən təklif edilmişdir: “Hibrid müharibə siyasi məqsədlərə nail olmaq üçün ənənəvi və qeyri-ənənəvi taktikalardan, terror və cinayət xarakterli fəaliyyətlərin eyni vaxtda və döyüş məkanında tətbiqidir” [4].

Hibrid müharibələrin aparılmasını şərtləndirən amillər

Tarixə nəzər salsaq görərik ki, hibrid müharibənin bir sıra xüsusiyyətləri müxtəlif hərbi münaqişələrdə müşahidə edilmişdir. Hibrid texnika və yanaşmalarının taktiki, əməliyyat və strateji səviyyələrdə tətbiqinə dair nümunələrə qədim dövr Peloponnes müharibəsində, eləcə də yeni dövr Napoleonun apardığı, ən yeni dövr Hindistan-Pakistan (1971), Gürcüstan–Rusiya (2008) müharibələrində, Krım münaqişəsində (2014), hətta Çin strateqi və filosofu Sun Tzunun yazılarında rast gəlmək mümkündür. İspaniyada 1930-cu il vətəndaş müharibəsində Benito Mussolini “balaca qara köynəkli adamları” Fransisko Frankonun tərəfindən döyüşməyə göndərmişdi. Həmin adamlar könüllü olaraq seçilmişdi və heç bir fərqləndirici nişanları yox idi. Almaniyada 1938-ci ildə Çexoslovakiyada hökumətə qarşı təxribat törədən alman etnik qrupuna dəstək göstərmiş və hakimiyyəti sərt reaksiya göstərməyə məcbur etmişdi. Həmin reaksiya alman etnik qrupunu təqibdən xilas etmək üçün əsas səbəb olmalı idi. Bu baxımdan, Adolf Hitler 1938-ci il konqresdə çıxışı zamanı qeyd etmişdir: “Mən demirəm ki, Almaniyada yaşayan 3.5 mln. fransız sığınacaq və ya 3.5 mln. ingilislə mərhəmət göstərək. Sadəcə 3.5 mln. almanın zülmədən azad olunması və öz müqəddəratlarını müəyyən etmə hüququ qazanmasını istəyirəm”. 1990-cı ildə Moldova, Gürcüstan və Azərbaycanda da hibrid müharibənin bir sıra elementləri müşahidə edilmişdi [2]. Lakin “hibrid müharibə” termini ilk dəfə 2005-ci ildə istifadə olunmuşdur. Daha sonra, 2006-cı il Livan müharibəsində Hizbullah tərəfindən tətbiq olunan strategiyaya hibrid müharibə kimi xarakterizə edilmişdir. Həmin vaxtdan sonra, “hibrid” termini müasir və gələcək müharibələrlə bağlı bütün müzakirələrin əsasını təşkil etməyə başlamışdır. Hibrid müharibələrdə kinetik təhdidlərin kökləri, əsasən, qonşu dövlətlərə, regional və global güclərə gedib çıxır. Qeyri-dövlət aktorları, düşmən orqan və təşkilatları da daxil olmaqla, digər faktorlar da təhdid yaradır.

2007-ci il Estoniyada “Qırmızı ordu əsgəri” heykəlinin yerinin dəyişdirilməsi Rusiya ilə Estoniya arasında qarşıdurmaya gətirib çıxardı. Bu qarşıdurma Tallində ikigünlük üsyan, Moskvada Estoniya səfirliyinin mühasirəyə alınması və Estoniya təşkilatlarına kiber hücumların həyata keçirilməsi ilə nəticələndi. Bu hadisələr hibrid təhdidin bariz nümunələri idi, lakin Estoniya hökuməti həmin təhdidlərin qarşısını vaxtında ala bildi [2]. 2008-ci il Gürcüstanın Cənubi Osetiya və Abxaziya regionlarında da hibrid müharibə elementləri özünü büruzə vermişdir. Həmin hadisələrdən on ildən artıq vaxt keçmişdir. Müasir hibrid müharibələr daha kompleks xarakter daşıyır. Bu mənada, dahi strateq Klauzeviç qeyd etmişdir: “Hər dövrün öz müharibə növü, ona özünəməxsus maneolma şərtləri və yanaşma tərzidir” [5]. Praktiki olaraq, müəyyən bir forma və çərçivəyə uyğunlaşmayan istənilən təhdid hibrid təhdid kimi xarakterizə edilə bilər. Məşhur hərbi strateq Kolin Qreyin qeyd etdiyi kimi, “müasir, eyni zamanda gələcək müharibələr, əsasən, hibrid xarakter daşıyacaq” [2]. Bu, əsasən, ondan irəli gəlir ki, ənənəvi müharibələrin xərcinin öhdəsindən gəlmək çətindir, eyni zamanda ənənəvi müharibələrdə fiziki cəhətdən güclü mövqe qurmadan siyasi məqsədlərə çatmaq mümkün deyil. Hibrid təhdidlərin özünü göstərdiyi müasir münaqişələrə 2008-ci il rus-gürcü müharibəsini, 2011-ci il Suriya və 2014-cü il Ukraynada baş verən müharibə və münaqişələri misal göstərmək olar.

1971-ci il Hindistan–Pakistan müharibəsi nümunəsində hibrid texnika və tədbirlərini nəzərdən keçirək. Həmin müharibə baş verdiyi dövrdə belə bir termin mövcud olmasa da, Hindistan tərəfindən Pakistana qarşı hibrid müharibə texnikaları geniş şəkildə tətbiq edilmişdi. Bu texnika və

vasitələrə strateji kommunikasiya, diplomatiya, mədəni işğal, beynəlxalq media, insan hüququ təşkilatları, yazılı və elektronik media, Şərqi Pakistan ziyalıları, Şərqi Pakistandakı hindu müəllimlər daxil idi [6].

Həmin müharibə zamanı həyata keçirilən hibrid tədbirlər aşağıdakılardır:

– **Xarici mühitin formalaşması.** J.N.Dixitin qeyd etdiyi kimi, “Hindistan hökuməti Şərqi Pakistan məsələsini həll etmək üçün iki yanaşma tətbiq etmişdi:

1) azadlıq mübarizəsini dəstəkləməklə 1971-ci il seçki qərarına hörmətlə yanaşmaq üçün Pakistan hökumətinə təzyiq göstərmək;

2) BMT və ikitərəfli əlaqələr vasitəsilə beynəlxalq ictimai rəy formalaşdırmaq (Hindistan hökuməti çoxlu sayda qaçqınları yerləşdirməklə guya Qərbi Pakistan tərəfindən zorakılığın tətbiq olduğunu qabartmağa çalışırdı) [7].

– **Daxili vəziyyətə təsiretmə.** Hindistan Qərbi Pakistana qarşı hiddətin yaranması üçün çox ağıllı bir siyasət həyata keçirmişdi. Belə ki, adət-ənənə yaxınlığını nəzərə alaraq, əksəriyyəti hindu olan və Kəlküttəni öz mədəni paytaxtları hesab edən Şərqi Benqal ziyalıları üzərindəki təsir imkanlarından bacarıqla istifadə etmişdi.

– **İnformasiya domen.** Hindistan effektiv informasiya əməliyyatı tətbiq etmişdi. Hədəflərə xarici hökumətlər və qərar qəbuledənlər, xarici auditoriya, Şərqi Pakistanın əhalisi, Pakistan ordusu və Hindistanın yerli auditoriyası daxil idi.

– **Qeyri-ənənəvi müharibə.** Müharibənin qeyri-ənənəvi komponenti kimi aşağıdakı fəaliyyətlər həyata keçirilmişdi:

– sərhədə yaxın qiyamçılar üçün təlim mərkəzləri və dəstək bazaları yaradılmışdı;

– qeyri-nizami qiyamçılar əlaqəli struktur formasına çevrilmişdi.

– Pakistan ordusunun hərəkətini məhdudlaşdırmaq üçün hücumlar, əsasən, kommunikasiya infrastrukturuna, hərbi təşkilat və hökumət aparatlarına planlaşdırılmış, nəticədə mülki əhali repressiyaya məruz qalmışdı.

– əhalinin məskunlaşdığı yerlərin hesabına qiyamçıların nəzarəti altında olan ərazi genişləndirilmişdi.

– yaşayış məntəqələri ənənəvi işğal metodları ilə ələ keçirilmiş və daha sonra beynəlxalq diplomatik müdaxilə üçün müraciət olunmuşdu.

Bu nümunədən irəli gələn müvafiq nəticələr aşağıdakılardır:

– hibrid təhdid hərbi və qeyri-hərbi metod və texnikalardan sinergetik şəkildə istifadə edən müxtəlif aktorlar tərəfindən yaranır. Bunlar terrorist və cinayətkarlar da daxil olmaqla, dövlət və qeyri-dövlət aktorları ola bilər;

– hibrid təhdid texnikalarına terrorizm, cinayət xarakterli fəaliyyətlər və kiberhücumlar vasitəsilə ictimai qeyri-sabitliyinin yaranmasına səbəb olan texnikalar daxildir, bu zaman bütün taktiki fəaliyyətlər strateji nəticələrə gətirib çıxarır;

– hibrid təhdid qiyamçıların şərait və vəziyyətindən asılı olaraq, təxribat fəaliyyətindən başlayaraq irimiqyaslı müharibə ilə nəticələnə bilər.

Hibrid müharibənin konseptual konstruksiyası

Hibrid müharibənin konstruksiyası münaqişənin dəyişən xarakterini göstərir və ənənəvi düşüncəni yeni çağırışlarla üz-üzə qoyur. Bu, gələcək prioritetlərlə və həmin istiqamətdə investisiyanın yatırılması və qüvvələrin tətbiqi ilə bağlıdır. Hibrid münaqişə fiziki və konseptual metodların kombinasiyasını nəzərdə tutur. Birinci, silahlı düşmənə qarşı, ikinci, döyüş məkanındakı yerli əhalinin, eləcə də beynəlxalq ictimaiyyətin dəstəyinin qazanılması üçün aparılan mübarizədir.

Hərbi leksikona qeyri-nizami müharibə ilə bağlı bir çox terminlər daxil olmuşdur ki, onların müəyyən xüsusiyyətləri üst-üstə düşür. Qeyri-nizami müharibələrdən başqa, klassik müharibə nəsilləri arasında 4-cü və 5-ci nəsil müharibələr daha çox hibrid müharibə çətiri altında birləşir.

Beləliklə, hibrid müharibənin əsas komponentləri: ənənəvi müharibə, qeyri-ənənəvi müharibə, iqtisadi müharibə, kibermüharibə, təxribat, cinayətkarlıq, xüsusi təyinatlı əməliyyatlar, informasiya müharibəsi, təbliğat və zorakılıqdır.

Hibrid müharibədə, əsasən, aşağıdakı fürsətlərdən istifadə olunur: siyasi qeyri-sabitlik, sosial-iqtisadi qeyri-bərabərlik, nəzarətsiz sərhədlər, etnik separatçılıq, mütəşəkkil cinayətkarlıq, korrupsiya, ədalətsizlik.

Hibrid müharibədə xarici qüvvələr daxili aktorlarla sinxron qaydada fəaliyyət göstərir. Əgər bu əməkdaşlığın qarşısı alınmazsa, xarici və daxili təhdidlər orta perspektivli məqsədlərə nail olmaq üçün birləşə bilər. Məsələn, siyasi-hərbi liderliyin nüfuzdan düşməsi və ya etnik-dini qruplaşmalardan istifadə edərək bölgü yaratmaq düşmən dövlətin siyasi-hərbi məqsədlərinə çatması üçün şərait yaradır.

Çoxistiqamətli və çoxölçülü olduğuna, ardıcıl bəzən isə eyni vaxtda baş verdiyinə, konkret bir çərçivəyə uyğunlaşmadığına görə hibrid münaqişəni konkret mərhələlərə bölmək çətindir. Lakin təhlil etdiyimiz nümunələrdən belə qənaətə gəlmək olar ki, münaqişə təxminən dörd mərhələdə cərəyan edir. Birinci mərhələdə, strateji bir hekayə uydurulur. Məsələn, daxili işlərə müdaxilə və ya sərhəd mübahisəsindən istifadə etməklə münaqişəyə başlamaq olar. İkinci mərhələdə düşmən qüvvələri sinxron qaydada qiyam, terror həyata keçirmək və kibertəhdidlərdən istifadə etməklə dövlət strukturlarını zəiflətməyə çalışır. Hibrid münaqişənin üçüncü mərhələsində dövlətin suverenliyi, hətta mövcudluğu şübhə altına düşə bilər. Hərbi və diplomatik təcridmə daxil olmaqla, ölkədə ictimai güvən və inamın azalması bu mərhələyə yol açır. Hibrid təhdidin bu mərhələdə qarşısının alınması üçün daxili və xarici imkanlardan bacarıq və məntiqlə istifadə edilməsi zəruridir. Dördüncü mərhələdə bütün elementlər vahid strateji ssenari əsasında sinxron fəaliyyət göstərməklə dövləti öz mövqeyindən dönməyə məcbur edir. Qeyd etmək lazımdır ki, hibrid münaqişədə müəyyən fəaliyyətlər müxtəlif mərhələlərdə üst-üstə düşə və ya buraxıla bilər.

Hər hansı bir hadisə ilə hibrid münaqişə hibrid müharibəyə transformasiya edə, eləcə də daxili və xarici düşmən elementləri fiziki müdaxilə həyata keçirə bilər.

Qeyd edilənlərə əsasən belə təhdidin dövlətə təsiri aşağıdakılardır:

– hibrid təhdid hər hansı ölkənin ideoloji, siyasi, sosial-iqtisadi və psixoloji imkanlarını, coğrafi sərhədlərini zəiflədə bilər. Bu da həmin ölkənin çevik reaksiyasını zəruri edir;

– zəif nöqtələrinin olması həmin ölkələrə qarşı hibrid müharibənin miqyasının genişləndirilməsinə şərait yaradır. Belə təhdidlərin qarşısı əvvəlcədən alınmalıdır;

– təhlükəsizlik vəziyyəti hüquq mühafizə orqanlarının iradəsini, kəşfiyyat orqanlarının bacarıq və qabiliyyətini bir növ sınağa çəkir. Bu da bütün mərhələlərdə imkan və qabiliyyətlərin təkmilləşdirilməsini və kəşfiyyat məlumatlarının mübadiləsini şərtləndirir;

– hibrid təhdid bütün səviyyələrdə resursların təhlükəsizliyə yönəldilməsini, bu da öz növbəsində iqtisadi inkişafı təmin etmək, eləcə də təhlükənin qarşısını almaq üçün həyata keçirilən fəaliyyətlərdə qlobal əməkdaşlığı şərtləndirir;

– hibrid təhdid dövlət haqqında neqativ fikir formalaşdırır, bu da xalqın psixoloji durumuna öz mənfi təsirini göstərir, əhval-ruhiyyəni aşağı salır.

Belə bir sual yaranır. Hansı ölkələr hibrid təhdidlərə qarşı həssasdır? Aşağıda qeyd olunan səbəblər istənilən ölkənin hibrid təhdidlərə qarşı müqavimətini zəiflədir:

– hibrid təhdidə məruz qalan ölkənin idarəetmə sistemində boşluqlar vardır;

– ölkə daxilində müxtəlif etnik, dini və s. qruplaşmalar mövcuddur;

– hibrid təhdid yaradan aktor ölkə daxilindəki müəyyən qruplaşmaları cəlb edəcək rıçaqlara malikdir və “yumşaq güc” vasitələrindən istifadə etmək iqtidarındadır;

– hibrid təhdidə məruz qalan ölkə öz sərhədlərinə tam nəzarət edə bilmir və qlobal və regional səviyyədə etibarlı müttəfiqləri yoxdur;

– hibrid təhdid yaradan ölkə beynəlxalq arenada müəyyən nüfuza malikdir və bu da onun öz mənafeyinə uyğun ictimai fikir formalaşdırmasına imkan verir.

Hibrid müharibə özündə ənənəvi və qeyri-ənənəvi müharibənin bir neçə elementini birləşdirir və dinamik xarakter daşıyır. Ona görə də hibrid müharibədə önləyici tədbirlər həyata keçirilir və gələcək situasiyalar əvvəlcədən modelləşdirilir. Bu, mühüm məqamdır, çünki önləyici tədbirlər olmasa, habelə modelləşdirmə həyata keçirilməsə, baş verənlərə reaksiya gecikər. Bu da faktiki olaraq məğlubiyyət deməkdir [1].

Hibrid təhdid və ya müharibəyə reaksiya ilə bağlı bəzi aspektləri nəzərdən keçirək. Dövlətin sabitliyi, təhlükəsizliyi və dayanıqlılığını təmin etmək məqsədilə hibrid təhdidin idarə olunmasının yeganə yolu ona adekvat reaksiya göstərməkdir. Hibrid təhdidin qarşısının alınması konsepsiyasının mahiyyəti zəif nöqtələrin aradan qaldırılması və güvənin artırılmasından ibarətdir. Ona görə də reaksiyanın göstərilməsində hərbi güclə yanaşı, siyasi iradə və milli birlik də olmalıdır. Əgər təhdid müharibə formasını alarsa, ənənəvi müdaxilə zəruridir.

Hibrid münaqişənin mərhələlərini nəzərə alsaq, belə nəticəyə gələ bilərik ki, adekvat reaksiya, əsasən, aşağıdakı elementləri əhatə edir: dəfətmə, məhdudlaşdırma, müdafiə və yenidən istiqamətləndirmə. Təhdidin qarşısının alınmasında müəyyən tədbirlərin görülməsi üçün hər bir fəaliyyətin kinetik və qeyri-kinetik domenləri mövcuddur. İnformasiya müharibəsi hibrid münaqişənin özəyini təşkil edir və bu çərçivədə də sabit faktor olaraq qalmaqdadır.

Dəfətmə. Bu element, əsasən, ölkənin harmoniyasını pozmaq üçün “hekayənin uydurulduğu” və hibrid münaqişənin birinci və ikinci mərhələlərində istifadə edilir.

Məhdudlaşdırma. Bu elementinin məqsədi dövlətin funksional fəaliyyətini pozan üçüncü mərhələnin məhdudlaşdırılmasıdır.

Müdafiə. Kinetik elementin əsas rol oynadığı istənilən müdaxiləyə qarşı müdafiədən istifadə olunur.

Yenidən istiqamətləndirmə. Real səbəbə uyğun olaraq, müdaxiləyə milli yanaşmanın prioritetlərinin yenidən təyin olunması ilə böyük bir strategiya tamamlanır.

Hibrid münaqişədə qeyri-kinetik element həmişə aparıcı mövqə tutur. Ona görə də qeyd etdiyimiz fəaliyyətlər, əsasən, qeyri-kinetik vasitələrin ətrafında cərəyan edir. Lakin bütün mərhələlərdə hərbi güc öz rolunu oynayır.

Nəticə

Ölkələrarası mübarizə və narazılıq dünyanın bugünkü reallıqlarıdır. Bir sıra ölkələr başqa ölkələr hesabına güclərini artırmağa çalışır. Bu da uzunmüddətli münaqişəyə səbəb olur ki, onu da hibrid müharibə termini ilə xarakterizə etmək olar. Məqalədə qeyd olunan faktları nəzərə alaraq hibrid müharibə və onun nəticələrinin aradan qaldırılması üçün aşağıdakı qənaətə gəlmək olar:

– bütün dövlət təşkilatlarının və cəmiyyətin aparıcı üzvlərinin müharibənin qarşılaşdığımız bu növü ilə bağlı aydın anlayışının olması zəruridir.

– hibrid təhdidlərin qlobal xarakter aldığı bir şəraitdə siyasət-strategiya uyğunluğu heç vaxt bu gün olduğu qədər vacib olmamışdır. Milli təhlükəsizliklə bağlı hər bir dövlətin özünün birmənalı siyasətinin olmasına ehtiyac var və bu da siyasi, hərbi və sosial məqsədlərə nail olmaq üçün müharibənin bütün səviyyələrində güclü strategiya tərəfindən dəstəklənməlidir. Strategiya qlobal və regional təhlükəsizlik kontekstində şəraitin davamlı dəyişməsinə uyğunlaşma prosesidir. Belə ki, münaqişələrin xarakterinə uyğun olaraq, strategiyalar mütəmadi nəzərdən keçirilməlidir.

– hibrid müharibədə yalnız hərbi güclə qalib gəlmək mümkün deyil. Bu, bütöv bir xalqın müharibəsidir və hər kəsin dəstəyindən istifadə olunmalıdır. Ona görə də “bütöv xalq” konsepsiyası milli gücün bütün elementlərinin sinergetik qaydada tətbiqini şərtləndirir;

– təxribat və bilavasitə müdaxilənin dəf edilməsi üçün cəmiyyət və diplomatik münasibətlərdəki çatlar aradan qaldırılmalıdır. Eyni qaydada dövlətin funksional fəaliyyətinin pozulmasına yönəlmiş zorakılığın qarşısının alınması üçün düşmənin kəşfiyyat orqanlarına qarşı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Hibrid müharibələr: XXI əsrin əsas təhlükələri, 11.08.2016, <http://newtimes.az/az/cyberspace/4746>.
2. Nasirov E., Iskandarov Kh. Looming hybrid threats in Europe and NATO's deterrence / Съвременни предизвикателства пред сигурността и отбраната, Сборник доклади от годишната научна конференция на факултет «Национална сигурност и отбрана» 18-19 май 2017 г. София 2017, pp. 22-27.
3. Categories of Warfare Are Blurring // *The New Atlantis*, №22, Fall 2008, pp. 107-109, <https://www.thenewatlantis.com/publications/categories-of-warfare-are-blurring>.
4. Michael D. Reilly, Hybrid Threat COG Analysis // JFQ 84, 1st Quarter 2017, pp. 86-92, https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/jfq/jfq-84/jfq-84_86-92_Reilly.pdf.
5. Deep A. Hybrid war: Old concept, new techniques, 03.02.2016, <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/hybrid-war-old-concept-new-techniques>.
6. Kumar N. War beyond rules: Hybrid war and India's preparedness // *CLAWS Journal*, Summer 2017, pp. 58-74, [http://www.claws.in/images/journals_doc/231704000_05_chap\(1\)\(1\).pdf](http://www.claws.in/images/journals_doc/231704000_05_chap(1)(1).pdf).
7. Kak K. India's Grand Strategy for the 1971 War // *CLAWS Journal*, Summer 2012, pp. 88-101, http://www.claws.in/images/journals_doc/1394790936Kapil%20Kak%20%20CJ%20Sumer%202012.pdf.

Аннотация

**Гибридные войны как основная угроза глобальной безопасности
Хаял Искандаров, Вугар Маммадзаде**

В статье рассматриваются понятие и формы гибридной войны, а также объясняются ее характерные особенности путем приведения различных примеров из истории. Анализируются концептуальная конструкция и этапы гибридной войны. Рассматриваются различные целесообразные действия в случае гибридного конфликта и меры по его предотвращению.

Ключевые слова: гибридная война, угроза, нетрадиционная война, иррегулярная, не кинетическая.

Abstract

**Hybrid wars as a main threat to global security
Khayal Iskandarov, Vugar Mammadzada**

The article considers the concept and forms of hybrid warfare, and explains its characteristic features by introducing various examples from history. The conceptual construction and stages of the hybrid war are analyzed. In the case of hybrid conflict, different reasonable activities and measures to prevent it are considered.

Keywords: hybrid war, threat, non-traditional war, irregular, non-kinetic.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 30.11.2018
Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 20.12.2018
Çapa qəbul edilmişdir: 04.02.2019*

UOT 323/324

TERROR VƏ TERRORLA MÜBARİZƏ METODLARI

polkovnik-leytenant Tural Novruzov
Daxili İşlər Nazirliyinin Daxili Qoşunları
E-mail: spartakbox8@gmail.com

Xülasə. Terror qloballaşan dünyanın mübarizə apardığı problemlərdən biri olub, hər gün yüzlərlə insanı qurbanına çevirir. Terror siyasi, dini, ideoloji, iqtisadi məqsədlərə çatmaq üçün qeyri-qanuni zorun, gücün, hədənin tətbiq olunması formasıdır. Məqalədə dünyanın müxtəlif ölkələrinin nümunəsində terror və onunla mübarizə üsullarından bəhs edilir.

Açar sözlər: terror, terrorizm, terrorçu, terrorla mübarizə.

Giriş

Terror hadisələri və bunun nəticəsində baş verən günahsız insanların ölüm halları bütün dünyada böyük narahatçılıqla qarşılır. Ümumiyyətlə, terror və buna bənzər hadisələr çox vaxt məqsədə çatmaq üçün sadəcə bir vasitədir. Dünya dövlətləri bu global problemlə mübarizədə müxtəlif metodlardan istifadə etmiş və bu işlər bu gün də davam etdirilir. Terrorla uzun müddət mübarizə aparan təcrübəli ölkələrin əsas mübarizə üsullarını, eləcə də müxtəlif dövlətlərin hökumət rəhbərləri və güc strukturlarının bu istiqamətdə qəbul etdiyi qərarları, gördüyü işləri özündə əks etdirən bu mövzunun öyrənilməsi, cəmiyyət və dövlətimizin təhlükəsizliyini təmin edən müvafiq qurumların məlumatlandırılması baxımından mühüm aktualıq kəsb edir.

Terror, terrorizm və terrorçu anlayışları

Zorakılıq, qorxu, təhdid, qanundan kənarlıq kimi faktları xatırladan terror və terrorizm anlayışları fərqli anlayışlardır. Fransızca “terreur”, ingiliscə “terror” sözləri ilə ifadə edilən terror sözü latın mənşəli olub “terrere” sözündən əmələ gəlmişdir. XIII əsrdən etibarən fərdi psixoloji bir ruh halı olan qorxu vəziyyətini ifadə edən terror sözü qorxutmaq, sistemli şəkildə güc istifadəsi kimi mənaları daşıyır [1, s.179]. Əslində mənə etibarilə bir zorakılıq növü olsa da, hər zorakılıq hadisəsi, terror və ya terrorizm deyildir. Terror və terrorizm konseptual olaraq fərqli bir mənə və əhəmiyyətə malikdir, zorakılıq terrorizmin həm məqsədi, həm də əsas şərtidir. Terrorizmi tamamlayan zorakılıq, eyni zamanda siyasi məqsəd daşıyır. Ümumi olaraq zorakılıq, siyasi məqsəd daşıyan və ya daşımayan zərərverici hücumların hamısını əhatə edir. Terror həm zorakılıq yolu ilə yaradılan qorxu mühitini, həm də bu mühiti yaradan zorakılıq hərəkətini ifadə edir. Terrorizm isə uzunmüddətli qorxu və dəhşət vəziyyətini ifadə edən terrordan fərqli olaraq, siyasi məqsədlər üçün mütəşəkkil, sistemli və davamlı terrordan istifadəni üsul olaraq mənimsəyən bir strategiya anlayışıdır.

Asimmetrik, qlobal və çoxşaxəli bir təhlükə halına gələn terrorla, günümüzdə heç bir dövlət təkbaşına mübarizə etmək və vətəndaşlarını bu təhlükədən qorumaq qabiliyyətinə, təəssüf olsun ki, qadir deyil. İnsanlar müxtəlif bəhanələrə əsaslanıb terrorçu olmağa qərar verərək bir terror təşkilatına üzv olmaqla terrorçu olurlar. Adətən, müxtəlif problemləri olan şəxslər, terror təşkilatları tərəfindən müxtəlif cəlbətmə üsulları ilə nəzarətə götürülərək terrorçu kimi hazırlanırlar. Ölkədə mövcud olan və aradan qaldırılmayan problemlərdən faydalanan terror təşkilatları sosial və psixoloji metodlarla insanları terrora sövq edir. İnsanlar öz arzuları ilə gedib terror təşkilatlarının qapısını döymür. Sosial metodlar daha çox insanların qohumluq əlaqələri, sosial və mədəni fəaliyyətlər, etnik və iqtisadi problemlərdən istifadə, psixoloji metodlar isə şüuraltı şərtləndirmə, psixoloji təsir və militant (bir düşüncə və ya ideyologiya uğrunda mübarizə aparan şəxs və ya şəxslər) kimliyinin qazanılması şəklində izah edilə bilər.

Terrorçu sözünü eşitdiyimizdə içimizdə yaranan duyğu qorxu və nifrət, beynimizdə yaranan düşüncə isə çəşnınlıqdır. Bir insanın belə vəhşi davranışları necə həyata keçirdiyini daima narahatlıqla qarşılayır və bu davranışları qiymətləndirməkdə çətinlik çəkirik. Lakin terrorçular bir bombanı partladarkən, qan içində yatan məsum insanların, qolu və ayaqları qopmuş şəxslərin görüntülərini mediada yayımlayaraq öz məqsədlərinə müvəffəq olduqlarını düşünürlər. Terrorun şiddəti təmsil edən hadisələr üzərindən qurulan bir bağlantı strategiyası olduğunu vurğulayan fikirləri nəzərə alsaq, terrorçular bu hadisələri öz məqsədlərinə çatmaq üçün bir vasitə olaraq həyata keçirirlər. Bir insanın “Niyə terrorçu olurlar” sualına sıradan bir vətəndaşın cavab axtarması o qədər də vacib deyil. Ancaq vətəndaşlarını qorumaq məcburiyyətində olan dövlət ilə kütlədə düşüncə formalaşdırmaq məcburiyyətində olan tədqiqatçılar bu mövzuya hisslərlə deyil elmi və nəzəri cəhətdən yanaşmalıdırlar. Çünki terrorizm son iki əsrdə daima gündəmdədir və terrorçular da hər keçən gün daha vəhşi və amansız olurlar.

Terrorun ən önəmli vasitəsi və terrorçuluğa gedən yolun əsasını təbliğət və təbliğata söykənən beyinyuma fəaliyyəti təşkil edir. Bu məsələ ilə bağlı bəzi fikirləri nəzərdən keçirək. XIX əsrdə yaşayan və terroru dəstəkləyən alman yazıçısı Karl Heinzen 1869-cu ildə öz əsərində qeyd etmişdir: “Əgər öldürmək cinayətdirsə, bu hər kəsə qadağan edilməlidir, əgər bu cinayət deyil və bir qisim güclər öldürmə haqqını istifadə edirsə, onda bu hər kəsin haqqı olmalıdır. Əgər bizim qarşımızda dayananlar bizi öldürməyi qəhrəmanlıq sayırsa, onda bizim də eyni münasibəti göstərməyə haqqımız var. Terror fəaliyyəti ilə biz müharibələrdə olduğundan daha az insan öldürərək maraqlarımızı qorumağa çalışırıq” [2, s.25]. Heinzen terrorun qaçılmaz və haqlı bir mübarizə üsulu olduğunu müdafiə etmiş, özünə çoxlu tərəfdaş toplaya bilmişdir. Bu tərəfdaşların bir qismi terror təşkilatları quraraq, heç bir məsuliyyət hissi duymadan cinayət əməlləri törətmişlər.

“Niyə terrorçu olurlar?” sualı ilə birlikdə, “Necə terrorçu olurlar?” sualına da cavab verən argentinalı marksist-inqilabçı və siyasətçi Ernesto Che Guevara isə terrora gedən yolu, eləcə də terrorçu olmanın əsaslarını belə izah edir: “Bir mübarizədə düşməne qarşı nifrət, insan oğluna sərhədləri xaricində bir əzmkarlıq verir və onu təsirli, şiddətli, seçici və soyuqqanlı bir ölüm dəzgahına döndərir. Bizim əsgərlərimiz də belə olmaq məcburiyyətindədir. Nifrətsiz bir xalq düşmənlərinə qalib gələ bilməz. Savaşı düşmənin götürdüyü yerə qədər götürmək vacibdir. Evinə, əyləncə yerlərinə qədər yaymaq lazımdır. Savaşı bütöv bir hala gətirmək və düşmənin sükutunu pozmaq əsas amillərdəndir. Olduğu hər yerdə ona hücum etməli, atdığı hər addımda özünü nişangahda olan ov kimi hiss etməsini təşkil etmək lazımdır. Onda əhvalı pozulacaq, daha yırtıcı olmağa çalışacaq, lakin bu vaxt məhv olduğunu görməyə başlayacaqdır” [2, s.26]. Ernesto Che Guevaraya görə, terrorçu qəddar olmalı, düşməninə sonsuz nifrət bəsləməli, bütün razılaşma yollarını bağlamalı, dialoqa getməməli, düşməne (yəni terrorun qarşısında olan hər kəsə) qarşı evində, əyləncə yerində, bazarda, bir sözlə, hər yerdə soyuqqanlı bir şəkildə cinayətlərini gerçəkləşdirməli və bundan heç vaxt peşman olmamalıdır.

Terrorçuluğa gedən yolda və terrorçunun düşüncəsində əsas hədəf: razılıq yerinə savaşımaq, birlik yerinə ayrılıq, anlayışlı əlaqə yerinə silahlı mübarizə, nifrətin son həddə çatması və gərgin bir vəziyyətin yaradılmasıdır. Karl Heinzen və Che Guevaranın fikirləri, fərqli zaman və şərtlərdə olsa da, insanlığın qarşısına şiddətin son həddi ilə çıxan və müsəlmanları cihada səsləyən Usamə Bin Ladinə xatırladır. Bin Ladin öz mübarizə üsulunu izah edərkən terror və terrorizmi, dini bir termin olan “cihad” sözü ilə eyni mənada işlədirdi. Lakin həyata keçirdiyi əməllərin hamısı terror əlaməti daşıyırdı və dində yer alan cihadla heç bir əlaqəsi yox idi. Bununla, Bin Ladin düşünülmüş şəkildə öz terror fəaliyyətini genişləndirmək məqsədi güdürək, müsəlmanların dəstəyindən istifadə etməyə çalışırdı.

Bin Ladin insanları necə təsir altına salmağı çox yaxşı bilirdi və təbliğət apararaq, usta cümlələrlə təsiredici mesajlar verirdi. O, öz terror əməllərinə bəraət qazandıraraq belə düşünürdü ki, onların terroru Amerikaya qarşıdır və bu alqışlanası terror, zalımın zülmünə son qoymaq və Amerikanın İsrailə dəstək verməsinə maneə olmaq üçündür. Bin Ladinə görə, Amerika və Qərbin aparıcı ölkələri Fələstində savaşıyan Hamas, İslami Cihad və digər təşkilatları terror təşkilatı hesab

edir və bu düzgün deyil [3]. Bin Ladin hiyləgər bir siyasət yürüdür və bütün müsəlmanları terrorla mübarizənin mərkəzinə çevirməyə çalışırdı. Bu mübarizəni mümkün qədər daha geniş cəbhəyə yaymaq Bin Ladinin əsas strategiyası və hədəfi idi.

Xüsusilə, vurğulamaq lazımdır ki, terrorçular bizim kimi düşünmürlər. Ancaq onlar səfeh də deyillər. Dəqiq hesablamalar apara bilən, hiyləgər strategiyalar yaradan, bütün texniki vasitələrdən istifadə edə bilən insanlardır. “Niyə terrorçu olurlar?” sualının cavabını terrorçuların təbliğat əsərlərində, törətdikləri əməllərdə, sosial, siyasi və iqtisadi sahələrdə olan çatışmazlıqlarda və terrora qarşı mübarizədə bir çox dövlətin atdığı yanlış addımlarda axtarmaq lazımdır.

Terrorla mübarizə metodları

Terrorçular istər say baxımından, istərsə də silah və təchizat baxımından dövlətin güc strukturları qarşısında zəif və gücsüzdürlər. Lakin 11 sentyabr hadisələri və ondan sonra baş verən hadisələr terrorun təsir dairəsinin, artıq nə qədər genişlənmə biləcəyini göstərdi. Terrorçuların üstünlüyünü göstərən bir neçə amil vardır ki, onlara xüsusi diqqət yetirmək lazımdır:

1. Terrorçular yer, zaman və hədəf baxımından seçim üstünlüyünə sahibdirlər. Belə ki, onların harada, nə vaxt hadisə törədəcəyini və kimləri hədəf seçəcəyini bilmək çətindir və yüksək səviyyədə kəşfiyyat apararaq məlumat toplamağa ehtiyac vardır. Uyğun vaxtda, lazımi yerdə və düzgün aşkar olunmuş terror qruplarını təsirsiz hala gətirən dövlət qurumları terrorçular üzərində üstünlüyü ələ keçirmiş sayılırlar. Məsələn, 2000-ci ildə Hizbullah terror təşkilatına qarşı başlanan, 66 variantda hazırlanmış əməliyyat planı nəticəsində 4557 terror şübhəli nəzarətə götürülmüşdür. Bunlardan 2730 nəfərinin məhkum edilməsi ilə nəticələnən polis əməliyyatları və məhkəmə işi, dünyanın ən qanlı terror təşkilatının mühüm bir qanadının üzə çıxmasına səbəb olmuşdur [2, s.30].

2. Terrorçuların ikinci üstün cəhəti odur ki, onlar heç bir qayda-qanuna riayət etmirlər. Onlara qarşı qayda və qanunlara uyğun mübarizə aparan müvafiq dövlət qurumlarını sarsıdaraq, qayda-qanunu pozmağa vadar edə bilirlər. Əgər onların güclü tərəfi qeyri-əxlaqi, qeyri-hüquqi və vəhşi əməlləridirsə, dövlət qurumlarını da güclü edən öz güc və qüvvəsini qanun çərçivəsində tətbiq etməkdir.

3. Terrorçuları üstün edən digər amil isə onların istifadə etdikləri əlaqə dilidir. Bu əlaqə dilinin əsas istiqaməti cəsədlər üzərindən aparılan təbliğat işləridir. Terror, ümumiyyətlə toplumda dəhşəti təbliğ etməyə çalışan bir fəaliyyətdir. Terror təşkilatları bu taktikanı ustalıqla icra edərək, ölkədə gündəmi şiddət və qanla doldurmağa, bunun sayəsində xalq və dövlət arasında olan əlaqəni nifrət və gərginliklə əvəz etməyə çalışırlar. Baş verən terror hadisələrinə həssas reaksiya verən dövlətlər, panika və təlaşa qapılıaraq, terrorçuların istədiyi kimi hərəkət edir və üstünlüyü onlara vermiş olurlar. Lakin hər bir dövlətin terrora qarşı müvafiq strategiyasının olması, ölkədə və xalq arasında olan gərginliyi aradan qaldıran siyasi qərarlar verməsi vacibdir. Terrorla mübarizədə əməliyyat fəaliyyətlərindən əlavə, siyasi və strateji səviyyədə qərarların verilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

4. Terrorçuların üstünlüyünü qoruyan digər amil isə, onların özlərini beynəlxalq arenaya çıxarmaq qabiliyyətidir. Terrorçular, ölkələr arasında münasibətlərə ciddi təsir edərək, yaranan rəqabətdən çox yaxşı istifadə edə bilirlər. Məsələn, PKK (Kürdüstan İşçi Partiyası) terror təşkilatı müxtəlif silahlı terror fəaliyyətləri ilə Türkiyə Cümhuriyyətini tələsik qərarlar verməyə məcbur etmişdi. 21 oktyabr 2007-ci il tarixində, 21 türk əsgərinin şəhid edilməsi ilə əlaqədar Türkiyə Hava Qüvvələrinə məxsus qırıcılar, İraq sərhədində antiterror əməliyyatına başlamış və sərhədyanı ərazilərdə olan terror yuvalarını bombalamışdı. Fürsətdən istifadə edən terrorçular mülki vətəndaşların günahsız ölməsi bəhanəsi ilə dünya mediasını qarışdırmağa və Türkiyə əleyhinə təbliğatlara başlamışdı [4, s.33]. Buradan başa düşmək olar ki, PKK terror təşkilatı bilərəkdən bu vəziyyəti yaradaraq Türkiyənin həssas reaksiya göstərməsinə zəmin yaratmış, beynəlxalq arenada Türkiyə əleyhinə təbliğat aparmaqla Türkiyənin dünya ölkələri ilə münasibətinin pozulmasına çalışmışdı.

Terrorçular, terror əməlləri sonrası dərhal güc strukturlarının səhvlərindən yararlanmağa çalışırlar. Bunun bir neçə nümunəsi vardır ki, bunlardan ABŞ-ın terrorla mübarizədə Quantanamo hərbi bazasında törətdikləri qeyri-insani davranışlar, eləcə də ABŞ və İngiltərə güc strukturlarının İraqın Ebu Qureyb həbsxanasında insan haqlarını pozması kimi əməllər terrorçulara öz əməllərini həyata keçirməkdə bir bəhanə olmuşdur. Yəni güc strukturlarının qanunauyğun olmayan davranışları terrorçuların özlərinə tərəfdaş tapmasına səbəb olur və təhlükəsizliyin təmin olunması istiqamətində aparılan işlərə mənfi təsir göstərir.

22 iyul 2005-ci ildə Londonda, braziliyalı bir vətəndaşın, şübhəli bilinərək polis tərəfindən öldürülməsi (BBC World, 23.12.2007) terrorla mübarizə sahəsində London polisinin böyük bir səhvi idi. Hətta bu səhv İngiltərə və Braziliya arasında beynəlxalq müstəvidə gərginliyə səbəb olmuşdu.

Terrorla mübarizədə günahsızın terrorçudan ayırd edilməsi üçün dolğun kəşfiyyat analizinə ehtiyac vardır. Kəşfiyyatın əsas qaynağının da insan faktoru olduğunu düşündükdə, xalq dəstəyinin itirilməsi güc strukturlarına terrorla mübarizədə çox çətinlik yaradır. Bu vəziyyətlərdə polisin və ya dövlət təhlükəsizlik orqanlarının əməkdaşlarının həssas münasibəti terrorçuların əlini gücləndirən bir vasitəyə çevrilir. Terrorçuların hücumları qarşısında, toplumda ən soyuqqanlı və polad kimi sinirlərə sahib olanlar, dövlətin təhlükəsizliyini təmin edən güc strukturlarının əməkdaşlarıdır. Hər kəsin təlaşa düşdüyü və özünü itirdiyi anlarda onların vəzifəsi daha da çətinləşir. Beləliklə, dövlətin təhlükəsizliyini təmin edən orqanların əməkdaşları çətin şərtlərdə imtahanlarını müvəffəqiyyətlə verməli və ən az səhvlə müsbət nəticə əldə etməlidirlər. Terrorçuları müvəffəq edən amil isə, dövlət təhlükəsizlik orqanları əməkdaşlarının panika və çaşqınlıq halında vətəndaşlara zərər verməsidir.

Terrorla mübarizə, bir bədəndəki xərçəng hüceyrələrinə qarşı aparılan kimyaterapiya müalicəsinə bənzəyir. Burada, doza düzgün tənzimlənməli və əməliyyatı icra edənlər öz işinin ustası olmalıdır. Müxtəlif ölkələrin terror təşkilatları ilə mübarizə üsullarına baxdıqda, fərqli yanaşmalar görmək mümkündür. Lakin əsas mübarizə üsulu kimi terrorçu ilə güc strukturlarının, terrorizmlə isə dövlət rəhbərliyinin, eləcə də beynəlxalq təşkilatların birgə qəbul etdiyi siyasi, strateji, iqtisadi, mədəni və sosial qərarlarla mübarizə apardığını görmək olar. Dövlətlərin terrorla mübarizə metodları baxımından, İngiltərənin Şimali İrlandiya terror təşkilatı olan İRA (Irish Republican Army – İRA) ilə mübarizəsinə nəzər salmaq yaxşı olar.

İngiltərə, dünyada terrora qarşı uzun illərdir mübarizə aparan bir ölkə olaraq terrorla mübarizədə böyük təcrübəyə malikdir. Şimali İrlandiya və bu çərçivədə İRA terroru tarixi əhəmiyyət kəsb edən bir problemdir. Bu problemin kökü, ingilislərin kral VIII Henrinin zamanında Katolik kilsədən ayrılaraq İngiltərə kilsəsini qurması nəticəsində, katolik irlandiyalılar və protestantlar arasında yaranmış qarşıdurmadan qaynaqlanır.

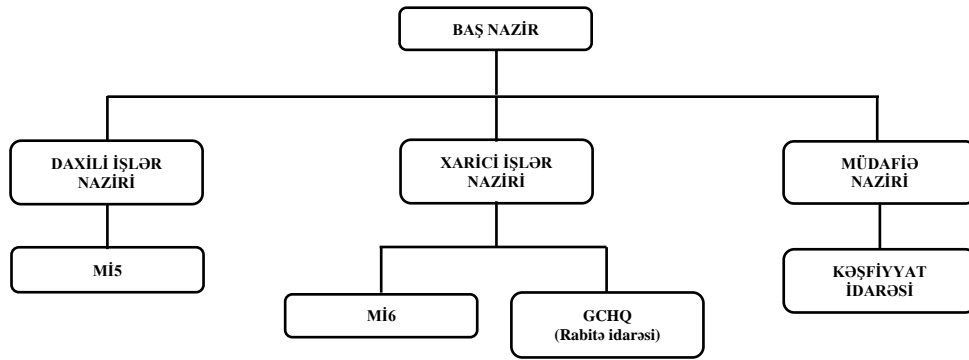
İngiltərə ordusunun hazırladığı məruzədə İRA-nın fəaliyyəti iki əsas mərhələyə ayrılır: 1971–1972-ci illərdə üsyan və etiraz, 1972–1997-ci illər terror mərhələsi olaraq adlandırılmışdır. İRA terror təşkilatı tərəfindən ən çox yayılan terror əməlləri snayperçilərlə ingilis əsgərlərinə və Şimali İrlandiya polisinə qarşı edilən silahlı hücumlar və müəyyən yerlərdə bomba qoymaqla partlayışlar törətməkdən ibarət olmuşdur. Əsas hədəfi İrlandiyanın vahidliyi və müstəqilliyi uğrunda mübarizə olan bu təşkilatın XX əsrin ortalarından başlayaraq həyata keçirdiyi 600-dən çox terror aktında 3200-dən artıq mülki şəxslər, hərbi və polis həyatını itirmişdir [5].

İrlandiyadan Amerikaya köç edən irlandiyalılar, 1857-ci ildə Nyu York şəhərində İrlandiya Respublika Qardaşları (Irish Republican Brotherhood – İRB) təşkilatını quraraq, İrlandiyanın müstəqilliyi uğrunda silahlı müqaviməti zəruri hesab etmiş və 1870–1916-cı illər arasında İrlandiyanın müstəqilliyi naminə bombalı partlayışlar və sui-qəsd fəaliyyətlərini hazırlamışlar. 1921-ci ilə qədər davam edən mübarizədən sonra, 1922-ci ildə “İrlandiyanın idarə olunması qanunu” ilə İrlandiyada iki ayrı dövlət yaradılmış, Cənubi İrlandiyaya müstəqillik verilmiş, Şimali İrlandiya isə barışıq yaranana qədər İngiltərənin nəzarətinə keçmişdir.

İngiltərə hökuməti, İrlandiya problemini irlandiyalıların bir sıxıntısı olaraq görməklə yanaşı, Şimali İrlandiyanın təhlükəsizliyinin təmini və bu bölgədə qarışıqlığın yaranmaması üçün lazımı

tədbirləri görmək strategiyası ilə hərəkət etmişdir. Bu müddət ərzində, İngiltərə Baş naziri Marqaret Tetçer 1985-ci ildən etibarən Şimali İrlandiya probleminin çözülməsində önəmli siyasi qərarlar qəbul etməklə ingilis ordusunun sayını azaldaraq, irlandiyalılardan təşkil olunmuş polis sayını artırmış və onlara müvafiq səlahiyyətlər vermişdi. Bununla yanaşı, Şimali İrlandiya ilə əlaqədar verilən qərarlarla bağlı müxtəlif sorğular keçirilmiş, dəyərləndirmə və analiz aparılmaqla yanlış siyasi və hərbi qərarlar əvəzinə razılaşma və anlaşma istiqamətində müsbət addımlar atılmışdır. Nəticədə, 1998-ci ildə Belfast müqaviləsi bağlanaraq, İrlandiya hökuməti ilk dəfə Şimali İrlandiyanın daxili işlərinə qarışmaq hüququ əldə etmişdir.

İngiltərə dövlət rəhbərliyi, terrorla mübarizə sahəsində dövlətin əsas güc nazirliklərini xüsusi qaydada təşkilatlandırmışdır. Bu təşkilatlanma sistemi aşağıdakı sxemdə göstərilmişdir:



Nazirliklərə görə təşkilatlanma sistemi

Daxili İşlər Nazirliyi İngiltərə daxilində terrorla mübarizə üzrə daxili təhlükəsizlik məsələlərində əsas məsuliyyət daşıyan orqandır. İngiltərədə əməliyyatlar baxımından terrorla mübarizə fəaliyyətlərini polislə birgə olmaqla, Daxili İşlər Nazirliyinə tabe olan Hərbi Kəşfiyyat Xidməti – Mİ5 (Military Intelligence Section 5) həyata keçirir. Ölkə daxilində və ya xaricində terrorla mübarizə üzrə kəşfiyyat işlərini isə Hərbi Kəşfiyyat Xidməti – Mİ5, Gizli Kəşfiyyat Xidməti – Mİ6 (Secret Intelligence Service) və Dövlət Rabitə Komandanlığı – GCHQ (Government Communication Headquarters) icra edir. Mİ5 Daxili İşlər Nazirliyinə tabe olduğu halda, Mİ6 və GCHQ isə Xarici İşlər Nazirliyinə tabedir. Mİ5 milli səviyyədə terrorla mübarizə, qarşı kəşfiyyat və ağır cinayətlərlə mübarizə sahəsində kəşfiyyat aparmaq və məlumat toplamaq tapşırığını, Mİ6 xarici kəşfiyyat üzrə tapşırıqları yerinə yetirir. GCHQ isə elektronik və siqnal kəşfiyyatını aparmaqla məşğuldur [2, s.272].

İngiltərənin terrorla mübarizədə ortaya qoyduğu nəticələr xüsusi əhəmiyyət daşıyır:

- İngiltərə terrorla mübarizədə tətbiq etdiyi siyasi qərarları yenidən gözdən keçirərək analizini aparmış və öz siyasi qərarlarında müəyyən dəyişikliklər etməyə nail olmuşdur;
- terrorla mübarizə sadəcə terrorçu ilə mübarizə kimi qəbul edilməmiş və problemin əsas səbəblərinə əsaslanmaqla, terrorizmlə mübarizə istiqamətində də dəqiq addımlar atılmışdır. Bununla yanaşı, problemin sosial, iqtisadi, siyasi və mədəni tərəfləri də diqqətə alınmışdır;
- İngiltərə hökuməti bir çox istiqamətdə ayrı-seçkilik duyğusunun yox edilməsi məqsədilə katolik irlandiyalıları özünə tərəf çəkmək üçün müəyyən qanuni və əməli dəyişikliklər etmiş, qeyri-hökumət təşkilatları da daxil olmaqla bütün xüsusi və dövlət qurumlarını eyni masa ətrafında toplamağı bacarmışdır;
- terrorla mübarizədə dövlətin güc strukturları arasında düzgün koordinasiya və əlaqə sistemi yaradılmış və Daxili İşlər Nazirliyi əsas qurum kimi fəaliyyət göstərmişdir. Eyni zamanda, fərqli kəşfiyyat orqanlarının (Mİ5, Mİ6, GCHQ) yaradılması və bu orqanlar arasında məlumat mübadiləsinin məqsədyönlü aparılması nəticəsində yüksək səviyyədə əlaqə mexanizmi formalaşmışdır;
- xalqın məlumatlandırılması istiqamətində şəffaf bir sistem qurulmuş və xalq öz dövləti ilə birlikdə terrorla mübarizə aparmağa qoşulmuşdur.

İngiltərənin təcrübəsinə baxdıqda görmək olar ki, terrorla mübarizədə bütöv və çoxşaxəli münasibət, dərin araşdırma və dolğun məlumatlara əsasən düzgün siyasi, iqtisadi, sosial və mədəni qərarların verilməsi, eləcə də dövlətin güc strukturlarının məqsədyönlü təşkilatlanması və bütün bunların xalqla birlikdə tətbiqi müsbət nəticələrə səbəb olur.

Erməni terror-separatizmi

Erməni terrorizmi – bu, tamamilə başqa xarakterli bir istiqamətdir; bir tərəfdən təşkil edilmiş qatı millətçilikdir, digər tərəfdən isə açıq separatizm (istənilən formada dövlətin və cəmiyyətin fundamental əsaslarını sarsıtmaqla, ölkənin milli təhlükəsizliyinə ciddi təhlükə mənbəyi ola bilən fəaliyyət), siyasi quldurluqdur [6, s.227].

Erməni terrorizmi – siyasi məqsədlərə çatmaq naminə aparılan dövlət separatizmidir. Bu öz əksini Qarabağdan başlayaraq Abxaziya, Cənubi Osetiya, Çeçenistan, Serbiya, Kosovo və s. tapdı. Cənubi və Şimali Qafqazda terror-separatizmin başlıca daşıyıcıları ermənilərdir. Onların arasında ən məşhur iki terror təşkilatı var: Daşnaksütun və ASALA (“Ermənistanın azad edilməsi” uğrunda gizli erməni ordusu).

Daşnaksütun öz yaşına görə dünyada ən qədim terror-separatçı təşkilatdır. O, XIX əsrin ikinci yarısından fəaliyyətə başlayıb və 1890-cı ildən terror-separatçı partiya kimi formalaşmışdır. Onun əsas üç fəaliyyət şüarı aşağıdakılardır:

- türk dövlətinə və dünyadakı bütün türklərə qarşı mübarizə;
- Ermənistanın azadlığı – Erməni dövlətinin yaradılması;
- Dağlıq Qarabağın Azərbaycandan qoparılması.

Son 20 il ərzində Daşnaksütun 500-dən artıq terror hadisəsi törətmişdir. Bu terror aktlarının nəticəsində Türkiyənin Avstriya, Yuqoslaviya, İsveçrə və Fransadakı fəvqəladə və səlahiyyətli səfirləri, eləcə də Avstriya, Avstraliya, Belçika, Bolqarıstan, Danimarka, İspaniya, ABŞ və BMT-dəki türk diplomatları öldürülmüşdür [1, s.232].

Erməni terrorçu qatilləri Moskvada “Pervomayskaya” metro stansiyasında, Moskvanın Leninsk və Baumansk rayonlarındakı böyük mağazalarda, eləcə də Bakı şəhərinin metro stansiyalarında dəhşətli partlayışlar həyata keçirmişlər.

ASALA-nın əsas bazasını Livanda, Azərbaycan ərazisi – Dağlıq Qarabağda, Gürcüstan ərazisi – Axalkalaki və Cavaxetiyada kompakt yaşayan minlərlə ermənilər, Rusiyanın Krasnodar və Stavropol vilayətlərində, Suriyada, eləcə də İran, İraq və Türkiyədə yaşayan erməni və kürdlər təşkil edirlər. ASALA Yaxın və Orta Şərqdə, eləcə də bir sıra Avropa ölkələrində fəaliyyət göstərən terrorçu qruplarla sıx əməkdaşlıq edir.

ASALA-nı erməni diasporu maliyyələşdirir və buna görə bütün dünya üzrə vəsait yığılması üçün xüsusi qəragahlar fəaliyyət göstərir. Əsas maliyyəçilər İtaliya, Fransa, ABŞ, Livan, Suriya, Braziliya və Rusiyanın erməni vətəndaşlarıdır.

Azərbaycan erməni terroruna məruz qalmış ölkələrdən biridir. Belə ki, 1987–1988-ci illərdə Ermənistandan 300 min azərbaycanlı əhali, sonralar isə Dağlıq Qarabağın 100 mindən artıq yerli əhalisi, azərbaycanlılar qədim Azərbaycan torpaqlarından zorla çıxarılmış, deportasiya edilmişdir. İşğal edilmiş zonalarda 6000-dən artıq sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa obyektlər bütünlüklə qarət edilmiş və sıradan çıxarılmış, 1mln.-dan artıq təsərrüfat-mülk yerləri, 5 su anbarı, 7296 hidrotexniki qurğu, 36 suçəkən stansiyası və 26 suvarma sistemi məhv edilmişdir. 300 mindən artıq xırda-iri buyuzlu mal-qara, eləcə də Azərbaycanın yay otlaqlarının 70 %-i erməni işğalı altındadır. 700 orta məktəb və 500 xəstəxana dağıdılmış, 30 mindən çox azərbaycanlı həlak olmuşdur. Erməni təcavüzkarlığı nəticəsində dəyən ümumi ziyan 25 milyard dollardan çoxdur [6, s.231].

Beynəlxalq Koalisiya

Ümumdünya ictimaiyyəti qlobal terrorizmin yaratdığı təhlükəni aradan qaldırmaq məqsədilə milli və beynəlxalq gücün bütün imkanlarından istifadə edərək, güclü bir koalisiya yaratmışdır.

Sözügədən imkanlara aşağıdakılar daxildir: diplomatiya, hüquq-mühafizə, kəşfiyyat, maliyyə təhqiqatları, hərbi əməliyyatlar və humanitar yardım.

Terrorizmin özü qeyri-adi və mürəkkəb olduğu kimi, yeni anti-terror alyansı da daha çevik formalar almışdır ki, orada ayrı-ayrı ölkələr müxtəlif səviyyələrdə fəaliyyət göstərir və öz üzərlərinə müəyyən məsuliyyət götürürlər.

Hazırda qlobal terrorizmə qarşı mübarizədə mühüm müvəffəqiyyətlər qazanılmışdır. Diplomatik cəbhədə, məsələn, Birləşmiş Millətlər Təşkilatı Təhlükəsizlik şurasının yekdilliklə qəbul olunmuş müvafiq bir qətnaməsi bütün 189 üzv ölkə qarşısında vəzifə qoyur ki, hamı terrorçulara qarşı mübarizəyə qalxaraq, onları ədalət məhkəməsinə gətirsinlər [3, s.16].

Terror fəaliyyətlərini həyata keçirmək üçün pul vəsaiti tələb olunur. Terror təhlükəsinə son qoymaq üçün terrorçuların maliyyə mənbələrini sıradan çıxarmaq lazımdır. 112-dən çox dövlət terrorizmi maliyyələşdirmək üçün istifadə olunan vəsaitlərin qarşısının alınması və dondurulması üçün sərəncamlar vermişdir. Bu cür vəsaitlər ABŞ-dakı bank hesablarından tutmuş, Avropadakı yardım təşkilatlarına və Yaxın Şərqdəki təbii bal satan dükənlər şəbəkəsinə qədər olan yerlərdə aşkar edilmişdir. Maliyyə vəsaitlərinin terrorçu təşkilatlara axınının müəyyənəşdirilməsi və qarşısının alınmasında 29 dövlətin təmsil olduğu “Maliyyə addımı” işçi qrupu, xüsusilə fəal rol oynamışdır [3, s.17].

Nəticə

Müasir cəmiyyət üçün terrorizmin yaratdığı təhlükələr barədə təkcə bu faktı əsas tutmaq olar ki, dünyanın bütün aparıcı dövlətləri terrorla mübarizə mövzusunda müxtəlif qanunlar qəbul edirlər. Dövlət başçılarının demək olar ki, bütün görüşlərində terror və terrorizmlə mübarizə əsas müzakirə mövzusu olur. Mahiyyət etibarilə beynəlxalq cinayət halı yaradan terror aktları bütövlükdə beynəlxalq hüquqa ciddi zərbə vurur. Terror təhlükəsinin miqyası və xarakterinə nəzər salsaq görərik ki, praktiki olaraq heç bir dövlət təkliddə bu bəlaya qarşı durmaq iqtidarında deyil. Terrorizmlə mübarizədə bütün dünya ölkələrinin müvafiq qurum və təşkilatlarının birgə səyi vacibdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Marifli A. Terrorizm anlayışının təsbiti və Azərbaycan nümunəsi // Tarix və onun problemləri, 2013, №4, s.179-185.
2. İhsan B., Özeren S., Dünyadan Örneklerle Terörle Mücadele, Ankara, 2012, 479 s.
3. Terrorun məğlub edilməsi azadlığın qorunması: Amerika Birləşmiş Ştatları və Beynəlxalq Koalisiya qlobal terrorizmə qarşı: Terrorizm şəbəkəsi. ABŞ Dövlət departamenti, 2001, 24 s.
4. Dünyadakı terör örgütleri, Seri-1, Utsam Raporlar Serisi: 25, Anıttepe, Ankara, ocak 2013, s.9-13.
5. Dünyanın ən qorxulu terror təşkilatı: İRA, 24.10.2014, <http://atv.az/news/interesting/2522-dunyanin-en-qorxulu-terror-teskilati-ira>.
6. Abbasbəyli A.N. Dünya siyasəti, Bakı, 2011, 584 s.

Аннотация

Террор и методы борьбы с терроризмом Турал Новрузов

Каждый день сотни людей становятся жертвой террора, являющегося одной и проблем глобализированного мира. Террор является формой незаконного применения насилия, силы и угрозы в целях достижения политических, религиозных, идеологических и экономических целей. В статье повествуется о терроре в различных странах и о методах борьбы с террором.

Ключевые слова: террор, терроризм, террорист, борьба с террором.

Abstract
Terror and methods of fight against terrorism
Tural Novruzov

Every day, hundreds of people fall victim of terror, which is one of the problems of a globalized world. Terror is a form of illegal use of violence, force and threat in order to achieve political, religious, ideological and economic goals. The article argues about terror in various countries and the methods of fighting against terrorism.

Keywords: terror, terrorism, terrorist, fight against terrorism.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 25.10.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 08.11.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 04.02.2019

UOT 009

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI GORANBOY İNZİBATI RAYONUNUN
SƏRHƏDBOYU CƏBHƏ ZONASINDA YERLƏŞƏN KƏNDLƏRİNDƏ ƏHALİ
ARASINDA APARILAN SOSİOLOJİ SORĞUNUN NƏTİCƏLƏRİ**

**coğ.ü.f.d., dosent Zaur İmrani¹, tex.ü.f.d., professor Elşən Həşimov²,
f.-r.e.d., professor Azad Bayramov², coğ.ü.f.d. Natəvan Cəfərova¹**

¹Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

²Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası

E-mail: zaur_imrani@mail.ru

Xülasə. Məqalədə Azərbaycan Respublikası Goranboy inzibati rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yerləşən kəndlərindəki sosial-iqtisadi problemlər araşdırılmış, onların həlli yolları göstərilmişdir. Goranboy inzibati rayonunun 10 kəndində əhali arasında aparılan sosioloji sorğunun nəticələri sistemləşdirilmiş və təhlil olunaraq son illər onların yaşayış şəraitində baş verən dəyişikliklər göstərilmişdir.

Açar sözlər: cəbhə zonası, sosial-iqtisadi, təbii sərvət, sosial infrastruktur, kənd təsərrüfatı, sosioloji sorğu.

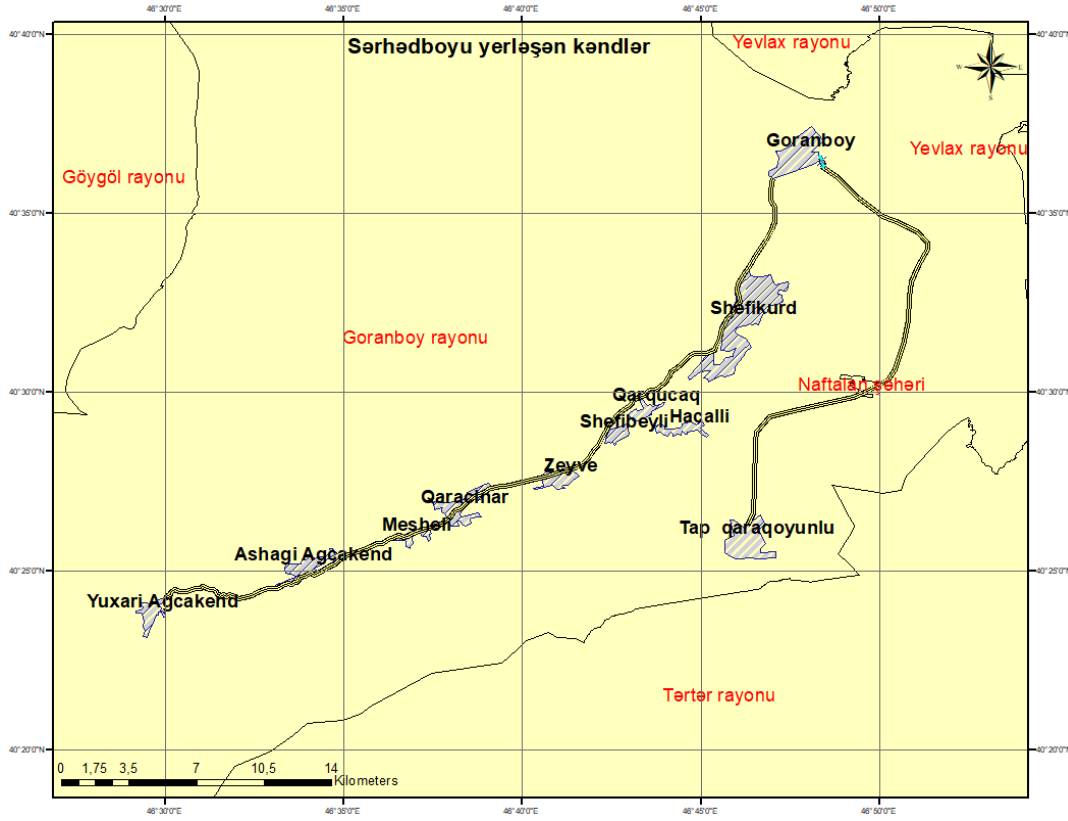
Giriş

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasının qarşısında duran ən mühüm siyasi-coğrafi problem torpaqlarımızın Ermənistan Respublikasının Silahlı Qüvvələri tərəfindən işğal edilməsi və bu torpaqlarda ermənilərin qeyri-qanuni fəaliyyətidir. Hadisələr 1988-ci ilin sonundan 1994-cü ilin may ayına qədər baş vermişdir [1]. Ermənistan Respublikasının Silahlı Qüvvələri Dağlıq Qarabağdan kənarda olan yeddi inzibati rayondan beşini tam işğal etmişdir. Bunlar: Kəlbəcər (1,936 km²), Laçın (1,835 km²), Qubadlı (802 km²), Cəbrayıl (1,050 km²) və Zəngilan (707 km²) inzibati rayonlarıdır. Erməni ordusu, o cümlədən Ağdam inzibati rayonunun 76,9 %-ni və ya 1094 km² ərazinin 842 km²-ni və Füzuli inzibati rayonunun 33,4 %-ni və ya 1386 km² ərazisindən 463 km²-ni işğal etmişdir. Erməni işğalçıları Naxçıvan və Qazax rayonunda təxminən 76 km² sahəsi olan iki kəndi zəbt etmişdir [2].

Qeyd edilməlidir ki, BMT Təhlükəsizlik Şurası tərəfindən 1993-cü ildə qəbul edilmiş dörd qətnamədə Azərbaycanın ərazi bütövlüyü bir daha öz təsdiqini tapmış, Ermənistanın işğalçı qüvvələrinin dərhal, tamamilə və qeyri-şərtsiz işğal olunmuş ərazilərdən çıxarılması tələb olunmuşdur. Lakin hazırkı dövrə qədər bu tələb yerinə yetirilməmişdir [3]. Bu da regionun və ətraf ərazilərin sosial-iqtisadi durumuna mənfi təsir göstərir.

Goranboy inzibati rayonunun coğrafi mövqeyi və tarixi

Azərbaycan Respublikasının cəbhə zonasında yerləşən inzibati rayonlarından biri də Goranboydur. Goranboy inzibati rayonu Azərbaycan Respublikasının qərbində, Kiçik Qafqaz təbii-coğrafi vilayətinin şimal-şərqində, Gəncə-Qazax maili düzənliyinin şərqində, paytaxt Bakı şəhərindən 317 km uzaqlıqda yerləşir. Coğrafi mövqe baxımından Goranboy inzibati rayonu şimal-şərqdən Yevlax, cənub-şərqdən Tərtər, cənub-qərbdən Kəlbəcər, qərbdən Göygöl, şimal-qərbdən Samux inzibati rayonları ilə həmsərhəddir. İnzibati rayonun ərazisi şimala doğru alçalan dağlıq və düzənliklərdən ibarət olub, dəniz səviyyəsindən hündürlüyü 50 m-dir. Rayonun cənubunda isə Murovdağın ən yüksək zirvələri Gamişdağ (3724 m), Murovdağ (3340 m) və Keçəldağ (2225 m) yerləşir. Dağlıq sahədə Paleogen və Neogen, düzənlikdə isə Antropogen çöküntüləri yayılmışdır. Dünyada yeganə müalicəvi neft yatağı olan Naftalan neft yatağı da məhz burada yerləşir. İnzibati rayonun ərazisindən İncəçay və Kürəkçay çayları keçir (Şək. 1).



Şək. 1. Goranboy inzibati rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yerləşən kəndləri

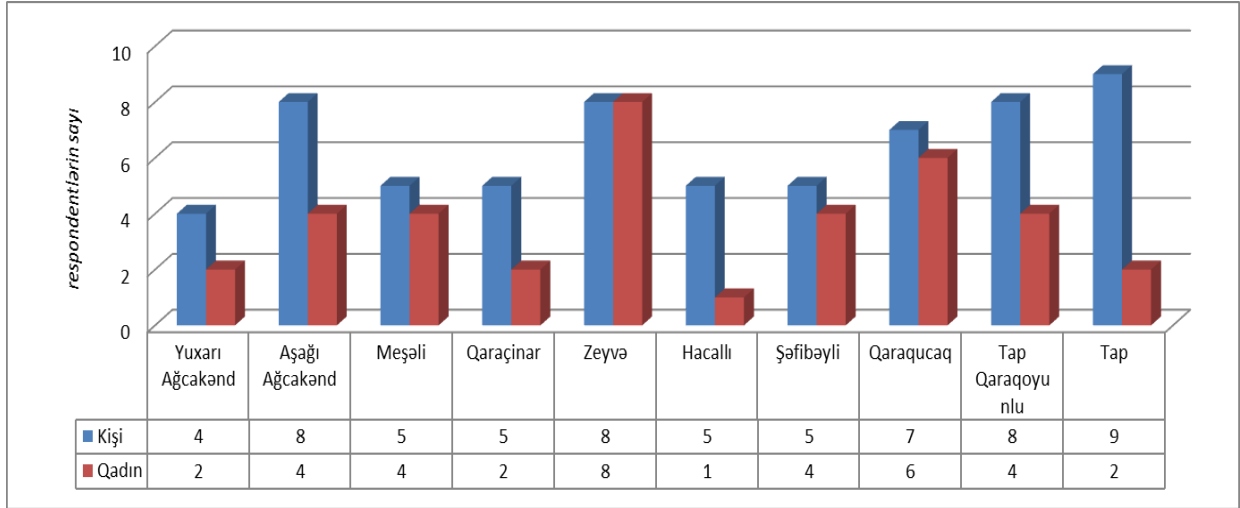
Siyasi-coğrafi tədqiqatlarda ilkin zonanın, mərkəzi regionun köməkliyi ilə siyasi qurumun necə yarandığını görmək olar. İstənilən dövlətdə nüvə rolunu oynayan tarixi ərazilər mövcuddur [4]. Goranboy inzibati rayonunun ərazisi orta əsrlərdə formalaşmışdır. 1930-cu il avqustun 8-də Goranboyun tarixi torpaqlarında Goranboy (sahəsi 1231 km², əhalisi 36853 nəfər) və Aşağı Ağcakənd inzibati rayonları (sahəsi 555 km², əhalisi 12578 nəfər) yaradılmışdır. 1938-ci il sentyabrın 8-də Goranboy inzibati rayonunun adı dəyişdirilərək Qasım İsmayılov, Aşağı Ağcakənd inzibati rayonunun adı isə Şaumyan adlandırılmışdır. 1963–1965-ci illərdə ləğv edilmiş Yevlax inzibati rayonunun ərazisinin bir hissəsi Qasım İsmayılov inzibati rayonunun tərkibində olmuşdur. Lakin 1991-ci il fevralın 12-də Şaumyan inzibati rayonu ləğv edilmiş, Qasım İsmayılov inzibati rayonunun adı yenidən dəyişdirilmiş və iki inzibati rayonun ərazisi birləşdirilərək Goranboy inzibati rayonu yaradılmışdır.

Goranboy inzibati rayonunun ərazisi 1,70 min km², əhalisi 103,3 min nəfər (2018-ci il) olmaqla, 2 şəhər, 6 qəsəbə, 79 kənd yaşayış məntəqəsindən ibarətdir. Əhalisinin böyük əksəriyyəti, yəni 78,7 %-i kəndlərdə, kiçik bir hissəsi isə (21,3 %) şəhərlərdə yaşayır. Əhali sıxlığı isə hər km²-də 61 nəfərdir [5].

Əvvəlki işdə [6] Goranboy inzibati rayonunun iqlimi və təbii sərvətləri, əhalinin əsas problemləri haqqında araşdırmaların nəticələrini göstərmişdik. Hazırkı məqalədə Goranboy inzibati rayonunda aparılan sosioloji sorğunun nəticələri təhlil olunur.

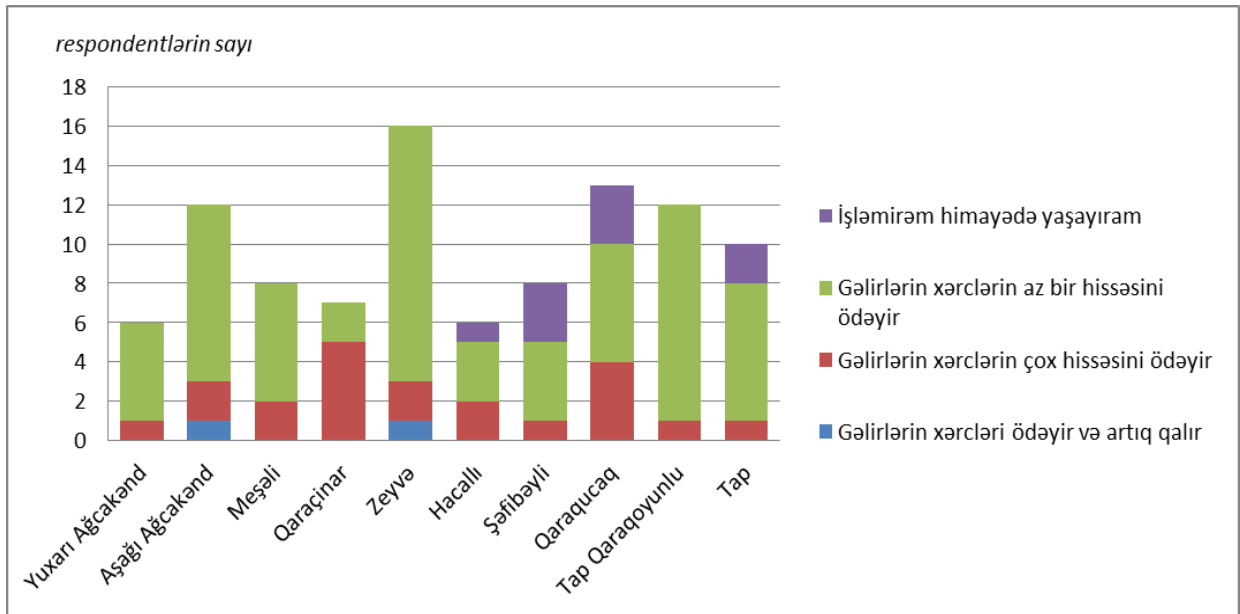
Goranboy inzibati rayonunda aparılan sosioloji sorğunun nəticələri

Goranboy inzibati rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yerləşən kəndlərin sosial-iqtisadi vəziyyətini müəyyən etmək üçün 21–26 noyabr 2018-ci il tarixində yerli əhali arasında sosioloji sorğu keçirilmişdir. Sorğuda 64 kişi, 37 qadın olmaqla 101 nəfər iştirak etmiş və onlar müxtəlif istiqamətləri əhatə edən suallara cavab vermişdir (Şək. 2). İştirakçılardan 30 nəfər fərdi sahibkar, 29 nəfər orta məktəb müəllimi, 17 nəfər işsiz, 7 nəfər mədəniyyət, 7 nəfər bələdiyyə işçisi, 4 nəfər icra nümayəndəsi, 4 nəfər təqaüdəçi, 3 nəfər isə fəhlə olmuşdur.



Şək. 2. Respondentlərin cins tərkibi

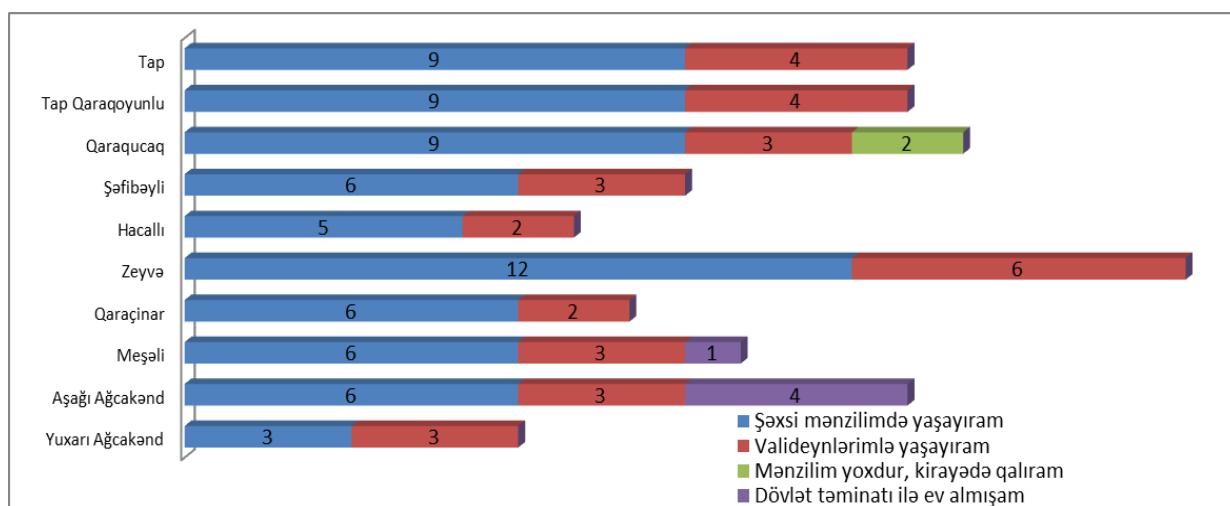
Bu şəxslərin aylıq gəlir və xərcləri arasında fərq göstəricisinə baxdıqda görürük ki, onlardan 64,1 %-nin gəlirləri xərclərin az bir hissəsini, 20,4 %-nin gəlirləri isə xərclərin çox hissəsini ödəyir. Yerdə qalan əhəlinin 8,7 %-ni himayədə yaşayanlar, 4,9 %-ni dövlət vasitələri və ya müavinət alanlar təşkil edir. Yalnız 1,9 % əhəli gəlirlərin xərcləri ödədiyi və artıq qaldığını bildirmişdir (Şək. 3). Qeyd edilməlidir ki, gəlirin əsas hissəsi 250–300 manat arasındadır.



Şək. 3. Aylıq gəlir və xərclər arasında fərq

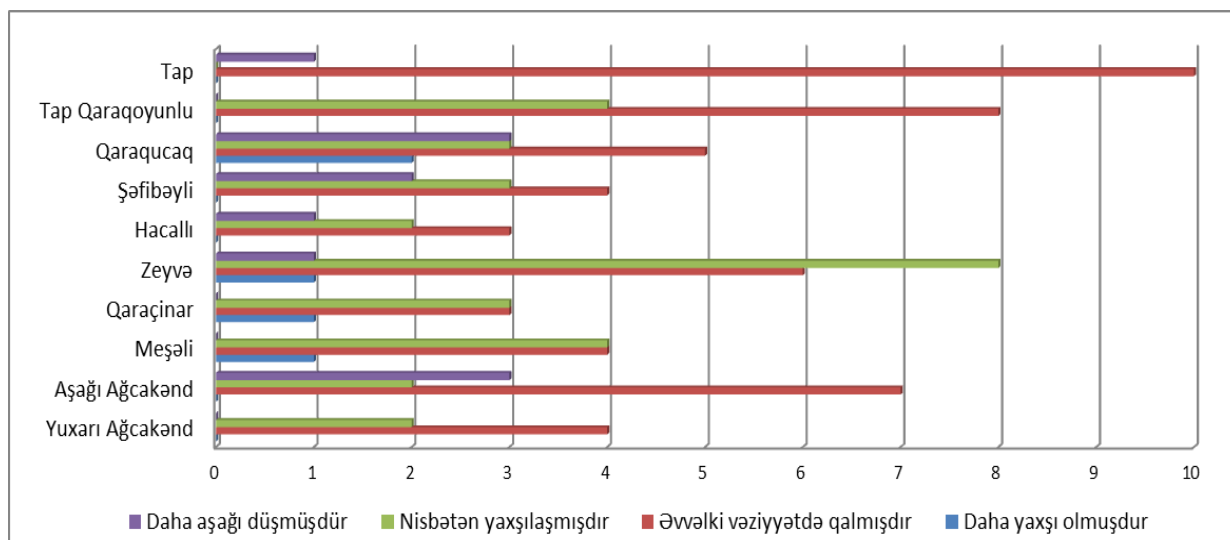
Sosioloji sorğunun bir hissəsi sosial təminatla bağlı olmuşdur. Araşdırmalarımız nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, əhəlinin mənzil şəraiti ilə təminatda vəziyyət o qədər də acınacaqlı deyil. Belə ki, sorğuda iştirak edənlərin 63,9 %-i şəxsi mənzillərinin olduğunu, 29,8 %-i valideynləri ilə birgə yaşadıklarını vurğulamışlar. Yerdə qalanların 4,5 %-i dövlət təminatı ilə ev aldıklarını, 1,8 %-i isə mənzillərinin olmadığını və kirayədə yaşadıklarını bildirmişlər (Şək. 4).

Mənzil şəraitinin kommunal-məişət xidməti ilə təminatında elektrik enerjisi və təbii qazla təchizat 100 % olduqda, su və istilik sistemi 65 %, çirkab suların axıdılması üçün kanalizasiya sisteminin olmadığı müəyyən edilmişdir. Əhəliyə göstərilən tibbi xidmətdə hesab edirik ki, maarifləndirmə işləri həyata keçirilməlidir. Çünki əhəlinin böyük əksəriyyəti, yəni, 92,2 %-i, yalnız xəstələndikdə həkimə müraciət edir. Daimi həkimin müayinəsində cəmi 7,8 % əhəli qeydə alınmışdır ki, onlar da yaşlı nəsil nümayəndələridir.



Şək. 4. Mənzil şəraiti ilə təminat

Bölgədə olan orta ümumtəhsil məktəblərində şərait Zeyvə kəndi istisna olmaqla (binası köhnə) demək olar ki, yaxşıdır. Məktəb binaları yeni inşa olunmuş və lazım olan avadanlıqlarla təchiz edilmişdir. Lakin məktəblərdə istilik sistemi olmadığından, onlar köhnə üsulla (soba üsulu ilə) isidilir. İctimai nəqliyyat, əsasən, avtomobil nəqliyyatı vasitəsilə həyata keçirilir ki, yerli əhali onların fəaliyyətindən narazılıq etmir. Yerli idarəetmə orqanları və bələdiyyələrin də fəaliyyətini qənaətbəxş hesab etmək olar. Lakin son illər yaşayış şəraitində baş verən dəyişiklərə nəzər salsaq, görürük ki, əhalinin böyük əksəriyyəti (53,4 %) yaşayış şəraitlərinin əvvəlki səviyyədə qaldığını bildirir. Onlardan 30,7 %-i vəziyyətlərinin nisbətən yaxşılaşdığını, 10,9 %-i daha da ağırlaşdığını, cəmi 5 % əhali əvvəlki illərlə müqayisədə vəziyyətlərinin yaxşılaşdığını qeyd etmişdir (Şək. 5).



Şək. 5. Son illər əhalinin yaşayış şəraitində baş verən dəyişiklik

Əldə etdiyimiz məlumatları ümumiləşdirdikdən sonra tərəfimizdən aşkarlanmış hallar, kəndlərin sosial-iqtisadi inkişafında və gələcəkdə bu regionda görülməli işlər zamanı, yəni, dövlət proqramlarında və müvafiq nazirliklərin struktur bölmələrində – yol-nəqliyyat infrastrukturunun təkmilləşdirilməsində, əhalinin içməli suya olan tələbatının ödənilməsində, əkin sahələrinin su təminatının yaxşılaşdırılmasında, orta məktəblərin istilik sisteminin təchizatında, yeni aqrar-sənaye obyektlərinin açılmasında və əhalinin iş ilə təminatında köməkçi bir vasitə kimi istifadə edilə bilər.

Nəticə

Aparılan araşdırmaların nəticəsi kimi aşağıdakıları göstərmək olar:

– Goranboy inzibati rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yerləşən Aşağı Ağcakənd qəsəbəsi (Xocalı RİH), Meşəli (Xocalı şəhərciyi), Qaraçınar, Zeyvə, Hacallı, Şəfəbəyli, Yuxarı Ağcakənd, Qaraqucaq, Tap Qaraqoyunlu, Tap kəndlərinin sosial-iqtisadi vəziyyətini müəyyən etmək üçün 21–26 noyabr 2018-ci il tarixində yerli əhali arasında sosioloji sorğu keçirilmişdir. Sorğuda 64 kişi, 37 qadın olmaqla 101 nəfər iştirak etmişdir;

– təhsil, səhiyyə və yol-nəqliyyat infrastrukturunun fəaliyyəti ümumi şəkildə qənaətbəxşdir;
– kommunal-məişət xidməti ilə təminat yaxşı səviyyədə olsa da, kəndlərdə kanalizasiya sistemi yoxdur;

– əhaliyə göstərilən tibbi xidmətdə maarifləndirmə işləri həyata keçirilməlidir, çünki əhalinin 92,2 %-i, yalnız xəstələndikdə həkimə müraciət edir, daimi həkimin müayinəsində cəmi 7,8 % əhali qeydə alınmışdır;

– əhalinin böyük əksəriyyətinin (53,4 %) yaşayış şəraiti əvvəlki səviyyədə qalmışdır.

Bu iş Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun maliyyə yardımı ilə yerinə yetirilmişdir – Qrant № EIF/MQM/Elm-Təhsil-1-2016-1(26)-71/02/2.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Lieberman B. Terrible Fate: Ethnic Cleansing in the Making of Modern Europe. Chicago: Ivan R. Dee, 2006, p. 284-292

2. Thomas De W. Black Garden: Armenia and Azerbaijan through Peace and War. New York and London: New York University Press, 2003, 338 p.

3. İmrani Z.T. Qondarma Dağlıq Qarabağın iqtisadi xarakteristikası və ermənilərin Azərbaycan torpaqlarında qeyri-qanuni fəaliyyəti // Gənc alimlər əsərləri, №8, 2013, s. 347-350

4. Həmidov V.V. Azərbaycanda mövcud siyasi-coğrafi problemlər və onların həlli yolları. Bakı: Nurlan, 2009, 184 s.

5. Azərbaycanın demoqrafik göstəriciləri. Bakı: ARDSK, 2018, 493 s.

6. İmrani Z.T., Həşimov E.Q., Bayramov A.A., Cəfərova N.R. Goranboy rayonunun sərhədboyu cəbhə zonasında yaşayan əhalinin sosial-iqtisadi vəziyyəti və perspektiv inkişaf istiqamətləri // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2018, №4(4), s.47-51.

Аннотация

Результаты проведенного опроса среди населения селений в прифронтовой границной зоне Горанбойского административного района

Азербайджанской Республики

Заур Имрани, Эльшан Гашимов, Азад Байрамов, Натаван Джафарова

В статье исследованы социально-экономические проблемы граничных прифронтовых селений Горанбойского административного района Азербайджанской Республики, показаны пути их решений. Систематизированы результаты социологического опроса, проведенного среди населения 10 селений Горанбойского административного района. Изучены перемены в условиях жизни населения за последние годы.

Ключевые слова: фронтовая зона, социально-экономический, природные ресурсы, социальная инфраструктура, сельское хозяйство, социологический опрос.

Abstract

The results of public opinion poll among the population of the front-line settlements of Goranboy administrative region of the Republic of Azerbaijan
Zaur Imrani, Elshan Hashimov, Azad Bayramov, Natavan Jafarova

In the paper, economic and social problems of the front-line settlements of Goranboy administrative region of the Republic of Azerbaijan are investigated, the ways of solution are shown. The public opinion poll among the population of 10 settlements of Goranboy administrative region have been systematized. The changes in population living conditions during last years have been investigated.

Keywords: front zone, social-economic, natural resources, social infrastructure, agriculture, public opinion poll.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 03.12.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 27.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 11.02.2019

UOT 355/359

SİLAHLI QÜVVƏLƏRDƏ İNSAN RESURLARININ İDARƏ EDİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

f.-r.ü.f.d. Möhübbət Rəsulov

Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası

Xülasə. İnsan resurslarının rolunun aktuallığını nəzərə alaraq, məqalədə Azərbaycan Ordusunun nümunəsində Silahlı Qüvvələrin qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi prosesində insan resurslarının idarə edilməsinə təsir edən amillər təhlil olunur, bu istiqamətdə idarəetmə subyektlərinin (kadr orqanı işçilərinin) fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması yolları müəyyənləşdirilir.

Açar sözlər: idarəetmə, insan resursları, planlaşdırma, idarəetmə qərarları, nəzarət, karyera.

Silahlı Qüvvələrin qarşısına qoyulmuş tapşırıq və vəzifələrin layiqincə yerinə yetirilməsi digər resurslarla yanaşı, insan resurslarından da bilavasitə asılıdır. Belə ki, istənilən təşkilatda (müəssisədə) maddi, iqtisadi, texniki, maliyyə və digər resurslardan istifadə prosesini məhz, insanlar idarə edir. Ona görə də təyinatından asılı olmayaraq bütün müəssisələr insan resurslarından səmərəli istifadə etməyə çalışır.

İnsan resurslarının idarə edilməsi məsələləri elmi problem olaraq iqtisadiyyat, idarəetmə, sosiologiya, psixologiya və s. sahələrlə məşğul olan bir çox alimlərin diqqət mərkəzindədir. Həm mülki təşkilat və müəssisələrdə, həm də hərbi strukturlarda idarəetmə prosesinin, o cümlədən, insan resurslarının idarə edilməsi məsələləri üzrə elmi araşdırmaların, müxtəlif istiqamətlər üzrə yazılmış məqalələrin və elmi-tədqiqat işlərinin təhlili göstərir ki, insan resurslarının idarə edilməsinə nəzəri və praktiki baxımdan yeni baxış və yanaşmaların artma tendensiyası müşahidə edilir.

Silahlı Qüvvələrin bacarıqlı, səriştəli, motivasiyalı, həmçinin dinc, real təhdid, səfərbərlik və müharibə (silahlı münaqişə) dövründə müasir silah və texnikadan, idarəetmə və rabitə sistemlərindən, informasiya mübarizə vasitələrindən istifadə edərək tapşırıqları yerinə yetirə bilən yüksək peşəkar kadr heyəti ilə təmin edilməsi insan resurslarının idarəsi üzrə mütəxəssislərin (kadr orqanı işçilərinin) qarşısında duran əsas məqsəd və vəzifələrdəndir. Bu məqsədə nail olmaq üçün kadr orqanı işçiləri insan resurslarının idarə edilməsi metodologiyasını bilməli və müvafiq metod və vasitələri tətbiq etməyi bacarmalıdırlar.

Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının səmərəli idarə edilməsinə nail olmaq üçün ümumi metodologiyayı bilməkdən əlavə, mövcud vəziyyəti təhlil edib, çatışmazlıqları üzə çıxarmaq və onların aradan qaldırılması üsul və vasitələrini, həmçinin insan resurslarının idarə edilməsini şərtləndirən amil və təsirləri müəyyən etmək və məqsədyönlü istiqamətləndirmək vacib məsələlərdəndir.

Azərbaycan Ordusunda mövcud vəziyyətin təhlili əsasında insan resurslarının idarə edilməsinə təsir edən aşağıdakı əsas amillər müəyyən edilmişdir:

- kadr planlaşdırması;
- kadrlar üzrə qərarlar;
- qərarların icrasına nəzarət;
- motivasiya;
- karyera inkişafı imkanları.

Kadr planlaşdırması. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının planlaşdırılması Silahlı Qüvvələrin strateji məqsədlərinə nail olmaq üçün zəruri sayda və tələb olunan keyfiyyətdə insan resurslarına tələbatın və bu tələbatın ödənilməsi planlarının tərtib edilməsi prosesidir.

Planlaşdırma idarəetmə prosesində mühüm əhəmiyyətə malik olub, təşkilatda nə zaman, nə qədər və hansı keyfiyyətlərə malik insanların tələb olunduğunu müəyyən etməyə imkan verir.

Planlaşdırma prosesi ehtimallı prosesdir, yəni planlaşdırmada nəzərdə tutulan proseslər müəyyən ehtimalla həyata keçirilir. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının planlaşdırılması prosesində həm daxili, həm də xarici faktorlar nəzərə alınmalı və nəzərdə tutulmuş nəticənin əldə edilməsi ehtimalı mümkün qədər yüksək olmalıdır.

İnsan resursları dinamikasını izləmək və onun Silahlı Qüvvələrin tələbatına təsirini nəzərə almaq, əsas problemləri və onları yaradan səbəbləri daha dərinlən bilmək, qiymətləndirmək, gözlənilməz şəraitə adekvat reaksiya vermək və planlaşdırmanın optimallığını təmin etmək məqsədilə müntəzəm olaraq monitiorinqlər aparılır. Aparılan monitorinqlər nəticəsində zəruri bilik, bacarıq və vərdislərə malik hərbi qulluqçular üzə çıxarılır, karyera inkişafını planlaşdırarkən onların peşəkar potensialından istifadə edilməsi və qabiliyyətlərinə görə inkişaf məsələləri diqqətə alınır.

Silahlı Qüvvələrdə, əsasən, iki istiqamətdə kadr planlaşdırılması həyata keçirilir: birincisi, kəmiyyət göstəricilərinə görə ümumi komplektləşdirmə məsələlərini əhatə edir ki, burada bütövlükdə Silahlı Qüvvələrin hərbi uçot ixtisasları və vəzifələr üzrə kadr təminatı öz əksini tapır. İkincisi keyfiyyət göstəriciləri üzrə Silahlı Qüvvələrdə mövcud olan personaldan qabiliyyət, bilik, bacarıq və təcrübəsinə uyğun olaraq istifadə edilməsi (Silahlı Qüvvələrin mənafeyi) və kadrların xidməti karyera inkişafı və hərbi xidmətə motivasiyası məsələləri (hərbi qulluqçunun mənafeyi) nəzərdə tutulur. Praktik olaraq, Silahlı Qüvvələrdə digər istiqamətlərdə də planlaşdırma aparıla bilər. Bütün hallarda kadr planlaşdırması zamanı Silahlı Qüvvələrin və hərbi qulluqçuların mənafeyinin uzlaşdırılması prinsipi gözlənilməlidir.

Silahlı Qüvvələrdə kadrlar üzrə yaxınmüddətli (taktiki), ortamüddətli (əməliyyat-taktiki) və uzunmüddətli (strateji) planlaşdırmadan istifadə edilir.

Kadr planlaşdırılması Silahlı Qüvvələrin lazım olan anda, zəruri sayda və tələb olunan keyfiyyətlərə malik hərbi qulluqçularla təmin edilməsi məsələlərinin səmərəli həlli üçün ən etibarlı vasitə olub, bir qayda olaraq, idarə edilən obyektin gələcək vəziyyəti haqqında verilən proqnozlar əsasında həyata keçirilir.

Proqnozlaşdırma – baxılan idarəetmə obyektinin gələcək inkişafını əvvəlcədən görmək, qiymətləndirmək deməkdir. Proqnozlaşdırma planlaşdırmadan əvvəl aparılır. Proqnozlaşdırmanın əsas məqsədi idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi üçün elmi əsaslar (istinadlar) formalaşdırmaqdır. Bu əsaslar idarəetmə obyektinin dəyişmə qanunauyğunluqları və istiqamətlərinin təhlili, gələcək alternativ inkişaf variantları, öncədən görünən proseslərə aktiv təsirinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi əsasında müəyyən edilir.

Proqnozlaşdırma prosesində əsas məsələ: sosial iqtisadi hadisə və proseslərin elmi təhlili, yaranmış mövcud vəziyyətin təhlili, əsas problemlərin inkişaf istiqamətləri və gələcəkdə göstərə biləcəyi təsirlərin müəyyənəndirilməsindən ibarətdir.

Proqnoz özlüyündə idarəetmə obyektinin gələcək vəziyyəti haqqında əsaslandırılmış elmi təsəvvür olub, ehtimallı, lakin kifayət qədər səhih (doğru, düzgün, etibarlı) xarakterlidir.

Proqnozlaşdırma obyekt və ya prosesin dəyişmə tendensiyalarının təsviri, obyekt və ya prosesi xarakterizə edən parametrlərin formalaşdırılması üsullarının köməyi ilə həyata keçirilir.

Proqnozlarda prosesinə aşağıdakı yanaşmalar vardır:

– faktlara görə yanaşma. Faktlara görə yanaşma – proqnozlaşdırılan obyektə təsir edən faktorların dairəsinin müəyyən edilməsini nəzərdə tutur. Bu yanaşma idarəetmə obyektinə müxtəlif faktorların və ya onların kombinasiyasının təsirinin qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Faktlara görə yanaşma çərçivəsində genetik və ya normativ yanaşmanı ayırmaq olar.

– genetik yanaşma proqnozlaşdırılan prosesdə obyektin inkişafına dayanıqlılıq xarakteristikası verən meyllərdən (tendensiyalardan) istifadə edilməsinə əsaslanır. Bütün fərqlərə baxmayaraq, keçmiş, indi və gələcək zaman öz aralarında genetik bağlıdır, onlar arasında ortaq oxşar element və əlaqələr vardır.

– normativ yanaşma proqnozlaşdırma prosesinin idarə oluna bilən xarakterini əks etdirir.

Praktikada proqnozlaşdırmaya genetik və normativ yanaşma, adətən, bir-birini tamamlayır. Proqnozlaşdırma prosesində genetik və normativ yanaşmadan alınan məlumat və hesabatların uzlaşdırılması əsas məsələlərdən biridir.

Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi üzrə, bir qayda olaraq, uzunmüddətli və ortamüddətli proqnozlaşdırmadan istifadə edilir. Çünki qısamüddətli proqnozlaşdırmadan fərqli olaraq orta və uzunmüddətli proqnozlaşdırma sosial-iqtisadi vəziyyətlə (texnika nəvilləri, makroiqtisadi şərait, iqtisadi infrastruktur, elmi-texniki inkişaf, həyat səviyyəsinin dəyişməsi, sosial strukturlar, təhsil sistemi, sosial təminat sisteminin dəyişməsi ilə) daha çox bağlı olur ki, bu da qısa müddətdə baş vermir.

Proqnozlaşdırmada istifadə edilən metodlar:

Ekspert qiymətləndirmələri metodu. Ekspert qiymətləndirmələri metodu proqnozun işlənməsi (hazırlanması) zamanı tanınmış ekspert mütəxəssislərin və ya ekspertlər qrupunun rəyindən istifadə edilməsinə əsaslanır.

Məntiqi modelləşdirmə. Məntiqi modelləşdirmə metodu proqnozlaşdırılan prosesin keyfiyyət təsvirini vermək üçün tətbiq olunur. Onun əsasında proqnozlaşdırılan idarəetmə obyektinin inkişaf qanunauyğunluqları durur.

Riyazi modelləşdirmə. Riyazi modelləşdirmədə obyektə uyğun riyazi model üzərində imitasiya ilə idarəetmə obyektinin realıqda özünü necə aparacağı müəyyən edilir. Bu metod sosial-iqtisadi proseslərdə daha geniş tətbiq olunur.

Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi prosesində lazımi nəticələrin əldə edilməsi və idarəetmə qərarlarının keyfiyyət göstəricilərinə müsbət təsiri planlaşdırma mütəxəssislərinin fəaliyyətindən asılıdır. Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün planlaşdırma mütəxəssisləri proqnozlaşdırmanın mahiyyətini, məzmununu, əsas yanaşma, metod və prinsiplərini, həmçinin dövlət idarəetməsində planlaşdırma və proqnozlaşdırmanın xüsusiyyətlərini bilməli, müxtəlif şəraitlərdə daha səmərəli proqnozlaşdırma metodlarını planlaşdırma subyekti, obyekt, dövrü və vasitələrini müəyyən etməyi, ümumi, strateji, taktiki və operativ planlaşdırmaları fərqləndirməyi bacarmalıdır. Onlar əsas proqnozlaşdırma metodlarını tətbiq etmə və planlaşdırma vərdişlərinə malik olmalıdır.

Kadrlar üzrə qərarlar. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi prosesinin keyfiyyət göstəricilərinə təsir edən əsas amillərdən biri də kadrlar üzrə idarəetmə qərarlarıdır.

Alimlər idarəetmə qərarlarının işlənməsi üzrə xeyli sayda nəzəri və praktiki tədqiqatlar aparmış, idarəetmə qərarlarının idarəetmə prosesinə təsirini öyrənmişlər. İdarəetmə qərarlarının məzmunu, müxtəlif parametrlərə (məzmununa, qərar qəbul edən şəxslərin sayına, təsir müddətinə, məqsədin sayı və xarakterinə, miqyasına, istifadə olunan məlumata) görə təsnifatı, qərar qəbul etmə metod, prinsip və meyarları barədə bir çox ədəbiyyatlarda ətraflı məlumat verilmişdir [1, 2, 3, 4].

Burada yığcam şəkildə idarəetmə qərarlarının insan resurslarının idarə edilməsinə təsiri haqqında fikirlərimizi şərh edəcəyik. Ümumiyyətlə, idarəetmə qərarlarının idarə edilən obyektə həm müsbət, həm də mənfi təsiri ola bilər. Silahlı Qüvvələrin təyinatı və xüsusiyyətləri insan resurslarının idarə edilməsi üzrə qəbul edilən qərarlarının xüsusi önəmi olduğunu deməyə əsas verir. Belə ki, Silahlı Qüvvələrdə verilən hər bir qərarın nəticəsi bir və ya bir neçə adamın deyil, çoxlu sayda insanların, bəzən isə bir ölkənin gələcək taleyinə təsir edə bilər. İdarəetmə subyektinin düzgün və vaxtında qəbul etdiyi qərar birbaşa Silahlı Qüvvələrin qarşısına qoyulmuş hədəflərə çatmağa və şəxsi heyətin idarə edilməsi prosesinin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir.

Apardığımız təhlillər göstərir ki, 2015-ci ildə Müdafiə naziri tərəfindən “Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrində kadr siyasəti konsepsiyası”nın işlənməsi barədə qəbul etdiyi qərar Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsi üzrə bir çox hüquqi sənədlərin hazırlanmasına və nəticədə, zabit və gizir heyətinin idarə edilməsi prosesində yeni texnologiyaların tətbiqinə gətirib çıxarmışdır. 2016-cı ildən başlayaraq, zabit və gizir heyətinin attestasiyası yeni qaydalar və müasir innovasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə həyata keçirilir və zabit heyətinin karyera inkişafı prosesində attestasiya nəticələri ciddi şəkildə nəzərə alınır.

Eyni zamanda, zabıtlərin xidmət yerlərinin planlı şəkildə dəyişdirilməsi (rotasiyası) həyata keçirilir ki, bu da, öz növbəsində Azərbaycan Ordusunun qoşun (qüvvə) növləri, birlik, hissə, hərbi müəssisə və təşkilatlarda zabıtlərə xidmət üzrə irəli çəkilmək üçün obyektiv şəraitin yaradılması, onlarda dəyişən xidmət şəraitinə uyğunlaşma vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi, hərbi xidmətkeçmənin monotonluğunun aradan qaldırılması, zabıtlərə xidmət şəraitinin yaradılması və orduda dinamikliyin saxlanılmasını təmin edir.

“Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrində kadr siyasəti konsepsiyası”nın tələblərinə uyğun olaraq, ehtiyatda olan zabıt və gizirlərin yenidən həqiqi hərbi xidmətə çağrılmaları zamanı peşə-psixoloji seçim prosesi həyata keçirilir ki, bu onların hərbi xidmətə qəbulunda obyektivliyi, hərbi xidmətin başlanğıcından qabiliyyətinə, fərdi psixoloji keyfiyyətlərinə, peşə maraqlarına, hazırlığına və iş təcrübəsinə daha çox uyğun gələn vəzifədə xidmət etməsini, potensialından maksimum istifadə edilməsini, həmçinin hərbi hissə və bölmələrin şəxsi heyətlə kompleksləşdirilməsinin keyfiyyətinin yüksəldilməsini təmin edir.

Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsi üzrə kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətinin səmərəliləşdirilməsi, hərbi qulluqçuların (dövlət qulluqçuları və mülki işçilərin) uçotunun vahid formada təşkili və aparılması, bu sahədə normativ hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi məqsədilə hazırlanmış müvafiq təlimatlarda zabıt və gizir (miçman) heyətinin idarə edilməsinin əsasları, mülki işçilərin əmək münasibətlərinin tənzimlənməsinin üsul və vasitələri, o cümlədən kadrların uçot sənədlərinin formaları və aparılması texnologiyaları öz əksini tapmışdır.

Bu məsələlər yuxarıda qeyd etdiyimiz qərar əsasında Azərbaycan Ordusunda həyata keçirilən fəaliyyətlərin, yalnız bir hissəsidir. Bura hərbi qulluqçuların hazırlanması və təkmilləşdirilməsi, karyera inkişafı kimi digər sahələr üzrə fəaliyyətlərdə əldə edilən nəticələri də əlavə etmək olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, nəticəsi əvvəlcədən nəzərə alınmadan qəbul edilmiş qərarlar Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsinə mənfi təsir göstərə bilər. Bu qərarlar hərbi qulluqçuların maddi-sosial təminatı, mənzil-məişət şəraiti ilə əlaqədar olduqda, xüsusilə ağır nəticələr verə bilər. Bundan başqa, hərbi qulluqçuların hərbi xidmətə motivasiyası, karyera inkişafı (vəzifədə və rütbədə irəliləmə məsələləri), öz potensialını reallaşdırma imkanları ilə bağlı verilmiş qərarların da Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsinə ciddi təsiri vardır.

Qərarların icrasına nəzarət. Nəzarət – rəhbərliyin verdiyi qərarların düzgünlüyünün və ya onlarda düzəlişlərə ehtiyac olmasının müəyyənləşdirilməsi məqsədilə həyata keçirilən prosesdir.

İnsan resurslarının idarə edilməsi prosesində buraxılan nöqsanların vaxtında müəyyən edilməsi və aradan qaldırılması məqsədilə həyata keçirilən nəzarətin böyük rolu vardır. İnsan resurslarının idarə edilməsinə nəzarəti həyata keçirmək üçün əvvəlcə kadr orqanı işçilərinin fəaliyyət istiqamətləri və bu istiqamətlər üzrə qiymətləndirmə meyarları müəyyən olunur. Kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətinin nəticələri qiymətləndirmə meyarları ilə müqayisə edilir və nəticə müəyyənləşdirilir. Qeyd edək ki, nəzarətin keyfiyyətli və səmərəli olması qiymətləndirmə meyarlarının düzgün seçilməsindən asılıdır.

Azərbaycan Ordusunda kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətinə nəzarət mexanizmlərinin təhlili nəticəsində yoxlama prosesinin məzmunu, həyata keçirilməsi mexanizmi və nəticələrin emalı texnologiyasının təkmilləşdirilməsinin zəruriliyi müəyyənləşdirilmişdir.

Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının fəaliyyətinə nəzarət. Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının fəaliyyətinin yoxlanılması kadrların idarə edilməsi üzrə nöqsanların aşkar edilməsi və aradan qaldırılması, fəaliyyətlərin təkmilləşdirilməsi və kadr işinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə həyata keçirilir.

Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının fəaliyyətinə nəzarət aşağıdakı üsullarla həyata keçirilir:

- hərbi hissələrin yoxlanılmasında kadr orqanı işçilərinin iştirakı;
- tabelikdə olan kadr orqanlarının fəaliyyətinin planlı və plandan kənar yoxlanılması;
- tabelikdə olan kadr orqanları rəislərinin məruzələrinin dinlənilməsi;

– kadr orqanlarının fəaliyyətini səciyyələndirən (xarakterizə edən) statistik məlumatların təhlili.

Kadr orqanlarının fəaliyyətinin yoxlanılması əsas tədbirlər planında və kadr orqanının aylıq planlarında nəzərdə tutulur, keçiriləcək planlı yoxlamaların tarixi və müddəti komandanlıq və qərargah tərəfindən keçiriləcək tədbirlər planı ilə uzlaşdırılır.

Yoxlamaya hazırlıq dövründə yoxlamayı təyin etmiş komandir (rəis) yoxlamanın məqsədini, onun keçirilmə forma və metodlarını müəyyənləşdirir, yoxlama komissiyasının tərkibini təyin edir.

Yoxlama komissiyasının sədri hərbi hissənin struktur və təyinatı, şəxsi heyətin say və tərkibi və s. nəzərə alınmaqla yoxlanılacaq sahələri və sahələr üzrə meyarları müəyyən edir, yoxlama planını hazırlayır və təsdiq üçün yoxlamayı təyin etmiş komandirə (rəisə) təqdim edir, komissiyanın üzvlərini təlimatlandırır.

Komissiyanın üzvləri yoxlamaya aid sahələr üzrə öz işlərinin təşkilini, forma və metodlarını müəyyənləşdirməli, kadrların idarə edilməsi üzrə qərarların, əmr və direktivlərin tələblərini bilməli, kadr orqanları tərəfindən keçirilmiş əvvəlki yoxlama aktı, hesabat və digər materiallarla tanış olmalı, yoxlanılan hərbi hissələrin kadrlarla komplektləşdirilməsi barədə statistik məlumatları təhlil etməli, yoxlanılacaq kadr orqanlarının fəaliyyəti barədə idarələrin (şöbələrin) aidiyyəti zabitlərinin təklif və iradlarını öyrənməli və nəzərə almalıdırlar.

Kadr orqanlarının fəaliyyətinin yoxlanılması, əsasən, aşağıdakı sahələr üzrə keçirilir:

- kadrların uçotunun təşkili və aparılması;
- kadr işinin planlaşdırılması;
- kadrların təyinatı və yerdəyişməsi;
- hərbi rütbə və təltiflər;
- həqiqi hərbi xidmətdən buraxılma və müvafiq heyətin siyahısından çıxarılma;
- kadr orqanı işçilərinin idarəetmə bacarıqları.

Yoxlamanın məqsədindən asılı olaraq bu sahələrə yeni meyaarlar əlavə edilə bilər. Sahələr üzrə meyaarlar və qiymətləndirmə haqqında ətraflı məlumat Təlimatda göstərilmişdir [5].

Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının fəaliyyətinin yoxlanılmasının nəticəsinin ballar üzrə qiymətləndirilməsi yoxlama komissiyasının təsdiq edilmiş planında göstərilən sahə və meyaarlar üzrə aşağıdakı ardıcılıqla həyata keçirilir:

– hər bir meyar üzrə fəaliyyət yerinə yetirilmə dərəcəsindən asılı olaraq faizlə qiymətləndirilir və müvafiq balla ifadə olunur. Meyar üzrə fəaliyyət p% yerinə yetirilərsə, həmin meyar üzrə fəaliyyətə p/100 bal verilir. Məsələn: meyar üzrə fəaliyyət 67 % əhatə olunursa, həmin meyar üzrə fəaliyyətə 0.67 bal verilir;

– yoxlanılan sahədə olan meyaarlar üzrə ballar toplanılır və alınan cəm həmin sahə üzrə meyaarların sayına bölünür, nəticədə həmin sahə üzrə nisbi bal (NB) alınır;

– yoxlanılan sahə üzrə balı (SB) tapmaq üçün həmin sahə üzrə maksimal balı (MB) həmin sahə üzrə nisbi bala (NB) vurmaq lazımdır ($SB = MB \times NB$);

– kadr orqanının fəaliyyətinin qiymətləndirilməsinin yekun balı yoxlanılan sahələr üzrə alınmış balların cəmidir.

Kadr orqanının fəaliyyətinin yoxlanılması aktında sahələr üzrə ballar və yekun qiymətləndirmə balı yazılır.

Yekun bal əsasında təlimatda balların göstərilən qiymətlər üzrə bölgüsünə uyğun olaraq, kadr orqanının fəaliyyətinə qiymət verilir. məsələn, kadr orqanının yoxlanılması zamanı yekun bal 68 olmuşsa, həmin kadr orqanının fəaliyyəti “qənaətbəxş” kimi qiymətləndirilir və aktda “qənaətbəxş (68 bal)” qeyd olunur.

Kadr orqanlarının fəaliyyəti 100 ballıq sistem üzrə qiymətləndirilir və bu sistemdə “əla”, “yaxşı”, “qənaətbəxş” və “qeyri-qənaətbəxş” qiymətləri müəyyən edilir. Balların göstərilən qiymətlər üzrə bölgüsü: 91-100 bal – “əla”, 76-90 bal – “yaxşı”, 61-75 bal – “qənaətbəxş”, 60 və ondan aşağı bal – “qeyri-qənaətbəxş” kimi aparılır.

Qiymətləndirmə zamanı “Kadrların uçotunun təşkili və aparılması” və “Kadr işinin planlaşdırılması” sahələrinin hər hansı biri üzrə toplanılan balın miqdarı həmin sahə üzrə maksimal balın 60 %-dən aşağı olarsa, kadr orqanının fəaliyyəti qeyri-qənaətbəxş qiymətləndirilir.

Qeyd edək ki, kadr orqanlarının fəaliyyətinin göstərilən qayda ilə qiymətləndirilməsi subyektiv amillərin qarşısını almaqla yanaşı, prosesin müasir texnologiyaların tətbiqi ilə aparılmasına imkan verir.

İnsan resurslarının idarə edilməsi prosesində motivasiyanın rolu. Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının qarşısında duran əsas məsələlərdən biri də kadrların motivasiyası üzrə kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsidir (konsepsiya).

Azərbaycan Ordusunda hərbi qulluqçuların hərbi xidmətə motivasiyası müxtəlif formalarda həyata keçirilir:

– *Vaxtından əvvəl növbəti hərbi rütbə verilməsi.* Hərbi xidmət vəzifələrinin icrası zamanı yüksək mənəvi-döyüş keyfiyyətləri göstərmiş, döyüş və ictimai-siyasi hazırlığında, hərbi intizamın möhkəmləndirilməsində yüksək göstəricilərə nail olmuş, nümunəvi xidmət edən və xidmət vəzifələrini layiqincə yerinə yetirən zabitlərə qanunvericiliklə müəyyən olunmuş qaydada vaxtından əvvəl növbəti hərbi rütbə verilə bilər. Növbəti hərbi rütbələrin verilməsi hərbi xidmətə stimül yaradılması, intizamın möhkəmləndirilməsi, yüksək məsuliyyət hissəsinin, hərbi rütbəyə və Azərbaycan Ordusunda xidmətə görə qürur hissəsinin tərbiyə edilməsi məqsədilə həyata keçirilir.

– *Həvəsləndirmələr.* Azərbaycan Ordusunda həvəsləndirmələr hərbi qulluqçuların tərbiyə edilməsi və hərbi intizamın möhkəmləndirilməsi üçün mühüm vasitədir. Azərbaycan Ordusunda həvəsləndirmə növləri və verilməsi qaydaları Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin İntizam Nizamnaməsi ilə müəyyən olunur [6].

– *Təltiflər.* Azərbaycan Ordusunun hərbi qulluqçuları hərbi borcu yerinə yetirərkən, göstərdikləri igidlik və rəşadətə, əla döyüş hazırlığı göstəricilərinə, yeni mürəkkəb texnikanı əla mənimsədiklərinə, qoşun hissələrinə nümunəvi rəhbərlik etdiklərinə, həmçinin görkəmli xidmətlərinə görə Azərbaycan Respublikasının orden və medalları ilə təltif edilə bilərlər.

Hərbi qulluqçuların motivasiyası vasitəsi kimi həvəsləndirmə, mükafatlandırma və təltiflər zamanı idarəetmə subyektləri obyektivlik və ədalətlik göstərməlidirlər, belə ki, layiq olmayan şəxslərin mükafatlandırılması, həmçinin layiq olan şəxslərin vaxtında mükafatlandırılmaması hərbi qulluqçular arasında hərbi xidmətə motivasiyanın aşağı düşməsinə səbəb ola bilər.

Hərbi insan resurslarının idarə edilməsində motivasiya tədbirlərinin həyata keçirilmə formaları (təqdimatın təntənəli olması, əmrlərin sıra qarşısında elan edilməsi və s.) hərbi qulluqçularda yüksək mənəvi-əxlaqi hisslər formalaşdırır, onlarda hərbi xidmətə görə qürur hissi yaradır.

İnsan resurslarının idarə edilməsində karyera inkişafı məsələləri. Hərbi qulluqçular arasında xidməti münasibətlərin dəyişməsi onların vəzifə və rütbələrinin yüksəlməsi və səlahiyyətlərinin artması (karyera inkişafı) ilə sıx bağlıdır.

Azərbaycan ordusunda zabit heyətinin karyera inkişafının təhlili göstərir ki, bu sahədə hüquqi normativ sənədlərin təkmilləşdirilməsinə, daha təkmil və işlək mexanizmlər yaradılmasını nəzərdə tutan və elmi əsaslandırılmış metodologiya yaradılmasına ehtiyac vardır.

Azərbaycan Ordusunda zabit heyətinin təşkilati-ştat strukturunun təkmilləşdirilməsi, kadrların hazırlanması və yenidən hazırlanması, onlara fasiləsiz təhsilin bütün pillələri üzrə təhsil alma imkanlarının yaradılması, təcrübəsi və peşəkarlığına görə xidməti yüksəliş problemləri kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətində diqqət ediləsi məsələlərdəndir.

İnsan resurslarının idarə edilməsinin keyfiyyət göstəricilərinin səviyyəsinin yüksəldilməsinə nail olmaq üçün bütün səviyyədə olan idarəetmə subyektləri, o cümlədən kadr orqanı işçiləri öz fəaliyyətlərində insan resurslarının idarə edilməsi prosesinə təsir edən bütün amilləri bütövlükdə (vəhdət halında) nəzərə almalıdırlar.

Nəticə

Tədqiqat zamanı Azərbaycan Ordusunun qarşısına qoyulmuş məqsədə əsaslı və etibarlı nail olmaq üçün aşağıdakı fəaliyyətlərin həyata keçirilməsinin məqsədəuyğunluğu müəyyən edilmişdir:

- idarəetmə subyektləri tərəfindən Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsinin vəziyyətinin müntəzəm olaraq təhlili və inkişaf istiqamətlərinin müəyyən edilməsi;
- Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsi üzrə hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi işinin davam etdirilməsi;
- müasir şəraiti və vəziyyəti nəzərə alaraq, insan resurslarının idarə edilməsi üzrə qabaqcıl beynəlxalq təcrübənin Azərbaycan Ordusunda istifadə edilməsi;
- nəzəri biliklərdən idarəetmə fəaliyyətlərində praktik istifadə edilməsi.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Rəsulov M.M. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi prinsiplərinin təhlili // Heydər Əliyev adına AANM, Elmi əsərlər məcmuəsi. Bakı, 2017, №1(28), s.11-15.
2. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А.Н. Асаул, И.П. Князь, Ю.В. Коротаева; под ред. засл. Строит. РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. СПб: АНО «ИПЭВ», 2007, 224 с.
3. Скиданов И.П. Управленческое предвидение (методология, диагностика, дидактика). СПб.: СПбГАСУ, 2006. с.5.
4. Галушко В.П. Управленческие решения и их формализация, Киев: Вш. школа, 1983, 127 с.
5. Azərbaycan Ordusunda kadr orqanlarının fəaliyyəti haqqında Təlimat, Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2018, 105 s.
6. Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin İntizam Nizamnaməsi. Azərbaycan Respublikasının 1994-cü il 23 sentyabr tarixli, 885 sayılı Qanunu ilə təsdiq edilmişdir.

Аннотация

Факторы, влияющие на управление человеческими ресурсами в Вооруженных Силах Мохуббат Расулов

В данной статье, учитывая актуальность роли трудовых ресурсов в процессе развития способностей Вооруженных Сил на примере Азербайджанской Армии, анализированы факторы влияющие на трудовые ресурсы, а также рассмотрены способы увеличения эффективности деятельности субъектов управления (сотрудников кадровых органов) в этом направлении.

Ключевые слова: управление, человеческие ресурсы, планирование, управленческие решения, контроль, карьера.

Abstract

The factors influencing the management of human resources in the Armed Forces Mohubbat Rasulov

Taking the topicality of the human resources into account in the process of improving capabilities of the Armed Forces, factors influencing the management of human resources have been analyzed in an example of Azerbaijani Army, and the ways of increasing the productivity of the management subjects' (HR personnel) activity in this aspect are identified in this article.

Keywords: management, human resources, planning, management decisions, control, career.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 18.10.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 07.11.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 16.01.2019

UDC 371.3 (378)

**PERSONALITY-ORIENTED TRAINING OF MILITARY SPECIALISTS
AS A PART OF TEACHING TECHNOLOGY**

ScD in psychology, professor Vasily Osodlo,

PhD in military sciences, associate-professor Anatolyi Pavlikovskyi,

PhD in pedagogical sciences, associate professor Yuri Prykhodko

National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi, Kyiv, Ukraine

Abstract. The article examines the problem of technologization of education, personality-oriented training of specialists in higher military educational institutions. It justifies the relevance of the issues which are investigated, its essence and basic principles. The definitions of the notion “pedagogical technology” are analyzed, the own interpretation of the notions “pedagogical technology”, “technology of personality-oriented training of military specialists” are given. The fundamental principles of the technology of personality-oriented training of cadets (trainees) are determined. An integrative innovative model of personality-oriented training of military specialists with higher education within the normative military educational process and personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees) with the following components is proposed: projective-planning, organizational-procedural, control and monitoring, corrective.

Keywords: pedagogical technology, training of military specialists, model, design, organization, control, monitoring, self-control, adjustments.

Introduction

The humanistic approach to education implies overcoming one of the main disadvantages of high school – its depersonalization. The basis for the implementation of this approach is becoming, with increasing importance, educational technology-oriented personality. The organization of the educational process on such principles contributes to the formation and development of the personality of a military specialist who is able to take initiative, creatively perform assigned tasks, make responsible decisions independently, think critically, generate ideas, defend his point of view, belief, systematically and continuously replenish knowledge through consistent self-education.

The relevance, significance and feasibility of the study of the technological aspects of the personality-oriented training of military specialists in higher military educational institutions (hereafter - the university) is determined with the following factors: 1) the need to implement the innovative technologies inherent in the leading civil educational institutions of the world, military educational institutions of NATO partner-countries; 2) the requirements of ensuring the high quality of professional, leadership training, the subjectivity of specialists, their assimilation of new approaches to self-management through the process of continuous development, self-actualization; 3) the exhaustion of the possibilities of many traditional forms and methods of organizing self-education, independent learning and cognitive activity of cadets (trainees); 4) the need to search and implement new approaches to assessing the level of their personal development and work on its improvement; 5) the need to take into account the positive experience of military educational institutions of leading foreign countries on the structure, content of training, organization of practical training, information, material, technical and financial support.

Analysis of relevant research

Researchers associate the technologization of the educational process with reforming the world and European schools on the path of innovative transformations in the 50–70s of XX century. It is in this sense that the concept of “pedagogical technology” and its variants (educational technology, training technology) began to be used in pedagogical literature and received many formulations

depending on how the authors present the structure and components of the educational process. In particular, by such approaches they began to understand the theory and practice of constructing the educational process in accordance with specific goals and objectives, “In any case, a knowledge system is needed regarding the educational process, depicted at a technological level. The laws that govern this process are studied by a whole complex of sciences ... However, in these laws the teacher will not find descriptions of principles, methods, indications regarding the ways and means of their application. There should be a special science between these sciences and practice, which derives these principles, develops methods, determines the sequence of their application, etc. Without it, there can be no scientifically based educational process (technology as a real learning process)” [1].

In the integrated form, the concept of “pedagogical technology” means: a) the direction of didactics; b) a technologically developed educational system; c) the system of methods and techniques of the teacher; d) methods and individual teaching methods. In this context, most of the scholars view and research this way. A systematic approach to learning as an essential characteristic of the concept of “pedagogical technology” is reflected in the definition stated by UNESCO, according to which “pedagogical technology” is in a general sense a systemic method of creating, applying and defining the entire process of teaching and learning knowledge taking technical and human resources and their interaction into account, which has the main task of optimizing forms of education as its goal” [2].

Pedagogical (educational) technology is a system of functioning of all components of the pedagogical process, built on a scientific basis, programmed in time and space, which leads to certain results [3, p.37]. At the same time, the author identifies three main interrelated components: the scientific; formalized descriptive, procedural-activity [3, p.38]. G.D. Bukharova identifies the following main structural components of educational technology: a conceptual framework; the content of the training (learning objectives (general and specific), the content of educational material); the procedural part (technological process, organization of the pedagogical process, methods and forms of students' learning activities, teacher's activity in managing the process of mastering educational material, monitoring and diagnosing the quality of the pedagogical process [4].

According to V.P.Bespalko pedagogical technology as a set of tools and methods for reproducing theoretically grounded learning and educational processes, which allows implement the set of educational goals successfully [5].

M.V. Klarin gives a systematic, generalized interpretation of pedagogical technology as a systemic set and the order of functioning of all personal, instrumental and methodological tools used to achieve pedagogical goals based on the study of foreign education systems. The researcher believes that the subject of technology is the design of learning systems [6].

O.V. Dolzhenko, V.L. Shatunovskiyi define the technology of education as a strategic concept for the formation of a specialist, both from the point of view of professional activity and in the aspect of appropriate means of communication [7, p.77]. Authors consider that during the designing process of educational technology, the system of educational activity is created. The design is not associated with a single task, discipline or course, but with the holistic process of training a specialist. Such an understanding of the technology of education makes it possible to single out the design of a model of professional activity of a specialist, as well as technical, informational and activity aspects. At the same time, such an interpretation does not foresee the development of a technology for studying individual disciplines characterizing the limitations of its application.

There are also procedural views on learning technology in pedagogical literature and publications. The technology of education, with this interpretation is often identified with the use of methods, techniques, and technical means of training and is defined as “technology - the technique of learning”. So, P.I. Pidkasystyi, A.M. Fridman, P.I. Harunov define the technology of training as “... the provided model of the system of actions of the teacher and students, which must be

implemented in the course of an optimally organized educational process in order to obtain a high level of professionalism” [8, p.226].

So, the terminological diversity, which has a place in scientific sources on pedagogical and educational technologies, indicates that the concept of educational technology, pedagogical technology, and technology of training are used so widely and so indefinitely. At the same time, the technologization of educational activities is mainly considered within the framework of an institutional, normative-deterministic system of specialist training and has not found wide coverage in personality-oriented education.

The aim of the study is to substantiate the innovative technology model of personality-oriented training of military specialists in higher military educational institutions.

The results of the study were obtained through the use of such methods: analysis, synthesis, deduction, induction in determining the conceptual foundations of personality-oriented training of military specialists with higher education, definitions of the concept “pedagogical technology”; system method – in justifying the research methodology and principles of designing pedagogical technology, the fundamental principles of technology of personality-oriented training of cadets (trainees), defining their own considerations of the concepts “pedagogical technology”, “technology of personality-oriented training of military specialists with higher education”; projective modeling – when developing an innovative technology model for personality-oriented training of military specialists with higher education within the regulatory military educational process and personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees).

Results and discussion

Optimal functioning of modern military education system is closely connected with the search and implementation of innovative technologies in the training of military specialists. As the researchers rightly point out, the technological approach is assessed as an important and regular methodological component of the whole pedagogical system [9, p.14].

At the same time, the development and formation of professional subjectivity, leadership, creative and intellectual abilities of future military specialists with higher education come to the fore. The methodological basis of such an approach should be “Space constructed by the subject, including the most significant events and activity phenomena, which are the expression of one's own individuality, meaningful and necessary for oneself and others (self-expression), self-realization (realization of one's potential), self-affirmation, independence (planning ability, regulation of the purposefulness of their own activities, reflection and self-reflection), creativity (the ability to have an autonomous behavior, self-regulation and self-education, self-confidence, consistency in achieving goals, the ability to assert one's rights, etc” [10, p.5].

The main reasons that prevent the implementation of the above-mentioned, in our opinion, are: limited goal setting; lack of variation in the content of educational and professional programs; insufficient training of scientific and pedagogical workers; neglect of the use of personality-oriented pedagogical technologies; the lack of conditions for the active learning and cognitive activity of students, and comprehensive logistical support.

It should be noted that the research on the problems of innovation in education has recently become widespread (Hrybovskiy A.V., Esenkova T.F., Myronenko N.V., Nechyporuk L.I. and others).

Researching innovative educational technologies, N.V. Myronenko [11, p.255] understands them as a qualitatively new set of forms, methods and means of training, education and management, which brings significant changes to the result of the pedagogical process. An important problem of innovative pedagogical technology, says the scientist, is to ensure a holistic pedagogical impact, not focused on the individual qualities of the personality, but on the structure of the personality as a whole. At the same time, according to the scientist, the pedagogical technology is being transformed into a design system for organizing education [11, p.256].

The modular interactive learning technology based on the idea of the reproductive training cycle was the subject of research by L.I. Nechyporuk [12, p.28]. Analyzing educational programs for training specialists, T.F. Esenkova [13, p.1484] had the thought that they must comply with the following andragogical principles: independence, reflexivity, development of educational needs, updating learning outcomes. According to the scientist, such programs should be implemented on the basis of personality-oriented technologies for the training of specialists. The leading goal of these technologies is “the formation of an active person in the process of learning who is able to independently build and adjust his professional educational activities. Orientation in the development of technology - the development of the activity of the subject in improving their competence [13, p.1487]. Technological aspects of modular interactive learning are contained in the study by O. Grybovskiy [14]. Technological aspects of the use of mobile technologies are contained in the study by N.V. Samokhina [15, p.591].

In our opinion, the methodology of research and design of educational technology should be based on the following principles:

- reliance on the scientific concept of training future military specialists;
- goal-setting in training, development of the personality of the cadet (trainee), diagnosis of the quality of their training;
- systematic (logic, integrity, interconnection of all components);
- steps (implementation at various hierarchical levels of training of the cadet (trainee));
- informativeness, comprehensive information support, creates optimal conditions for the development and self-development of the personality of a military specialist;
- efficiency (achievement of indicators of the quality of training cadets (trainees), certain standards of higher education, educational and professional programs);
- diagnostics, the possibility of diagnostic and corrective procedures;
- technology, reproduction in a specific educational environment to achieve specific educational goals.

The analysis of psychological and pedagogical literature and above-mentioned makes it possible to determine the subsequent interpretation of the concept of “pedagogical technology”. Pedagogical technology is a systematic, holistic design of the process of training future military specialists on the basis of competencies determined by the standards of higher education, a sequence of didactic goals and organized by the teaching staff, the guidance of a higher military educational institution is developed in time (the project is implemented) according to which the teaching staff and students realize the whole complex of interrelations between goals, content, forms, methods, means of training, a system of control, evaluation and adjustment of the activities of the scientific and pedagogical staff, cadets (trainees) and the educational process as a whole.

The technology of personality-oriented training of military specialists with higher education within the normative military educational process and personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees) will be understood as a systemic, holistic design of the personality development process, as a closed cycle within the normative military educational process and personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees) and transformation of their own experience based on the appropriate sequence of didactic goals and scientifically organized, developed in time, the overall process of project implementation by the scientific and pedagogical staff and students, based on the priority of the individual, as a subject of knowledge and training, comprehensive organizational, methodological and material and technical support, control and adjustment of actions.

Research and substantiation of the technology of personality-oriented training of cadets (trainees) in higher military school at all hierarchical levels of education allow:

- determine the priorities of end-to-end goal-setting at all stages of training future military specialists, as the main factor of the pedagogical system of higher military educational institutions;

- implement a systematic, integrated approach to planning, organizing and implementing the learning process based on educational standards, self-learning systems, to achieve optimal coherence of all components of this process and, as a result, to increase its effectiveness;
- improve the management of the educational process, self-management of cadets' personal development, forecasting, design and diagnostics of the pedagogical and self-educational process;
- ensure the goal-oriented and practical unity of training, education, development of cadets (trainees), psychological preparation for their future military service;
- more widely apply modern information systems based on computer, video and audio equipment, various technical means;
- strengthen motivation, self-motivation of learning, personal responsibility of cadets (trainees) for the results of educational work, stimulate the development of their creative thinking;
- form an individual style of thinking, communication, activity;
- acquire decision-making skills in a wide range of military-professional tasks and non-traditional situations.

Based on the above, we define the fundamental principles of the technology of personally oriented training of cadets (trainees):

- humanocentric focus on universal human values;
- priority of individuality, identity of a person as a subject of cognition and learning;
- the optimal combination of socially defined and individual learning and teaching;
- personality development of a cadet (trainee) as a closed process of mastering, self-control of normative activity and transformation of one's own subject experience;
- designing, constructing a military educational process aimed at cadets (trainees) individual learning activities on mastering certain normative, variable programmatic and personally defined requirements based on internal needs;
- implementation in the military educational process of personal experience and opportunities of cadets (trainees);
- pedagogical cooperation of participants in the military educational process;
- the adequacy of material and technical support to the needs of effective training, self-learning of cadets (trainees);
- diagnostics of the development of cadets (trainees) at all stages of training, dynamic adjustment of pedagogical activity.

The analysis of the essential features of pedagogical technology, the generalization of pedagogical research in the field of pedagogical technologies, personality-oriented learning allow defining and justifying an innovative technology model of personality-oriented training of military specialists with higher education. Its novelty lies in the holistic approach to personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees), which includes personal orientation, goal-setting, the embodiment of the substantive characteristics of the military educational process in organizing its dynamic functioning, monitoring the achievement of education goals, self-education and appropriate adjustment of activities research teachers and cadets (trainees). In the proposed model, the integrative unity of its components is expressed in the system of relations and interrelations, revealed through the identification of the following main components of the technology within the regulatory military educational process and personally oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees): projective-planning, organizational-procedural, control-monitoring, corrective.

The projective-planning component of the technology of personality-oriented training of cadets (trainees) includes:

- the formation of diagnostic technology objectives in the parameters of the expected didactic result (training, self-study, educational, self-educating, developing, self-development; psychological preparation for professional activity);

– planning the study of the normative and personally determined content and structure of training, self-study on the basis of the educational and professional programs of academic disciplines, work programs of academic disciplines, class schedules, scientific and methodological, educational and methodological support, an additional program of self-study, personal work plan as part of the overall work plan of the cadet (trainee).

The formation of diagnostic goals in this process is a crucial task, on which the effectiveness of the didactic process and the training of the cadet (trainee) depends. By performance, in this case, we understand the degree of achievement of the objectives of training and self-education, transformed into a system of military professional competencies (knowledge, skills) that should be formed and developed by future military specialists.

The organizational and procedural component of the technology of personality-oriented training of cadets (trainees) includes:

- comprehensive study (self-study) of the personality of the cadet (trainee);
- creation of a motivational and self-motivating component for educational and cognitive activity;
- creation of optimal conditions for the effective functioning of personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees), to meet their needs;
- use of various forms, methods of self-study with the optimal use of the whole complex of activities in the process of planning classes and personality-oriented educational and cognitive activity of cadets (trainees).

Control and monitoring component, as a purposeful action, in the system of personality-oriented training of cadets (trainees) contains the following main functional components:

- establishment of standards in the form of performance indicators of all key components of the military educational process as an object of control;
- measuring the actual results of the quality of training;
- accounting of results;
- comparison of actual indicators with regulatory objectives and the adoption of appropriate management decisions to achieve the goals. It includes:

1. Control (self-control) learning content:

- a) adequacy to the goals and objectives of training – compliance of the content and forms of control to the appointment of military specialists, the content and forms of their activities;
- b) objectivity – assessment of knowledge, skills, abilities (competencies), with the exclusion of subjective factors;
- c) individuality – identifying the degree of learning content of training by each cadet (trainee) separately;
- d) comprehensiveness – the focus of control on the knowledge of theoretical positions, their understanding, the ability to creatively apply knowledge in practice, the ability to creative and logical thinking;
- e) systematic – control, including modular, the assimilation of the entire learning content, and not its individual fragments.

2. Monitoring the quality of military training:

- a) implementation of monitoring activities at various hierarchical levels of the military educational process;
- b) scientific and methodological support of monitoring activities;
- c) generalization of reviews from the troops on graduates;
- d) analytical activity.

The corrective component of the technology of personality-oriented training of military specialists provides for the adjustment and self-correction of both the normative military educational process and the system of students' educational and cognitive activity (feedback), by

making changes in the design-planning, organizational-procedural, control and monitoring components of this integral structures.

The main elements that should be adjusted include:

- the level and diagnostic goal setting in the military educational process;
- the system of needs and motives of activity of subjects of the military educational process;
- conditions of the military educational process;
- model of pedagogical and procedural activity (effectiveness of educational and methodical work, independent educational and cognitive activity, etc.);
- the ability to design, plan training tasks, independent work in accordance with the intellectual and psycho-physiological capabilities of cadets (trainees);
- the level of planning of independent educational and cognitive activity, control, self-control;
- the ratio of the real character of the teacher's influence on cadets (trainees) with general humanistic and democratic principles of interaction (subject relations);
- teaching algorithms, individual system of means of pedagogical influence, activities of cadets (trainees);
- pedagogical control system, completeness of pedagogical influence means;
- the degree and completeness of information, educational, methodological and material and technical support of educational and cognitive activity of cadets (trainees), the use of educational and scientific literature, Internet resources;
- the effectiveness of military science and research work;
- material and didactic support.

Conclusion

The technology of personality-oriented training of military specialists with a higher education is reproduced by students, within the framework of a normative-determined and personality-oriented military-educational process in higher military educational institutions. It has to be considered that the technology is expressed not directly as personality traits and qualities of the future military specialist. The choice and effective implementation of the most optimal technology largely depends on the analytical and at the same time projective-constructive thinking style of cadets (trainees), their experience, skills of independent organization of educational and cognitive activity, will, perseverance, comprehensive conditions of the military educational process, material and technical financial and information support.

Development and implementation of technology of personality-oriented training of cadets (trainees), as a managed innovative activity in the military educational process of the university, should contribute to the development of their dominant motives for creative activity - achieving a result that is useful for military practice and the further development of military scientific research, the acquisition of new knowledge and skills necessary for creative professional activity, ability to work in science, the ability to lead personnel, the desire to assert themselves as individuals and leaders to acquire significant potential for active service and optimistic creation of their own lives. At the same time, the foregoing requires making changes in the regulatory, organizational, substantive, procedural and other components of the military educational process, which should be the subject of further research.

References

1. Talyzina N.F. Technology training and its place in the pedagogical process // Sovetskaya vysshaya shkola, 1977, №1(17), pp. 94–95.
2. International Yearbook on Education and Training Technology, London – New-York, 1978.

3. Selevko G.K. Encyclopedia of educational technology. M: Narodnoe obrazovanie, 2005. 556 p.
4. Buharova G.D. On the essence of the concepts “Technology” and “Pedagogical technology” // Masterstvo online, 2017, №1(10), <http://ripo.unibel.by/index.php?id=2721>.
5. Bepal'ko V.P. Education and training with the participation of the computer (pedagogy of the third millennium). M.: Voronezh, 2002. pp. 60–85.
6. Klarin M.V. Innovations in world pedagogy: learning based on research, games and discussions (analysis of foreign experience), Riga, 1995, pp. 94–105.
7. Dolzhenko O.V., Modern methods and technology of training in a technical university, M.: Vyssh. 1990, 191 p.
8. Pidkastyj P.I., Fridman, A.M., Garunov, P.I. Technologies of education in the system of higher and postgraduate professional education: Psychological and didactic reference book of a teacher of higher school. M.: Pedagogicheskoe obshchestvo Rossii, 1999, pp. 216–268.
9. Strelnikov V.Y., Britchenko, I.G. Modern technology of teaching in high school. Poltava: PUET, 2013, 309 p.
10. Maksimenko S.D., Osodlo V.I. Structure and personality determinants of professional self-realization of the subject / Problemi suchasnoyi psihologiyi: Zbirnik naukovih prac Kam'yanec Podilskogo nacionalnogo universitetu imeni Ivana Ogiyenka, Institutu psihologiyi im. G.S. Kostyuka APN Ukrayini, 2010. pp. 3–19.
11. Mironenko N.V. The role of innovative educational technologies in the organization of project-technological activities of future teachers of technology // Naukovi zapiski Seriya: Ped. nauki. Kirovograd, 2012, pp. 253–260.
12. Nechiporuk L.I. Personality-oriented pedagogical technologies in the educational process of higher educational institutions / Onovlennya zmistu, form ta metodiv navchannya i viovannya v zakladah osviti: zbirnik naukovih prac': naukovi zapiski Rivnens'kogo derzhavnogo gumanitarnogo universitetu, 2012, 5 (48), pp. 26–30.
13. Esenkova T.F. Pedagogical technologies in adult education: methodology, content, effectiveness // Fundamental'nye issledovaniya, 2 (chast`7), 1483–1488, <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=37178>.
14. Gribovskij O.V. Modular interactive learning technologies, 2012, www.zakinppo.org.ua.
15. Samohina N.V. The use of mobile technologies in teaching English: the development of traditions and the search for new methodological models // Fundamental'nye issledovaniya, 6 ((chast`3), 2014, pp. 591–595, <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34208>.

Xülasə

Hərbi mütəxəssislərin şəxsiyyətyönümlü hazırlığı pedaqoji texnologiyanın tərkib hissəsi kimi Vasili Osodlo, Anatoli Pavlikovski, Yuri Pxirodko

Məqalədə təhsilin texnologiyası, ali hərbi təhsil müəssisələrində mütəxəssislərin şəxsiyyətyönümlü təlim problemləri nəzərdən keçirilir. Tədqiq olunan məsələlərin, onların mahiyyətinin və əsas prinsiplərinin vacibliyi əsaslandırılır. “Pedaqoji texnologiya” anlayışının tərifli təhlil edilir, “pedaqoji texnologiya”, “hərbi mütəxəssislərin şəxsiyyətyönümlü təlim texnologiyası” anlayışların xüsusi şərhli verilir. Kursantların (dinləyicilərin) şəxsiyyətyönümlü hazırlığı texnologiyasının əsas prinsipləri müəyyənəldirilir. Ali təhsilli hərbi mütəxəssislərin normativ hərbi təhsil prosesi və kursantların (dinləyicilərin) şəxsiyyətyönümlü təhsil-idrak fəaliyyəti çərçivəsində aşağıdakı komponentləri olan innovativ model təklif olunur: layihə planlama, təşkilati-prosedur, nəzarət və monitoring, təshihedici.

Açar sözlər: pedaqoji texnologiyalar, hərbi mütəxəssislərin hazırlanması, model, layihə, təşkilat, idarəetmə, monitoring, özünənəzarət, təshihetmə.

Аннотация

**Личностно-ориентированная подготовка военных специалистов
как составная часть педагогической технологии**

Василий Осодло, Анатолий Павликовский, Юрий Приходько

В статье рассматриваются проблемы технологизации образования, личностно-ориентированной подготовки специалистов в высших военных учебных заведениях. Обоснована актуальность исследуемых вопросов, их сущность и основные принципы. Анализируются определения понятий «педагогическая технология», даётся собственная трактовка понятий «педагогическая технология», «технология личностно-ориентированной подготовки военных специалистов». Определены основные принципы технологии личностно-ориентированного обучения курсантов (слушателей). Предложена интегративная инновационная модель личностно ориентированной подготовки военных специалистов с высшим образованием в рамках нормативного военно-образовательного процесса и личностно-ориентированной учебно-познавательной деятельности курсантов (слушателей) со следующими компонентами: проективно-планирующая, организационно-процессуальная, контрольная и мониторинговая, корректирующая.

Ключевые слова: педагогические технологии, подготовка военных специалистов, модель, проектирование, организация, управление, мониторинг, самоконтроль, корректировка.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 13.11.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 07.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 18.01.2019

UOT 355/359

MİNA PARTLAYIŞLI MANEƏLƏRİN QURULMASININ MÜASİR ÜSUL VƏ VASİTƏLƏRİ

mayor Emil Əmiraslanov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

Xülasə. Məqalədə mina-partlayış maneələrinin qurulmasının müasir üsul və vasitələri açıqlanır. İnkişaf etmiş ölkələrin ordularında tətbiq edilən mexaniki və məsafədən minalama vasitələrinin taktiki-texniki xüsusiyyətləri haqqında məlumatlar verilir. Həmin vasitələrin inkişaf istiqamətləri qiymətləndirilir.

Açar sözlər: mühəndis, maneə, minaquran, tank əleyhinə minalar, piyada əleyhinə minalar, yerüstü minaqurma sistemləri, minalama sistemləri, məsafədən minalama sistemləri, mühəndis bölmələri, mühəndis döyüş sursatı.

Giriş

Qoşunların motorlaşması və tam mobilləşməsi müasir əməliyyatların və döyüşlərin hazırlığı və aparılması zamanı dərinlikdən sürətlə irəliləməyə, seçilmiş istiqamətlərdə qısa müddətdə üstünlüyün ələ alınmasına, müxtəlif döyüş fəaliyyətlərinin aparılmasında fasiləsiz olaraq gərginliyin və təşəbbüsün saxlanılmasına, güc və vasitələrlə vaxtında manevrlərin edilməsinə, dərinliyə zərbələrin endirilməsi və reydlə fəaliyyətlərinə, qarşı-qarşıya duran tərəflərin əməliyyat (taktiki) zolaqlarının dərinliyində daxili cəbhələrin və döyüş fəaliyyətləri ocaqlarının yaradılmasına, təchiz edilməmiş ərazilərdə dayanıqlılıq və fəallığın təmin edilməsi ilə sürətli şəkildə möhkəm müdafiəyə keçilməsinə imkan yaradır [1, s.1].

Xarici ölkələrin ekspertlərinin rəyinə əsasən müdafiə və hücum döyüşündə istifadəsi nəzərdə tutulan mina sursatlarının rolunun yüksəlməsi, minalar, minaqurma vasitələri və üsullarının təkmilləşməsi nəticəsində mümkün olmuşdur [2, s.53].

Müdafiə döyüşündə mina maneələri tutulmuş mövqelərin bağlanması, düşmənin hücum edən bölmələrinin yavaşladılması və onun müxtəlif atəş vasitələri ilə tam məhv etmə zonalarına çıxmağa məcbur edilməsi, düşmənin ikinci eşelon və ehtiyatlarının döyüşə girməsinin pozulması (onun arxasında yerləşən rayonlarda və hərəkət marşrutlarında mina-partlayış maneələr qurmaqla), müdafiəni yararaq dərinliyə soxulan düşmənin dayandırılması, eləcə də əvvəl qurulmuş və düşmən tərəfindən rəf edilmiş mina-partlayış və digər maneələrin gücləndirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur [2, s.56].

Hücum döyüşündə minalar öz hissələrimizin açıq cinahlarının bağlanması, əks-həmlə edən düşmənin yavaşladılması, məhv edilməsi və onun hissələrinin geri çəkilməsinin məhdudlaşdırılması üçün tətbiq olunur.

Müasir minalama vasitələrinin inkişaf vəziyyətini təhlil etməklə, aşağıdakı əsas istiqamətləri üzə çıxarmaq olar:

– minaların ənənəvi əllə qurulma üsulunu sıxışdırıb çıxaran mexaniki minalama vasitələrini geniş tətbiq etməklə qoşunların az qüvvə ilə və daha tez maneələrin qurulması üzrə imkanlarının artmasını;

– zirehli döyüş maşınlarının sıradan çıxarılması üçün tank əleyhinə minalara maksimal diqqətin yönəldilməsi. Döyüş sursatının bu növü zirehli hədəflərin (avtomobil, transpartyor, mühəndis maşınları, yerdə manevr edən təyyarə və helikopterlər) məhv edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş nəqliyyat əleyhinə minalarla tamamlanır;

– istiqamətlənmiş təsirli atımın tətbiqi və zərərsizləşdirilməsini qeyri-mümkün edən və döyüş vəziyyətində qalma müddətinin tənzimlənməsi elementi ilə elektron partladıcının istifadəsi hesabına yeni minaların effektivliyinin ani yüksəlməsi. Belə mina döyüş vəziyyətinə keçirildikdən

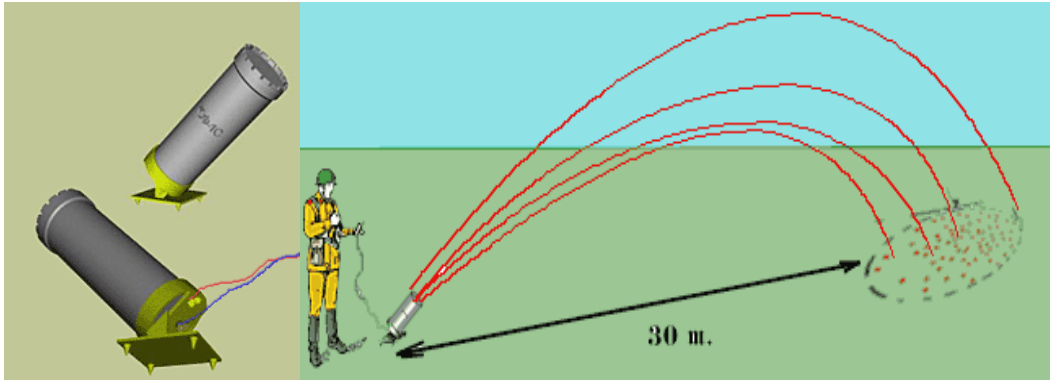
və proqramlaşdırılmış müddət bitdikdən sonra özünü məhv edir və ya neytrallaşdırır (avtomatik təhlükəsiz vəziyyətə keçir);

– yüksək möhkəmliyi olan materialların (əsasən metal olmayan) istifadəsi və xüsusi konstruktiv qərarların hesabına mina və onun komponentlərinin mexaniki möhkəmliyinin nəzərə çarpacaq dərəcədə yüksəlməsi döyüş sursatlarının böyük hündürlükdən təhlükəsiz düşməsinin mümkünlüyünü təmin edir və daha böyük enmə sürətini saxlamağa imkan verir. Buna görə də minaların atılaraq qurulma prosesi daha da sadələşir;

– tək mühəndis bölmələri deyil, həm də qoşun növlərinin – artilleriya, ordu aviasiyası, HHQ və HDQ aviasiyasının tətbiq edəcəyi məsafədən minalama sistemlərinin növlərinin artması, nəticədə mina-partlayış maneələrinin döyüş fəaliyyətlərinin gedişində konkret düşməyə qarşı qoyulması üzrə geniş imkanlar yaradır. Bu zaman maneələr onun qarşısında, döyüş və ya səfər düzülüşündə bilavasitə üzərinə tətbiq edilə bilər;

– qoşunların maneəqurma üzrə imkanlarının artması və minalama vasitələrinin yüksək məhsuldarlığı nəticəsində hissələrdə minaların döyüş dəstinin artırılmasına tələbat yaranır. Belə vəziyyət döyüş sursatlarının daşınmasının planlaşdırılması üzrə arxa cəbhənin işini artırır.

Daşınan minalama dəsti PKM-1 (Şək. 1), tank və piyada əleyhinə mina sahələrinin qurulması üçün ən sadə ümumqoşun məsafədən minalama vasitəsi hesab edilir. Dəstin köməyi ilə motoatıcı və tank bölmələrinin şəxsi heyəti öz mövqelərinin (ön xəttin) qarşısında piyada və tank əleyhinə mina sahələrini müdafiə hazırlığı zamanı və ya bilavasitə döyüşlərin gedişində döşəyə bilərlər. Bu da bölmələrin taktiki imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.



Şək. 1. Daşınan minalama dəsti PKM-1

Dəst, bəsit (primitiv) buraxıcı qurğudan, PM-4 partlatma maşınından (istənilən müvafiq cərəyan mənbəyi ilə əvəz etmək olar: cərəyan 1A və gərginlik 3-6 V olmaqla), iki ədəd kabel dolağı (2x50m) və dəstin daşınması üçün çantadan ibarətdir.

İşləmə prinsipi həddən artıq sadədir – kaset buraxıcı qurğuya birləşdirilən kimi kontaktları öz aralarında bir-birinə qapanır. Elektrik maşınından və ya hər hansı mənbədən cərəyanın verilməsi ilə kasetin tullayıcı barıt atımı alışı və minaları 30-35 metr məsafəyə tullayır.

Müxtəlif növ minaların yerləşdirildiyi kasetlər xarici görünüş baxımından tamamilən eynidir, yalnız markalanmaya görə fərqlənir:

- KSF-1 kasetində 72 ədəd PFM-1 tipli piyada əleyhinə mina var;
- KSF-1S-0,5 kasetində 36 ədəd PFM-1 və 36 ədəd PFM-1S tipli piyada əleyhinə mina var;
- KSF-1S kasetində 64 ədəd PFM-1S tipli piyada əleyhinə mina var;
- KSO-1 kasetində 8 ədəd POM-1 tipli piyada əleyhinə mina var;
- KPOM-2 kasetində 4 ədəd POM-2 tipli piyada əleyhinə mina var;
- KPTM-3 kasetində 1 ədəd PTM-3 tipli tank əleyhinə mina var;
- KPTM-1 kasetində 3 ədəd PTM-1 tipli tank əleyhinə mina var.

Kasetdən atılmış minalar ellips formasında əraziyə səpələnir. Belə ki, KSF-1 və ya KSO-1 tipli kasetlər eni 8–10 metr, uzunluğu 18–20 metr olan ellips formalı minalı sahə yaradır. Bu zaman

PFM tipli minalar arasındakı məsafə 0,6–2 metr olur, bu da zərərurma ehtimalının 0,3–0,5 olmasını təmin edir. POM-1 tipli minalar arasındakı məsafələr isə 1,5–7 metrə qədər olur. Gərilmə simlərinin uzunluğunun 2 metrə qədər olduğunu nəzərə alsaq, bu halda düşməne zərərurma ehtimalı 0,7 təşkil edəcək. Verilmiş sahə üzrə minaların sıxlığının artırılması tələb olunduqda eyni yer bir neçə dəfə üst-üstə minalana bilər [2, s.58].

NATO ölkələrinin ordularında mövcud olan mina qurular, əsasən, tank əleyhinə minaların qurulması üçün təyin edilib. Onları qoşqulu və özüyəriyənlərə bölmək olar. Qoşqulu mina qurular növlərinə və sayına görə daha çoxdur. Bəzi hallarda isə mina və mina qurular eyni zamanda yaradılaraq minalama sistemini əmələ gətirir.

Bütün məlum olan mina qurular minaların torpağa və torpağın üstünə qurulması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Minalama addımı (cərgədə olan minalar arasında məsafə) tənzimlənir, bu da eyni sayda cərgələr olan mina sahəsində müxtəlif sıxlığın alınmasına imkan verir. Daha yüksək effektivliyi dib əleyhinə minalar təmin edir. Tırtıl əleyhinə minalar isə, əsasən, qurulmuş maneəni rəfətmə zamanı vaxt itkisinə səbəb olmaqla düşməne çətinliklər yaradır.

Almaniya istehsalı olan FFV 5821 mina qurular MIWS yerüstü minalama sisteminə daxil edilmişdir. Qoşqulu mina qurular 720 ədəd mina ilə yüklənmiş 7 (yeddi) tonluq avtomobil ilə dərtilmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Mina qurular vasitəsilə minalar bir cərgədə qazılan şırıma və ya torpaq üstünə qurular. Dərtilcının işçi sürəti 7 km/saat olduqda minaların qurularma tempi 1 dəqiqədə 20 ədəddir.

L9A1 tipli qoşqulu mina döşəyən Böyük Britaniya ordusunun mühəndis bölmələrinin ştat vasitəsidir və tank əleyhinə tırtıl minalarının torpağa və ya torpağın üstünə qurulması üçün təyin edilmişdir. Son zamanlar bu minalar hərəkət edən hədəfin bütün alt hissəsi boyu işə düşən partladıcılarla təchiz edilir. Minalama zamanı mina qurular yük hissəsinə 144 ədəd mina yüklənmiş FV 432 “Trouken” tipli zirehli transportyor vasitəsilə dərtilir. Minalar torpağın üstünə qurular zaman yük hissəsinə 500 ədəd mina yüklənmiş FV 602 “Stolvet” tipli 5 tonluq üzən avtomobil istifadə edilə bilər [3].

Mina qurular ST-AT/V (İspaniya) – qoşquludur, tank əleyhinə tırtıl və dib minalarının torpağa və torpağın üstünə qurulması üçün təyin edilmişdir. Yük hissəsinə 200 ədəd mina yüklənmiş tırtıllı zirehli transportyor vasitəsilə dərtilir.

Maneələrin qurulması zamanı maşında olan heyət minalardan qoruyucu milləri çıxarır və minaları qəbuledici nova yerləşdirir, oradan da döyüş sursatları minaların verilmə mexanizminə daxil olur (SB-MV minasında bu zaman, döyüş vəziyyətinə keçməni ləngidən mexanizm işə düşür). Mina quruların işçi sürəti 4 km/saattır. Bu mina qurular və onun qurduğu minalar İtaliya firması tərəfindən hazırlanıb, lisenziya üzrə İspaniyada istehsal olunur.

Mina qurular F1 (Fransa), təkərli baza üzərində hazırlanıb, diviziyaların mühəndis alaylarının təchizatındadır. Məlum olan bütün nümunələrdən onunla fərqlənir ki, bitki örtüyünü zədələməmək üçün hər bir mina üçün ayrı çala qazır. Hidromexaniki işçi orqanın vasitəsilə çim qaldırılır, mina yerləşdirilir, sonra çim yenidən yerinə qoyular və üstü val ilə hamarlanır.

Mina qurular eyni ölçüyə malik olan yeni F2 tipli tank əleyhinə dib minalarının və ACPM tank əleyhinə tırtıl minalarının qurulması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Maşının yük hissəsində hər birində 112 ədəd mina olan 4 mina kaseti yerləşir. İş zamanı qoruyucu milləri çıxarılmış minaları heyət qəbuledici nova yerləşdirir, minalar oradan avtomatik olaraq çalalara qurularma mexanizminə daxil olur. Hər bir minanın qurulması zamanı maşın dayanır, hərəkət rejimi və bütün əməliyyatlar avtomatik yerinə yetirilir. Minaların tempi 400 ədəd/saat-dır [4].

Mina qurularlarla yanaşı, məsafədən minalama sistemləri də müasir hərbi fəaliyyətlərdə geniş tətbiq edilir.

Bu sistemlər çox qısa müddətdə (dəqiqələr) onlarla metrdən yüzlərlə kilometrə qədər məsafələrdə müxtəlif ölçü və formalarda mina-partlayışlı maneələrin qurulması üzrə quru qoşunları üçün daha böyük imkanlar yaradan müasir vasitələr hesab edilir.

Məsafədən minalama sistemlərinin tərkibinə tank əleyhinə, nəqliyyat əleyhinə, piyada əleyhinə minalar (verilmiş tapşırıqdan asılı olaraq ayrı-ayrılıqda və birgə istifadə oluna bilər), onların qurulma vasitələri və daşıyıcılar daxildir. Vasitə və daşıyıcı qismində yerüstü texnika, raket, artilleriya sursatları, təyyarə və helikopterlər ola bilər.

Yerüstü minadöşmə sistemlərinə hərəkət zamanı minaları ataraq 30 m-dən 100 m-ə qədər məsafədə hər səfərdə bir neçə 10 metr enində mina zolağı yaratmaq imkanına malik olan xüsusi maşınlar aiddir.

Minalar yerə düşdükdən sonra ləngitmə mexanizmi işə düşür və mina təyin olunmuş müddətdə döyüş vəziyyətinə keçir. Mina müvafiq hədəfin təsirindən, düşmən minanı zərərsizləşdirməyə cəhd etdikdə, eləcə də minanın döyüş vəziyyətində olma müddəti başa çatdıqda işə düşür. Çoxsaylı təcrübələrlə təsdiq olunmuşdur ki, torpağın üzərində olan minalar döyüş maşınlarının heyətləri tərəfindən çətinliklə aşkar olunur və ya ümumiyyətlə olunmur.

Məsafədən minalama sistemi “MINOTAUR” (Şək. 2) 80-ci illərin sonunda “Giat Industries” fransız firması tərəfindən istehsal olunmuş, ilk dəfə döyüş fəaliyyətlərində onu ingilis qoşunları tətbiq etmişdir. 1991-ci ildə Fars körfəzində müharibə vaxtı Alvis Stormer yüngül tırtıllı zirehli maşında qurulmuş “MINOTAUR” sistemi İraq qoşunlarının ehtimal olunan hərəkəti istiqamətində ərazini minalamışlar [3].



Şək. 2. Məsafədən minalama sistemi “MINOTAUR”

Yerüstü minaqurma sistemi GEMS (ABŞ) qoşqulu minaqurandır, tırtıllı zirehli transportyor M113 ilə dartılır, M75 tank əleyhinə dib minalarının və M74 piyada əleyhinə qəlpəli minaların döşənməsi üçün istifadə edilir. Döyüş sursatları eyniölçülüdür. Onlar tutumu 400 ədəd olan 2 daraqda yerləşir. Maneələrin qurulması zamanı qoşqu müəyyən olunmuş sürətlə dartılır və minalar atıcı qurğu vasitəsilə 30–60 metr məsafəyə səpələnir. Minaların atılması istiqaməti xüsusi fırlanan örtüyün köməyi ilə tənzimlənir, qurulan zolaq minaquranın arxa və yan tərəfində yerləşə bilər. 15 dəqiqə ərzində 1000x60 metr ölçülü zolaq minalanır. Sistem diviziyaların mühəndis taborlarının və əlahiddə briqadaların mühəndis bölmələrinin ştatına daxil edilmişdir (hər birinə bir dəst). 80-ci illərin ortalarına qədər ABŞ-ın quru qoşunları üçün 60 dəst alınmış və Avropada dislokasiya olunmuş hissələrə verilmişdir. Amerikalı mütəxəssislərin qiymətləndirilməsinə görə, sistemin bir sıra çatışmazlıqları vardır. Belə ki, minaquran ağır olduğu (6,3 ton) üçün yol olmayan ərazidə onun dartılması çətinləşir və minaların atılması zamanı qoruyucu pillərin çıxarılması üçün ona 2500 dövr/dəq. verilməsinə ehtiyac yaranır. Ona görə də 90-cı illərin ortalarında bu sistemin daha müasir “Vulkan” sistemi ilə əvəz edilməsi nəzərdə tutulmuşdu [4].

Universal minalama sistemi “Vulkan” (ABŞ), quru qoşunlarının mühəndis bölmələri üçün nəzərdə tutulub, 5 tonluq M817 avtomobillərində və ya UH-60 “Black Hawk” çoxməqsədli helikopterlərində quraşdırıla bilər. Yerüstü sistemin tərkibinə 4 modul daxildir. Hər birində bir dəfə

istifadə üçün nəzərdə tutulmuş 40 ədəd çıxarılan M87 mina kaseti, kasetdə isə 5 ədəd tank əleyhinə dib minası və bir ədəd piyada əleyhinə qəlpəli mina vardır. Minalama zamanı döyüş sursatları hərəkət edən maşından hər 2 tərəfə atılır, 50 metr enində zolağı bağlayır. Atılma tempi avtomatik olaraq maneənin müəyyən olunmuş sıxlığına və maşının hərəkət sürətinə uyğun olaraq saxlanılır. Bir doldurum 30 dəq ərzində 1000x50 metr ölçülü sahənin minalanmasına kifayət edir. Vulkan minalama sistemi 1989-cu ildə ABŞ ordusu tərəfindən silahlanmaya qəbul edilib [4].

Yerüstü mina qurma sistemi MİWS (Almaniya) M548G-A1 tırtıllı transportyorun bazasında yaradılmışdır. Onun yük bölməsində 6 buraxıcı qurğu quraşdırılmışdır. Hər bir buraxıcı qurğu fırlanan dayaq üzərində hazırlanmışdır. Daraq hər birinin içərisində 5 ədəd AT-2 tipli tank əleyhinə mina və minaların atılması üçün qaz generatoru olan 4 ədəd novlu istiqamətləndirici prizma şəkilli blokdan ibarətdir. Mina qurmanın bir doldurumu 600 ədəd mina təşkil edir. Minalama zamanı mina quran müəyyən olunmuş istiqamətdə hərəkət edir, minaları tələb olunan tempə, təyin olunmuş məsafə və istiqamətə atır. Hər gedişə 10 dəqiqə ərzində 1500x40 metr ölçülü zolaq minalanır. Döyüş şəraitindən asılı olaraq qurulmuş mina sahəsi 4 saatdan 96 saata qədər tənzimlənmiş müddətdə öz-özünə məhv olur. Sistem silahlanmaya 1986-cı ildə qəbul edilmiş və Almaniya ordusunun diviziya və korpuslarının mühəndis taborlarına və briqadaların mühəndis bölüklərinə verilmişdir.

Yerüstü minadöşmə sistemi “İSTRİÇE” (İtaliya) bundan öncə olan nümunələrin sxemi üzrə hazırlanmışdır. Onun əsasını içərisində mina və qaz generatoru olan daraqlar yerləşdirilmiş çərçivə şəkilli bir neçə cüt buraxıcı qurğu təşkil edir. (Minaların döşənməsi maşının bir və ya hər iki bortundan 50-70 metr məsafəyə atılması ilə yerinə yetirilir [4].

Yerüstü mina qurma sistemi “REYNER” (Böyük Britaniya) piyada əleyhinə fuqas minaların sürətlə atılması üçün təyin edilmişdir. Onun əsas komponentləri fırlanan platforma üzərində yerləşən polad barmaqlıqlı konstruksiyalı, yüksəlmə bucağı tənzimlənən buraxıcı qurğu, mina daraqları (18 mina və atmaq üçün piropatronu olan 4 ədəd novlu istiqamətləndirici olan blokdan ibarətdir), eləcə də idarəetmə sistemidir. Buraxıcı qurğuya 18 mina darağı yerləşir, bir doldurulmada qurğudakı minaların sayı 1296 ədəddir. Minaların atılmasına komanda baza maşını (bu tırtıllı zirehli transportyor, avtomobil və ya kater ola bilər) kabinasında yerləşdirilmiş idarəetmə pultu ilə verilir. Minaların atılma uzaqlığı 100 metr, maksimal temp saniyədə 18 minadır. Boşalmış mina daraqlarının dəyişdirilməsi 2 nəfərlik heyət tərəfindən 6 dəqiqə ərzində yerinə yetirilir. Sistem diviziyaların mühəndis alaylarının silahlanmasına daxildir, tank əleyhinə mina sahələrinin və partlamayan maneələrin gücləndirilməsi üçün tətbiq edilir [3].

Artilleriya minalama sistemləri ştatda olan 155 mm artilleriya toplarının minalarla doldurulmuş kasetli mərmilərin atılması üçün nəzərdə tutulub, artilleriya minalama sistemi RAAMS (ABŞ) M718 və M741 tipli mərmii kasetlərindən və hər biri müvafiq olaraq 9 ədəd M70 və M73 tipli tank əleyhinə minalardan ibarətdir, birincisi bir neçə sutka, ikinci isə 24 saata qədər olmaqla döyüş vəziyyətində qalma müddətləri ilə bir-birindən fərqlənir.

Trayektoriyasının müəyyən edilmiş nöqtəsində mərmimin başlıq partladıcısı işə düşür və qaz generatorunun köməyi ilə minalar mərmimin dib hissəsi ilə bircə korpusdan atılır. Yerə düşmüş minalar dayandıqdan sonra döyüş vəziyyətinə keçir. Onlar zirehli hədəfin təsirindən və ya döyüş vəziyyətində qalma müddəti bitdikdən sonra işə düşür.

ADAM Artilleriya minalama sistemi (ABŞ) döyüş vəziyyətində qalma müddəti ilə fərqlənən M67 və M72 piyada əleyhinə qəlpəli minalarla doldurulmuş müvafiq olaraq M692 və M731 tipli iki kaset mərmisindən ibarətdir. Mərmimin içərisində kürəşəkilli 36 ədəd qəlpəli mina vardır. Kasetli mərmilərin atılma uzaqlığı 18 km-dir. Yerə düşmüş minanın yanlarından 3–4 lövbərli neylon sap atılır, onların birinə toxunduqda qəlpəli element 2,5 m hündürlüyə atılır və orada partlayaraq canlı qüvvəni 6–8 m radiusda məhv edir. Fransa tərəfindən tətbiq edilən artilleriya minalama sisteminin işləmə qaydası Amerika nümunələrində olduğu kimidir. 6 ədəd tank əleyhinə dib minaları ilə təchiz edilmiş 155 mm-lik mərmidən ibarətdir. Onun atış uzaqlığı 18 kilometrə qədərdir [4].

Raket minalama sistemləri mina-partlayış maneələrinin döşənməsi üçün ştat YARS istifadəsini nəzərdə tutur. Bu məqsədlə onların döyüş dəstinə minalarla təchiz edilmiş kasetli döyüş başlıqlı YİR (yerüstü idarəolunan raket) daxil edilir. Bu döyüş sursatları bir çox dövlətlərdə istehsal olunur. Onun artilleriya hissələrində AT-2 tank əleyhinə dib minaları ilə minalamaq üçün “LARS-2” YARS mövcuddur. Raket minalama sistemi “LARS-2” (Almaniya) 110 mm çaplı 36 lüləli buraxma qurğusundan ibarətdir, döyüş dəstinin yarısını YİR təşkil edir (hər biri 5 ədəd mina ilə təchiz edilib). Trayektoriyanın müəyyən edilmiş nöqtələrində döyüş hissəsi açılır və minalar səpələnərək qarşı külək axınının təsiri altında paraşütlə aşağı enir. Mina yerə düşdükdən sonra paraşüt avtomatik ayrılır və mina stabilləşdikdən sonra döyüş vəziyyətinə keçir. Tam yaylımla 18 saniyə ərzində 400x300 metr sahə minalanır, maksimal atış uzaqlığı 14.7 km-dir.

9M55K4 reaktiv mərmili məsafədən minalama sistemi YARS “SMERÇ” (Şək. 3) PTM-3 tank əleyhinə minalardan istifadə etməklə mina sahələrinin qurulması üçün nəzərdə tutulub. Mərminin başlıq hissəsi ayrılır və piropatronun köməyi ilə minalar itələnilib çıxarılır. Bu zaman onlar döyüş vəziyyətinə keçir, 90–100 saniyədən sonra isə minalar torpağın üzərinə düşür. Minaların səpələnmə ellipsi uçuş trayektoriya və uzaqlığından asılıdır və təxminən 2x2 km təşkil edir. Belə mina sahəsinin alınması üçün 12 atış, yəni “SMERÇ”in tam yaylımı tələb olunur. Qazodinamik sükanın köməyi ilə onların hərəkətini daimi korreksiyası, eləcə də onun öz oxu ətrafında fırlanması nəticəsində mərmilər təxminən 150 metrə səpələnir [4].



Şək. 3. 9M55K4 reaktiv mərmili məsafədən minalama sistemi YARS “SMERÇ”

Almaniya istehsalı olan raket minalama sistemi (RMS) 12 lüləli Amerika istehsalı olan YARS-dan və öncəki sistemdə olduğu kimi, 28 ədəd mina ilə təchiz edilmiş kasetli döyüş hissəli raketlərdən ibarətdir. Minalar 7 kasetdə yerləşir, onlar döyüş hissəsi açıldıqdan sonra atılır. Yaylımın müddəti 60 saniyə, atış uzaqlığı 40 km-dir, minalama sahəsi 1000x400 metrə qədər çata bilər [4].

Aviasiya minalama sistemləri düşmənin tank və mexanikləşdirilmiş hissələrinin hərəkətinin məhdudlaşdırılması üzrə bir sıra məsələnin həll edilməsi üçün tətbiq edilir. Hərbi ədəbiyyatda bu vasitələrin göstərilən hallarda istifadəsi daha məqsədəuyğun hesab edilir:

– irəliləyən və geri çəkilən qoşunları təqib edən düşmənin hərəkət marşrutlarında maneələrin qurulması üçün;

– manevr edən və ya əks-zərbə yerinə yetirən öz qoşunlarımızın cinahlarının bağlanması məqsədilə;

– əvvəlcədən qurulmuş və düşmənin keçid açdığı mina-partlayış və digər maneələrinin gücləndirilməsi üçün.

Mütəxəssislər hesab edirlər ki, minalama zamanı dəstdəki minaların azlığı və çox aşağı hündürlükdə uçmaq məcburiyyəti helikopter minalama sistemlərinin əsas çatışmazlığıdır. Ona görə də bir sıra ölkələr bu məqsədlər üçün helikopterlərin tətbiqini məqsədəuyğun hesab etmir.

Helikopter minalama sistemləri konstruktiv olaraq iki əsas sxem üzrə yerinə yetirilir: maşının bortunda bərkidilmiş universal modul və helikopterin xaric asqısında daşınan qurğu kimi. Helikopter minalama sistemi “VULKAN” (ABŞ) yerüstü variant kimi, “Black Hawk” helikopterin hər iki bortunda bərkidilmişdir və 4 ədəd moduldan ibarətdir. Minalama zamanı minaların atılması idarəetmə pultundan yerinə yetirilir. İstiqamətləndiricidə olan minalar öz aralarında elektrik keçiricili yastı lövhə ilə birləşdirilmişdir, onun vasitəsilə partladıcıların döyüş vəziyyətinə keçməsinə komanda verilir və döyüş vəziyyətində qalma müddəti proqramlaşdırılır. Atıldıqdan sonra minalar yerə düşür, açılan yaylı pəncənin köməyi ilə stabilləşir və döyüş vəziyyətinə keçir. Piyada əleyhinə qəlpəli minalarda öncədən 4 ədəd ipək sap yanlara açılır, ona toxunduqda döyüş sursatı işə düşür. Helikopter bir doldurumla 17 saniyə ərzində 1000x50 metr ölçülü mina zolağı qurur. Təkrar doldurma çox vaxt tələb etmir, çünki, yalnız məsrəf olunmuş kasetlərin doldurulmuş kasetlərlə əvəz olunmasından ibarətdir [5].

Məsafədən minalama sistemi M139 Volcano (Şək. 4) mina-partlayışlı maneələrin tez qurulması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sistem ABŞ dəniz piyada ordu və korpuslarının mühəndis bölmələrinin silahlanmasına daxil edilmişdir. O, iki variantda buraxılır: hava və yerüstü bazalanma. Hava bazalanma sistemi UH-1H İroqious helikopterindən ibarətdir, yük kabinasında hər iki bortun hər birində 40 ədəd silindrik buraxıcı konteyneri olan buraxıcı qurğu montaj olunmuş və hər biri tank əleyhinə BLU-911B və piyada əleyhinə BLU-921B minaları ilə təchiz edilmişdir. Hər iki mina eyni ölçüdədir (146x127x66 mm) və müvafiq olaraq 1,95 və 1,68 kq-dır [5].



Şək. 4. Məsafədən minalama sistemi M139 Volcano

Helikopter minalama sistemi SY-AT (İspaniya, Portuqaliya) öncəki variantla eynidir, ancaq istifadə edilən minalardan fərqlənir. Sistemdə SB-81 tank əleyhinə və SB-33 piyada əleyhinə minalar tətbiq edilir. Bütün komponentlər İtaliya firması tərəfindən işlənmişdir və göstərilən ölkələrdə lisenziya üzrə hazırlanır. Xarici mətbuatın məlumatına görə, Yunanıstanın sənayesi öz silahlı qüvvələri üçün onun istehsalına başlamışdır. Bu sistemin tətbiqi “Links” helikopteri ilə nəzərdə tutulub və onun xarici asqısında nəql edilir. O, prizma şəkilli barmaqlıqlı kaset qurğusundan ibarətdir, içərisində tank və piyada əleyhinə minalarla şaquli yerləşdirilmiş mina kaseti mövcuddur. Kaset qurğusunun iki variantı mövcuddur: əsas – 160 ədəd tank əleyhinə və ya 2496 ədəd piyada əleyhinə və əlavə – müvafiq daraq 40 və ya 624 ədəd. Əlavə qurğular, əsasən, hər iki tərəfdə qifillərlə bərkidilir [5].

Mina-partlayış maneəsi qurulan zaman helikopterin uçuş rejimi öncəki sistemdə olduğu kimidir. Sistemin bir doldurumu ilə 800x40 metr ölçülü sahə minalanır. Mexaniki minalama kasetlərindən başqa, NATO ölkələrinin ordularında yuxarıda göstərilən nümunələrdən fərqli olaraq yeni nümunələr hazırlanır, silahlanmaya qəbul edilir və ya sınağı davam etdirilir. Bununla, tank və piyada əleyhinə minaların pirotexniki qurğu ilə atılma prinsipinə önəm verilməsi ənənəsinin davam etməsi nəzərə çarpır.

Nəticə

Minalamanın daha qısa zamanda, düşmən üçün gözlənilməyən yerlərdə (qarşısına, bilavasitə üzərinə, dərinlikdən irəliləyən ehtiyatlarının üzərinə, geriçəkilmə istiqamətlərinə və s.) və mühəndis bölmələri tərəfindən itki verilmədən yerinə yetirilməsi zərurəti müasir məsafədən minalama vasitələrinin ordumuzda da geniş tətbiqini şərtləndirir. Ordumuz tərəfindən hərbi fəaliyyətlərin başlanması ilə PMZ-4 tipli köhnəlmiş və heç bir müharibədə effektivliyini sübut etməmiş vasitələrin silahlanmadan çıxarılaraq, onların yerinə ordumuzda mövcud olan QMZ tipli zirehli mexaniki mina qurularının və müasir məsafədən minalama sistemlərinin, o cümlədən mühəndis qoşunlarının bölmələri tərəfindən tətbiqi nəzərdə tutulan texnika üzərində quraşdırılmış və əldə daşınan minalama sistemlərinin kompleks istifadəsi ilə mühəndis qoşunlarının qarşıda duran hərbi fəaliyyətlərdəki effektivliyi, yeri və rolu əhəmiyyətli dərəcədə arta bilər.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Məhərrəmov İ.T. Məsafədən minalama // Hərbi bilik, 2016, №5, s. 50-62.
2. Əliyev R.Ə., Məhərrəmov İ.T. Məsafədən minalama. Bakı: Hərbi nəşriyyat, 2017, 63 s.
3. Минные заградители сегодня // Военное обозрение, 02.12.2013 https://www.bygeo.ru/materialy/piaty_kurs/voennaya-topographiya/2423-sredstva-distancionnogo-minirovaniya-i-vzglyady-komandovaniya-inostrannyh-armiy-na-ih-primenenie.html.
4. «Современные средства минирования на службе армий мира» Военное обозрение, 31.01.2012, <https://topwar.ru/10659-sovremennye-sredstva-minirovaniya-na-sluzhbe-armiy-mira.html>.
5. Система дистанционного минирования M139 Volcano, <https://topwar.ru/99923-pregrazhdaya-put-vragu-minnye-raskladchiki-i-zagraditeli-chast-vtoraya.html>.

Аннотация

Современные методы и средства установки минно-взрывных заграждений Эмиль Амिरасланов

В статье изложены современные способы средств установки минно-взрывных заграждений. В статье даны сведения о тактико-технических характеристиках средств дистанционного и механического минирования применяемые в армиях развитых стран. Кроме того, оцениваются пути развития этих средств.

Ключевые слова: инженер, заграждение, минный заградитель, противотанковые мины, противопехотные мины, системы наземного минирования, системы минирования, системы дистанционного минирования, инженерные подразделения, инженерный боеприпас.

Abstract

The new methods and means of setting up obstacles with explosive mines Emil Amiraslanov

The new methods and means of setting up obstacles with explosive mines have been studied in the paper. The information has been provided about the tactical-technical characteristics of mechanical and distant mining means in the developed countries. The development directions of these means have been evaluated.

Keywords: engineer, obstacle, mine layer, anti-tank mines, anti-infantry mines, ground mining systems, mining systems, distance mining systems, engineering divisions, engineer ammunition.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 06.12.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 27.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 05.02.2019

UOT 355/359

COĞRAFİ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ VƏ MÜASİR ORDULARDA TƏTBİQİ

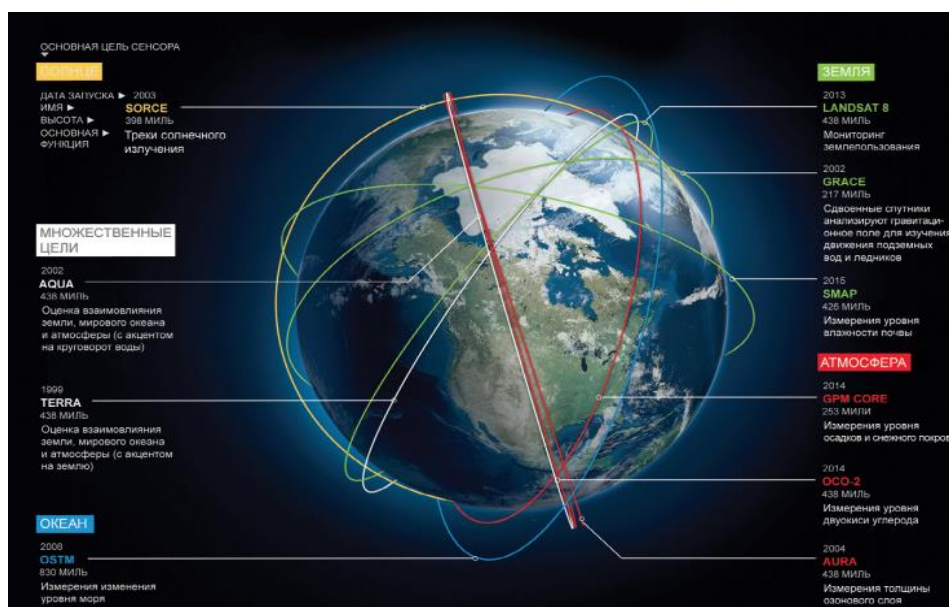
kapitan Rauf Nuhov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

Xülasə. Məqalədə coğrafi informasiya sistemləri texnologiyalarının müasir ordularda tətbiqinin effektivliyi haqqında məlumat verilir, elektron xəritələrin kağız xəritələrlə müqayisəsi aparılır, CİS-in müxtəlif tapşırıqların yerinə yetirilməsində tətbiqi açıqlanaraq nümunə kimi ərazinin qiymətləndirilməsi və digər əməliyyatlar üzrə CİS proqram təminatlarının təsviri yer alır.

Açar sözlər: CİS, xəritə, təsvir, ölçmə, ərazi, proqram təminatı, relyef, təhlil.

Ümumiyyətlə, Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) yer səthinə aid informasiyaların toplanması, inteqrasiyası və təhlili üçün xüsusi proqramlarla təchiz olunmuş kompüter sistemi kimi təqdim edilir (Şək. 1).



Şək. 1. Dünyada hər gün CİS-in fəaliyyəti üzrə məlumatların toplanması, saxlanması və təhlili sxemi

Ancaq CİS-in özü yeni sahədir və bu tərifin təkmilləşdirilməsi labüddür. CİS – informasiya sistemlərinin xüsusi növlərindən olub, yer səthinin müəyyən sahələri haqqında məlumatlardan ibarət verilənlərin toplanma və saxlanması həyata keçirir.

CİS-in predmeti 2500 ildən artıq müddətdə aparılmış coğrafi tədqiqat və kəşflərin toplanmış ideya və konsepsiyaları əsasında tərtib olunan xəritələr üzərindəki informasiyalardır. Müasir dövrdə xəritələr coğrafi obyektlərin təsvirindən daha çox, ətraf mühətdə mövcud vəziyyətin öyrənilməsi, sistemləşdirilməsi, təhlili və insanlarla ətraf mühit arasındakı həssas tarazlığın qorunması üçün zəruridir. Bu gün coğrafi xəritələrin tərtibi və istifadəsi prosesinin fəlsəfəsi tamamilə fərqli aspektdən qəbul edilir. Belə ki, əvvəllər xəritələrdə əsas məsələ istənilən coğrafi obyektin harada yerləşməsinə öyrənməkdən ibarət idisə, hazırda bu sual məzmununu dəyişərək “obyektlər niyə oradadır və bu məlumatlardan necə istifadə etmək olar?” formasını almışdır.

Bu gün tam əminliklə qeyd edə bilərik ki, CİS-in meydana çıxması məkan məlumatlarının toplanması, sistemləşdirilməsi, təhlili və xəritələşdirilməsi baxımından yeni mərhələnin başlanğıcıdır. “Coğrafi İnformasiya Sistemi”nin adından da görüldüyü kimi, burada müxtəlif və eyni zamanda bir-biri ilə əlaqəli olan üç element nəzərdə tutulur. “Coğrafiya” termini yunan sözü

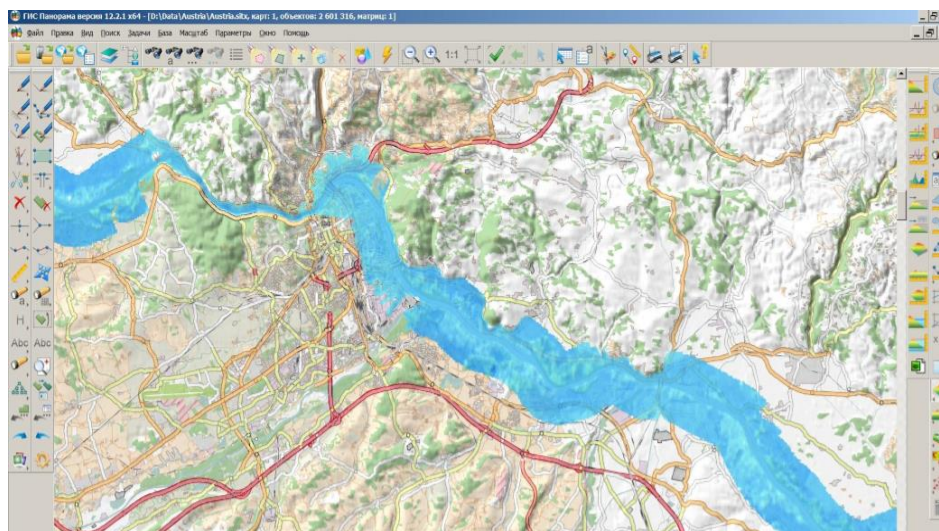
olub, yerin təsviri mənasındadır və burada konkret olaraq Yer səthində istənilən obyektin yerinin dəqiqliklə müəyyən edilməsi nəzərdə tutulur. “İnformasiya” termini obyektlər haqqında müvafiq verilənləri nəzərdə tutur. “Sistemləri” termini isə mürəkkəb strukturlara məntiqi yanaşmanı əks etdirməklə yanaşı, informasiyaların toplanması, saxlanması və emalında kompüterlərdən istifadə olunması faktını əks etdirir [1, s.5-11].

CİS-in tarixi, “kompüter qrafikləri” anlayışının yaranması ilə başlayır. Bu anlayış, 1955-ci ildə Amerika Birləşmiş Ştatlarındakı MİT (Massachusetts Institute of Technology) adlı institut tərəfindən, uçuş simulatorlarına nəzarət edən Whilwindi adlı kompüterin inkişaf etdirilməsi ilə ortaya çıxmışdır. Kompüter qrafiklərinin ardınca 1963-cü ildə inkişaf etdirilən “Kompüter Dəstəklili Dizayn” sistemi (CAD: Computer Aided Design) meydana çıxmışdır. 1963–1971-ci illər arasında “Kompüter Dəstəklili Dizayn” sistemlərinə əsaslanan “Avtomatlaşdırılmış Xəritəçilik Sistemi” (AMS: Automated Mapping System) və “Məlumat Bazası İdarəetmə Sistemləri (DBMS: Database Management Systems) inkişaf etdirilmişdir. Həmin sistemlər coğrafi məlumatların toplanması, emalı və təqdim edilməsində qanəedici nəticələr göstərsə də, məlumatların təhlilində qənaətbəxş olmamışdır. Bunun nəticəsi olaraq məkansal və atributiv məlumatları, bu məlumatlar arasındakı məntiqi və topologiya əlaqələrini birləşdirən və məkansal təhlilləri reallaşdırma imkanına malik olan Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) texnologiyası inkişaf etdirilmişdir. Dünyanın ilk CİS ünvanını almış Kanada CİS (CGIS: Canadian Geographic Information System) 1960-cı illərdə CİS-in yaradıcısı olaraq bilinən dr. Roger F.Tomlinson tərəfindən Kanadada yaradılmışdır. Respublikamızda CİS-in yaradılması zamanı daha çox ESRI şirkətinin mütəxəssisləri tərəfindən hazırlanmış ArcGIS proqramının müxtəlif versiyalarının (ArcGIS 10.x.) istifadəsinə üstünlük verilir. Ölkəmizdə bu proqramın satışını ESRI şirkətinin nümayəndəliyini almış yerli şirkətlər həyata keçirir [2].

Son illər Coğrafi İnformasiya Sistemləri mövzusu üzrə Respublikamızın universitet və institutlarında yerli və beynəlxalq təşkilatlarla birgə seminarlar keçirilir. Bu seminarlarda ali məktəblərdə tədris olunan Coğrafi İnformasiya Sistemləri fənni üçün hazırlanmış tədris proqramları, ölkəmizdə informasiya kommunikasiya texnologiyalarının vacib istiqamətlərindən olan CİS texnologiyalarının müxtəlif sahələrdə tətbiqi və inkişafı, bu istiqamətdə davamlı mühüm elmi tədqiqatların aparılmasının zəruriliyi və beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsinin vacibliyi müzakirə edilməkdədir. Bu gün uğurla tətbiq edilən “Elektron hökumət” layihələrində Coğrafi İnformasiya Sistemlərindən geniş istifadə edilir. Respublikamızın qabaqcıl təhsil müəssisələrindən olan Bakı Dövlət Universiteti, Memarlıq və İnşaat Universiteti və digərlərində bakalavr və magistr təhsilində Coğrafi İnformasiya Sistemləri fənni olaraq tədris edilməkdədir. Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin fənni olaraq ABŞ, Kanada və Avropa ölkələrində orta məktəblərdə tədris olunduğunu nəzərə alaraq, bu sahədə daha çox işlərin görülməsinin vacib olduğunu vurğulamaq yerinə düşər. Respublikamızın mülki təhsil müəssisələrində Coğrafi İnformasiya Sistemləri sahəsində mühüm işlər həyata keçirilməkdədir. 2015-ci ildə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunda “Torpaq coğrafi informasiya sistemləri” laboratoriyası yaradılmışdır. Laboratoriyada torpaqların mövcud vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün ekspert sistemləri və CİS bazasında rəqəmli torpaq xəritələrinin yaradılması, həmçinin torpaqların konseptual diaqnostik modellərinin hazırlanması, torpaq münbitliyinin riyazi modelləşdirilməsi, torpaq kadastrı məlumatlarının idarə olunması, torpaq-ekoloji mühitin problemlərinin tədqiqi işləri həyata keçirilməkdədir. Coğrafiya İnstitutunda yaradılmış Coğrafi İnformasiya Mərkəzi fiziki-coğrafi, tematik və tədris xəritələrinin hazırlanması, kartoqrafik metodlardan istifadə etməklə landşaft komplekslərinin generalizasiyası, dinamika və proqnozlaşdırılmasının öyrənilməsi və coğrafi elektron bazanın hazırlanması və s. istiqamətlər üzrə fəaliyyət göstərməkdədir. Qeyd etmək lazımdır ki, Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyasının Adyunktura şöbəsində geoməkan texnologiya sahəsində (CİS, fotoqrammetriya) artıq bir neçə ildir elmi araşdırmalar aparılır [3].

Hazırda CİS texnologiyaları geodeziya və kartoqrafiya sahələrində geniş istifadə olunsa da, onun müasir ordularda istifadəsi də olduqca əhəmiyyətlidir. Belə ki, CİS istənilən səviyyənin

komandiri üçün əlavə ərazi kəşfi keçirmədən ərazi haqqında tam şəkildə mühüm məlumatların əldə edilməsinə kömək edir. Bu sistem vasitəsilə hansı ərazilərin təbii fəlakət nəticəsində subasmaya məruz qalacağını proqnozlaşdırmaq (Şək. 2), körpü və ya keçidlərin qurulma yerlərini müəyyənləşdirmək mümkündür. Hava şəraiti haqqında məlumatları, zəhərləyici maddələrin yayılma xarakteristikalarını daxil etdikdən sonra komandir ərazinin ehtimal edilən çirklənmə zonalarını müəyyən edə bilər. Hər hansı bir rayon üçün səciyyəvi olan yanğın və ya digər təbii fəlakətlərin nəticələrini proqnozlaşdırmaq mümkündür. Bütün bunlardan başqa, CİS və onun məhsulu olan elektron xəritələrin istifadəsi komandirə istənilən tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün qərarın qəbul edilməsində vaxta qənaət etmək imkanı verir.



Şək. 2. Fəaliyyətlərin planlaşdırıldığı rayonda subasma zonalarının göstərilməsi

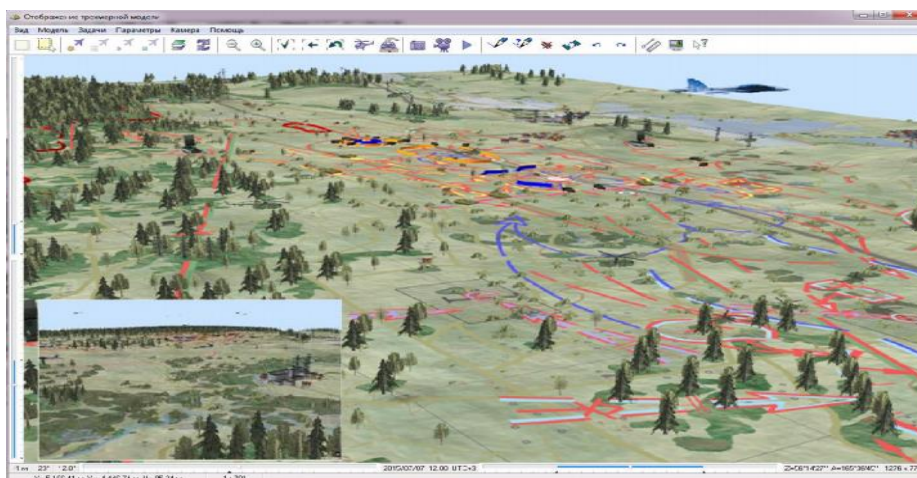
Əgər konkret olaraq yerinə yetirilən tapşırıqlar haqqında danışsaq, xəritə üzərində ölçmə işlərinin aparılması, seçilmiş obyekt sahəsinin hesablanması, relyefin nəzərə alınması ilə obyekt sahəsinin təyin edilməsi, poliqonun sahəsinin hesablanması, göstərilən nöqtənin, istiqamətlərin mütləq yüksəkliklərinin müəyyən edilməsi və bir çox digər tapşırıqların yerinə yetirilməsini göstərmək olar. CİS proqramlarının köməyi ilə elektron xəritələrdə hesablama işləri avtomatik olaraq həyata keçirilir. Bu işə komandirin işini xeyli asanlaşdırır. Ərazi relyefi məlum olduğu üçün müxtəlif uçuş aparatlarının və idarəolunan raketlərin marşrutlarını proqnozlaşdırmaq mümkündür. Bu da öz növbəsində radiolokasiya stansiyalarının düzgün yerləşdirilməsinə imkan yaradır [4].

CİS-in müasir ordularda tətbiqi bir çox sahələri əhatə edir. Bunlar komanda və nəzarət, şərait və ərazinin analizi, kəşfiyyat, əməliyyat-taktiki, əməliyyat-strateji, taktiki planlaşdırma və s. ola bilər. Bu sahələrdən biri də xidməti döyüş sənədlərinin hazırlanmasıdır.

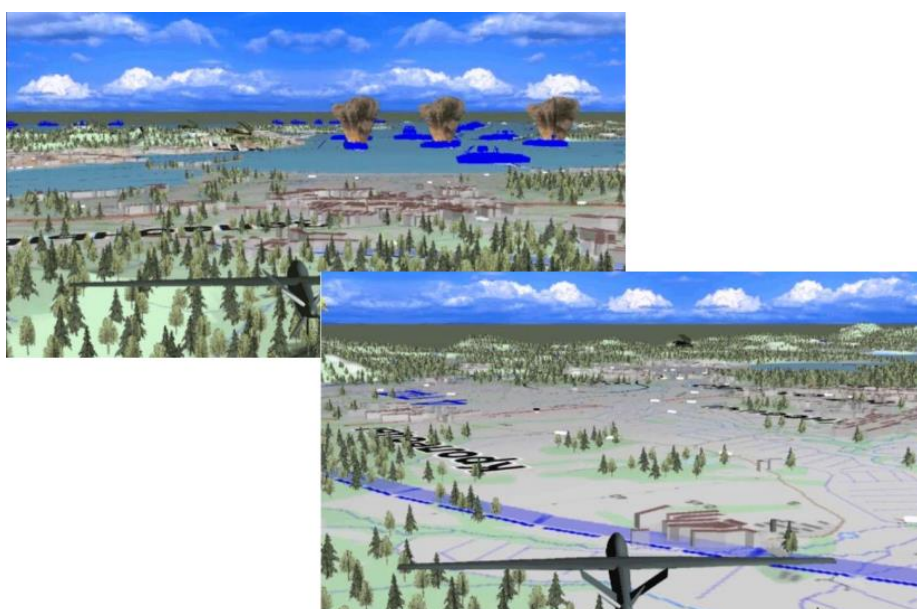
Bölmələrin idarə olunmasında komandirin əsas sənədlərindən biri onun iş xəritəsidir. O, özündə böyük məlumat yükü daşıyır, çünki üzərində ərazinin topoqrafik xüsusiyyətləri, tərəflərin qüvvə və vasitələrinin tərkibi, əməliyyat şəraiti əks olunur. Müasir şərtlər isə bu tip döyüş sənədlərinin hazırlanmasında yeni yanaşma tələb edir. Məhz CİS texnologiyalarının tətbiqi ilə bu cür tapşırıqların yerinə yetirilməsi mümkündür:

- elektron xəritələrin yaradılması, yüklənməsi, baxılması və koordinatlaşdırılması;
- əməliyyat şəraitinin taktiki şərti işarələrin istifadəsi ilə əks etdirilməsi (Şək. 3);
- taktiki epizodların oynanılması (Şək. 4);
- elektron xəritə üzərində kartometrik hesablamaların aparılması;
- istifadəçilərin şərti işarələri, qatları (laylar), obyekt və xarakteristikalarının bazalaşdırması;
- hesablama əməliyyatlarının aparılması (sahə, məsafə, perimetr və obyektlərin xüsusiyyətlərinə görə statistikanın aparılması);
- elektron xəritələrin qəbul olunmuş şərti işarələrlə çapa verilməsi;

- taktiki şərti işarələr kitabxanasının aparılması.



Şəx. 3. Ərazinin və əməliyyat şəraitinin 3D modelinin yaradılması



Şəx. 4. Taktiki epizodların oynanılması [5]

Tarixən qərarın işlənməsi həm strateji, həm də taktiki səviyyədə kağız xəritələr üzərində həyata keçirildiyindən topogeodeziya təminatının əsas tapşırıqlarından biri kağız topoqrafik və xüsusi xəritələrin hazırlanması və qoşunlara çatdırılmasıdır. Lakin müasir zamanda şəraitin dəyişməsi ilə rəqəmsal (rəqəmli) və ya elektron döyüş meydanı anlayışları yaranmışdır. Bu anlayış CİS-in əməliyyatlar üçün tətbiqində əlverişli zəmin yaratmışdır. Ancaq yeni CİS texnologiyalarının tətbiqi, heç də kağız xəritələrin tamamilə sıradan çıxması demək deyil.

CİS kartoqrafik məlumatların üçölçülü təsvirinə imkan verir. Bu isə məlum olduğu kimi, kağız xəritələrdə mümkün deyil. Konkret olaraq müşahidəçinin yerləşdiyi yerdən ərazinin üçölçülü görüntüsü və ya əməliyyat şəraitinin işləndiyi ərazidə virtual uçuş, hər səviyyənin komandiri üçün adi kağız xəritədə işlənen əməliyyat şəraitindən daha dolğun məlumat almağa kömək edir.

Hərbi təyinatlı xəritəyə olan tələblərdən biri də son vəziyyətin əks olunmasıdır. Kağız xəritədə dəyişən vəziyyəti tez bir zamanda əks etdirmək mümkün olmur. CİS texnologiyalarının tətbiqi isə belə bir tapşırığın tez bir zamanda yerinə yetirilməsinə imkan yaradır. Bu halda, yalnız obyektlərin yerləşmə yerlərini bildiren koordinat siyahısı yox, çətin məkan strukturlu elementlərin (sərhədlər, marşrutlar, mina sahələri və s.) sürətli redaktə olunması da mümkündür. Qeyd etmək vacibdir ki,

rəqəmli xəritə öz çoxsahəli funskiyalarını, ancaq müvafiq alətlərlə təchiz olunduqda yerinə yetirə biləcək. İstənilən xəritə məzmununda coğrafi məlumat, kartoqrafik proyeksiya, miqyas obyektlərin düzgün adları və s. kimi məlumatları əks etdirir. Rəqəmli xəritələr baxış, analiz, çap, şərti işarələrin yerləşdirilməsi vasitələri olmadan istifadəyə məhdud yararlıdır. Məhz Coğrafi İnformasiya Sistemləri onun tam tətbiqi üçün əlverişli zəmin yaradır [6, s.31-32].

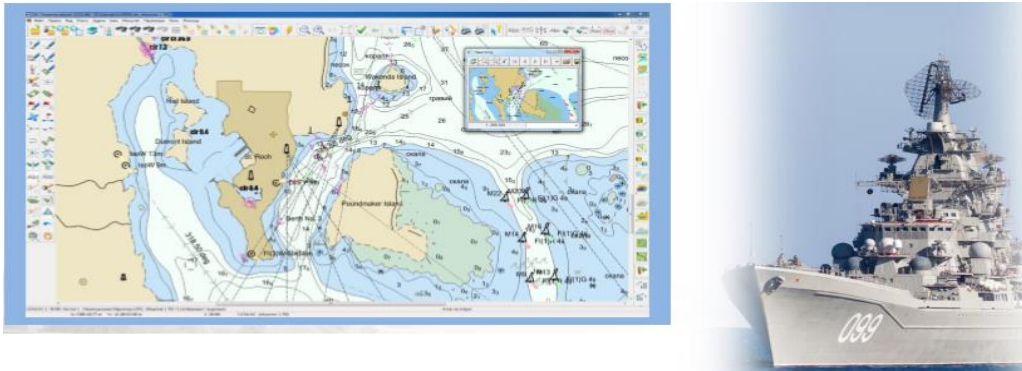
Hazırda dünyanın aparıcı ordularında CİS texnologiyalarının tətbiqi daim inkişaf etdirilir. Rusiya ordusu artıq döyüş fəaliyyətlərinin əməliyyat planlaşdırılmasını və yüksək dəqiqliyə malik silahların effektiv tətbiqini təmin edən elektron xəritələrin və üçölçülü ərazi modellərinin avtomatlaşdırılmış sisteminin yaradılmasını yekunlaşdırır (Şək. 5).



Şək. 5. Elektron xəritənin planşet ekranında təsviri

Belə ki, elektron xəritələrin və üçölçülü ərazi modellərinin yaradılması və yenilənməsində optik, infraqırmızı, lazer və radiolokasiya ötürücülərinin məlumatlarından istifadə edilir. Bu ötürücülər kəşfiyyət peyklərində, döyüş təyyarələrində, pilotsuz uçuş aparatlarında və gəmilərdə qurulmuşdur. “Aşşeronk – 2015” adlanan bu avtomatlaşdırılmış sistemin istifadəsi nəticəsində hər bir zabit xüsusi planşet və ya noutbukların ekranında dolğun və dəqiq rəqəmsal xəritə görmə imkanı əldə edir. Bu isə ərazinin relyefinin qiymətləndirilməsində və döyüş fəaliyyətlərinin aparılmasında relyef xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmasına, əlverişli və ya təhlükəli istiqamətlərin müəyyən edilməsinə, artilleriya və aviasiyanın istiqamətləndirilməsinə şərait yaradır. Bu sistem vasitəsilə qoşunlara etibarlı, dəqiq məlumatların sürətli çatdırılması nəticəsində təbii ki, idarəetmənin səviyyə, keyfiyyət və effektivliyi artır [7].

CİS texnologiyalarını Hərbi Dəniz Qüvvələri üçün dəniz naviqasiya xəritələrinin, Hərbi Hava Qüvvələri üçün aeronaviqasiya xəritələrinin yaradılmasında və digər bir çox tapşırıqlarının yerinə yetirilməsində tətbiq etmək mümkündür (Şək. 6).



Şək. 6. CİS mühitində dəniz naviqasiya xəritələri [8]

ABŞ ordusunda istifadə olunan CİS-in program təminatlarının bir neçəsinə nəzər salmaq.

DCGS–A Coğrafi İnformasiya Sistemləri – 600 fərqli mənbədən (PUA, peyklər, telefon danışıqlarını təsbitetmə sistemləri və s.) məlumatları toplaya bilən bölünmüş coğrafi informasiya

sistemləridir (Şək. 7). Öz imkanlarına görə, DCGS–A eyni vaxtda təxminən 100 milyon kəşfiyyat məlumatlarını işləyə bilən misilsiz coğrafi informasiya sistemidir.



Şək. 7. DCGS –A Coğrafi İnformasiya Sistemləri

DCGS–A CİS-nin əsas tapşırığı – kəşfiyyat, müşahidə, məlumatların istismarı və yayılması, kəşfiyyat məlumatlarının bütün eşelonlar üzrə çatdırılması tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi üzrə ordunun bölünmüş ümumi yerüstü sisteminin baza imkanlarını təmin etməkdir. Bundan başqa, bu sistem özü də bir sıra alt sistemlərə bölünür:

– *Yığılma və hesabat sistemləri (Intelligence (CI) & Human Intelligence (HUMINT) (CHARCS)* – ordu üçün ötürücü sistem rolunu oynayır, məlumatların idarə olunması, yığılması, hesabatı, araşdırma, sorğu, başqa dilə tərcümə, sənədlərin tərtibatı, rəqəmsal kriminalistika, qüvvələrin müdafiəsi və intellektual qarşılıqlı əlaqə sistemləri ilə ötürmə tapşırıqlarını yerinə yetirir;

– *CHARCS* – DCGS–A CİS-in bir hissəsidir və audio/video məlumatlarının, rəqəmsal görüntülərin, elektron məlumatların yığılması, idarə olunması, qəbul edilməsi, xəritələrin saxlanması və göndərilməsinə imkan yaradır.

Elektron və kiber müharibə (Electronic Warfare & Cyber) – elektron və kiber müharibə aparmaq üçün istifadə olunan proqram təminatıdır (Şək. 8). Aşağıdakı tərkib hissələri var:

– *Wolfhound (WH)* – bu daşıma bilən radioelektron və kiber müharibə vasitəsidir. Bu sistem birgə aparılan “Sarsılmaz azadlıq” (OEF) əməliyyatlarında təcili tapşırıqların yerinə yetirilməsində geniş istifadə olunur.

– *Baldr* – bu sistem əsgərin idarə olunan və özünə qəsdlə partladılan partlayıcı vasitələrdən qorunması üçün təyin olunmuşdur. Məhz bu sistemin tətbiqindən sonra ölüm və bədbəxt hadisələrin qarşısı kəskin surətdə alınmışdır.



Şək. 8. Elektron və kiber müharibə (Electronic Warfare & Cyber)

Yerlə bağlı olan sensorlar (Terrestrial Sensors) – kəşfiyyat, müşahidə, məlumatötürmə imkanlarını özündə birləşdirən proqram təminatıdır (Şək. 9). Aşağıdakı tərkib hissələri var:

– *Warfighter (müharibə döyüşçüsü)* – bu sistem cari vəziyyətdən xəbərdar olma və zəruri tədbirlərin görülməsi üçün texnologiyalardan istifadə edərək istənilən düşmən qarşısında həlledici üstünlük qazandırır.

– *CATR* – düşmənin yerinin təyin edilməsi və izlənməsi haqqında məlumat əldə edən elektron qurğular dəstidir və döyüş maşınlarının günün istənilən vaxtında bütün hava şərtlərində izlənilməsinə şərait yaradır.

– *E-UGS* – addımlar, hərəkət edən nəqliyyat vasitələri haqqında seysmik təyinetmə və məlumat ötürmə imkanları yaradan, istifadəsi sadə olan, cari vaxtda son vəziyyəti əks etdirən məlumatlandırma sistemidir və əsgərlərə tez bir zamanda təhlükəyə qarşı tədbir görməyə imkan yaradır. Sistem baza stansiyasından və 55 ədəd birdəfəlik ötürücüdən ibarətdir.

– *ENFIRE* – körpülər, yollar, mina sahələri, əldəqayırma partlayıcı vasitələr və digər mühəndis məlumatlarının elektron formada yığılması və ötürülməsinə şərait yaradan taktiki mühəndis alətidir. Sistemin köməyi ilə istənilən şərtlərdə taktiki kəşfiyyatın aparılması mümkündür və düşmən müşahidəsindən maksimum yayınaraq məlumat əldə etməyə imkan yaradır [9].



Şək. 9. Terrestrial Sensors (yerlə bağlı olan sensorlar)

Nəticə

Beləliklə, CİS texnologiyalarının müasir ordularda tapşırıqların yerinə yetirilməsində imkanları çox genişdir. Bütün bunları nəzərə alaraq, əminliklə qeyd etmək olar ki, bu texnologiyaların müasir ordularda istifadəsi olduqca əhəmiyyətlidir. Buna baxmayaraq, son lokal müharibələrin təcrübələrinə əsasən radioelektron mübarizə vasitələrinin tətbiqi nəticəsində CİS texnologiyalarının imkanları məhdudlaşır. Bu səbəbdən CİS texnologiyaları ilə yanaşı, tapşırıqların yerinə yetirilməsində ənənəvi üsullar da daim diqqət mərkəzində olmalıdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

1. Mehdiyev A.Ş., İsmayılov A.İ. Coğrafi İnformasiya Sistemləri (Ali məktəblər üçün dərslik). Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2011, 232 s.
2. Nəsimov Y.Ə., Bayramov A.A., Həşimov E.Q. Coğrafi informasiya sisteminin nəzəri-konseptual əsaslarının təhlili // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2018, cild 4, №1, s.34-46.
3. Nəsimov Y.Ə., Bayramov A.A., Həşimov E.Q. Coğrafi informasiya sistemlərinin hərbi məqsədlər üçün istifadəsi // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2017, cild 3, №4, s.56-62.
4. ГИС-дело настоящего и будущего, 15.04.2018, <https://vsr.mil.by/2012/11/15/gis-delo-nastoyashhego-i-budushhego/>.
5. Применение ГИС «Гармония» для разработки боевого графического документа, 16.04.2018, <https://sibac.info/studconf/science/xiii/67649>.
6. Утекалко В.К., Геоинформационные системы военного назначения учеб.пособие Минск: ВА РБ, 2004, 244 с.
7. Российская армия перешла в 3D, 20.04.2018, <https://iz.ru/675129/aleksei-ramm-sergei-valchenko>.
8. Презентации ГИС, 04.05.2018, <http://www.gistoolkit.ru/download/prezents/operatorforpowstructure.pdf>.
9. Distributed Commond Ground System – Army, 28.04.2018, <https://peoiews.army.mil/dcgsa>.

Аннотация

Геоинформационные системы и применение в современных армиях

Рауф Нухов

В данной статье представлена информация об эффективности применения технологий геоинформационных систем в современных армиях, сопоставлены бумажные карты с электронными картами, рассмотрено применение ГИС в решении разных задач и приведены примеры изображения программного обеспечения ГИС по оценке местности и другим операциям.

Ключевые слова: ГИС, карта, изображение, измерение, местность, программное обеспечение, рельеф, анализ

Abstract

GEO-informational systems and their application in modern armies

Rauf Nuhov

The article covers the report on effectiveness of application of geo-informational systems technologies in modern armies, comparison made between e-maps and paper maps, explanation of how CIS was applied in fulfillment of different tasks, description of CIS software for assessment of the territory as an example as well as for other operations.

Keywords: GIS, map, image, measure, territory, software, relief, analysis.

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 22.11.2018

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 27.12.2018

Çapa qəbul edilmişdir: 12.01.2019

ELMİ MƏQALƏLƏRİN TƏRTİB EDİLMƏSİNƏ DAİR TƏLƏBLƏR

Təqdim edilən məqalələr jurnalın elmi istiqamətinə (hərbi-nəzəri elmlər, hərbi xüsusi elmlər, hərbi təbabət, milli təhlükəsizlik) uyğun, aktual elmi problemlərə aid tədqiqatların ilk dəfə dərc olunması üçün nəzərdə tutulmuş materiallara malik olmalıdır. Məqalələr üç dildə (Azərbaycan, rus və ya ingilis) təqdim edilə bilər.

Məqalə MS WORD mətn redaktorunda 12-lik Times New Roman şrifti ilə yığılmalı, sətirilər arası məsafə 1 olmalıdır. Məqalənin birinci səhifəsinin yuxarı sol tərəfində UOT (UDK) indekslər göstərilməlidir. Mətnin əvvəlində məqalənin adı, müəllif(lər) haqqında məlumat (onların adı tam şəkildə, elmi dərəcəsi, elmi adı və hərbi xidmətdə olanlar üçün hərbi rütbəsi), müəllif(lər)in işlədiyi müəssisə(lər) və həmin müəssisə(lər)in ünvan(lar)ı, müəllif(lər)in elektron poçt ünvan(lar)ı və telefon nömrələri qara rəngli qalın şriftlə verilməlidir. Bu məlumatlardan sonra üç dildə (Azərbaycan, rus, ingilis) 5–6 sözdən ibarət açar sözlər, daha sonra isə məqalənin yazıldığı dildə qısa xülasə (100 sözdən çox olmamaqla) göstərilməlidir. Xülasədə tədqiqat işinin mahiyyəti, müəllif(lər)in aldığı elmi nəticələr, işin elmi cəhətdən yeniliyi, tətbiqi əhəmiyyəti və s. yığcam şəkildə öz əksini tapmalıdır.

Məqalənin mətni 6–10 səhifə (A4 formatında) həcmində olmalı, səhifələrdə isə bütün tərəflərdən 20 mm boş məsafə saxlanmalıdır. Səhifələrin nömrəsi səhifənin aşağı hissəsinin sağ tərəfində qoyulmalıdır. Cədvəllər, qrafiklər, diaqramlar, şəkillər və fotolar mətnin daxilində yerləşdirilməklə məqaləyə daxil edilə bilər.

Elmi məqalədə mövzu üzrə qısa təhlil verilməli, onun aktuallığı əsaslandırılmalı, həll olunmalı məsələlər açıqlanmalı və onların həlli yolları göstərilməli, əldə edilən nəticələr, işin elmi cəhətdən yeniliyi, tətbiqi əhəmiyyəti, iqtisadi səmərəsi və s. aydın şəkildə verilməlidir.

Elmi mənbələrə edilən istinadlar mətnə kvadrat mötərizədə verilməlidir (məsələn, [1] və ya [1, s.119]). Məqalənin sonunda verilən ədəbiyyat siyahısı istinad olunan ədəbiyyatların mətndəki ardıcılığı ilə nömrələnə bilər. Ədəbiyyat siyahısında son 10 ildə nəşr edilmiş elmi məqalələrə, monoqrafialara və digər etibarlı mənbələrə üstünlük verilməlidir. İstinad olunan mənbənin biblioqrafik təsviri verilərkən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının “Dissertasiyaların tətbiqi qaydaları” barədə qüvvədə olan Təlimatının “İstifadə edilmiş ədəbiyyat” bölməsinin 10.2–10.4.6 bəndlərinin tələbləri əsas götürülməlidir.

“İstifadə edilmiş ədəbiyyat”dan sonra məqalənin adı, müəlliflər haqqında məlumat və xülasə (məqalənin yazıldığı dildən əlavə, yuxarıda qeyd edilmiş daha iki dildə) verilməlidir.

Müəllif(lər) məqaləni çapa tövsiyə edən kafedra və ya təşkilatın iclas protokolundan çıxarışı, məqalənin A4 formatında çap olunmuş nüsxəsini, məqalənin elektron variantı yazılmış CD və ya DVD diski, eləcə də məqalə müəllif(lər)i ilə əlaqə saxlamaq üçün telefon nömrələrini təqdim etməlidir.

Redaksiyaya daxil olmuş məqalələr anonim rəyçilərin rəyindən (2 müsbət rəydən) sonra sahə redaktoru və ya redaksiya heyətinin mütəxəssis üzvlərindən biri tərəfindən çapa tövsiyə olunacaq. Təqdim olunan məqalənin dərc olunmasından imtina edildiyi halda jurnalın redaksiyası yazılı şəkildə müəllifə imtina cavabı göndərəcəkdir.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Представленные для публикации в журнале статьи должны соответствовать научным направлениям (военно-теоретические науки, военно-специальные науки, военная медицина, национальная безопасность) журнала и содержать материалы отражающие результаты исследований научно-актуальных проблем, предназначенные для первичной публикации. Статьи могут быть представлены на одном из следующих языков – азербайджанском, русском или английском.

Статья должна быть подготовлена в редакторе MS WORD, шрифт Times New Roman – 12. Междустрочный интервал – одинарный. На левой верхней части первой страницы должны быть указаны индексы УДК (UOT). В начале статьи должны быть указаны в

полужирным черным шрифтом название статьи, сведения об авторе(ах) (полное имя, учёная степень, учёное звание) и воинское звание для военнослужащих, место работы с указанием адреса(ов), адрес электронный почты и номер телефона. Далее должны быть приведены ключевые слова на азербайджанском, русском и английском языках (состоящих из 5–6 слов), а затем краткая аннотация (не более 100 слов) на языке набранной статьи. В аннотации должны кратко отражаться сущность исследования, полученные научные результаты автора(ов), научная новизна работы, ее прикладное значение, и т.д.

Статья должна быть в объеме 6–10 страниц (в формате А4 машинописного текста). Поля страницы со всех сторон 20 мм. В статье могут быть размещены таблицы, графики, диаграммы, рисунки и фотографии.

В статье приводится краткий анализ по содержанию работы, а также обосновывается актуальность темы, раскрываются решаемые задачи и указываются способы ее решения. Кроме этого, должны быть изложены полученные результаты, новизна работы, ее прикладное значение и т.д.

Ссылки на научные источники должны указываться в квадратных скобках (например, [1] или [1, с.119]). Указанный список литературы в конце статьи должен нумероваться в порядке последовательности цитируемой литературы в тексте. В списке литературы предпочтение должно отдаваться научным статьям, монографиям и другим надёжным источникам последних 10 лет. Библиографическое описание цитируемого источника должно соответствовать требованиям раздела 10.2–10.4.6 “Использованная литература” положения “О правиле оформления диссертаций” Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики. После раздела “Использованная литература”, кроме языка, на котором написана статья, пишется название статьи, сведения об авторе(ах) и аннотация еще на двух других языках, указанных выше.

Автор(ы) вместе со статьей должен(ы) предоставить выписку из протокола заседания кафедры или учреждения рекомендовавшего ее для публикации, один экземпляр напечатанной статьи, его электронный вариант, написанный на диске CD или же DVD, а также контактные телефонные номера.

Поступившие в редакцию статьи после рецензирования (2 положительных заключения) по представлению редактора по специальности или одного из членов редакции будут рекомендованы в печать. При отказе печатать статью редакция журнала в письменной форме уведомит об этом автора(ов).

RULES TO COMPILE SCIENTIFIC ARTICLES

Submitted articles must be appropriate to the norms and standards of researches being covered by this journal (military theoretical sciences, military special sciences, military medicine, national security). The articles can be developed in three (Azerbaijan, Russian and English) languages.

An article should be typed in MS WORD text edited in Times New Roman – with 12 shrift, 1 inter-line space. UDC (UOT) kind of indexes are to be put on the left of the top of the first page. The topic of the article, information about the author, (full name, scientific degree, scientific duty, military rank for servicemen), the names of the organizations where the authors work for, the address of the very organization, authors' e-mail account and phone numbers must be given in bald black colour. After this information, key words in three languages (Azerbaijan, Russian, English) consisting of 5–6 words, then abstract (no more than 100 words) in the language in which the article is produced are to be written. The essence of the study, scientific results got by author(s), scientific significance, practicality are to be briefly written in the abstract.

The text of the article is to be 6–10 pages (A4 format) and the dimension of the pages must be 20 mm from all sides. Numbering of the pages would be on the right side of the bottom of either page. Schemes, graphics, diagrams, pictures and photos may be included by inserting them in articles.

Brief analysis is to be given, the topicality of the subject is to be proved, the issues which are going to be solved must be clarified and the ways of the solution, the results, economic efficiency and etc. are to be clearly shown in a scientific article.

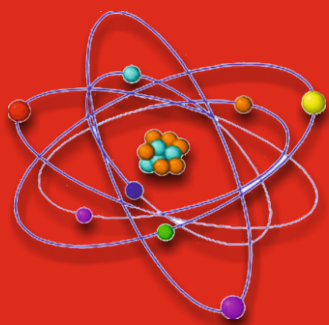
The references linked to the scientific sources, must be noted in brackets at the end of the sentence which is extracted from a source. (for example, [1] or [1, p.119]). The list of the references at the end of an article is to be in sequence of the citations within the article. The sources of latest 10 years should better be preferred in the reference list. While giving the bibliographic description of the references, the requirements of 10.2–10.4.6 provisions of the “References” section of “Rules for compilation of dissertations” guidelines of Supreme Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan must be taken into account.

The abstract of the article is to be designed in two more languages besides the language the article is written. The abstracts in various languages must appropriate to the content of the article. Scientific results, topicality of the subject, essence for applicability are to be reflected in the abstract. The abstracts must be seriously scientifically and grammatically edited. In either abstract, the full name of the article and the author must be put on.

Contact number is to be noted at the end of the article in order to keep in touch with the author. While the author submits the article, an excerpt from a protocol of the organization or department where he or she works, a printed copy of the article, herewith a burnt digital copy on CD or DVD are to be handed over as well.

Only twice reviewed papers will be published in the journal after being considered by the editor. When paper is rejected then the author will be informed about it.

Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası



№ 1(5)