

ISSN 2521-1331



Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi Milli Müdafiə Universiteti

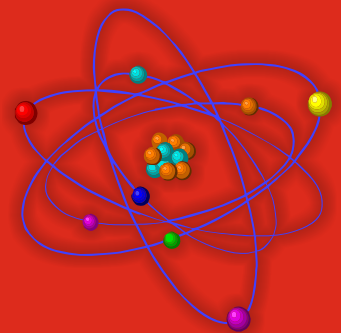
REPUBLIC OF AZERBAIJAN
MINISTRY OF DEFENCE
NATIONAL DEFENCE UNIVERSITY

MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

NATIONAL SECURITY
AND MILITARY SCIENCES

Scientific-practical journal

Elmi-praktik jurnal



№ 4(9)

Bakı – 2023

ISSN 2521-1331

**Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi
Milli Müdafiə Universiteti**



MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

Elmi-praktik jurnal

Cild 9, №4

**Ministry of Defence of the Republic of Azerbaijan
National Defence University**

NATIONAL SECURITY AND MILITARY SCIENCES

Scientific-practical journal

Volume 9, №4

Bakı – 2023

Baş redaktor – milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər doktoru, professor Elşən Həşimov

Məsul katib – polkovnik-leytenant Elnur Məmmədov

Redaktor – Aytən Mirzəliyeva

Korrektor – Nigar Xəlili

Tərtibatçı – e.o. baş gizir İlqar Hüseyn

“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: Milli Müdafiə Universiteti.

Ünvan: AZ1065, Azərbaycan Respublikası, Bakı şəhəri, Yasamal rayonu, “Qırmızı Şərq” hərbi şəhərçiyi, Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu.

E-mail: mmu-heti@mod.gov.az

Editor-in-chief – ScD in National Security and Military Sciences, Professor Elshan Hashimov

Executive secretary – Lieutenant Colonel Elnur Mammadov

Editor – Aytan Mirzalieva

Corrector – Nigar Khalili

Designer – Reserved Senior Warrant Officer Ilgar Huseyn

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.

Founder: National Defence University.

Address: AZ1065, Republic of Azerbaijan, Baku, Yasamal district, “Girmizi Sherg” military settlement, National Defence University, Military Scientific Research Institute.

E-mail: mmu-heti@mod.gov.az

Redaksiya heyətinin üzvləri

- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, professor, general-leytenant Heydər Piriyev;
- general-leytenant Azər Əliyev;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, general-mayor Arif Həsənov;
- akademik Əli Abbasov;
- akademik Telman Əliyev;
- AMEA-nın müxbir üzvü, texnika elmləri doktoru, professor Əminəğa Sadıqov;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər doktoru, professor, polkovnik Bəbir Quliyev;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər doktoru, professor Əziz Talıbov;
- texnika elmləri doktoru, professor Bayram İbrahimov;
- riyaziyyat elmlər doktoru, professor Etibar Pənahov;
- tarix elmləri doktoru, professor Nurulla Əliyev;
- tarix elmləri doktoru, professor Mehman Süleymanov;
- biologiya elmləri doktoru, professor Elimxan Cəfərov;
- texnika elmləri doktoru, professor Vaqif Qasımov;
- siyasi elmlər doktoru, professor Elman Nəsirov;
- texnika elmləri doktoru, professor Əsgər Tağızadə;
- texnika elmləri doktoru, professor Nadir Ağayev;
- texnika elmləri doktoru, dosent İslam İslamov;
- texnika üzrə fəlsəfə doktoru, professor, 1-ci dərəcəli kapitan Əsəd Rüstəmov;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, polkovnik Yalçın İsayev;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, polkovnik Ramil Axundov;
- fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Ədalət Paşayev;
- siyasi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Vüqar Məmmədzadə;
- fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Arzuman Həsənov;
- fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Elxan Səbzəyev;
- filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Sədi Sadıyev;
- milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru Zəfər Nəcəfov;
- dosent, polkovnik Yaşar Kərimov.

Beynəlxalq redaksiya heyətinin üzvləri

- tarix elmləri doktoru, professor İbrahim Ethem Atnur (Türkiyə);
- texnika elmləri doktoru, professor Georgiy A. Kuçuk (Ukrayna);
- hüquq elmləri doktoru, professor Georgi Çiladze (Gürcüstan);
- texnika elmləri doktoru, general-mayor Ercan Eroğlu (Türkiyə);
- sosial elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, professor Vojieç Quzeviç (Polşa);
- sosial elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, professor Alba Iulia Popescu (Rumıniya);
- siyasi elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Pyotr Qavliçek (Polşa);
- pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Andrey Pieçivok (Polşa);
- texnika elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Ayhan Aytaç (Türkiyə);
- tarix elmləri üzrə fəlsəfə doktoru Svetlana Pavlovskaya (Ukrayna);
- beynəlxalq münasibətlər üzrə fəlsəfə doktoru Nikoloz Esitaşvili (Gürcüstan).

Editorial board members

- PhD in National Security and Military Sciences, Professor, Lieutenant General Heydar Piriev;
- Lieutenant General Azer Aliev;
- PhD in National Security and Military Sciences, Associate Professor, Mayor General Arif Hasanov;
- Academician Ali Abbasov;
- Academician Telman Aliev;
- Correspondent member of ANAS, ScD in Technical Sciences, Professor Aminagha Sadigov;
- ScD in National Security and Military Sciences, Professor, Colonel Babir Guliev;
- ScD in National Security and Military Sciences, Professor Aziz Talibov;
- ScD in Technical Sciences, Professor Bayram Ibrahimov;
- ScD in Mathematic Sciences, Professor Etibar Panahov;
- ScD in History, Professor Nurulla Aliev;
- ScD in History, Professor Mehman Suleymanov;
- ScD in Biology, Professor Elimkhan Jafarov;
- ScD in Technical Sciences, Professor Vagif Gasimov;
- ScD in Political Sciences, Professor Elman Nasirov;
- ScD in Technical Sciences, Professor Asgar Taghizadeh;
- ScD in Technical Sciences, Professor Nadir Aghaev;
- ScD in Technical Sciences, Associate Professor Islam Islamov;
- PhD in Technical Sciences, Professor, Navy Captain Asad Rustamov;
- PhD in National Security and Military Sciences, Associate Professor, Colonel Yalchin Isayev;
- PhD in National Security and Military Sciences, Colonel Ramil Akhundov;
- PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor Adalet Pashaev;
- PhD in Political Sciences, Associate Professor Vugar Mammadzada;
- PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor Arzuman Hasanov;
- PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor Elkhan Sabziev;
- PhD in Philology, Associate Professor Sadi Sadiyev;
- PhD in National Security and Military Sciences Zafar Najafov;
- Associate Professor, Colonel Yashar Karimov.

International editorial board members

- ScD in History, Professor Ibrahim Ethem Atnur (Turkiye);
- ScD in Technical Sciences, Professor Georgiy A. Kuchuk (Ukraine);
- ScD in Law, Professor Georgi Chiladze (Georgia);
- ScD in Technical Sciences, Mayor General Ercan Eroğlu (Turkiye);
- PhD in Social Sciences, Professor Wojciech Guzewicz (Poland);
- PhD in Social Sciences, Professor Alba Iulia Popescu (Romania);
- PhD in Political Sciences, Associate Professor Piotr Gawliczek (Poland);
- PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor Andrzej Pieczywok (Poland);
- PhD in Technical Sciences, Associate Professor Ayhan Aytaç (Turkiye);
- PhD in History Svetlana Pavlovskaya (Ukraine);
- PhD in International Relations Nikoloz Esitashvili (Georgia).

MÜNDƏRİCAT

HƏRBİ NƏZƏRİ ELMLƏR

Xüsusi təyinatlı anten sisteminin metamaterial tərkibli dalğaötürən traktının modelləşdirilməsi

İslam İslamov, Əsəd Rüstəmov, Nigar Məlikova Əhmədova 9

Pelenq qurğusu ilə təmin olunmuş PUA-nın radiomayaklar əsasında yerini təyin etməsi

Elşən Həşimov, Elxan Səbzəyev, Səməd Muradov 20

Xüsusi təyinatlı radioelektron vasitələrin təkmilləşdirməsi ilə etibarlılığın təmin edilməsi

Əsəd Rüstəmov, Mehman Binnətov, Xamraz Qurbanov, Muxtar Əzizullayev..... 28

HƏRBİ XÜSUSİ ELMLƏR

Dərinin fərdi qoruyucu vasitələrinin tətbiqi və inkişaf perspektivləri

Ramil Axundov 36

Azərbaycan Ordusunda istedadların idarə edilməsi

Möhübbət Rəsulov..... 45

Lider nitqinin pragmatofonetik xüsusiyyətləri (Heydər Əliyevin nitqi əsasında)

Nəzakət Qaziyeva 53

MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK

Müharibə anlayışı və onun mahiyyəti

Heydər Pirişev, Arif Həsənov, Rəşad Tahirov 62

HƏRBİ TƏBƏBƏT

İkinci Qarabağ müharibəsində urogenital travma almış yaralıların diaqnostikası və cərrahi müalicəsinin nəticələrinin müqayisəli təhlili

Çingiz Əlləzov, Bəxtiyar Əliyev, Rəşad Cəfərov, Elmin Xəlilov, Xəyal Bəkirli, Nail Şirinov 73

CONTENTS

MILITARY THEORETICAL SCIENCES

Simulation of a metamaterial waveguide path of a special purpose antenna system <i>Islam Islamov, Asad Rustamov, Nigar Malikova Akhmadova</i>	9
Determination of location by radio beacons of a UAV equipped with a directional device <i>Elshan Hashimov, Elkhan Sabziyev, Samad Muradov</i>	20
Ensuring reliability in the improvement and overhaul of special-purpose radio-electronic devices <i>Asad Rustamov, Mehman Binnatov, Khamraz Gurbanov, Muxtar Azizullayev</i>	28

MILITARY SPECIAL SCIENCES

Prospects for the application and development of personal protective equipment of the skin <i>Ramil Akhundov</i>	36
Management of talents in the Army of Azerbaijan <i>Mohubbat Rasulov</i>	45
Pragmaphonetic characteristics of the leader's speech (based on Heydar Aliyev's speech) <i>Nazaket Gaziyeva</i>	53

NATIONAL SECURITY

The concept of war and its essence <i>Heydar Piriye, Arif Hasanov, Rashad Tahirov</i>	62
---	----

MILITARY MEDICINE

Comparative analysis of the results of diagnosis and surgical treatment of the wounded who suffered urogenital trauma in the Second Karabakh War <i>Chingiz Allazov, Bakhtiyar Aliyev, Rashad Jafarov, Elmin Khalilov, Khayal Bekirli, Nail Shirinov</i>	73
--	----

UOT 621.372.8

XÜSUSİ TƏYİNATLI ANTEN SİSTEMİNİN METAMATERIAL TƏRKİBLİ DALĞAÖTÜRƏN TRAKTİNİN MODELLEŞDİRİLMƏSİ

tex.e.d., dosent İslam İslamov

1-ci dərəcəli kapitan, tex.ü.f.d., professor, Əsəd Rüstəmov

Nigar Məlikova Əhmədova

Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu

E-mail: icislamov@mail.ru

nigarmelikovanm@gmail.com

Xülasə. Məqalə, metamaterial tərkibli düzbucaqlı dalğaötürənin modelləşdirilməsinə həsr edilir. Burada tətbiq edilən metamaterial kristal şəbəkənin qovşaqlarında yerləşən kommutatorlu elektromaqnit kristal şəklində təklif edilir. Bu metamaterialın WR-137 dalğaötürəninin əsas tip dalğa fazasının dəyişdirilməsi üçün tətbiqi öyrənilir. Metamaterialın xarakteristikalarının idarə edilməsi şəbəkə qovşaqlarında pin-diodların kommutasiyası ilə həyata keçirilir. Bu idarəetmə üsulu sistemin yüksək sürətlə işləməsinə imkan verir. Bundan əlavə, məqalədə metamaterialın qapalı qovşaqlarının müxtəlif kombinasiyaları üçün elektrodinamik modelləşdirmə aparılır, bunun əsasında elektromaqnit dalğasının fazasının dəyişməsinə yerinə yetirən dalğaötürənin xarakteristikaları alınır.

Açar sözlər: metamaterial, düzbucaqlı dalğaötürən, modelləşdirmə, elektromaqnit dalğası, idarəetmə üsulu, dalğanın fazası, anizotrop mühit

Giriş

Elektromaqnit dalğasının fazasının idarə edilməsi üçün yeni üsulların işlənilib hazırlanması vacib məsələlərdəndir, çünki faza sürüşməsinin təmin edilməsi aktiv fazalı anten qəfəslərinin qurulmasında mühüm rol oynayır.

Bəzi mənbələrdə [1; 5] müəlliflər elektromaqnit dalğasının yayılmasında gecikməni həyata keçirməyə imkan verən və dalğaötürənin bir hissəsini əhatə edən anizotrop metamaterial əsasında konstruksiya təklif etmişlər. Təklif olunan konstruksiyada faza sürüşməsinin qiymətlərini dəyişmək üçün dalğaötürənin və metamaterialın həndəsi parametrlərinin dəyişdirilməsi tələbi çatışmayan cəhət hesab edilir.

Məqalədə elektromaqnit dalğasının fazasını idarə etmək üçün oxşar yanaşmanın həyata keçirilməsi təklif edilir, lakin burada fazanı dəyişdirmək üçün elektromaqnit kristalının qovşaqlarının kommutasiyasından istifadə olunur və idarəetmə pin-diodları, həmçinin MEMS-açarları kimi opto-idarə olunan elektrik qurğuları vasitəsilə həyata keçirilir.

Yüksəksürətli keçidin həyata keçirilməsi üçün [6]-da metamaterial strukturda MEMS kommutatorları əsasında ən perspektiv qurğulardan biri olan dalğaötürən tipli fazafırladıcı tədqiq edilmişdir. Belə ki, təqdim olunan işdə qurğu yüksək izolyasiyaya (30 dB-dən çox), aktiv rejimdə isə aşağı elektrik müqavimətinə (10 QHs-də 0,25 Om-dan az) malikdir.

[7]-də göstərilmişdir ki, metamaterialdan istifadə elektromaqnit dalğasının parametrlərini dəyişməyə imkan verir. Bu xüsusiyyətdən istiqamətlənmə diaqramı idarə olunan antenlər hazırlayan zaman istifadə edilə bilər. Elektromaqnit dalğası kommutasiya zonası ətrafında əyilir və dalğaötürənin divarında dinamik olaraq sürüşməyə məruz qalır.

Dalğaötürəndə elektromaqnit dalğasının fazasını sürüşdürmək üçün passiv metamateriallar kimi müxtəlif həndəsi strukturlardan istifadə olunur [8;12]. Lakin bu yanaşma dalğanın fazasının sürətlə dəyişməsinə imkan vermir.

Bu işdə elektromaqnit kristal şəklində idarə olunan metamaterialın konstruksiyası təklif edilmişdir. Bu metamaterialın qovşaqlarında kommutasiya qurğuları yerləşdirilmişdir. Belə ki, qovşaqların kommutasiyası yolu ilə dinamik və yüksək sürətlə formalaşmış kifayət qədər ixtiyari həndəsi ölçülərə

malik elektrodinamik struktur yaradıla bilər. Elektromaqnit dalğası belə bir strukturun divarları ilə toqquşaraq, oradan əks olunur və onun əsas xarakteristikalarının dəyişməsi ilə nəticələnir. Təklif edilən idarə olunan metamaterial, pin-diodlarının sürətli keçidindən və ya gələcəkdə opto-idarə olunan MEMS açarlarından istifadə etməklə elektromaqnit dalğa fazasını dəyişdirmək mümkündür. Bu halda, metamaterial strukturun həndəsi parametrlərini dəyişdirmək, həmçinin dalğaötürənin divarının mexaniki yerdəyişməsini həyata keçirmək tələb olunmur.

Həmçinin idarə olunan metamaterial üçün təklif edilən yanaşma geniş diapazonda elektron tezlik tənzimləməsi ilə işləyən əksedirici anten qəfəslərinin də yaradılmasında istifadə edilə bilər.

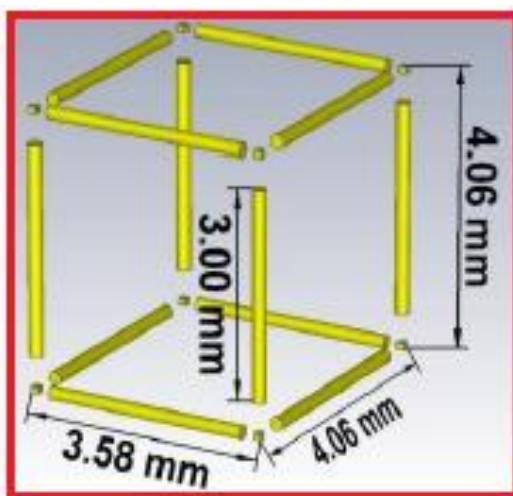
Bundan əlavə, geniş tezlik diapazonunda düşmənin radiolokasiya stansiyalarının istiqamətini təyin etmək, həmçinin qorunan obyektlərinin effektiv səpilmə səthini azaltmaq üçün idarə olunan metamaterialdan istifadə edilə bilər.

İdarə olunan metamaterialın konstruksiyasının işlənilib hazırlanması. Aktiv metamaterialın strukturunu yaratmaq üçün metamaterial yuvasını təşkil edən 3 mm uzunluğunda, 0,2 mm diametrli silindrlər olan nazik mis naqillərdən istifadə olunur. Bu yuvalar dalğaötürəni bütün eni və hündürlüyü boyunca tamamilə doldurur. Kommutasiyanın dayaq nöqtələri kimi 0,1 mm uzunluğu olan kiçik mis kub formalı yuvalardan istifadə olunur. Metamaterial strukturunu təşkil edən yuvaların konstruksiyası şəkil 1-də göstərilmişdir. Yuvaların bir naqilinin uzunluğu aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$l = \frac{c}{16f_d} = \frac{3 \cdot 10^8}{16 \cdot 6,25 \cdot 10^9} = 3 \text{ mm}, \quad (1)$$

burada, c – işığın vakuumdakı sürəti; f_d – işıq diapazonunda tezlikdir.

Beləliklə, metamaterial strukturda naqilin uzunluğu dalğa uzunluğunun 1/16 hissəsinə bərabər olacaq.



Şəkil 1. İşlənmiş hazırlanmış metamaterialın elementar yuvası

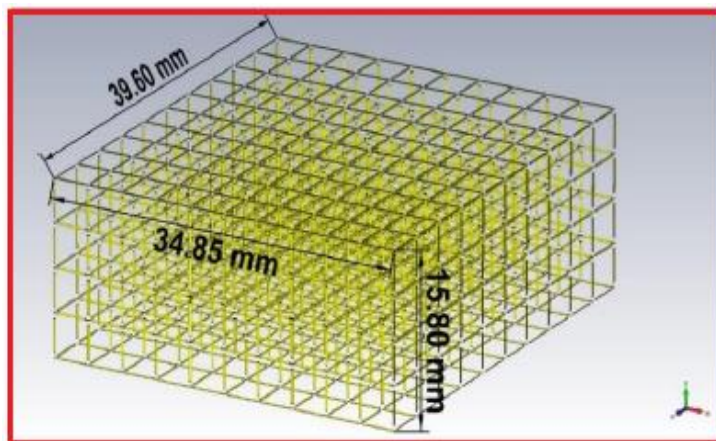
Metamaterial strukturun qovşaqlarını kommutasiya etmək üçün yuvaların küncələrində yerləşdirilən pin-diodların elektrik modellərindən istifadə edilmişdir. Düyün və naqilin qısa qapanması ilə metamaterialın yuvası aktivləşdirilir. Bu kommutasiya strukturun dielektrik nüfuzluluğunun və yayılan elektromaqnit dalğasının parametrlərinin dəyişməsinə gətirib çıxarır. Bu isə təklif olunan konstruksiyanın ideyasının əsasını təşkil edir.

Metamaterial struktur müxtəlif tezliklərdə işləmək üçün formaləşə bilər. İdarə olunan metamaterialın qurulmasının əsas mərhələləri aşağıdakılardır:

1. Naqilin uzunluğunun dalğaötürənin işıq tezlik diapazonunda dalğa uzunluğunun 1/8 və ya 1/16 hissəsi qədər seçilməsi;
2. Ən stabil iş rejimini təmin edəcək optimal kommutasiya qurğusunun seçilməsi;
3. Elektromaqnit dalğasının parametrlərini idarə etmək üçün metamaterial strukturun qəfəs qovşaqlarının ardıcıl olaraq qısaqapanma yolu ilə dalğaötürəndə yerləşdirilməsi.

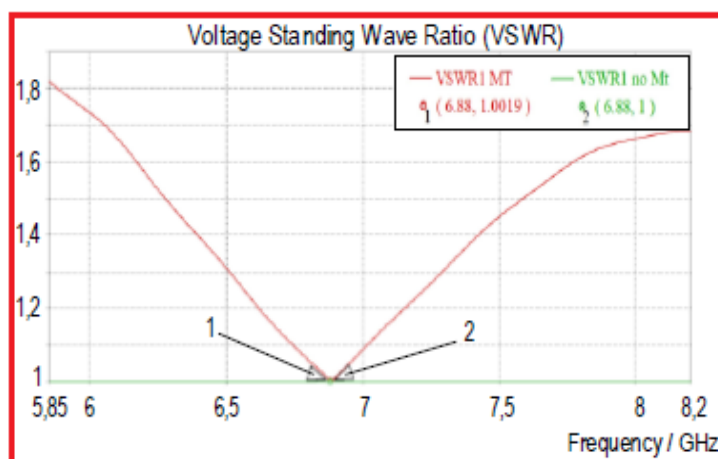
Son mərhələ təklif olunan metamaterial əsasında digər qurğuların yaradılması ilə əvəz edilə bilər (məsələn, reflektor və ya əksətdirici faza qəfəsi). Metamaterialın təbəqələrini çevirmək üçün opto-idarə olunan qurğulardan istifadə etmək məqsədəuyğundur. Belə ki, onlar düşən işıq selinin təsiri altında vəziyyətini dəyişdirmə xüsusiyyətinə malikdir. Buna görə də idarə edilən siqnalları ötürmək üçün metal naqillərdə onlara ehtiyac duyulmur. Onların mövcudluğu elektromaqnit dalğasının strukturunu pozur.

Metamaterialın dalğaötürənin xarakteristikalarına təsirinin tədqiqi. Tədqiqat üçün 5,85-8,2 QHz işçi tezlik diapazonunda işləyən və en kəsiyinin sahəsi $34,85 \times 15,80$ mm olan WR-137 tipli dalğaötürəni seçək. Elektromaqnit dalğasının xarakteristikalarını dəyişmək üçün şəkil 2-də göstərilən metamaterial dalğaötürənin daxilinə yerləşdirilmişdir.



Şəkil 2. Dalğaötürənin daxilinə yerləşdirilmiş tədqiq olunan metamaterial

Metamaterialın dalğaötürənin işçi xarakteristikalarına təsirini müəyyən etmək üçün elektrodinamik modelləşdirmə zamanı əldə edilmiş gərginliyə görə durğun dalğa əmsalının (GDDƏ) qrafiklərini nəzərdən keçirək (Şəkil 3).



Şəkil 3. GDDƏ: metamaterialsız dalğaötürən (yaşıl qrafik); metamaterial ilə (qırmızı qrafik)

Alınmış nəticələrdən görüldüyü kimi, metamaterialın dalğaötürənin konstruksiyasına inteqrasiyası GDDƏ-nin artmasına gətirib çıxarır. Bu da strukturun elektromaqnit dalğalarının əks olunması nəticəsində baş verir. Lakin işçinin tezlik diapazonunda kritik qiyməti ($GDDƏ=2$) artmır.

Nəticələr göstərir ki, kommutasiyalar olmadıqda, metamaterial dalğaötürənin daxilində yayılan elektromaqnit dalğaları kiçik itkilərə məruz qalır və bu işçi tezlik diapazonunda faydalı iş əmsalının yüksək səviyyədə saxlanmasına imkan verir.

Strukturun elektrodinamik parametrlərinin hesablaşma metodu. Qurğunun elektromaqnit xarakteristikalarını hesablaşmaq üçün [13; 15]-də işlənilmiş sonlu inteqrallama üsulundan istifadə edilmişdir. Bu üsul inteqral formada Maksvel tənliklərinə əsaslanır:

$$\oint \vec{E} d\vec{l} = \iint_s \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} d\vec{s}, \oint_i \vec{H} d\vec{l} = \iint_s \left(\frac{\partial \vec{D}}{\partial t} + \vec{j} \right) d\vec{s}, \quad (2)$$

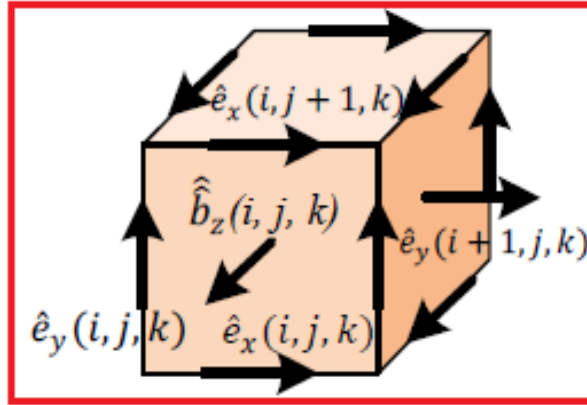
$$\oiint_s \vec{D} d\vec{s} = \iiint_V \rho dV, \oiint_s \vec{B} d\vec{s} = 0. \quad (3)$$

Modelləşdirmə zamanı hesablama oblastı müəyyən edilir ki, bu da iki şəbəkə yaratmaq üçün istifadə olunan yuvalara bölünür – ilkin və ikinci (ilkinə ortoqonal). Naqillərin materiallarından ibarət yaxın səthlərdən şəbəkə sıxılır və hesablamaların dəqiqliyini artırır.

Bundan sonra Maksvel tənlikləri ortoqonal şəbəkələrdə diskretləşdirilir, daha sonra yuvaların hər bir üzünü üçün tənliklər yazılır:

$$\oint_{\partial A} \vec{E}(\vec{r}, t) d\vec{s} = - \iint_A \frac{\partial \vec{B}(\vec{r}, t)}{\partial t} d\vec{A}, \forall A \in R^3. \quad (4)$$

Şəkil 4-də sonlu inteqrallama metodunun həyata keçirilməsi prosesində hesablamalar üçün istifadə olunan yuva göstərilmişdir.



Şəkil 4. Sonlu inteqrallama metodunun həyata keçirilməsi prosesində hesablamalar üçün istifadə olunan yuva

(4) tənliyi aşağıdakı adi diferensial tənliklərlə əvəz edilə bilər:

$$\hat{e}_x(i, j, k) + \hat{e}_y(i+1, j, k) - \hat{e}_x(i, j+1, k) - \hat{e}_y(i, j, k) = - \frac{d}{dt} \hat{b}_z(i, j, k). \quad (5)$$

Hər bir yuva üçün (4) tənliyini (5) ilə əvəz etsək, onda hesablama qaydası matris şəklində təqdim edilə bilər. Bu halda topoloji C matrisi analitik rotor operatoruna diskret ekvivalent olacaqdır.

Tənlikləri diskretləşdirmək məqsədilə yuxarıdakı sxem üçün Amper qaydasını ikinci (birinciyə ortoqonal) şəbəkəyə tətbiq etsək, müvafiq \tilde{C} diskret sirkulyasiya operatorunu əldə edə bilərik. Eyni qaydada, qalan fərq tənliklərinin diskretləşdirilməsi müvafiq olaraq, ilkin və ikinci şəbəkələrə aid divergensiyaya uyğun gələn diskret operatorlar \tilde{S} və S verir. Bu diskret matris operatorları 0, 1-1 elementlərindən ibarətdir və yalnız topoloji məlumatı ehtiva edir. Nəticədə isə bir sıra Maksvel şəbəkə tənliklərini alırıq:

$$Ce = - \frac{\partial}{\partial t} b, \tilde{C}h = \frac{\partial}{\partial t} d + j, \quad (6)$$

$$\tilde{S}d = q, Sb = 0. \quad (7)$$

İstifadə olunan ədədi üsul ixtiyari həndəsi formalı bircins, qeyri-bircins və anizotrop mühitlərdə qeyri-stasionar prosesləri analiz etmək üçün yüksək səmərəli hesab edilə bilər. Burada elektromaqnit

sahəsinin xarakteristikalarının zaman və tezlik oblastlarında hesablanması zamanı universal fəza diskretizasiyasının mümkünlüyü [15]-də işlənilib hazırlanmış metodun üstün cəhətlərindən biridir.

İdarə olunan metamaterialın dielektrik və maqnit nüfuzluqlarının təyini. Hazırlanmış metamaterialın nisbi dielektrik və maqnit nüfuzluqları onların vakuumdakı qiymətlərindən fərqlənir. Bu da yayılan dalğaya müəyyən müqavimət yaradır. Bu hədləri müəyyənləşdirmək üçün səpilmə matrisinin parametrlərinə əsaslanan üsuldan istifadə edək [16].

Açıq dövrəli metamaterialın modelləşdirilməsi nəticəsində əldə edilmiş S -parametrlı qrafiklər əsasında mühitin əsas parametrləri hesablanır ki, bu da dalğanın yayılmasına ciddi təsir göstərməməlidir.

Metamaterialın dalğa müqavimətini təyin etmək üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edək:

$$\eta_s = \pm \eta_0 \sqrt{\frac{(S_{11} + 1)^2 - S_{21}^2}{(S_{11} - 1)^2 - S_{21}^2}}, \quad (8)$$

burada, S_{11} və S_{21} – səpilmə matrisinin müvafiq elementləridir (S -parametrləri);

$$\eta_0 - \text{sərbəst fəzanın dalğa müqavimətidir } \left(\frac{\mu_0}{\varepsilon_0} \right).$$

(8) ifadəsi nəzərə alınmaqla dalğa müqavimətinin effektiv qiyməti:

$$Z_A = \frac{S_{21}(\eta_s + \eta_0)}{(\eta_s + \eta_0) - S_{11}(\eta_s - \eta_0)}. \quad (9)$$

Baxılan mühit üçün yayılan dalğanın dalğa ədədini təyin etmək üçün aşağıdakı ifadədən istifadə edək:

$$k_s = \frac{1}{d} \left[-(\arg(Z_A) + 2p\pi) + j \ln(|Z_A|) \right] \quad (10)$$

burada, p – budağın qiymətinin seçimi (hesablamalar üçün, $p = 1$);

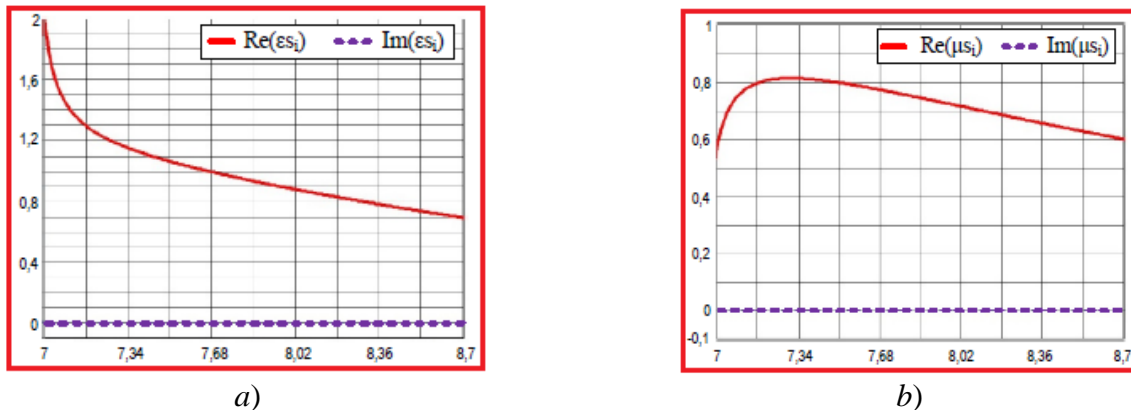
d – strukturun qalınlığıdır.

Onda nisbi dielektrik və maqnit nüfuzluqları aşağıdakı kimi təyin olunacaq:

$$\varepsilon_s(f) = \frac{k_s}{2\pi f \varepsilon_0 \eta_s}, \quad (11)$$

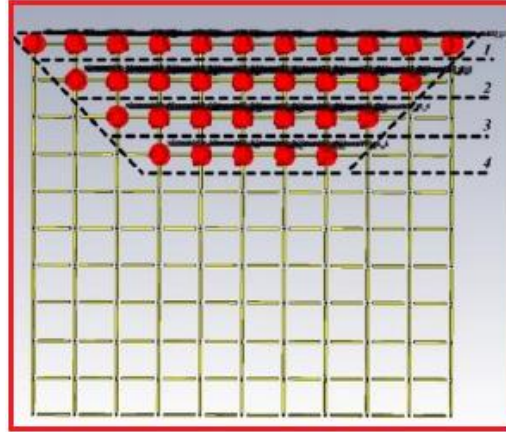
$$\mu_s(f) = \frac{k_s \eta_s}{2\pi f \mu_0}. \quad (12)$$

Yuxarıdakı tənliklərə əsasən nisbi dielektrik və maqnit nüfuzluqlarının həqiqi və xəyali hissələrinin qiymətləri hesablanmışdır (Şəkil 5).



Şəkil 5. Mühitin elektrik parametrləri: a) nisbi dielektrik nüfuzluğu;
b) nisbi maqnit nüfuzluğu

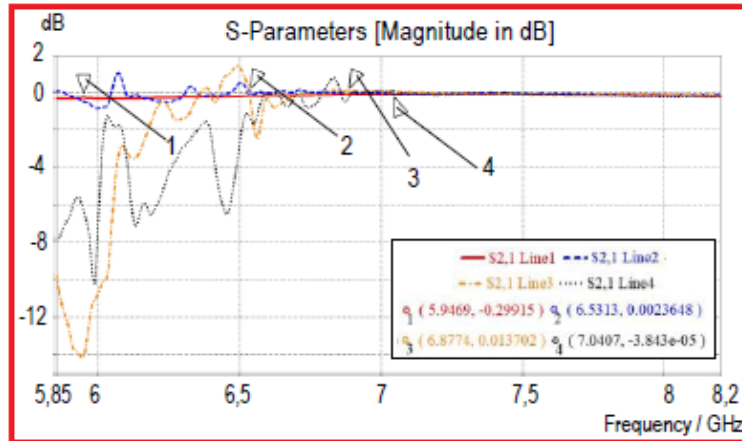
Metamaterial xətlərin kommutasiyasının elektromaqnit dalğasının fazasına təsiri. Dalğaötürəndə yayılan elektromaqnit dalğasının parametrlərini dəyişdirmək üçün metamaterialın xətləri kommutasiya edilmişdir. Bu prosesi modelləşdirən zaman, pin-diodunun “spice” modelindən istifadə edilmişdir. Burada tədqiq olunan əsas xarakteristika S_{21} parametrlərinin fazaları və dalğaötürənin daxilində sahənin paylanmasıdır. Tədqiqat prosesində dörd metamaterial təbəqəsi kommutasiya edilmişdir (Şəkil 6).



Şəkil 6. Metamaterialın kommutasiya xətləri

Şəkil 6-da elektromaqnit dalğasının dalğaötürəndəki yayılmasının xüsusiyyətlərinə görə əmələ gələn hamar keçidi (metamaterialın hər bir sonrakı təbəqəsində 2 yuva daha az kommutasiya olunur) göstərir: keçidin daralması, işçi tezlik zolağında dalğaötürəndə elektromaqnit enerjisinin itkisini azaltmağa imkan verir və buna görə də sistemin daha optimal işlənməsini təmin edir.

Metamaterialın qapalı xətlərinin elektromaqnit dalğasının xarakteristikalarına təsirini müəyyən etmək üçün modelləşdirmə nəticəsində alınmış S_{21} parametrlərinin qrafiklərindən istifadə edək (Şəkil 7).



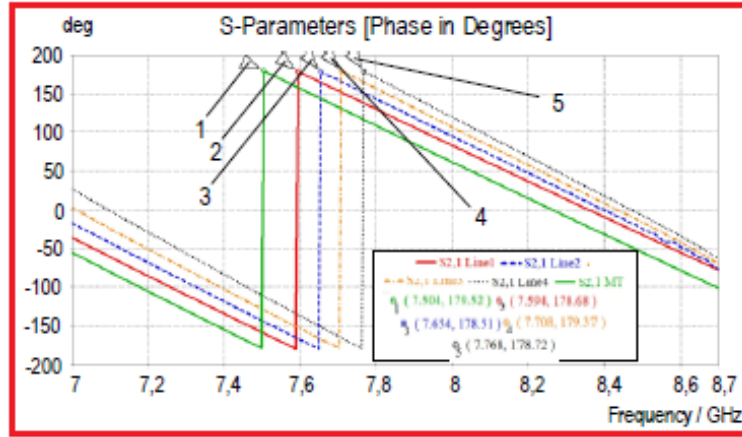
Şəkil 7. Metamaterialın müxtəlif xətlərinin kommutasiyası zamanı dalğaötürənin S_{21} – parametrləri: Line1 – birinci xətt; Line2 – ikinci; Line3 – üçüncü; Line4 - dördüncü

Alınmış nəticələrə görə, metamaterial xətlərin kommutasiyası nəticəsində dalğaötürənin işçi tezlik diapazonunun 5,85-8,2 QHS-dən 7-8,2 QHS-ə qədər daraldığını görmək olar ki, bu da dalğaötürənin en kəsiyinin sahəsinin azalması ilə əlaqədardır. Bu dəyişikliklər tamamilə gözləniləndir, çünki düzbucaqlı dalğaötürəndə yayılan əsas tip dalğa – H_{10} dalğası kəsilmə tezliyinə malikdir və aşağıdakı düsturla müəyyən edilir:

$$f_c = \frac{c}{2W}, \quad (13)$$

burada, c – işığın vakuumdakı sürəti; f_c – kritik tezlik; W – dalğaötürənin divarın enidir.

Metamaterialın dörd xəttini kommutasiya etdikdə, dalğaötürənin divarın eni 24,35 mm təşkil edir. Metamaterial xətlərin kommutasiyasının müxtəlif variantları üçün S_{21} parametrlərinin fazalarının qrafikləri şəkil 8-də göstərilmişdir.



Şəkil 8. Kommutasiya zamanı metamaterialın müxtəlif xətləri üçün S_{21} fazası:
MT – kommutasiya olmadan; LineN – N-ci xəttin kommutasiyası

Alınmış nəticələrin analizinin dəqiqliyi üçün cədvəldən istifadə edək. Burada metamaterialda müxtəlif kommutasiyalar üçün faza fərqinin qiymətləri verilmişdir.

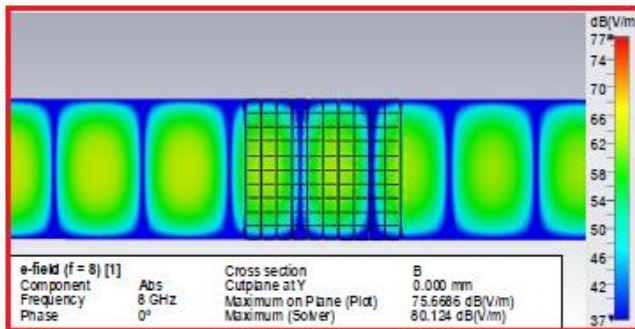
Cədvəldən görünür ki, təklif olunan konsepsiya elektromaqnit dalğasının fazasının idarə edilməsinə imkan verir. Bütün tezlik diapazonunda faza sürüşməsinin qiymətlərinin cədvəldə təqdim olunan qiymətlərdən fərqi 5% -dən çox olmamışdır ki, bu da təklif olunan konstruksiyanın geniş tezlik diapazonunda yüksək sabitliyini göstərir.

Cədvəl. Metamaterialda müxtəlif kommutasiyalar üçün faza fərqinin qiymətləri

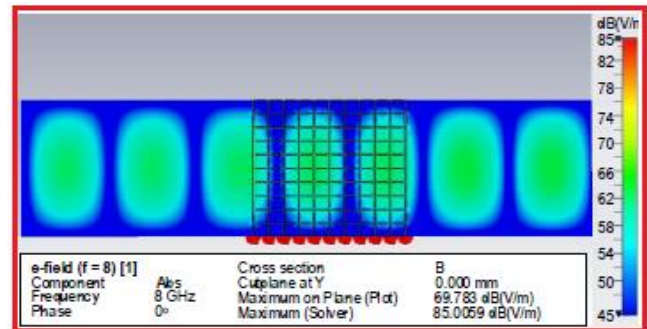
Kommutasiyanın tipi	Kommutasiya olmayan halda	1-ci xətt	2-ci xətt	3-cü xətt	4-cü xətt
$\varphi_4 - \varphi_i$, dərəcə	61,14	41,38	27,86	14,19	0
$\varphi_3 - \varphi_i$, dərəcə	47,59	27,57	14,09	0	343,39
$\varphi_2 - \varphi_i$, dərəcə	33,68	14,11	0	344,41	328,48
$\varphi_1 - \varphi_i$, dərəcə	21,09	0	344,12	329,59	313,11

Metamaterialın kommutasiya edilmiş xətlərinin müxtəlif birləşmələri üçün sahə paylanmasını müqayisə edək. Sahə paylanması 8 QHs tezliyində alınmışdır, çünki bu tezlik metamaterial xətlərinin bütün növ kommutasiyası üçün işçi tezlik diapazonuna düşür (Şəkil 9).

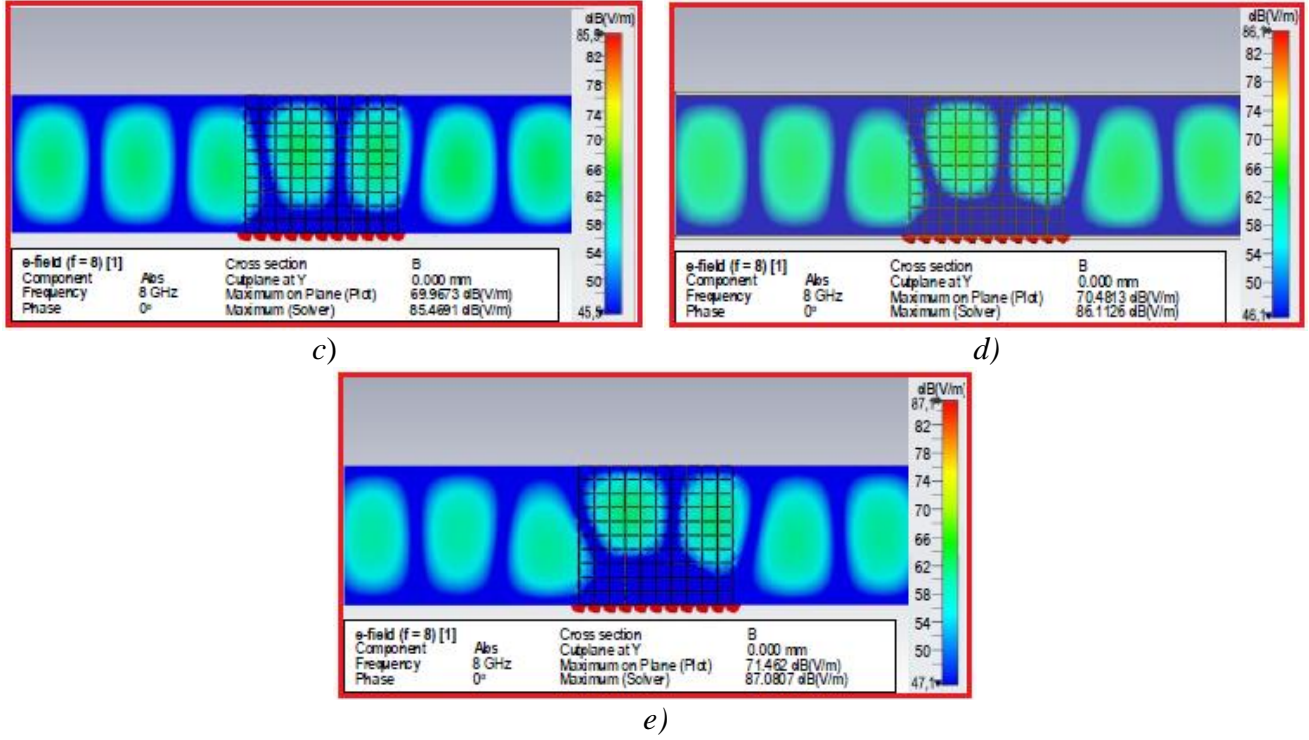
Alınan sahə paylanmaları göstərir ki, elektromaqnit dalğası kommutasiya zonaları ətrafında əyilir. Nəticədə dalğanın qət etdiyi məsafə artır, bu da dalğanın fazasının yerdəyişməsi deməkdir. Bu vəziyyətdə, elektromaqnit dalğasının yayılması zamanı sahənin enerjisində bir qədər azalma baş verir, çünki onlar metamaterialın strukturundan əks olunur.



a)



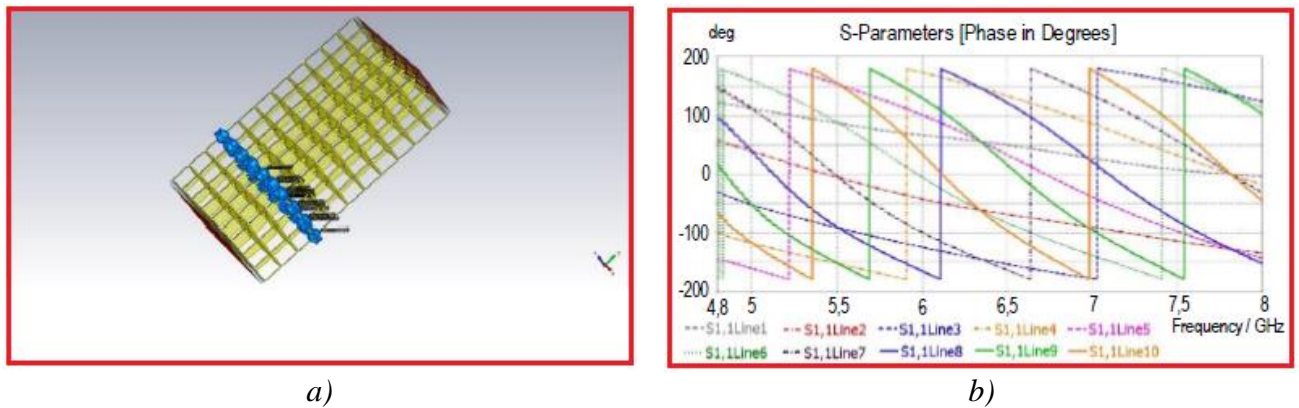
b)



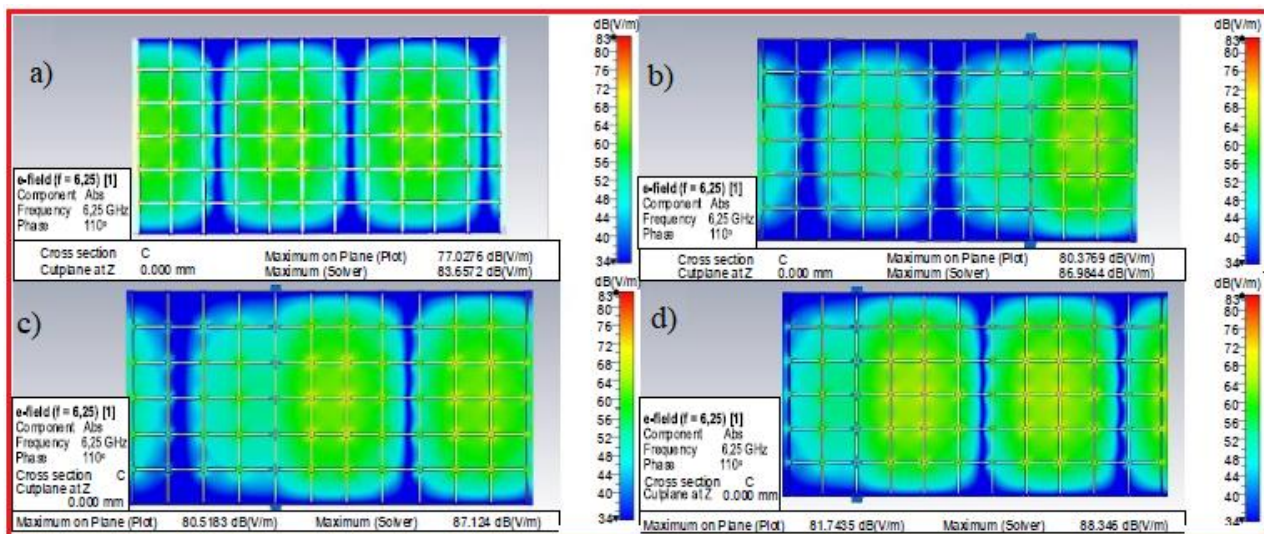
Şəkil 9. Müxtəlif xətlərin kommutasiyası zamanı sahənin paylanması:
a) kommutasiyalar yoxdur; b) 1-ci xəttin kommutasiyası; c) 2-ci xəttin kommutasiyası;
d) 3-cü xəttin kommutasiyası; e) 4-cü xəttin kommutasiyası

İdarə olunan metamaterial əsasında əksetdirici tipli fazafırladıcı. Təqdim olunan işdə nəzərdən keçirilən aktiv metamaterial elektromaqnit dalğalarının parametrlərini idarə etmək üçün perspektiv qurğudur. Yuxarıda göstəriləyi kimi, metamaterial dalğaötürənin strukturuna inteqrasiya edildikdə, struktur təbəqələrinin qismən kommutasiyası ilə elektromaqnit dalğasının faza sürüşməsinə yaratmaq mümkündür. Fazanın dəyişdirilməsinin başqa bir yolu, şəkil 10-da göstəriləyi kimi, elektromaqnit dalğasının sonrakı əks olunması ilə strukturun müstəvilərini dəyişdirməkdir. Faza sürüşməsi dalğanın keçdiyi məsafəni dəyişdirməklə həyata keçirilir: girişdən metamaterialın qapalı divarına qədər və əksinə.

Təklif olunan əksetdirici tipli fazafırladıcıyı tədqiq etmək üçün metamaterial müstəvilərinin riyazi modelləşdirməsi aparılmışdır. Müstəvilərin hesablanması sağdan sola aparılır (Şəkil 11). S parametrlərinin fazalarının qrafiklərindən əlavə, dalğaötürəndə sahə paylanmasının 3D modelləri də alınmışdır. Nümunə üçün bütün açıq xətlərin sahə paylanmaları göstərilmişdir (Şəkil 11, a), üçüncü xətt bağlandıqda (Şəkil 11, b), yeddinci (Şəkil 11, c), doqquzuncu (Şəkil 11, d).



Şəkil 10. Aktiv metamateriala əsaslanan əksetdirici tipli fazafırladıcı:
a) strukturun növü və yerinə yetirilən təbəqənin kommutasiyası;
b) müxtəlif xətlərin qısa qapanması zamanı dalğaötürənin S_{11} parametrlərinin fazası



Şəkil 11. Müxtəlif xətlər qısa qapanması halında aktiv metamaterialla doldurulmuş dalğaötürənin elektrik sahəsinin paylanması

Təqdim olunan şəkillərdən görüldüyü kimi, metamaterialın müstəvisi bağlandıqda ondan əks istiqamətdə elektromaqnit dalğası əks olunur. Bu zaman dalğa enerjisinin əhəmiyyətsiz hissəsi metamaterialın qapalı müstəvisindən sızır.

Metamaterial konstruksiyası əsasında güzgü antenlərinin aktiv reflektorunu yaratmaq mümkündür ki, bu da istiqamətlənmə diaqramının xarakteristikalarını idarə etməyə imkan verir. Elektrik kommutasiya qurğularının istifadəsi sayəsində isə antenin hündəsi parametrlərini dəyişdirmədən işçi rejimlərini tez zamanda dəyişdirmək mümkündür.

Nəticə

Məqalədə təklif olunan struktur aktiv metamaterialdan istifadə edərək elektromaqnit dalğasının fazasını idarə etməyə imkan verir. Qovşaqların kommutasiyası üçün pin-diodlarından istifadə edilmişdir. Gələcəkdə bu diodlar MEMS açarları ilə əvəz edilə bilər ki, bu da metamaterialda keçid prosesinin və faza dəyişməsinin sürətinin artmasına imkan verir. Nəticədə, strukturun elektrik xarakteristikalarını yaxşılaşdırır, çünki mikroelektromexaniki qurğu daha yaxşı izolyasiya və aktiv rejimdə kiçik müqavimət təmin edir. Məqalədə metamaterial əsasında dalğaötürən tipli fazafırladıcı təqdim olunur.

Həmçinin idarə olunan metamaterialdan istifadənin perspektivi metamaterialı anten konstruksiyaya edilməsinə inteqrasiya etməkdir. Beləliklə, təklif olunan metamaterial əsasında piramidal rupor antenin istiqamətlənmə diaqramının xarakteristikalarını idarə etməyə imkan verir. Fazalı anten qəfəslərini hazırlayan zaman, adətən, fazafırladıcılardan istifadə olunur, bu da işçi tezlik diapazonunu və bütövlükdə bütün antenin effektiv işləməsinə məhdudlaşdırır. Təklif olunan aktiv metamaterialdan istifadə edərək fazafırladıcı əsasında qurulmuş fazalı anten qəfəslərində bu çatışmazlıq aradan qalxmış olur. Bundan əlavə, hazırlanmış aktiv metamaterial əksətdirici anten qəfəslərinin reflektorları üçün əsas element kimi istifadə edilə bilər ki, bu da ifrat geniş tezlik diapazonunda istiqamətlənmə diaqramını çevik şəkildə dəyişdirməyə imkan verir. Metamaterialın konstruksiyasına əsaslanaraq, planar aktiv antenlər yaratmaq mümkündür. Burada metamaterial təbəqələrinin aktivləşdirilməsi yeni rezonans tezliklərin meydana gəlməsinə səbəb olur. Bu da çoxdiapazonlu antenin hazırlanmasına imkan verir.

Metamaterialın təklif olunan konstruksiyası perspektivli rabitə qurğusu olan ifrat genişzolaqlı anten sistemlərinin hazırlanması üçün istifadə oluna bilər.

Təklif olunan metamaterialın xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, dalğanın parametrlərinin idarə edilməsi elektromaqnit kristalının qovşaqlarının elektrik kommutasiyasının yerinə yetirilməsi ilə həyata keçirilir. Bu zaman sistemin hündəsi parametrləri dəyişmir ki, bu da əhəmiyyətli üstünlük hesab edilir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Zhang, S., Cheng, B., Jia, Z., Zhao, Z., Jin, X., Wu, G. The art of framework construction: hollow-structured materials toward high-efficiency electromagnetic wave absorption // – London: Advanced Composites and Hybrid Materials – 2022. Vol. 5, – p. 1658-1698.
2. Pollock, J.G., Iyer, A.K., Pratap, D., Ramakrishna, S.A. A class of circular waveguiding structures containing cylindrically anisotropic metamaterials: Applications from radio frequency/microwave to optical frequencies // – Melville: Journal of Applied Physics – 2016. Vol. 119, Issue 8, – p. 234-245.
3. Razeghi, A., Ganji, B.A.. A novel design of RF MEMS dual band phase shifter // – Heidelberg: Microsystem Technologies – 2014. Vol. 20, – p. 445-450.
4. Zhang, W., Shen, Z., Xu, K., Shi, J.. A Compact Wideband Phase Shifter Using Slotted Substrate Integrated Waveguide // – Piscataway: IEEE Microwave and Wireless Components Letters – 2019. Vol. 29, Issue 12, – p. 767-770.
5. Karamanos, T.D., Dimitriadis, A.I., Kantartzis, N.V. Compact double-negative metamaterials based on electric and magnetic resonators // – Piscataway: IEEE Ant. Wireless Propag. Lett. – 2012. Vol. 11, – p. 480-483.
6. Rothwell, E.J., Frasch, J.L., Ellison, S.M., Chahal, P., Ouedraogo, R.O. Analysis of the Nicolson-Ross-Weir Method for Characterizing the Electromagnetic Properties of Engineered Materials // – Massachusetts: Progress In Electromagnetics Research – 2016. Vol. 157, – p. 31-47.
7. Bhardwaj, A., Pratap, D., Srivastava, K.V., Ramakrishna, A. Analytical analysis of inhomogeneous and anisotropic metamaterial cylindrical waveguides using transformation matrix method // – Abingdon: Journal of Electromagnetic Waves and Applications, – 2023. Vol. 37(1), – p. 53-68.
8. Lin, Q.W., Alkaraki, S., Wong, H., Kelly, J.R. A Wideband Circularly Polarized Antenna Based on Anisotropic Metamaterial // – Piscataway: IEEE Transactions on Antennas and Propagation – 2023. Vol. 71(2), – p. 1254-1262.
9. Karimi, P., Rejaei, B., Khavasi, A. Spin-polarized unidirectional cylindrical waveguide in bianisotropic media // – Washington: Optics Express, Vol. 28(16), 2020, pp. 24022-24036.
10. Islamov, I.J., Ismibayli, E.G., Gaziyeu, Y.G., Ahmadova, S.R., Abdullayev, R.Sh. Modeling of the Electromagnetic Field of a Rectangular Waveguide with Side Holes // – Massachusetts: Progress in Electromagnetics Research, – 2019. Vol. 81, – p. 127-132.
11. Islamov, I.J., Ismibayli, E.G. Experimental Study of Characteristics of Microwave Devices Transition from Rectangular Waveguide to the Megaphone // – Baku: IFAC-PapersOnLine, – 2018. Vol. 51(30), – p. 477-479.
12. Ismibayli, E.G., Islamov, I.J. New Approach to Definition of Potential of the Electric Field Created by Set Distribution in Space of Electric Charges // – Baku: IFAC-PapersOnLine – 2018. Vol. 51(30), – p. 410-414.
13. Islamov, I.J., Ismibayli, E.G., Hasanov, M.H., Gaziyeu, Y.G., Ahmadova, S.R., Abdullayev, R.Sh. Calculation of the Electromagnetic Field of a Rectangular Waveguide with Chiral Medium // – Massachusetts: Progress in Electromagnetics Research – 2019. Vol. 84, – p. 97-114.
14. Islamov, I.J., Hunbataliyev, E.Z., Zulfugarli, A.E. Numerical Simulation of Characteristics of Propagation of Symmetric Waves in Microwave Circular Shielded Waveguide with a Radially Inhomogeneous Dielectric Filling // – Cambridge: International Journal of Microwave and Wireless Technologies – 2022. Vol. 14(6), – p. 761-767.
15. Islamov, I.J., Hasanov, M.H., Abbasov, M.H. Simulation of Electrodynamics Processes in a Cylindrical-Rectangular Microwave Waveguide Systems Transmitting Information // 11th International Conference on Theory and Application of Soft Computing, Computing with Words, Perception and Artificial Intelligence, – Switzerland: Springer Nature, – 05 January 2022, – p. 246-253.
16. Islamov, I., Humbataliyev, E. General Approaches to Solving Problems of Analysis and Synthesis of Directional Properties of Antenna Arrays // – France: Advanced Electromagnetics, – 2022. Vol. 11(4), – p. 22-33.

Аннотация

Моделирование метаматериального волноводного тракта антенной системы специального назначения**Ислам Исламов, Асад Рустамов, Нигяр Меликова Ахмедова**

Статья посвящена моделированию прямоугольного волновода с составом метаматериала. Применяемый здесь метаматериал предлагается в виде электромагнитного кристалла с коммутатором, расположенным в узлах кристаллической решетки. Было исследовано применение этого метаматериала для сдвига фазы волны основного типа волновода типа WR-137. Управление характеристиками метаматериала осуществляется путем переключения pin-диодов в узлах сети. Такой метод управления позволяет системе работать на высокой скорости. Проведено электродинамическое моделирование для различных комбинаций закрытых переходов метаматериала, на основе которого получены характеристики волновода, осуществляющего изменение фазы электромагнитной волны.

Ключевые слова: метаматериал, прямоугольный волновод, моделирование, электромагнитная волна, метод управления, фаза волны, анизотропная среда.

Abstract**Simulation of a metamaterial waveguide path of a special purpose antenna system****Islam Islamov, Asad Rustamov, Nigar Malikova Akhmadova**

The article is dedicated to modeling a rectangular waveguide with a metamaterial composition. The metamaterial used here is offered in the form of an electromagnetic crystal with a commutator located at the nodes of the crystal lattice. The use of this metamaterial for wave phase shift of the main waveguide type WR-137 has been examined. The metamaterial characteristics are controlled by switching pin-diodes in the network nodes. This control method allows the system to operate at high speed. Electrodynamics modeling has been carried out for various combinations of closed transitions of the metamaterial, on the basis of which the characteristics of a waveguide that changes the phase of an electromagnetic wave have been obtained.

Keywords: metamaterial, rectangular waveguide, simulation, electromagnetic wave, control method, wave phase, anisotropic medium

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: .09.10.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 18.10.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 24.11.2023

UOT 355/359

PELENQ QURĞUSU İLƏ TƏMİN OLUNMUŞ PUA-NIN RADIOMAYAKLAR ƏSASINDA YERİNİ TƏYİN ETMƏSİ

m.t.h.e.d., professor Elşən Həşimov^{1,3}

f-r.ü.e.d., dosent Elxan Səbziziev^{2,4}

polkovnik-leytenant Səməd Muradov²

¹Milli Müdafiə Universiteti, ²Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu

³Azərbaycan Texniki Universiteti, ⁴İdarəetmə Sistemləri İnstitutu

E-mail: hasimovel@gmail.com

samedmuradov@yahoo.com

Xülasə. Məqalədə mürəkkəb hava şəraitlərində döyüş tapşırığını uğurla yerinə yetirə bilməsi üçün pelenq qurğusu ilə təchiz olunmuş pilotsuz uçuş aparatının radio-mayaklardan alınan siqnallar əsasında öz yerini təyin etməsi məsələsinin riyazi həlli verilir. Alınmış riyazi ifadələrin tətbiqi ilə radiomayakların GPS siqnallarının olmadığı mühitdə əlavə naviqasiya vasitəsi kimi istifadəsinin mümkünlüyü qeyd edilir.

Açar sözlər: pilotsuz uçuş aparatı (PUA), pelenq qurğusu, mayak sistemləri, radiomayaklar, naviqasiya sistemləri, hava hücumundan müdafiə (HHM), radioelektron mübarizə (REM), inersial naviqasiya sistemi (İNS), GPS, qalxma-enmə zolağı (QEZ)

Giriş

Son illərin müharibə və silahlı münaqişə təcrübəsi göstərir ki, müasir döyüş əməliyyatlarında innovativ üsulların istifadəsi tətbiq edilən silahların dəqiqliyinin və hədəfseçmə imkanlarının artırılması, informasiya qarşılıqlılaşmasına daha çox üstünlük verilməsi, kompüter modelləşdirilməsinin, yeni idarəetmə və koordinasiya sistemlərinin inteqrasiya etdiyi kəşfiyyat və silahlı PUA-ların tətbiqi canlı qüvvə itkilərini xeyli azaltmağa, eləcə də düşmən üzərində həm güc, həm də mənəvi-psixoloji cəhətdən üstünlüyün yaratmışdır [1].

Bu baxımdan PUA-lar üçün düşmən hədəflərinin və onun ehtiyatlarının aşkar edilməsi, onların avtomatik tanınması və izlənməsi, həmçinin yüksək dəqiqliyə malik silahlar və ya silahlı PUA ilə məhv edilməsi üçün avtonom qərar qəbul edilməsi perspektiv istiqamətlər hesab olunur. Həmçinin kiçikölçülü və ucuz qiymətli PUA-ların bahalı HHM raketləri ilə davamlı olaraq vurulması heç bir ölkəyə sərf etmədiyindən onlara qarşı REM sistemlərinin inkişafı nəzərəcarpacaq səviyyəyə çatmışdır [2]. REM sistemləri PUA-ların uçuşunda və marşrut üzrə hərəkətində böyük maneələr yaradır. Bu maneələr PUA-nın itirilməsinə və ya onun idarəetməsinin düşmən tərəfindən ələ keçirilməsinə səbəb ola bilər.

Elm və texnologiya inkişaf etdikcə, PUA-ların peyk naviqasiyasından asılılığının azaldılmasına cəhd edilir. Çünki peykdən qəbul edilən siqnallar vahid bir tezlik aralığında olur. Peyk siqnallarını əvəz etmək üçün yerdə müəyyən strateji yüksəkliklərdə radiomayaklar yerləşdirərək, müxtəlif məxfi tezliklər verməklə bu asılılığı aradan qaldırmaq mümkündür. Mayak texnologiyasının PUA-ya inteqrasiyası məsələsi inkişaf etdikcə, PUA-ların imkanları daha da genişlənəcəkdir.

İdarəetmə və naviqasiyanın təyin olunması, PUA-ların uçuş marşrutunun planlaşdırılması, adətən, real vaxt ərzində GPS-dən qəbul edilən siqnallarının mövcudluğuna əsaslanır. PUA-lar əvvəlcədən müəyyən edilmiş uçuş marşrutuna əsaslanaraq uçur və yolboyu GPS siqnalı əsasında bu nöqtələri izləyə bilir. Buna baxmayaraq, GPS siqnalı hər zaman olmaya da bilər. Məsələn, qapalı bir ərazidə, REM sistemlərinin tətbiqi zamanı, meşədə, yaxud yaşayış sahəsindəki hündür binaların arasında uçuş zamanı GPS siqnalları, adətən, aktiv olmur [3].

Məqalənin işlənməsində məqsəd GPS siqnallarının olmadığı şəraitdə avtonom rejimdə işləyən PUA-nın radiomayaklardan alınan siqnallar əsasında öz koordinatlarını təyin etməsi məsələsinin riyazi modelinin qurulmasıdır.

Radiomayak sistemlərinin tətbiqi məsələləri

Radio mayaklar etibarlı və dayanıqlı naviqasiya sistemi yaratmaqla, PUA-larda daha dəqiq idarəetmə, hədəf aşkarlama və izləmə, aviasiya və artilleriya vasitələri üçün dəqiq koordinatların ötürülməsi və onları korrekt etmə, axtarış-xilasetmə, müşahidə və elmi tədqiqatlar da daxil olmaqla müxtəlif tətbiqlər üçün istifadə oluna bilər [4]. Radiomayaklar PUA sənayesi üçün vacib texnologiya olaraq qalır və gələcəkdə qapalı ərazilərdə və GPS maneəsinin olduğu mühitdə geniş istifadə ediləcəkdir.

Hazırda PUA-ya inteqrasiya edilmiş mayak sistemləri tam fərqli formada. Belə ki, onlar, əsasən, PUA-ların üzərinə, təyyarələrə, digər nəqliyyat vasitələrinə, hətta şəxslərə də qoşula bilər. Onlar peykdən gələn siqnallardan istifadə edərək, obyektin və ya şəxsin hərəkətini izləməyə imkan verən məkan məlumatlarını real vaxt rejimində ötürür. Bu mayaklar, adətən, peyklərdən siqnallar alır və bunu öz yerlərini hesablamaq üçün istifadə edir. Daha sonra onlar bu məlumatları radiosiqnallar vasitəsilə radioqəbulediciyə ötürür [5].

Mayakların müasir dövrümüzdə qədər ən çox istifadə edildiyi sahə dənizçilik olmuşdur. Qədim dövrdən indiyədək qədər gəmilərin idarə edilməsi, sahil və ya digər gəmilərlə toqquşmanın qarşısının alınmasında izləmə sistemi üçün geniş istifadə olunmuşdur. O, həm gəmilərə, həm də sahil stansiyalarına tanıma və mövqe məlumatı vermək üçün hazırlanmışdır. Hazırda bu sistemlər radarlardan sonra hər bir dənizçinin naviqasiya təhlükəsizliyi üçün ən əhəmiyyətli vasitədir [6]. Bu, yüksək tezlikli diapazonda işləyən və dəniz mühiti üçün nəzərdə tutulmuş rəqəmsal mövqe məlumatlandırma sistemidir. Onun məqsədi gəmilərin müəyyənləşdirilməsi, hədəf izləmə, axtarış və xilasetmə əməliyyatlarına kömək etmək, məlumat mübadiləsini sadələşdirmək və mövcud vəziyyətlə bağlı real məlumat əldə etməkdir. Bu sistem əvvəllər ticarət gəmilərinə sadə və mürəkkəb şəraitdə bir-birini daha aydın görmək və gəmiçinin ətraf mühit haqqında ətraflı məlumat alaraq toqquşmadan yayınma vasitəsi kimi işləyib hazırlanmışdır. Mayaklar bu cür təhlükəsizlik qaydalarını gəmilərin tanıma kodunu, mövqeyini, sürətini və kursunu müvafiq məlumatlarla birlikdə digər gəmilərə davamlı olaraq ötürməklə təşkil edə bilər. Mayak siqnallarının ötürülməsi, ötürücü və qəbuledici antenanın gücündən, atmosfer şəraitindən və digər şərtlərdən asılı olaraq 20 dəniz milindən (37 km) 350 dəniz milinə (648 km) qədər dəyişə bilər [7].

Radiomayaklar ərazidə quraşdırılarkən aşağıdakı amilləri nəzərə almaq lazımdır:

1. Məsafə. İlk növbədə PUA-nın mayakdan nə qədər uzaqlıqda fəaliyyət göstərəcəyinin hesabı aparılmalıdır. Daha uzun məsafədən PUA-ya siqnal göndərmək tələb olunacaqsə, ötürücünün gücü artırılmalıdır. Bu zaman mayak sisteminin daha böyük və yüksək ötürücü gücə malik olması tələb edilə bilər [8].

2. Ətraf mühit (meteoroloji) amilləri. Əgər mayak sistemi həddindən artıq rütubətli, aşağı temperatur və ya digər əlverişsiz mühitlərdə istifadə ediləcəksə, o, bu şərtlərə tab gətirəcək şəkildə dizayn edilməlidir. Bunun üçün daha möhkəm və hava şəraitinə davamlı dizayn tələb olunur [9].

3. Enerji mənbəyi. Mayak sistemi üçün enerji mənbəyi onun ölçü və dizaynına təsir edəcəkdir. Sistem akkumulyatorla işləyirsə, sistemin dizaynı zamanı batareyanın ölçüsü nəzərə alınmalıdır. Hər birinin özünəməxsus xüsusiyyətləri və üstünlükləri olan çoxlu müxtəlif növ batareyalar mövcuddur. Mayak sistemi üçün ən çox yayılmış batareya növləri qələvi, litium-ion və litium polimerdir. Bunların içərisində qələvi batareyalar geniş yayılmış və ucuzdur, lakin digər növ batareyalara nisbətən onların ömrü daha qısa. Litium-ion və litium polimer batareyalar daha uzun ömürlüdür və tez-tez yüksək performanslı cihazlarda istifadə olunur, lakin onlar daha bahalı ola bilər [10]. Batareya təkrar doldurula biləndirsə, mayak sisteminin dizaynına doldurma sistemi də daxil edilməlidir. Batareyanın doldurulması mümkün deyilsə, sistem batareyanın asanlıqla dəyişdirilməsinə imkan verəcək şəkildə dizayn edilməlidir. Ümumilikdə, akkumulyatorla işləyən mayak sistemi batareyanın ölçüsündən, tutumundan, enerji istehlakından və batareyanın təkrar doldurulma və ya dəyişdirilə bilən olmasından asılı olmalıdır. Bu amillərin diqqətlə nəzərdən keçirilməsi mayak sisteminin etibarlı performans təmin etməsinə və nəzərdə tutulan tətbiqin ehtiyaclarına cavab verməsinə kömək edəcəkdir.

4. PUA-nın növü. Mayak sisteminin inteqrasiya olunduğu PUA-nın ölçüsü mayak sisteminin ölçüsünə təsir etməməlidir. PUA kiçik və ya böyük ölçülü ola bilər. Burada ən vacib məsələ PUA-nın üzərində mayakın göndərdiyi siqnalı qəbul edə biləcək gücə malik qəbuledicinin quraşdırılmasıdır.

Qəbuledici PUA-nın bort kompüter sisteminə inteqrasiya olunmalıdır ki, bu daha sonra naviqasiya, izləmə və ya digər tapşırıqları yerinə yetirmək üçün mayak sistemindən alınan məlumatlardan istifadə edə bilər. Onların ötürmə və qəbuletmə sistemləri əvvəlcədən düzgün kodlaşdırılıbsa, bu mayak sistemləri istənilən növ PUA üçün aktiv ola bilər [4].

Mayak sistemlərinin inkişafı və PUA-lara inteqrasiyası aşağıdakı məqsədlər üçün həyata keçirilə bilər:

1. Əməliyyat sahəsində naviqasiya imkanlarının artırılması. Əgər əməliyyat sahəsində REM tətbiq olunarsa, əvvəlcədən quraşdırılmış mayaklar daha güclü radio və ya lazer siqnallar vasitəsilə öz yerlərini PUA-ya göndərərək ona öz koordinatını dəqiqliklə hesablamağa və düzgün naviqasiya tətbiq etməyə kömək edəcəkdir. II Qarabağ müharibəsi zamanı belə problemlər çox olmuşdur. Həmçinin Rusiya–Ukrayna müharibəsində Ukraynanın tətbiq etdiyi REM sistemləri İran PUA-larının səhv koordinatlara gedərək hədəfdən yayınmasına və HHM sistemlərinin onları aşkar edərək asanlıqla məhv etməsinə səbəb olmuşdur.

2. REM tətbiq olunduqda QEZ-də təhlükəsiz qalxma və enmə. Böyük PUA-ların qalxması və enişi bilavasitə GPS-lə bağlı olduğu üçün QEZ-də REM tətbiq edildiyi zaman böyük problemlər yaranır. Bunun səbəbi bu tip PUA-larda ikinci naviqasiya növü hesab edilən İNS-in öz başlanğıcını GPS-dən götürməsidir. Əgər GPS-ə maneə qoyulmuşdursa, bu o deməkdir ki, PUA başlanğıc nöqtəsini götürə bilməyəcək. Bu səbəbdən sistem qalxmaya icazə vermir. Əgər PUA qalxarsa, düzgün başlanğıc nöqtəyə malik olmadığına və yer səthinə yaxın olduğuna görə qəzaetmə riski çox yüksək olur. Əgər operator GPS siqnalının gələcəyini gözləyəcəksə, bu zaman qalxma saatlarla ləngiyir və bu da əməliyyatı gecikdirməyə səbəb olur. Eniş zamanı isə GPS siqnallarına maneə qoyularsa, PUA öz yerini təyin edə bilmir və QEZ-dən çıxaraq qəza etmə riskini artırmış olur. Bu problemlərin qarşısını almaq üçün QEZ-ə yaxın bir əraziyə mayak yerləşdirilərsə, PUA GPS maneəsi zamanı öz dəqiq yerini mayakdan gələn siqnallara əsasən təyin edəcəkdir. Beləliklə, qəza vəziyyətinin qarşısı alınmış olur [11, 12].

Açıq elmi ədəbiyyatda PUA-lar üçün xüsusi olaraq hazırlanmış radio mayaklar haqqında məlumata rast gəlmək mümkün deyil.

Mayak sistemlərinin düzgün quraşdırılması, PUA-ların REM tətbiqi zamanı dayanıqlılığını və effektivliyini əhəmiyyətli dərəcədə artıracaq. Bunun üçün müxtəlif alqoritmlərdən istifadə edən, yüksək dəqiqliyə malik və dayanıqlı bir texnologiya işlənilməlidir. Mayakları ərazidə quraşdırarkən ətraf mühit amilləri, yerin relyefi və digər geoloji amillər nəzərə alınmalıdır.

Peyk naviqasiya sistemlərinin işləmə prinsipi

Müasir PUA və təyyarələrdə əsas naviqasiya sistemi peyk (GPS, GLONASS, GALİLEO, BeiDou və s.) naviqasiyasıdır. Peyklər yerdən təxminən 20.000 km məsafədə yerləşir [13]. Bu peyklər yerdəki qəbulediciyə öz yerini və real vaxtı göndərir. Siqnallar PUA-nın peyk qəbuledicisi tərəfindən qəbul edilir. Siqnalın göndərilməsi ilə qəbul edilməsi arasında keçən vaxta əsasən GPS-ə qədər olan məsafə müəyyən edilir. PUA-nın 3 ölçüdə (x,y və z) öz mövqeyini müəyyən etməsi üçün GPS qəbuledicisi 4 və ya daha çox peykdən siqnal qəbul etməlidir.

Son dövrlərdə REM sistemləri vasitəsilə hərbi məqsədlər üçün istifadə edilən PUA-ların peyk naviqasiya sistemlərinə maneə tətbiq edərək gələn siqnalların qarşısını kəsməklə peyk naviqasiyasının effektivliyi azaldılır. Beləliklə də peykdən siqnal gəlmədikdə PUA-nın öz mövqeyini təyin etməsində böyük problemlər yaranır.

Bu problemin qarşısını almaq məqsədilə gəmilərin öz mövqeyini və istiqamətini düzgün təyin etməsi üçün istifadə olunan “mayak sistemini” PUA-lar üçün tətbiq etmək mümkündür. GPS siqnalları kəsildiyi zaman avtomatik olaraq bütün hesabatlar mayaklardan gələn siqnallara əsasən aparılacaqdır.

Bunun üçün əməliyyat bölgəsinə və ya ölkənin müxtəlif strateji yüksəkliklərinə çoxlu sayda stasionar mayaklar yerləşdirmək lazımdır. Mayaklar bir-birindən təqribən 20-30 km məsafədə yerləşdiriləcək. Həmin mayaklar əvvəlcədən kodlaşdırılmış tezliklərdə fasiləsiz olaraq dairəvi siqnal göndərəcəklər. Bu siqnalın tərkibində GPS-də olduğu kimi mayakın dəqiq koordinatı və göndərilmə vaxtı olacaq. PUA-nın üzərində quraşdırılmış qəbuledici 4 və ya daha artıq mayakdan siqnal qəbul

edərək özünün dəqiq koordinatını, dəniz səviyyəsinə görə hündürlüyünü və sürətini müəyyən edə biləcək. Hesab edilir ki, əməliyyat sahəsinə yaxın ərazidə radiomayaklar elə yerləşdirilməlidir ki, sahənin hər bir nöqtəsində PUA-nın pelenqi vasitəsilə heç olmazsa 3 radio-mayakın siqnalını tutmaq mümkün olsun. Bu məlumatlar əldə edildikdən sonra, PUA özünün hara gedəcəyini operatorun komandasına əsasən asanlıqla və dəqiq icra edə biləcək. Həmçinin bütün bu məlumatlar əlaqə kanalı (datalink) vasitəsilə yerüstü idarəetmə stansiyasına (YİS) ötürüləcək.

Məsələnin riyazi formalizasiyası və həlli. Monitoring məqsədilə PUA-nın uçuş həyata keçirdiyi sahənin kifayət qədər məhdud olduğunu nəzərə alaraq, baxılan ərazidə Yer səthinin əyriliyini nəzərə almamaq olar. Ona görə də mayakların və PUA-nın yerini təyin etmək məqsədilə Yerlə bağlı düzbucaqlı müsbət Oxy koordinat sistemini daxil edək.

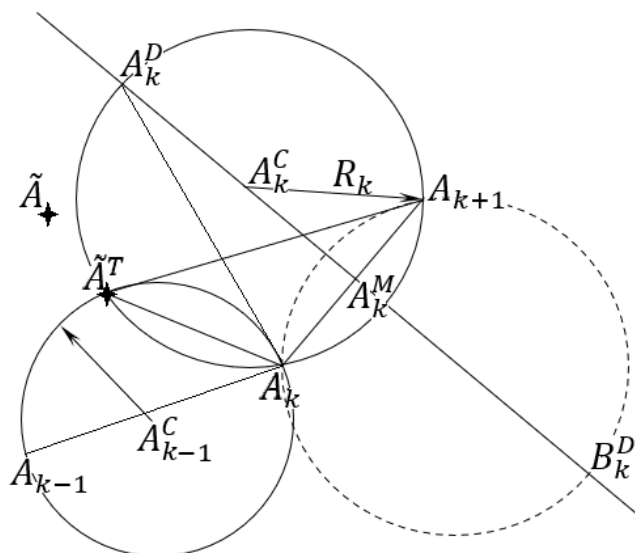
Nəzərdə tutulur ki, PUA müntəzəm olaraq tam bucaq üzrə öz ətrafının pelenqini həyata keçirir və bu zaman ən azı $n \geq 3$ ədəd radiomayakın siqnalını dayanıqlı şəkildə qəbul edə bilər. Tam pelenq müddətini T ilə işarə edək. Nəzərdə tutulur ki, müəyyən t zaman anında PUA-nın Oxy sistemində nəzərə alınan koordinatları məlum (\tilde{x}, \tilde{y}) olan \tilde{A} nöqtəsində olmuşdur.

Sadəlik üçün siqnal qəbul olunan stansiyaları PUA-nı əhatə ardıcılığına görə saat əqrəbi istiqamətində $k = 1, 2, 3, \dots, n$ kimi nömrələyək. Hesab olunur ki, k -ci mayakın Oxy sistemində nəzərə alınan koordinatları məlumdur və uyğun olaraq (x_k, y_k) -dir.

PUA pelenqinin $t + T$ anında 1-ci, 2-ci, 3-cü, ..., n -ci stansiyaya doğru yönəlmə şüaları arasındakı bucağı uyğun olaraq $\varphi_{1,2}, \varphi_{2,3}, \dots, \varphi_{n-1,n}$ olsun.

PUA-nın $t + T$ anında Oxy sistemində nəzərə alınan koordinatlarını $(\tilde{x}^T, \tilde{y}^T)$ kimi işarə edək. Onda pelenq qurğusu ilə təmin olunmuş PUA-nın radiomayaklar əsasında öz yerini təyin etməsi məsələsi aşağıdakı kimi ifadə edilə bilər:

– PUA-nın $t + T$ zaman anına uyğun elə $(\tilde{x}^T, \tilde{y}^T)$ koordinatlarını tapmaq lazımdır ki, həmin nöqtədən k və $(k + 1)$ -ci mayaka doğru yönəldilən şüalar arasında qalan bucaq $\varphi_{k,k+1}$, n -ci və 1-ci mayaka doğru yönəldilən şüalar arasında qalan bucaq $\varphi_{n,1} = (2\pi - \sum_{k=1}^{n-2} \varphi_{k,k+1})$ olsun.



Şəkil 1. Şüalar arasında qalan bucağın təyin edilməsi

Məsələni həll etmək üçün əvvəlcə k və $(k + 1)$ -ci mayaka doğru yönəldilən şüalar arasında $\varphi_{k,k+1}$ bucağının qalmasını təmin edən nöqtələr çoxluğunu təyin edək. Mahiyyət etibarilə bu çoxluq $A_k(x_k, y_k)$, $A_{k+1}(x_{k+1}, y_{k+1})$ və $\tilde{A}^T(\tilde{x}^T, \tilde{y}^T)$ nöqtələrdən keçən çevrədən ibarətdir (şəkil 1). Həmin çevrənin tənliyini yazmaq üçün onun üzərində yerləşən elə $A_k^D(x_k^D, y_k^D)$ nöqtəsinin koordinatlarını tapmaq ki, o A_k , A_{k+1} nöqtələrini birləşdirən düz xətt parçasının ortasından qaldırılmış perpendikulyarın üzərində olsun və $A_k A_k^D A_{k+1}$ bucağı $\varphi_{k,k+1}$ -ya bərabər olsun.

$A_k(x_k, y_k)$ və $A_{k+1}(x_{k+1}, y_{k+1})$ nöqtələrini birləşdirən düz xətt parçasının orta nöqtəsini $A_k^M(x_k^M, y_k^M)$ işarə edək. Aydındır ki,

$$x_k^M = \frac{x_k + x_{k+1}}{2}, y_k^M = \frac{y_k + y_{k+1}}{2}. \quad (1)$$

$A_k^M(x_k^M, y_k^M)$ və $A_k^D(x_k^D, y_k^D)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyini aşağıdakı kimi yazaq:

$$(y_{k+1} - y_k)(y - y_k^M) + (x_{k+1} - x_k)(x - x_k^M) = 0. \quad (2)$$

$A_k A_k^D A_{k+1}$ bucağının $\varphi_{k,k+1}$ olması şərti aşağıdakı kimi yazıla bilər:

$$\operatorname{tg} \frac{\varphi_{k,k+1}}{2} = \sqrt{\frac{(x_k^M - x_k)^2 + (x_k^M - y_k)^2}{(x_k^M - x_k^D)^2 + (x_k^M - y_k^D)^2}}$$

və ya

$$((x_k^M - x_k^D)^2 + (x_k^M - y_k^D)^2) \operatorname{tg}^2 \frac{\varphi_{k,k+1}}{2} = (x_k^M - x_k)^2 + (x_k^M - y_k)^2. \quad (3)$$

(2)-(3) tənlikləri x_k^M, y_k^M məchullarına nəzərən ikinci tərtib cəbri tənliklər sistemidir və aydındır ki, onun 2 həlli var. Həmin həllər, şəkil 1-də göstərilirdiyi kimi, A_k^D və B_k^D nöqtələrinin koordinatlarına uyğun olacaq. Məsələnin mahiyyətinə görə, A_k^D və B_k^D nöqtələrindən $\tilde{A}(\tilde{x}, \tilde{y})$ nöqtəsinə yaxın olanı seçilməlidir, başqa sözlə,

$$(x_k^D, y_k^D) = \operatorname{arg} \min\{|A_k^D - \tilde{A}|, |B_k^D - \tilde{A}|\}. \quad (4)$$

Tutaq ki, A_k, A_{k+1} və \tilde{A} nöqtələrindən keçən çevrənin mərkəzi $A_k^C(x_k^C, y_k^C)$ nöqtəsində yerləşir. Bu nöqtənin koordinatları (2) tənliyini ödəməklə bərabər, həmçinin $A_k A_k^C$ və $A_k^D A_k^C$ radiuslarının bərabərliyini ifadə edən aşağıdakı tənliyi ödəməlidirlər:

$$(x_k^C - x_k^D)^2 + (y_k^C - y_k^D)^2 = (x_k^C - x_k)^2 + (y_k^C - y_k)^2.$$

Beləliklə, x_k^C, y_k^C koordinatlarının hesablanması aşağıdakı xətti cəbri tənliklər sisteminin həllinə gəlir:

$$\begin{cases} (x_{k+1} - x_k)x_k^C + (y_{k+1} - y_k)y_k^C = (x_{k+1} - x_k)x_k^M + (y_{k+1} - y_k)y_k^M, \\ 2(x_k^D - x_k)x_k^C + 2(y_k^D - y_k)y_k^C = (x_k^D)^2 + (y_k^D)^2 - x_k^2 - y_k^2. \end{cases} \quad (5)$$

(5) sisteminin həllindən istifadə edərək, mərkəzi A_k^C nöqtəsində olan və A_k, A_{k+1} nöqtələrindən keçən çevrənin tənliyini yazıla bilər:

$$(x - x_k^C)^2 + (y - y_k^C)^2 = R_k^2, \quad (6)$$

burada $R_k = \sqrt{(x_k - x_k^C)^2 + (y_k - y_k^C)^2}$ -çevrənin radiusudur.

Aydındır ki, PUA-nın $T + t$ anına uyğun koordinatları hər bir k üçün müəyyən dəqiqliklə (6) tənliklərini ödəməlidir. Bu o deməkdir ki, PUA-nın yeni koordinatları aşağıdakı funksionala minimum verən $(\tilde{x}^T, \tilde{y}^T)$ kimi hesablanıla bilər:

$$J(\tilde{x}^T, \tilde{y}^T) = \sum_{k=1,2,\dots,n} \{(\tilde{x}^T - x_k^C)^2 + (\tilde{y}^T - y_k^C)^2 - R_k^2\}^2. \quad (7)$$

(7) funksionalının minimumunu tapmaq üçün ədədi üsullar tətbiq edilə bilər [14].

Nəticə

Məqalədə radiomayakların PUA-lara inteqrasiya məsələsinin müxtəlif metodları təhlil edilmiş və belə bir nəticə alınmışdır ki, bu sistemlərin pelenq üsulu ilə düzgün tətbiqi PUA-ların naviqasiya sisteminin effektivliyinin artmasına səbəb olur.

Radio mayak sistemlərinin tətbiqi məsələsi bütün əməliyyat şəraitlərində PUA-ların döyüş tapşırıqlarını uğurla yerinə yetirə bilməsi üçün qapalı məkanda və REM tətbiqi zamanı peyk siqnallarından asılı olmayaraq onun fasiləsiz uçuşunu təmin edən və hədəflərin dəqiq koordinatını təyin etməyə imkan verən dayanıqlı naviqasiya sistemlərinin yaradılması üçün düzgün bir metoddur. Bu metodun inkişaf etdirilməsi ilə, naviqasiya sisteminin peyk siqnallarından asılılığı azalacaq və bu siqnallar olmadan PUA-ların döyüş və kəşfiyyat tapşırıqlarını uğurla yerinə yetirməsi üçün yeni dayanıqlı naviqasiya sistemləri yaradılacaqdır. PUA-lara ən effektiv və gizli təsiretmə metodu onun idarəedilməsinə mane olmaq, elektronika sistemə müdaxilə etmək və rabitə protokollarını manipulyasiya etmək üçün REM vasitələri ilə təsiretmədir. Bu vasitələr ilə təsiretmə metodu həm tək həm də sürü şəkildə fəaliyyət göstərən PUA-lara qarşı effektivdir.

REM sistemlərinin tətbiqi ilə PUA-lara qarşı mübarizə 44 günlük Vətən müharibəsi zamanı, Liviya, Suriya və Rusiya–Ukrayna müharibəsində öz effektivliyini göstərmişdir. Maliyyə sərfiyyatı aşağı olduğuna görə REM vasitələrinin istənilən şəraitində istifadəsi məqsədəuyğundur. Bu baxımdan REM sistemlərinin tətbiqi zamanı PUA-ların təhlükəsiz uçuşunu təmin edə bilən radiomayak sistemlərinin qurulmasının əhəmiyyəti böyükdür. Radiomayak sistemlərinin inkişafı və PUA-ya inteqrasiya olunması naviqasiya imkanlarını çox genişləndirəcəkdir.

Beləliklə, (6) – (7) ifadələrində göstərilən tənliklərdən istifadə edərək pelenq qurğusu ilə təmin edilmiş PUA-ların öz mövqeyini müəyyən etməsi məsələsinin riyazi həlli verilmişdir. Bu tənliklərdən istifadə etməklə radiomayakları GPS siqnallarının olmadığı mühitdə əlavə naviqasiya vasitəsi kimi istifadə etmək mümkündür.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Həşimov, E., Muradov, S. Müasir müharibələrdə PUA-ların tətbiqinin təhlili // – Bakı: Hərb bilik jurnalı, – 2023, №1. – s.7-16
2. Həşimov, E., Məhərrəmov, R. Pilotsuz uçuş aparatlarına qarşı mübarizə metodlarının təhlili // – Bakı: Hərb bilik jurnalı, – 2023, №1. – s.31-41
3. Həşimov, E., Muradov, S. Kəşfiyyat məqsədli pilotsuz uçuş aparatlarında dayanıqlı naviqasiya sisteminin tətbiqi // – Bakı: Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, – 2022, №3 (8). – s.36-43
4. Juana, M., Martínez-Heredia, Francisco Colodro, Jose Luis Mora-Jimenez, Alejandro Remujo, Joaquín Soriano, Sergio Esteban. Development of an emergency radio beacon for small unmanned aerial vehicles: [Electronic resource] / researchgate. – april 13, 2018.
URL:https://www.researchgate.net/publication/324514029_Development_of_an_Emergency_Radio_Beacon_for_Small_Unmanned_Aerial_Vehicles
5. V. Grinyak, A. Shurygin, A. Devyatisilnyi. Accuracy of indoor navigation with bluetooth beacons: [Electronic resource] / – researchgate. – January 29, 2020.
URL:https://www.researchgate.net/publication/338074979_Accuracy_of_Indoor_Navigation_with_Bluetooth_Beacons?enrichId=rgreq-eb0355122574a2f4267c6eb8ecc76cfa-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzODAzNDk3OTtBUzo4NTI1MzM2ODE2MDI1NjBAMTU4MDI3MTI3NzExMA%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf
6. Özge Başağaç, Güliz Bilgin Altinöz. An important maritime heritage. Lighthouses on the Aegean coast of Turkey: [Electronic resource] / – researchgate. – June 6, 2018.
URL:https://www.researchgate.net/publication/326121688_An_Important_Maritime_Heritage_Lighthouses_on_the_Aegean_Coast_of_Turkey
7. AIS (Automatic Identification System) overview: [Electronic resource] /
URL: <https://shipping.nato.int/nsc/operations/news/2021/ais-automatic-identification-system-overview>

8. Sean Sandy, Masood Mehmood Khan. A tongue-activated emergency beacon for immobile patients: [Electronic resource] / researchgate. – July 9, 2015.

URL:https://www.researchgate.net/publication/261412573_A_tongue-activated_emergency_beacon_for_immobile_patients

9. Aleksandra Cvetkovic, Vesna Blagojevic, Jelena Manojlovic. Capacity analysis of power beacon-assisted industrial IoT system with UAV data collector: [Electronic resource] / – researchgate. – February 20, 2023.

URL:https://www.researchgate.net/publication/368711556_Capacity_Analysis_of_Power_Beacon-Assisted_Industrial_IoT_System_with_UAV_Data_Collector

10. Kang Eun Jeon, James She. Luxbeacon -A batteryless beacon for green IoT: Design, modeling, and field tests: [Electronic resource] / researchgate. – January, 2019.

URL:https://www.researchgate.net/publication/330580457_luXbeacon_-_A_Batteryless_Beacon_for_Green_IoT_Design_Modeling_and_Field_Tests/figures?lo=1&utm_source=google&utm_medium=organic

11. Thomas Dautermann, Bernd Korn, Karin Flaig, Maarten Uijt de Haag. GNSS double differences used as beacon landing system for aircraft instrument approach: [Electronic resource] / researchgate. – May 18, 2021.

URL:https://www.researchgate.net/publication/352906228_GNSS_Double_Differences_Used_as_Beacon_Landing_System_for_Aircraft_Instrument_Approach

12. Rongjun Mu, Yuntian Li, Rubin Luo, Bingzhi Su, Yongzhi Shan. A distributed radio beacon/IMU/altimeter integrated localization scheme with uncertain initial beacon locations for lunar pinpoint landing: [Electronic resource] / – researchgate. – October 2, 2020.

URL:https://www.researchgate.net/publication/345991613_A_Distributed_Radio_BeaconIMUAltimeter_Integrated_Localization_Scheme_with_Uncertain_Initial_Beacon_Locations_for_Lunar_Pinpoint_Landing

13. Amrita Pathak. GNSS vs GPS Technology. Know the Key Differences: [Electronic resource] / geekflare. – November 28, 2022. URL: <https://geekflare.com/gnss-vs-gps-technology/>

14. Волонтир, Л.О., Чисельні методи: Навчальний посібник / Л.О.Волонтир, О.В.Зелінська,, Н.А.Потапова,, І.А.Чіков. – Вінницький національний аграрний університет. – Вінниця: ВНАУ, 2020 – 322 с.

Аннотация

Определение местоположения по радиомаякам БПЛА, оснащенной пеленгатором

Эльшан Гашимов, Эльхан Сабзиев, Самед Мурадов

В статье предложено математическое решение задачи определения местоположения беспилотного летательного аппарата, оснащенного устройством самонаведения, по сигналам, принимаемым от радиомаяков, с целью успешного выполнения боевой задачи в сложных метеоусловиях. Путем применения полученных математических выражений отмечена возможность использования радиомаяков в качестве дополнительного средства навигации в условиях отсутствия сигналов GPS.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат (БПЛА), пеленгатор, маяковые системы, радиомаяки, навигационные системы, ПВО, радиоэлектронная борьба (РЭБ), инерциальная навигационная система (ИНС), GPS, взлетно-посадочная полоса

Abstract

**Determination of location by radio beacons of a UAV
equipped with a directional device**

Elshan Hashimov, Elkhan Sabziyev, Samad Muradov

The article provides a mathematical solution to the problem of determining the location of an unmanned aerial vehicle equipped with a directional device based on signals received from radio beacons in order to successfully perform a combat mission in difficult weather conditions. The possibility of using radio beacons is highlighted as an additional means of navigation in an environment where there are no GPS signals by applying the obtained mathematical expressions.

Keywords: unmanned aerial vehicle (UAV), direction finder, beacon systems, radio beacons, navigation systems, air defense, radio electronic warfare (REW), inertial navigation system (INS), GPS, runway

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 20.09.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 28.09.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 02.11.2023

UOT 355/359

XÜSUSİ TƏYİNATLI RADIOELEKTRON VASİTƏLƏRİN TƏKMİLLƏŞDİRMƏSİ İLƏ ETİBARLILIĞIN TƏMİN EDİLMƏSİ

1-ci dərəcəli kapitan, tex.ü.f.d., professor Əsəd Rüstəmov^{1,2}

tex.ü.f.d., dosent Mehman Binnətov^{1,2}

1-ci dərəcəli kapitan Xamraz Qurbanov³

Muxtar Əzizullayev⁴

¹Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu

²Azərbaycan Texniki Universiteti

³Heydər Əliyev adına Hərbi İnsitut

⁴Milli Aerokosmik Agentliyi

E-mail: asad-rustam@mail.ru

binnatov60@mail.ru

Xülasə. Məqalədə xüsusi təyinatlı radioelektron vasitələrin (REV) etibarlılıq göstəricilərinin toplanmasının məqsədi və tapşırıqları açıqlanır, həmçinin daşıyıcı konstruksiya hissələrinin profilaktik və əsaslı təmiri zamanı etibarlılığının təmin edilməsi məsələlərinə baxılır. Hərbi anbarlara daxil edilən məmulatların seçilmə effektivliyinin yüksəldilməsi və onun əsaslı təmiri zamanı dəyərinin səmərəliliyi prinsipləri təklif olunur.

Açar sözlər: xüsusi təyinatlı radioelektron vasitələr, əsaslı təmir, daşıyıcı konstruksiya, etibarlılıq, effektivliyin qiymətləndirilməsi, operativ hazırlıq əmsalı, imtinasız işləmə ehtimalı

Giriş

Müasir dövrdə istənilən miqyasda düşmənlə döyüşlərin aparılması mürəkkəb texniki vasitələrin, kompleks və sistemlərin tətbiqini tələb etməklə qoşunların qarşısında qoyulan döyüş tapşırığı və əməliyyatlarının yerinə yetirilməsini təmin etməlidir.

REV-dən kompleks və sistemlərin effektiv şəkildə istifadəsi onların iş qabiliyyəti və sazlığından, yəni texniki vəziyyətindən asılıdır. Belə ki, radioelektron vasitələr mürəkkəb texniki sistem olduğundan hər zaman istismara hazır vəziyyətə gətirilməsi bir sıra təşkilati və texniki işlərin aparılması ilə yerinə yetirilməlidir. Bu səbəbdən hərbi hissələrdə onların istismarı düzgün təşkil edilməlidir. Bu tapşırıqlar ehtimal nəzəriyyəsi bazasına əsaslanan mürəkkəb texniki vasitələrin istismarının inkişaf intensivliyinin yüksəldilməsi ilə yerinə yetirilir.

Qoşunlarda REV-nin istismarında əsas məqsəd onların təyinatına görə tətbiq olunmasıdır. Cihazlar yüksək etibarlılığa malik olarsa, onda REV-ni təyinatına görə işə hazırlamaq və istismar etmək bir o qədər çətinlik yaratmaz. Ancaq istismar zamanı cihazlarda nasazlıqların yaranması ilə element və qovşaqların parametrlərinin buraxıla bilən həddən kənara çıxmasına səbəb ola bilər. Buna görə də REV-nin istismarını lazımi səviyyədə təşkil etmək üçün tələb olunan etibarlılığın artırılmasına yönəldilmiş müəyyən işlərin və tədbirlərin yerinə yetirilməsi vacibdir.

REV-nin texniki istismarına ondan istifadənin müxtəlif mərhələlərində kompleks işlərin yerinə yetirilməsi, saxlanması, nəqli, təyinatına görə istifadəyə hazırlıq dərəcəsinə gətirilməsi və bu hazırlıq dərəcəsi səviyyəsində saxlanması aid edilir.

Texniki istismarın tərkibinə aşağıda göstərilən növbəti təşkilati-texniki tədbirlər daxildir:

- istismara salınma;
- texniki vəziyyətə nəzarət;
- texniki xidmət;
- təmir;
- saxlanma;
- istismarın etibarlılıq göstəricilərinin toplanması və ümumiləşdirilməsi;

- istismarın planlaşdırılması, istismar və uçot sənədlərinin tərtibi;
- texniki istismarın material təminatı;
- istismardan çıxarılma;
- siyahıdan silinmə.

Yuxarıda göstərilmiş təşkilati-texniki tədbirlərdən texniki xidmət, təmir və saxlanma, bir qayda olaraq, texniki istismarın əsas tərkib hissəsini təşkil edir. Texniki xidmət REV-nin qoşun növlərində istismarının əsas tərkib hissələrindən biri olmaqla onların təyinatına görə istifadəyə hazırlanması, saxlanması, nəqlində saz və işlək qabiliyyətliyini təmin edən kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsindən ibarətdir.

Azərbaycan Respublikasının milli təhlükəsizliyinin qorunmasında hərbi silahların və radioelektron vasitələrin yenilənməsi həlli aktual məsələlərdəndir. İkinci Qarabağ müharibəsi və antiterror tədbirləri zamanı hərbi birliklərin yerlərinin stasionar vəziyyətdən hərəkətli vəziyyətə gətirilməsi və onların texniki avadanlıqlarının, həmçinin radiotexniki vasitələrinə düzgün qulluq edilməsi, qorunması və anbar şəraitində tələblərə müvafiq saxlanması günümüzdə vacib tapşırıqlarından biridir. Azərbaycan Ordusunun hərbi hissələrdə, həmçinin onların idarəetmə məntəqələrində müxtəlif növ xüsusi təyinatlı REV-lər vahid bir sistem təşkil edir. Əsas məqsəd bu sistemə daxil olan REV-nin sazlığının tam bərpası, onun ayrı-ayrı hissələrinin dəyişdirilməsi və bərpası yolu ilə resurslarının yenilənməsi məsələlərinin həllini tələb etməklə etibarlılıq göstəricilərinin yüksəldilməsindən ibarətdir [1].

REV-nin etibarlılıq göstəricilərinin toplanmasının məqsədi və tapşırıqları

REV-nin etibarlılığına funksiyaların zamana görə müəyyən olunmuş istismar göstəriciləri, təyin edilmiş hüdudlarda verilmiş rejim və şərtlərə uyğun olaraq texniki xidmətlərin, təmirlərin, saxlanma və nəqliyyat işlərinin yerinə yetirilməsi xüsusiyyətləri aid edilir. Etibarlılıq bir tərəfdən REV-nin effektivliyinə, digər tərəfdən isə texniki xidmətin maya dəyərinin aşağı düşməsinə ciddi təsir göstərir.

Məlumdur ki, etibarlılıq göstəricilərinə imtinasızlıq, təmir olunmaya yararlılığı, saxlanılma qabiliyyətliliyi və uzunmüddətlik kimi göstəricilər aiddir [2].

REV-nin etibarlılığı onların işlənilib hazırlanması, istehsalı və istismarı ilə yanaşı, konstruktiv layihələndirilmədən, komplektləşdirici elementlərinin keyfiyyətindən, hazırlanma texnologiyasından, eləcə də texniki istismar tədbirlərinin keyfiyyətlə və vaxtında yerinə yetirilməsindən asılıdır.

REV-nin etibarlılığına zavod sınağı prosesində nəzarət olunur və alınmış nəticələrə görə qoyulan tələblərə cavab verən tədbirlər planı işlənilib hazırlanır. Lakin sınaqların aparılma müddəti məhdud olduğundan saxlanılma və uzunmüddətlik göstəricilərini eksperiment yolu ilə təyin etməyə imkan yaranmadığı üçün imtinasızlıq və təmirə yararlılıq göstəricilərinin bəzi hallarda dəqiq təyin olunması mümkün olmur.

REV-nin təmiri haqqında düzgün məlumatların olmaması onların istifadəsinin effektivliyini aşağı salır. Ona görə də REV-nin istismarı mərhələlərində etibarlılıq göstəriciləri haqqında məlumatların toplanılması məqsəduyğun sayılır. Bu məsələnin həlli üçün xüsusi olaraq REV-nin istismarının nəticələrinə görə etibarlılıq göstəricilərinin toplanması, analizi və təhlili sistemləri yaradılır. Bununla yanaşı, bu sistem vasitəsilə REV-nin istismarı müasirləşdirilməklə onun işlənilib hazırlanması, istehsalı və istismarı mərhələləri arasında əlaqənin yaradılması mümkündür.

Beləliklə, istismar olunan REV-nin etibarlılıq göstəricilərinin toplanması, məlumatların təhlili və analizində əsas məqsəd istifadə olunan qurğuların etibarlılığı haqqında dəqiq məlumatları əldə etmək və bu əsaslar üzrə REV sistemlərinin texniki istismarının effektivliyini artırmaqdır.

REV-nin istismarının etibarlılıq göstəricilərinin toplanması sistemin düzgün qurulmasında mühüm rol oynayır. Belə ki, alınmış etibarlılıq göstəriciləri əsasında məlumatlar aşağıda göstərilən növbəti tapşırıqların həlli üçün vacibdir:

- aparat və elektroradioelementlərin istismarında etibarlılıq göstəricilərinin miqdarının təyin edilməsi və onun qiymətlərinin texniki sənədlərin tələblərinə uyğunluğunun yoxlanması;

- imtina və zədələnmələrin yaranması səbəblərini, azetibarlı blokları, qovşaqları, aqreqat və aparatların elektroradioelementlərinin aşkar edilməsi;
- aparatların, məmumat komplektləşdiricilərinin və elektroradioelementlərin etibarlılıq göstəricilərini maraqlı təşkilat və müəssisəyə çatdırılması;
- etibarlılığın yüksəldilməsi üzrə məsləhətlərin işlənilib hazırlanması, onların sənaye müəssisələrində və qoşun növlərində tətbiqi;
- aparatlarda olan komplektləşdiricilərin etibarlılıq xarakteristikalarının məlumat göstəricilərinin tərtib edilməsi;
- istismarın real şəraitini dəqiqləşdirmək və aparatın etibarlılıq göstəricilərinə onların təsirlərinin qiymətləndirilməsi;
- saxlanmada texniki xidmət və təmir sistemlərinin müasirləşdirilməsi üzrə məsləhətlərin işlənilib hazırlanması;
- ehtiyat element və qovşaqların komplektlərinin nomenklaturalarının və onların məsrəf normalarının dəqiqləşdirilməsi;
- istismar və təmir sənədlərinin müasirləşdirilməsi;
- layihənin işlənilib hazırlanması və istehsalda sınaq sistemlərinin müasirləşdirilməsində məsləhətlərinin işlənilib hazırlanması.

Etibarlılıq göstəriciləri üçün məlumatların toplanmasının analizi və təhlilində göstərilən tapşırıqların yerinə yetirilməsi nəticəsində hərbi hissələrin anbarlarına daxil edilən məmumatların seçilmə effektivliyinin yüksəldilməsi mümkündür.

Xüsusi təyinatlı REV-nin effektivliyinin qiymətləndirilməsi

Müharibədən və antiterror tədbirlərindən sonra hərbi təyinatlı REV-nin nümunələrinin zədələnmiş və sıradan çıxmış hissələrinin əsaslı təmiri mərhələlərində onun müəyyən qurğuları dəyişdirilir, yerdə qalan hissələri isə əsaslı təmir mərhələlərindən keçir. Ona görə də həmin vasitələrin etibarlılığının təmin edilməsi məsələsi qarşıda vacib tapşırıq kimi qoyulur [1; 2].

REV-nin etibarlılığının təmin edilməsi elmi əsaslandırılmış tədbirlərlə onun effektivliyinin qiymətləndirilməsinə əsaslanır. REV-yə məmumatın tərkibində bir alt sistem kimi baxsaq, onda hərbi təyinatlı bütün məmumatların etibarlılığı müəyyənləşdirilmiş şərtlər daxilində təyin edilmiş funksiyanın yerinə yetirilmə qabiliyyəti kimi başa düşülür [3].

Bildiyimiz kimi, İkinci Qarabağ müharibəsi və antiterror tədbirləri zamanı istismar olunan xüsusi təyinatlı REV-lər mexaniki və daşıyıcı hissələrdən ibarətdir. REV-nin spesifik xüsusiyyətli mexaniki və daşıyıcı hissələrində yerinə yetirilən texniki işlərə uyğun olaraq, onların yenilənməsi və əsaslı təmiri müxtəlif müəssisələrdə yerinə yetirilir. Bununla əlaqədar olaraq, məqalədə hərbi sahələrdə istifadə edilən xüsusi təyinatlı REV-nin, yalnız daşıyıcı konstruksiyasında yerləşdirilən aparat hissələrinin etibarlılığının təmin edilməsi məsələlərinə baxılmışdır.

Hərbi sahələrdə istismar olunan REV-nin etibarlılığının təmin edilməsində elmi əsaslandırılmış tədbirlərə onun effektivliyinin qiymətləndirilməsi məsələləri aid edilir [4; 5]. Əsas amillər nəzərə alınmaqla, REV-nin $E(t)$ effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün onun $ET(t)$ texniki və $EI(t)$ iqtisadi effektivliyindən istifadə olunur:

$$E(t) = ET(t)EI(t). \quad (1)$$

Texniki effektivliyin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi xüsusi təyinatlı REV - in tələb olunan və real effektivliklərinin bir-birinə qarşılıqlı münasibətlərindən müəyyən edilir.

$$E_T(t) = \frac{W(t)}{W_{to}(t)}, \quad (2)$$

burada,

$W(t)$ – xüsusi təyinatlı REV-nin texniki effektivlik göstəricisinin real qiyməti;

$W_{to}(t)$ – xüsusi təyinatlı REV-nin texniki effektivlik göstəricisinin tələb olunan qiyməti;
 t – məmullatın istismarında işə salınmanın nisbi zaman müddətidir.

İqtisadi effektivliyin meyarı qismində REV-nin real effektivliyi əsas nümunədən (yeni və ya gələcəkdə yaradılan), istismardan, yenilənmədən, təmirin qiymətlərindən müqayisəli üsullarla müəyyən edilir.

$$E_I(t) = \frac{W(t)}{C(t)}, \quad (3)$$

burada,

$C(t)$ – məmullatdakı yeni əldə edilmiş REV-nin təkmilləşdirilməsi və təmirində sərf olunan dəyəridir.

Xüsusi təyinatlı REV-nin effektivliyinin qiymətləndirilməsi (1), (2), (3) təklif olunmuş analitik ifadələrdən təyin edilir:

1. A variantı. Burada məmullatın tam tərkibinə daxil olan REV-nin müəyyən bir hissəsinin əsaslı təmiri və yenilənməsində xidmət müddətinin aşağıdakı şərti ödəyir [4]:

$$W_{(A)}(t) \geq W_{to}(t). \quad (4)$$

Göstərilən variantda REV-nin texniki effektivliyi,

$$E_{(A)T}(t) = \frac{W_{(A)}(t)}{W_{to}(t)}, \quad (5)$$

iqtisadi effektivliyi isə

$$E_{(A)I}(t) = \frac{W_{(A)}(t)}{C_{(A)}(t)}. \quad (6)$$

A variantı üçün REV-nin ümumi effektivliyinin qiyməti,

$$E_{(A)}(t) = \frac{W_{(A)}^2(t)}{W_{to}(t)C_{(A)}(t)}. \quad (7)$$

2. B variantı. Burada məmullatın tam tərkibinə daxil olan REV-nin yenilənməsi yeni element bazası əsasında tam əvəzlənmişdir və təyin olunmuş xidmət müddətində göstərilən şərti ödəyir

$$W_{(B)}(t) = W_{to}(t). \quad (8)$$

Göstərilən variantda REV-nin texniki effektivliyi,

$$E_{(B)T}(t) = \frac{W_{(B)}(t)}{W_{to}(t)}, \leq 1, W_{(B)}(t) \leq W_{to}(t) \quad (9)$$

iqtisadi effektivliyi isə

$$E_{(B)I}(t) = \frac{W_{(B)}(t)}{C_{(B)}(t)}. \quad (10)$$

B variantı üçün REV-nin ümumi effektivliyi (9) və (10) ifadələrindən təyin edilir:

$$E_{(B)}(t) = \frac{W_{(B)}^2(t)}{W_{to}(t)C_{(B)}(t)}. \quad (11)$$

3. C variantı. Burada əsas nümunəyə əks olan REV-nin yeni nümunəsi alınmışdır. Bu variantda REV-nin texniki effektivliyi,

$$E_{(C)T}(t) = \frac{W_{(c)}(t)}{W_{to}(t)}, \quad (12)$$

iqtisadi effektivliyi isə

$$E_{(C)I}(t) = \frac{W_{(c)}(t)}{C_{(c)}(t)}. \quad (13)$$

C variantı üçün REV-nin ümumi effektivliyi

$$E_{(C)I}(t) = \frac{W_{(c)}^2(t)}{W_{to}(t)C_{(c)}(t)}. \quad (14)$$

4. D variantı. Əsas nümunəyə əsasən daha da təkmilləşdirilmiş REV-nin alınmasıdır. Göstərilən variantda REV-nin texniki effektivliyi,

$$E_{(D)T}(t) = \frac{W_{(D)}(t)}{W_{to}(t)}, \quad (15)$$

iqtisadi effektivliyi isə

$$E_{(D)I}(t) = \frac{W_{(D)}(t)}{C_{(D)}(t)}. \quad (16)$$

D variantı üçün REV-nin ümumi effektivliyi

$$E_{(D)I}(t) = \frac{W_{(D)}^2(t)}{W_{to}(t)C_{(D)}(t)}. \quad (17)$$

Yuxarıda göstərilən dörd variant üçün REV-nin ümumi effektivlik göstəricilərini $W_{to}(t)$ -yə əsasən göstərsək və məmumatın müəyyən edilmiş xidmət müddətində

$$W_{(A)}(t) \approx W_{(B)}(t) \approx W_{(C)}(t) \approx W_{(D)}(t).$$

fərz etsək, onda

$$E_{(A)}(t)C_{(A)}(t) \approx E_{(B)}(t)C_{(B)}(t) \approx E_{(C)}(t)C_{(C)}(t) \approx E_{(D)}(t)C_{(D)}(t). \quad (18)$$

$$C_{(A)}(t) \ll C_{(B)}(t) < C_{(C)}(t) \ll C_{(D)}(t) \text{ şərti ödənildikdə,}$$

$$E_{(A)}(t) \gg E_{(B)}(t) > E_{(C)}(t) > E_{(D)}(t) \text{ olar.}$$

Hərbi təyinatlı məmumatların texniki effektivliyinin real qiymətləri onların strateji əməliyyat və texniki xarakteristikalarından asılıdır. Məmumatların əsas strateji əməliyyat xarakteristikasına qarşıya qoyulmuş döyüş tapşırıqlarının yerinə yetirmə dərəcəsinin göstəriciləri aid edilir. Belə göstəricilərin xüsusiyyətinə Ω mühitdə müəyyənləşdirilmiş hədəfin $P(\Omega)$ vurulma ehtimalı qəbul edilir. Ümumi halda $P(\Omega)$ vektor kəmiyyəti olacaq. Məmumatlardakı xüsusi təyinatlı REV-nin etibarlılığını nəzərə almaqla, texniki effektivlik göstəriciləri üçün analitik ifadə aşağıdakı kimidir:

$$W(t) = K_{oh}(t) P(\Omega), \quad (19)$$

burada,

K_{oh} – operativ hazırlıq əmsalı;

$P(\Omega) - \Omega = \{\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_i, \dots\}$ verilmiş mühit şəraiti daxilində hədəfin vurulma ehtimalı;

ξ_i – mühitin i -ci şərti;

t – döyüş tapşırığının yerinə yetirilmə müddətidir.

K_{oh} operativ hazırlıq əmsalı məmullatdakı REV-nin iş qabiliyyətinə əsasən qəbul edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, xüsusi təyinatlı REV-nin imtinasız işləmə müddətinin ehtimalı əvvəlki vəziyyətdən deyil, onun qoşulma anına qədər olan hadisələrə uyğun qəbul edilməlidir. Göstərdiyimiz hal xüsusi təyinatlı REV-nin saz vəziyyətində, yəni onun qoşulma anında $P > 0,95$ nisbi qiymətində mümkündür. REV-nin operativ hazırlıq əmsalı iki hadisənin kəsişmə ehtimalı kimi qeyd olunur. A hadisəsinin ixtiyari zaman anında (onun təyinatından istifadə nəzərdə tutulmadıqda) və bu andan başlayaraq REV-nin verilmiş Δ zaman anında B hadisəsinə qədər imtinasız işləməsi kimi qəbul edilir. Δ zaman anında B hadisəsinin ehtimalı əvvəlki vəziyyətdən asılı olmur. Beləliklə, A və B hadisələrinin ehtimalı uyğun olaraq, hazırlıq əmsalından (K_{hi}) və REV-nin $P(t)$ imtinasız işləmə ehtimalından təyin edilir.

Xüsusi təyinatlı REV-nin i -ci məmullatının hazırlıq əmsalını imtinasızlıq və bərpa xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunmaqla, aşağıdakı düsturla hesablamaq mümkündür:

$$K_{hi} = 1 - \frac{1}{t_{ti}} \left(nT_{bi} + \varepsilon\tau_n + \nu \frac{T_{pi}}{2} \right), \quad (20)$$

burada,

t_{ti} – REV-də olan i məmullatının istismarının təqvim müddəti (saat);

n və T_{bi} – uyğun olaraq, t_{ti} müddətində REV-də i -ci məmullatların imtinalarının sayı və onların bərpa edilməsinin orta müddəti (saat);

ε və τ_n – uyğun olaraq, t_{ti} müddətində hazırlığa nəzarətin sayı və hazırlığa nəzarətin müddəti (saat); ν və T_{pi} – uyğun olaraq, gizli imtinaların sayı və hazırlığa planlı nəzarət arasındakı müddətdir (saat).

Xüsusi təyinatlı REV-nin i məmullatının Δt zaman aralığında imtinasız işləmə ehtimalı aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$P_i(t) = \exp(-\Delta t \sum_{j=1}^N \omega_j), \quad (21)$$

burada,

ω_j – sxemdəki j mövqeli imtina selinin parametri;

N – REV-nin sxemdəki mövqelərinin sayıdır.

(1) ifadəsini dəyişməklə xüsusi təyinatlı REV-də olan məmullatların texniki effektivliyinin qiymətləndirilməsində etibarlılığın təmin edilməsi məsələsi üçün aşağıdakı düsturu alırıq:

$$E(t) = \frac{K_{oh_r}(t)}{K_{oh_t}(t)}, \quad (22)$$

burada,

$K_{oh_r}(t)$ – t zaman anında REV-də olan məmullatların operativ hazırlıq əmsalının real qiyməti (həmin qiymət (3) və (4) düsturlarından hesablanır);

$K_{oh_t}(t)$ – t zaman intervalında REV-də olan operativ hazırlıq əmsalının tələb olunan (bu qiymət istismar sənədlərində göstərilir) qiymətidir.

Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələrinin hərbi hissələrində istismar olunan REV-lər mürəkkəb və baha qiymətlə alınan məmullatlara aid edilir. Ona görə də bu nümunələrə daxil edilən REV-lər 3-cü, qismən 2-ci səviyyəli element bazası əsasında funksional qovşaq konstruksiyaları prinsipinə uyğun olaraq yerinə yetirilir və onların aşağıdakı xarakterik xüsusiyyətlərini göstərmək olar [6]:

1. Elementlər (radiodetallar, elektrotexniki məmulatlar, elektron texnikası, kvant elektronikasası, optik-elektron məmulatları və s.).

2. Müstəqil tətbiq edilməyən, bərpa olunmayan və sökülməyən REV-nin obyektı. Xüsusi təyinatlı REV-də tətbiq olunan radiodetalların (elementlərin) birləşdirilməsi element bazası adlandırılır və inkişaf mərhələsinə görə təsnifatlandırılır.

3. Modullar, mikromodullar və inteqral sxemlər – REV-nin tərkibində müəyyən olunmuş funksiyaları yerinə yetirən sadə tamamlanmış konstruksiyadır. Konstruksiya radiodetallardan (elementlərdən) ibarətdir və funksional qovşaq adlandırılır.

4. Qovşaq (kaset) – funksional qovşaq və elementlərdən (radiodetallardan), montaj lövhələrindən və elektrik montajlarından ibarət olan tamamlanmış konstruksiyadır. Bu növ konstruksiyalar tipik əvəzəmə elementi (TƏE) adlandırılır. Hərbi şəraitdə istismar sənədlərində onun təmirinə baxılır. TƏE subpanelə, sonra isə panelə birləşdirilir.

5. Dayağ, idarəedici pult və s. – tamamlanmış konstruksiya olmaqla paneldəki subpaneldən və kasetdən ibarətdir.

6. Bloklar – qovşaqlardan, funksional qovşaqlardan, montaj elementlərindən ibarət olmaqla lövhəyə, karkasa, ümumi şassiyyə montaj edilməklə tamamlanmış konstruksiyadır.

Qeyd olunan xüsusiyyətlərə görə belə nəticəyə gəlmək olar ki, xüsusi təyinatlı REV-də istifadə olunan dayaqlar, qovşaqlar (kasetlər) və funksional qovşaqlar bir-biri ilə vahid şəkllə salınmamış (unifikasiya edilməmiş) halda olur. REV-nin element bazasının analizi nəticəsində elektroradioməlumatların (ERM) nomenklaturasına aid olan qrupların eynitipli olduğu müəyyən edilmişdir. Bu hal bütün xüsusi təyinatlı REV-nin arxitektura xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla, element bazasının vəziyyətinə uyğun olaraq etibarlılığının qiymətləndirilməsinə imkan verir.

Nəticə

Beləliklə, İkinci Qarabağ müharibəsi və antiterror tədbirləri zamanı xüsusi təyinatlı radioelektron vasitələrin zədələndikdən sonra etibarlılığının təmin edilməsi məsələlərində hərbi anbarlara daxil olan məmulatların yaralılığının müəyyən edilməsi və buna uyğun olaraq onların təkmilləşdirilməsi və ya əsaslı təmiri planları hazırlanmalıdır. Qəbul edilmiş plana əsasən elmi-metodiki və texniki-təşkilati tədbirlərin həyata keçirilməsi zamanı xüsusi təyinatlı radioelektron vasitələrin saxlanılması şəraitinə uyğun olaraq operativ hazırlıq əmsalının taktiki- texniki tapşırıqlara verilən qiymətdən az olmamasına diqqət yetirilməlidir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Binnətov, M.F. Radiotexniki vasitələrin konstruksiyaya edilməsi və texnologiyası (I hissə). Radiotexniki vasitələrin konstruksiyaya edilməsi / M.F. Binnətov, H.T.Rüstəmov, Ə.R. Kişiyev – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2023. – 347 s.

2. Наси́ев, К.Ə., Binnətov, M.F., İsrailova, Q.A. Müxtəlif təyinatlı rabitə vasitələrinin təmirə yararlığının qiymətləndirilməsi // – Bakı: Elmi əsərlər XXIV buraxılışı, – 2015. – s. 59-61.

3. Агамиров, Л.В. Обеспечение надежности и безопасности сложных технических систем / Л.В. Агамиров, Ю.Л. Остяков, В.П. Соколов, И.В. Шевченко. Москва: МЭИ, – 2016. – 131 с.

4. Rüstəmov, Ə.R., Binnətov, M.F., Mehdiyev, Ə.Ə. Hərbi suüstü gəmilərin radiolokasiya stansiyalarının etibarlılığına təsir edən müxtəlif amillərin qiymətləndirilməsi // – Bakı: Milli Təhlükəsizlik və Hərbi Elmlər, – 2020, №1(6), – s. 7-12.

5. Чеканов, А.Н. Расчеты и обеспечение надежности электронной аппаратуры / Москва: Кнорус, – 2016. – 438 с.

6. Həsənov, A.H. Radiotexniki vasitələrin konstruksiyaya edilməsi və texnologiyası (II hissə). Radiotexniki vasitələrin texnologiyası. A.H. Həsənov, M.F. Binnətov, Ə.R. Rüstəmov, H.T. Kişiyev. – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2023. – 202 s.

Аннотация

Обеспечение надежности радиоэлектронных средств специального назначения при проведении профилактического и капитального ремонта

Асад Рустамов, Мехман Биннатов, Xamraz Qurbanov, Muxtar Əzizullayev

В статье рассмотрены вопросы обеспечения надежности радиоэлектронных средств специального назначения при профилактическом и капитальном ремонте частей конструкции носителя. Предложены принципы повышения эффективности отбора продукции, поступающей на военные склады, и экономической эффективности при ее капитальном ремонте.

Ключевые слова: радиоэлектронные устройства специального назначения, капитальный ремонт, несущая конструкция, надежность, оценка эффективности, коэффициент эксплуатационной готовности, возможность безотказной эксплуатации

Abstract

Ensuring reliability in the improvement and overhaul of special-purpose radio-electronic devices

Asad Rustamov, Mehman Binnatov, Khamraz Gurbanov, Muxtar Azizullayev

The purpose and tasks of collecting reliability indicators of special-purpose radio-electronic means have been explained in the article, as well as the issues of ensuring reliability during preventive and major repairs of carrier structure parts have been considered. The principles of increasing the selection efficiency of the products included in the military warehouses and cost effectiveness during its substantial repair have been proposed.

Keywords: Special purpose radio-electronic devices, substantial repair, carrier structure, reliability, efficiency evaluation, operational readiness coefficient, the possibility of non-repudiation operation

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 28.09.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 09.10.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 21.11.2023

UOT 542/543

DƏRİNİN FƏRDI QORUYUCU VASİTƏLƏRİNİN TƏTBİQİ VƏ İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ

m.t.h.e.ü.f d., polkovnik Ramil Axundov

Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat institutu

E-mail: mr.axundov1@gmail.com

Xülasə. Məqalədə dərinin fərdi qoruyucu vasitələrinin tətbiqi və inkişaf perspektivləri məsələlərinə baxılır, mövzu ilə bağlı analiz aparılır və dərinin fərdi qoruyucu vasitələrinin işlənilməsi üçün təkliflər verilir. Qeyd edilir ki, daha yüngül, kompakt, rahat, yüksək qoruyucu, istismar və ergonomik xüsusiyyətlərin qənaətbəxş birləşməsinə malik olan qoruyucu filtrlı paltarların yaradılması membran texnologiyası və nanotexnologiyaların istifadəsi ilə mümkündür.

Açar sözlər: dərinin fərdi qoruyucu vasitələri, qoruyucu filtrlı paltarlar, membran texnologiyası, nanotexnologiyalar, zəhərli kimyəvi maddələr, tekstil material, qeyri-tekstil material

Giriş

Günümüzdə zəhərli döyüş maddələrin əməliyyat bölgəsində, daimi yerləşmə məntəqələrində və cəmləşmə rayonlarında qısa bir zamanda aşkarlanması və qoşunların onlardan qorunmasının təşkili aktual məsələlərdəndir.

Kütləvi qırğın silahlarının (radiasiya, kimyəvi və bioloji silahların) tətbiqi təhlükəsi müasir hərbi əməliyyatlar zamanı hər bir komandir tərəfindən ilk növbədə nəzərə alınan amildir. Beynəlxalq müqavilələrdə bu cür silahların istifadəsi qadağan edilsə də, bu silahlar əksər orduların arsenalında mövcuddur, onun işlənilməsi üzrə elmi tədqiqat işləri davam etdirilir. Şəxsi heyət kütləvi qırğın silahlarından qorunma (KQSQ) tədbirlərinə hazırlıqlı olmadıqda və ya lazımi şəkildə təchiz edilmədikdə, bu, böyük itkilərə səbəb ola və hərbi əməliyyatın gedişinə ciddi şəkildə təsir göstərə bilər.

Son dövrlərdə baş vermiş lokal müharibələrdə kimyəvi və bioloji silahların istifadəsi insanlar üçün ciddi təhlükə törədən kütləvi qırğın silahlarından qorunma ilə bağlı məsələləri də gündəmə gətirir.

KQS-dən qorunma üçün lazımi tədbirlərin görülməsi əsgərlərin vəzifələrini yerinə yetirmə qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir. KQS-nin tətbiqi zamanı hər bir hərbi qulluqçu onun təsirindən qorunmaq üçün dərhal lazımi qoruyucu vasitələri geyinərək reaksiya verməlidir. Bunun üçün ona bir neçə saniyə zaman verilir. Bu, o deməkdir ki, hərbi qulluqçular daim özü ilə əleyhqaz və kimyəvi qoruma üçün xüsusi geyim daşımalıdır. Bu geyim zəhərli maddələrdən qorunmaq üçün xüsusi olaraq hazırlanır və çox vaxt adi hərbi geyimin üstündən geyinilir. Bir çox qoruyucu geyimlər hava keçirmir, nəfəs almır, bədən istiliyinin xaric edilməməsinə və hərbi qulluqçuların orqanizmlərinin həddən artıq isinməsinə səbəb olur. Ətraf mühitin yüksək temperaturu şəraitində, fiziki yük olmadan belə, şəxsi heyətin bədən hərəkətinin artması ehtimalı olduqca yüksəkdir. Döyüşdə əsgərlərin yüksək fiziki aktivliyi isə istilik vurmasına, habelə orqanizmin susuzlaşmasına və digər ciddi problemlərə səbəb ola bilər. Belə bir geyimdə ən sadə vəzifə belə çətinləşir və dözümlülük aşağı düşür. Bu səbəbdən dərinin fərdi qorunma vasitələrinin daha yüngül, hava keçirən materiallardan işlənilməsi istiqamətində elmi tədqiqat işlərinin aparılmasına xüsusi diqqət ayrılır.

Məqalədə inkişaf etmiş dövlətlərin ordularında bu istiqamətdə aparılan işlər analiz edilmişdir. Tədqiqatın aparılmasında müqayisəli təhlil və məntiqi təhlil metodlarından istifadə olunmuşdur.

Əsas hissə

Birinci Dünya müharibəsi zamanı dəri-rezorbktiv zəhərli kimyəvi maddələrin döyüş meydanında tətbiqi ilə dərinin fərdi qoruyucu vasitələrinə (DFQV) ehtiyac yarandı. O zaman dərinin qoruyucu vasitələrinin olmaması Antanta dövlətlərinin ordularında ilk növbədə Böyük Britaniya Ordusunda şəxsi

heyətin xeyli sayda itkisinə səbəb oldu. Bu da DFQV-nin hərbi qulluqçuların ləvazimatlar dəstinə daxil edilməsinə səbəb oldu. İlk olaraq, bu məqsədlə materialı praktiki olaraq zəhərli maddələri keçirməyən təcridedic qoruyucu geyimlərdən istifadə edilmişdir. Eyni zamanda həmin geyimlər, həm də insan bədənindən istiliyin xaric olmasının (ötürülməsinin) əsas mexanizmi olan nəm buxarını da keçirmirdi. İstiliyin çıxarılması prosesinin pozulması nəticəsində bölmələrin döyüş qabiliyyəti aşağı düşür, hətta bəzi hallarda ayrı-ayrı hərbi qulluqçuların ölümü ilə nəticələnir. Xarici ölkələrin ordularında istilik yükünü azaltmaq və zəhərli kimyəvi maddələrdən daimi qorunmanı təmin etmək məqsədilə səhra uniformalarının, bəzi hallarda isə alt paltarlarının üstündən geyilən qoruyucu filtr paltarlarının (QFP) nümunələri hazırlanmışdır.

Əvvəlcə QFP yaratmaq üçün iprit (xardal qazı) buxarlarından qorunmağa imkan verən, xüsusən də xloramin əsaslı hemosorbent improqnant (hopdurma) materiallardan istifadə edilmişdir. Hemosorbsiya tipli hopdurmaların əsas komponenti, zəhərli kimyəvi maddələrlə (ZKM) kimyəvi qarşılıqlı əlaqə qura bilən və onları zərərsizləşdirən hemosorbentdir. İkinci Dünya müharibəsindən sonra sinir iflicedic ZKM yaradılması və silahlanmaya qəbul edilməsi ilə universal qoruyucu xüsusiyyətlərə malik QFP-na ehtiyac yarandı. Nəticədə NATO ölkələrinin və digər dövlətlərin, demək olar ki, bütün orduların təchizatına yeni QFP nümunələri daxil oldu. Bu yeni nümunələrdə kimyəvi qoruyucu adlanan təbəqələrdən birinə sabitlənmiş aktiv kömür təbəqəsi daxil edilmişdir. Belə QFP, hətta nüvə partlayışının şüalanmasından və bioloji agentlərdən qorunmanı təmin etmə xüsusiyyətinə malikdir.

1965-ci ildə İngiltərədə yapışqan və aktivləşdirilmiş karbon tozu ilə hopdurulmuş qeyri-tekstil kimyəvi qoruyucu materialından ibarət olan bir nümunə hazırlanmışdır. Belə bir materialın xarici səthinə maye halındakı ZKM-in nüfuz etməsinə mane olan oleofob xüsusiyyətlər verilmişdir. Lakin belə bir material dəsti ilə QFP, ilk növbədə aşağı aşınma müqaviməti resursu səbəbindən geniş şəkildə tətbiq olunmadı və birdəfəlik istifadə vasitəsi kimi qəbul edilirdi.

Eyni qorunma prinsipi – ZKM damcılarının səth təbəqəsinə yayılması və onun buxarlarının kimyəvi qoruyucu təbəqəyə sorbsiya edilməsi – aktivləşdirilmiş karbon və yapışqan qarışığı hopdurulmuş pambıq flanelindən hazırlanmış Çin QFP-da tətbiq olunmuşdur. Ancaq bu qoruyucu geyim cəmi üç il qısa saxlama müddətinə malik idi [1].

1968-ci ildə Kanadada aktiv kömürlü poliuretan köpükdən istifadə edilmiş qoruyucu materiallardan ibarət olan QFP nümunəsi işlənib hazırlandı. QFP bu nümunələri NATO ölkələrinin əksər ordularında uzun müddət təkrar istifadə vasitəsi kimi qəbul edildi.

1978-ci ildə İngiltərədə hər iki tərəfdən tekstil təbəqələri ilə möhkəmləndirilmiş karbonlaşdırılmış parçadan ibarət kimyəvi qoruyucu material yaradıldı. Lakin bu material yüksək qiymətinə və istehsalda bir sıra texnoloji problemlərə görə praktik tətbiqini tapmadı [2].

1983-cü ildə Almaniya Federativ Respublikasında Blüxer firması tərəfindən QFP sahəsində yeni texnologiya “SARATOGA” işlənib hazırlandı. Burada kimyəvi qoruyucu təbəqə kimi tekstil materialına bərkidilmiş möhkəm sferik qranullar şəklindəki karbon sorbentdən istifadə edildi (Şəkil 1) [3]. Belə qranulların xüsusi səthi 500-1500 m²/qram təşkil edir ki, bu da ZKM-dən yüksək səviyyədə qorunmanı təmin edir.

Belə materiallardan hazırlanmış süzgəcli DFQV-də 10 q/m² zəhərlənmə sıxlığında iprit (xardal qazı) və zaman kimi maddələrin damcı-maye fazasından 24 saat ərzində qorunmanı təmin edir. 4000 mq*dəq/m³ xarici təsirli dozada iprit buxarlarından qorunma müddəti ən azı 6 saat təşkil edir. Oleofob xüsusiyyətlərə malik üst təbəqə də daxil olmaqla, müxtəlif təyinatlı tekstil materiallarından istifadə etmək mümkündür [2].

“SARATOGA” texnologiyasına əsaslanan QFP təkrar istifadə vasitəsidir. Səhra şəraitində istismar zamanı qoruyucu xassələrin resursu ən azı 45 gün müddətində, xüsusi təmizləmələrin sayı 5 dəfəyə qədərdir. Yuyulma sayı 6 dəfəyə, qablaşdırmaların saxlama müddəti isə 15 ilə qədərdir [3].

İnsanın fizioloji təsir baxımından “SARATOGA” texnologiyasına əsaslanan QFP nümunələri səhra geyim formalarına yaxındır. Qoruyucu, istismar, fizioloji-gigiyenik xüsusiyyətlərin mükəmməl birləşməsi sayəsində bu DFQV-nin istehsal texnologiyası bu günə qədər həm NATO dövlətlərinin, həm də digər ölkələrin ordularında üstünlük təşkil etmişdir. 10 milyondan çox geyimin 35-dən çox ölkəyə

tədarük edildiyi bildirilir. “SARATOGA” texnologiyasına əsaslanan QFP istehsalı Almaniya Federativ Respublikasında, İsveçrədə, Amerika Birləşmiş Ştatlarında və Çex Respublikasında təşkil edilmişdir.



Şəkil 1. “SARATOGA” materialının quruluş strukturu [2]

Gələcəyin əsgərləri üçün döyüş fərdi ləvazimat dəstlərinin işlənilib hazırlanması çərçivəsində bu texnologiyaların aşağıdakı proqramlarda istifadəsi planlaşdırılır:

- IdZ (Almaniya);
- FELİN (Fransa);
- VOSS (Hollandiya);
- NORMANS (Norveç);
- Soldato Futuro (İtaliya);
- Slovenian Warrior (Sloveniya).

Gələcəyin əsgərinin ləvazimatlarında qoruyucu alt paltarı və ya səhra geyim forması şəklində olan QFP-nin köməyi ilə dərinin daimi qorunmasının təmin edilməsi nəzərdə tutulur. Qoruyucu alt paltarın səhra formasının örtük təbəqəsi ilə birlikdə istifadəsi müasir QFP-nin kütləsini 40% azaltmağa imkan verəcək.

Qoruyucu dəstlərin çatışmazlıqlarından biri onların ağır və həcmli, hətta orta gərginlik altında istiliyin səbəb olduğu stresslə əlaqədardır. Günümüzdə bu problemin həlli ilə bağlı çoxlu elmi tədqiqat işlərinə rast gəlinir. Hazırda problem yağmurluq və idman geyimlərinin istehsalında tətbiq edilən membran materiallarından istifadə ilə həllini tapmışdır. Nazik, yüngül və havakeçirməz olması membran materialların əsas üstünlüyüdür. Buxar keçirən, lakin maye faza keçirməyən məsaməli membranlar, yalnız strukturlarında adsorbent olduqda ZKM-dən qorunmaq üçün uygundur.

ABŞ hərbiçiləri ilk Körfəz müharibəsində istifadə olunan qrafit örtüklü qoruyucu dəsti standartlaşdıraraq istifadə edirdilər. Əvvəlkilərə nisbətən əsgərlər üçün daha uyğun olan bu modellər böyük idi, hava keçirmirdi, islandıqda xüsusiyyətlərini itirirdi, qrafit isə onu daşıyan şəxsi heyətin geyimini və bədəninə açıq hissələrini qara rəngə boyayırdı [1].

“Səhra Fırtınası” əməliyyatından sonra bu dəst bir çox mənfi rəy aldı, bununla əlaqədar ABŞ hərbiçilərinin fizioloji baxımdan təkmilləşdirilmiş xüsusiyyətlərə malik alternativ həllərə ehtiyacı olduğu aydınlaşdı. Qeyd edilən problemlər koalisiya qüvvələrinə daxil olan bəzi ölkələrdə uğurla aradan qaldırılmışdı. Əlavə olaraq, onlar artıq səhra ərazilərində oxşar qoruyucu geyim dəstlərini daşımaq təcrübəsinə malik idilər. Məsələn, fransızlar “Paul Boye” şirkəti tərəfindən hazırlanan qrafit astarlı, lakin əlavə bir fizioloji təsiri olmayan, adi hərbi təchizata çox bənzəyən geyim geyinirdilər. Digər bir filtrasiya texnologiyası qoruyucu geyimin astarına yapışdırılan qrafit kürələrinə əsaslanırdı. Almaniyanın

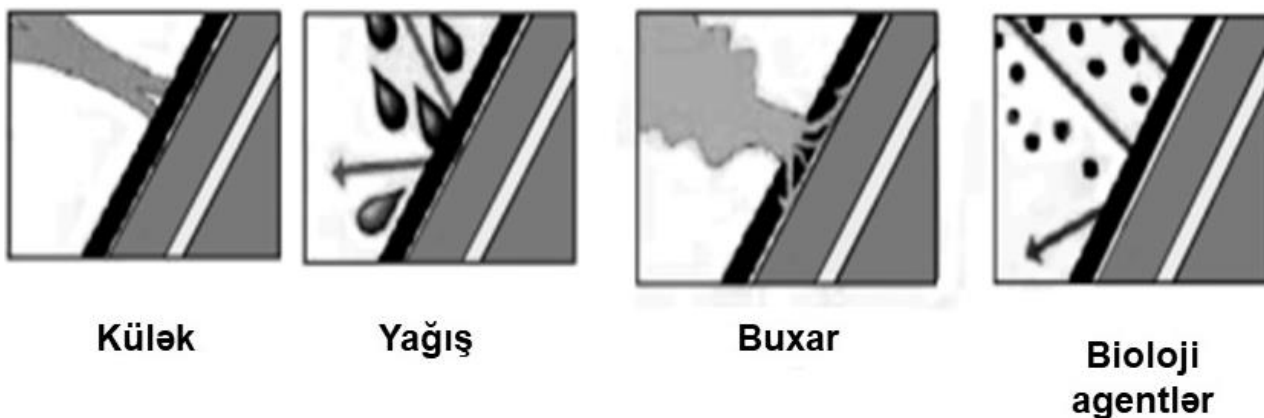
“Bliicher as Saratoga” şirkəti tərəfindən təklif edilən bu texnologiya, ABŞ Ordusuna tədarük üçün qəbul edilən JSLIST (Joint Service Lightweight Integrated Suit Technology) ümumqoşun yüngül dəstində istifadə olunur (Şəkil 2). JSLIST kimyəvi və bioloji qorunma dəstinə qoruyucu üst geyim, əleyhqaz, qoruyucu əlcəklər və qoruyucu çəkmə daxildir.



Şəkil 2. ABŞ Silahlı Qüvvələrinin silahlanmasına kimyəvi və bioloji qorunma dəsti kimi qəbul edilən “JSLIST” dəsti [1]

Selektiv keçiricilik xüsusiyyətlərinə malik olan membran materiallarından istifadə edərək yeni nəsil QFP-nin işlənilib hazırlanması dünyanın bir çox aparıcı ölkələrinin mütəxəssisləri tərəfindən araşdırılır. Belə ki, Almaniyanın “Texplorer” şirkəti ABŞ Ordusu ilə əməkdaşlıq edərək, adsorbent təbəqəli selektiv keçirici membranın birləşməsindən ibarət yeni “Spiratec® Hybrid” qoruyucu material hazırlamışdır. Bu birləşmə qaz, damcı-maye və aerosol hallarında olan ZKM-dən, geniş çeşiddə üzvi və qeyri-üzvi kimyəvi maddələrdən, həmçinin bioloji agentlərdən maksimum qorunmanı təmin edir [4].

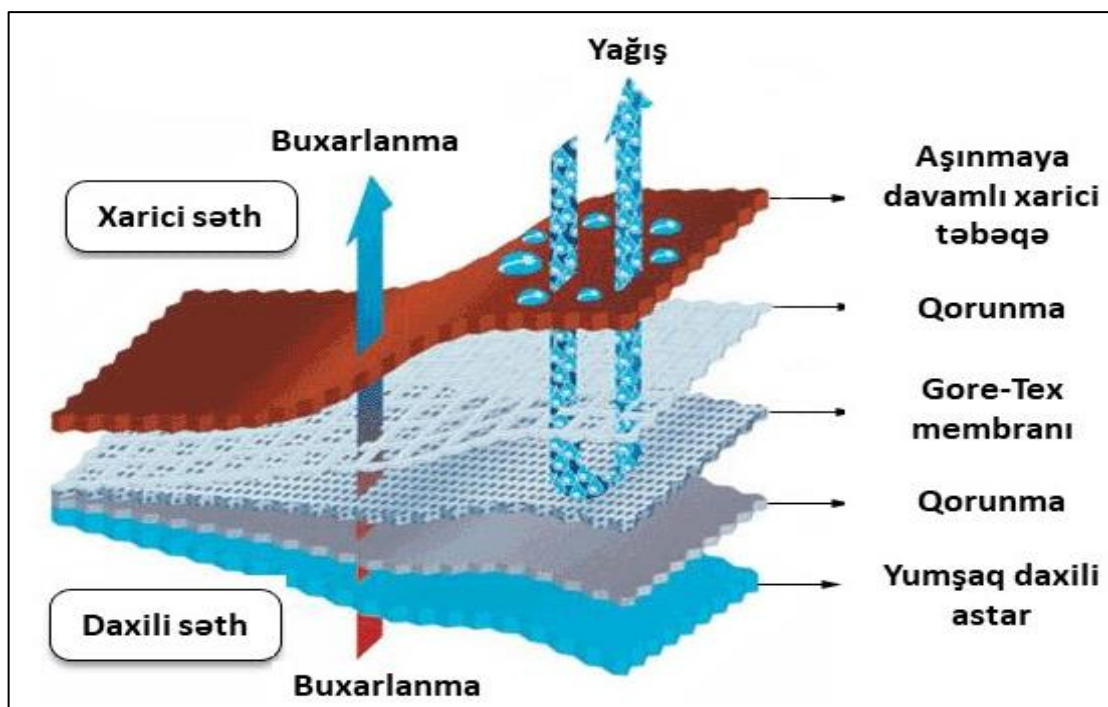
Geyim materiallarının paketi təbəqəli quruluşa malikdir, burada qoruyucu karbon təbəqəsi aralıqla örtük təbəqəsinin daxili tərəfində yerləşir. Material üç təbəqədən ibarətdir: selektiv keçirici membran; aktivləşdirilmiş karbon təbəqəsi; dəri ilə təmasda rahatlıq təmin edən gigiyenik material (Şəkil 3).



Şəkil 3. Adsorbent təbəqəsi olan selektiv keçirici membran əsaslı qoruyucu materialın quruluşu və iş prinsipi

Qeyd etmək lazımdır ki, filtr materialları ilə müqayisədə “Spiratec® Hybrid” materialından hazırlanmış təcridedicilə geyimlər aerosolları keçirmir və onların qoruyucu xüsusiyyətləri küləyin sürətindən və ZKM-nin düşən damcısının təsir yükündən asılı deyil. Məsələlərin olmaması səbəbindən bu materiallar maye resepturalar və ya digər texniki üsullardan istifadə edərək asanlıqla deqazasiya olunur və qoruyucu xüsusiyyətləri azalmadan aqressiv mühitə məruz qala bilər. Bundan başqa, “Spiratec® Hybrid” materialı hava şəraitindən qorunmanı təmin edir.

Bu günə qədər bir sıra dövlətlərin orduları üçün GORE-TEX firmasının keçirici membranlarından istifadə edən QFP-lərin eksperimental nümunələri hazırlanmış və müsbət qiymətləndirilmişdir. Açıq mətbuatda hərbi məqsədlər də daxil olmaqla, DFQV-lər üçün qoruyucu bir təbəqə kimi kifayət qədər ətraflı təsvir olunan “GORE™” aktivləşdirilmiş politetrafloroetilen membranlarıdır. Bu materiallar iki komponentdən (təbəqədən) ibarətdir (Şəkil 4).



Şəkil 4. Strukturuna funksional polimer daxil edilmiş GORE™ membranının quruluşu

Birinci təbəqə hər kvadrat düyümdə (6,45 sm²), diametri 0,1-0,2 mikron təşkil edən təxminən doqquz milyard məsaməsi olan mikroməsaməli politetrafloroetilen membranın özüdür. İkinci təbəqə aktiv kömürlə hopdurulmuş (imprenye) materialdır. Belə bir monolit polimer təbəqəsini külək və su keçirməz, lakin buxarkeçirici və eyni zamanda buxarlara, aerozollara və zəhərli kimyəvi maddələrin damcılarına qarşı qoruyucu xüsusiyyətlərə malikdir [5].

Belə materialın təbəqəsinə toz halında aktiv kömür daxil edildikdə və ya adsorbsiya təbəqəsini təkrarladıqda, qoruyucu, istismar və erqonomik xüsusiyyətlərə malik olan QFP yaratmaq mümkündür.

Almaniya, ABŞ və İtaliyada membran texnologiyasından istifadə etməklə, QFP-nin prototipləri sınaqdan keçirilmişdir. Cənubi Koreyada isə əsgərin ləvazimatlarında bu texnologiyanın istifadəsi planlaşdırılır.

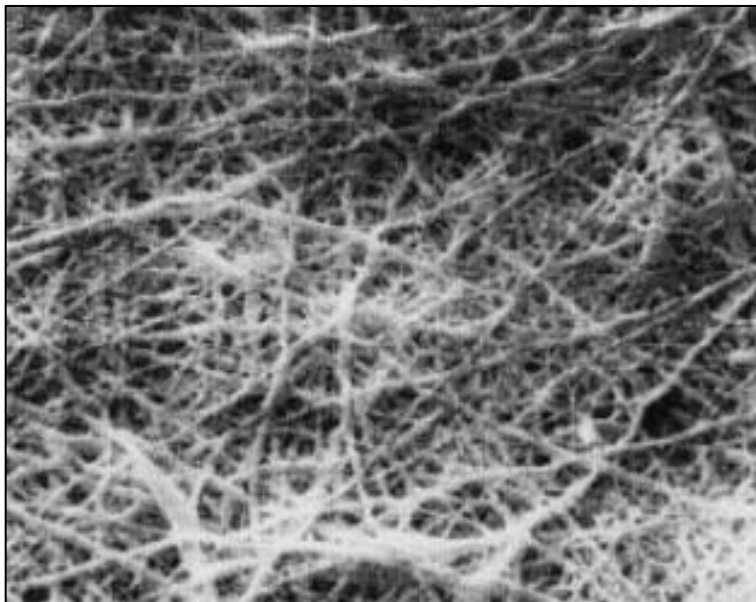
Membran texnologiyaları həm ZKM-dən, həm də sənaye zəhərli kimyəvi maddələrdən qorunmanı təmin edən QFP-ni yaratmağa imkan verir. Membran əsaslı materialların ən azı 20 il saxlama müddətində qoruyucu xüsusiyyətlərinin normalara uyğun qalacağı gözlənilir.

Hazırda dünyanın aparıcı ölkələrində, xüsusən də ABŞ-da nanotexnologiyalar sahəsində ən son nailiyyətlərdən istifadə etməklə, hərbi qulluqçular üçün qabaqcıl ləvazimatların özünü deqazasiya edən xüsusiyyətlərə malik yeni materiallarla hazırlanması istiqamətində işlər aparılır. Eyni zamanda aşağıtoksiklikli birləşmələr əmələ gətirmək üçün sorbsiya olunmuş ZKM-nin molekulları ilə qarşılıqlı təsir göstərə bilən aktiv funksional qrupların tətbiqi sayəsində əldə edilmiş geniş spektrli polimerlərin kimyəvi modifikasiyası imkanlarına diqqət yetirilir.

Toxuculuq bazası kimi əsasən, elektroplik üsulu ilə əldə edilən nanoliflərdən alınmış məsaməli qeyri-tekstil materiallardan (membranlardan) istifadə olunur.

Qoruyucu materialın həcmində deqazasiya üçün məsaməli bazaya yerləşdirilmiş ZKM-nin parçalanması katalizatorlardan istifadə etməklə təklif olunur. ZKM-nin parçalanması hidroliz və ya

oksidləşmə reaksiyaları nəticəsində baş verir. Bir neçə yüz nanometr qalınlığında xaotik şəkildə düzülmüş liflərdən ibarət qeyri tekstil materialda poliuretan nanoliflərin kimyəvi aktivləşdirilməsinə əsaslanan öz-özünə deqazasiya edən materialların istehsalı üsulu fəal şəkildə araşdırılır (Şəkil 5). Bu material böyük effektiv səth sahəsinə, yüksək məsaməliyə və aşağı sıxlıqda möhkəmliyə malikdir. Nanoliflərə daxil edilmiş yodobenzoy turşusu və beta-siklodekstrinin efiri zarin, zaman və tabunu aktiv şəkildə hidroliz edir.



Şəkil 5. Poliuretan nanoliflərindən hazırlanmış qeyri-tekstil aktivləşdirilmiş materialın elektron mikroskopun altında görünüşü

Amerikanın “Nanoscale Materials” və “Gentex” firmaları, ABŞ Müdafiə Nazirliyinin göstərişi ilə özünü deqazasiya edən (ağıllı materiallar adlanan) dərinə qoruyan məhsullar yaratmaq üçün tərkibində Al_2O_3 , TiO_2 və ya MgO oksidlərinin kimyəvi cəhətdən aktiv nanohissəcikləri yeridilmiş parçanın hazırlanması üzrə işlər aparır. Nanohissəciklərin xüsusi sıxlığı 100 q/m^2 olan materialın eksperimental nümunələri, $150-180 \text{ q/m}^2$ aktivləşdirilmiş kömür qranulları daxil edilmiş material ilə eyni qoruyucu xüsusiyyətlərə malikdir.

Metal oksid nanotozları maye zəhərli kimyəvi maddələri yaxşı sorbsiya edir, lakin buxarlar və qazlar daha çətin sorbsiya olunur. Toksik kimyəvi maddələrin buxarları üçün sorbsiya izotermi tipik hemosorbsiya əyriləridir və aktivləşdirilmiş karbon kimi mikroməsaməli adsorbentlərlə müqayisədə toksik kimyəvi maddələrin aşağı konsentrasiyalarında nisbətən aşağı sorbsiya dəyərinə malikdir. ZKM buxarlarına münasibətdə sorbsiya qabiliyyətini artırmaq üçün metal oksid nanotozları çox kritik mühitlərdə qurudulur, bu zaman sorbentlərin məsaməli strukturunun daxili səthi əhəmiyyətli dərəcədə artır.

Ölkəmizdə də dəri və tənəffüsün fərdi qoruyucu vasitələrinin işlənilib hazırlanması və təkmilləşdirilməsi istiqamətində tədqiqat işləri aparılır. Hərbi Elmi Tədqiqat institutu ilə birgə Radiasiya Problemləri institutunda radiasiya texnologiyalarını xüsusən də ionlaşdırıcı şüaların yüksək nüfuzetmə qabiliyyətini tətbiq etməklə karbonlu maddələrdən (neft koksu, oduncaq, daş kömür, polimer) yüksək sorbsiya və seçicilik qabiliyyətinə, habelə istismar xüsusiyyətlərinə malik xüsusi təyinatlı karbon adsorbentlərindən alınıb və modifikasiya edilmişdir [6; 7; 8].

Hazırda Azərbaycan Silahlı Qüvvələrində yerli istehsal olunan yüksək qorunma xüsusiyyətlərinə malik yüngül qoruyucu dəst (YMK-1) müvəffəqiyyətlə istifadə edilir (Şəkil 6).

YMK-1, xüsusi qorunma dəstidir, çirklənmiş zonaların radiasiya, kimyəvi və bakterioloji (bioloji) kəşfiyyatının aparılması, zəhərləyici maddələr və bakterioloji (bioloji) vasitələrlə çirklənmiş ərazilərdə fəaliyyət, müəssisələrin, ələ keçmiş qurğuların və əmlakın xüsusi kəşfiyyatı və ekspertizası, eləcə də xüsusi təmizləmə işlərinin aparılması zamanı istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Əksər tədqiqatlarda sintezin asanlığı, aşağı qiyməti və aşağı toksikliyi səbəbindən titan dioksidi üstünlük verilir. Titan dioksid nanohissəcikləri üzvi birləşmələrin destruksiya (parçalanma) reaksiyalarında yüksək fotokatalitik aktivliyə malikdir. Bu hissəciklərin tekstil parçalarına daxil edilməsi onlara bakterisid və özünü təmizləyən xüsusiyyətlər verir, bu səbəbdən belə parçalar “ağıllı” tekstil adlanır.



Şəkil 6. YMK-1 yüngül qorunma dəsti

Xarici dövr nəşrlərində verilmiş süzgeç tipli DFQV üçün yüksək ergonomik və özünü deqazasiya etmə xassələrinə malik zəhərli qazların və toksik maddələr üçün lifli hemosorbentlərinin işlənilib hazırlanması və istifadəsi ilə bağlı geniş məlumatlara əsaslanaraq, tərtibatçılar bir sıra problemlərlə üzləşdikləri üçün bu texnologiyanın yaxın gələcəkdə tətbiqi ehtimalının aşağı olduğunu müəyyən etmişdirlər.

Birinci problem TiO_2 nanohissəciklərinin xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Fotokataliz sürətini, yeni zəhərli kimyəvi maddələrin parçalanmasını artırmaq məqsədilə yüksək kvant səmərəliliyinə (fotogenləşdirilmiş yük daşıyıcılarının rekombinasiyasının aşağı dərəcəsində) sahib olmalıdırlar. Bundan əlavə, fotokatalizin təbii günəş işığında baş verməsi üçün spektrin görünən hissəsində udma üsulu ilə TiO_2 nanohissəciklərinin tətbiqi nəzərdən keçirilməlidir. Hazırda, TiO_2 nanohissəciklərinin sintezində səylər kvantlaşdırmanın səmərəliliyini artırmaq və onların optik xassələrinə nəzarət etmək məqsədi daşıyır ki, nəticədə onlar özünü deqazasiya etmə probleminin həll olunması üçün ən uyğun seçim olsunlar. Bundan əlavə, özünü deqazasiya etmə xüsusiyyətlərinə malik materiallarda istifadə edilən nanohissəciklərin insan sağlamlığına mənfi təsiri kifayət qədər öyrənilməmişdir [9].

İkinci problem müxtəlif növ tekstil materiallara (pambıq, yun, poliester, poliamid) nanohissəciklərin sıx bağlanması üsulları ilə bağlıdır. Ədəbiyyatda təsvir olunan bağlama üsullarında ümumiyyətlə kovalent və ya elektrostatik qarşılıqlı təsirlərdən istifadə edilir. Bu prosedurların işlənilib hazırlanması və təkmilləşdirilməsi TiO_2 nanohissəciklərinin sıx bağlanması və buna görə də öz-özünə parçalanan tekstil məhsullarının davamlılığını təmin edəcəkdir. Bu prosedurların işlənilib hazırlanması tekstilin istənilən mexaniki və rahatlıq xüsusiyyətlərinin qorunmasını təmin etməlidir. Bu problemlərin həlli nəticədə çox davamlı, rahat, özünü deqazasiya edən tekstil məhsulları əldə etməyə imkan verəcəkdir [9].

Nəticə

Qoruyucu vasitələrin inkişafı sahəsində qabaqcıl müasir texnologiyaların təhlilinə əsaslanaraq belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələri üçün daimi istifadə edilmə məqsədilə seçici keçirici membran və filtr-sorbsiya materialı ilə təkrarlanan istiliyədavamlı materiallı qoruyucu gündəlik səhra geyim formalarının hazırlanması məqsədəuyğundur. Belə qoruyucu geyim hərbi qulluqçuların bədənindən nəmin çıxarılmasına imkan verəcək, onu kiçik ZKM damcılarından və mənfi hava faktorlarından qoruyacaqdır.

Qoruyucu səhra geyim formalarının erqonomik göstəricilərini yaxşılaşdırmaq üçün istismarın iqlim şəraitindən asılı olaraq membran texnologiyasından və sorbsiya materiallarından ayrıca istifadə etmək mümkündür. İsti və orta isti iqlimlərdə kimyəvi qorunma materialları kimi “Saratoga” tipli süzgülü sorbent materiallarından, soyuq və mülayim soyuq iqlimlərdə işləmək üçün isə seçici keçirici membranlara əsaslanan materiallardan istifadə etmək məqsədəuyğundur. Bu zaman qoruyucu təbəqə alt paltarlara çəkiləcək, örtük qatının funksiyasını isə səhra geyim formaları yerinə yetirəcək.

Beləliklə, membran texnologiyası və “Saratoga” tipli texnologiyalardan istifadə, fizioloji və gigiyenik xüsusiyyətlərinə görə müasir yerli nümunələri üstələyən daha yüngül filtr tipli DFQV-lərin inkişafına imkan verəcəkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Alekseyev, A. Araşdırma: Kimyəvi silahlardan qorunmaq üçün yeni texnologiyalar: [Electronic resource] / Ordu.az – Dekabr 25, 2019. URL: <https://ordu.az/az/news/158321>
2. Boopathi, A. Review on NBC Body Protective Clothing / M. Boopathi, Beer Singh, R. Vijayaraghavan // – India: The Open Textile Journal, – 2008. № 1. – p. 1-8.
3. Himanshi Dhyani. Technology Trends and Future Opportunities in Development of NBC Protective Clothing // Defence Life Science Journal, – 2022. №2(7), – p. 118-130.
4. Pleister, L. CB protective garments made of Spiratex® Hybrid an increase in comfort and protection // Proceedings of the 8th International Symposium on Protection Against Chemical and Biological Warfare Agents. Gothenburg, Sweden, – 2004, – p. 2414-2423.
5. Jan Allmaras, W.L. Selectively permeable materials deliver on the promise of performance improvements // Proceedings of the 9th International Symposium on Protection Against Chemical and Biological Warfare Agents. Gothenburg, Sweden, – 2007, – p. 1115-1120.
6. Ахундов Р.Г. Получение углеродных адсорбентов для противогазов радиационно-химическим методом // – Кемерово: Точная наука, – 2019. №64, – с. 14-18.
7. Мустафаев, И.И., Ахундов, Р.Г. Коксование углеродистых материалов под воздействием ионизирующего излучения // – Санкт-Петербург: Вестник международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), – 2019. №4 (24), – с. 37-44.
8. Mustafayev, İ.İ., Akhundov, R.G. The formation of carbon adsorbent at the influence of radiation to the carboneus substances // – Warsaw, Poland: East European Scientific Journal, – 2019. №12(52), – p. 63-69
9. Željko Senić. Application of TiO₂ Nanoparticles for Obtaining Self-Decontaminating Smart Textiles / Željko Senić, Sonja Bauk, Maja Vitorović Todorović [et al.] // Scientific Technical Review, – 2011. № 3(64), – p. 63-72.

Аннотация

Применение и перспективы развития средств индивидуальной защиты кожи Рамиль Ахундов

В статье рассматриваются вопросы применения и перспективы развития средств индивидуальной защиты кожи, анализируется тема, предлагаются предложения по разработке средств индивидуальной защиты кожи. Отмечается, что создание защитной фильтрующей одежды с удовлетворительным сочетанием легких, компактных, удобных, высокозащитных, эксплуатационных и эргономичных свойств возможно с использованием мембранных технологий и нанотехнологий.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты кожи, защитная фильтрующая одежда, мембранная технология, нанотехнологии, отравляющие химические вещества, текстильный материал, нетекстильный материал

Abstract

Prospects for the application and development of personal protective equipment of the skin

Ramil Akhundov

The article considers the application and development prospects of personal protective equipment for skin pores. An analysis has been carried out on the topic and proposals have been made for the development of skin personal protective equipment. It is shown that the creation of protective filter cloths, which are lighter, compact, comfortable, with a satisfactory combination of high protective, operational and ergonomic properties, is possible by using membrane technology and nanotechnology.

Keywords: skin personal protective equipment, protective filter clothes, membrane technology, nanotechnology, toxic chemicals, textile material, nontextile material

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 28.08.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 08.09.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 20.11.2023

UOT 355/359

AZƏRBAYCAN ORDUSUNDA İSTEDADLARIN İDARƏ EDİLMƏSİ

Möhübbət Rəsulov

Şəxsi Heyət Baş İdarəsi

E-mail: mrasulovm@yahoo.com

Xülasə. Məqalədə insan resurslarının və kadrların idarə edilməsinə yeni yanaşmalar və müasir tendensiyalar, həmçinin istedadların idarə edilməsi haqqında ümumi məlumat verilir, bu anlayışın məzmununu dəqiqləşdirilir və Azərbaycan Ordusunda istedadların idarə edilməsi tendensiyasına keçidin zəruriliyi göstərilir.

Açar sözlər: insan resursları, istedad, istedadların idarə edilməsi, hərbi qulluqçu, kadrlar

Giriş

Müasir dövrdə iqtisadi, sosial, hərbi sahələrdə yüksək rəqabətlik və dinamiklik idarəetmə prosesində qəbul edilən qərarların səmərəliliyinin yüksəldilməsini, müvafiq sahənin inkişafı üçün yeni ideyaların axtarışını tələb edir. Bu baxımdan ən vacib məsələlərdən biri qabaqcıl informasiya texnologiyalarına əsaslanan və ictimai inkişafın intellektual qolundan istifadəyə istiqamətlənmiş innovativ insan, gələcəyin insanını formalaşdırmaqdır ki, bu da həm mikro (müəssisə, təşkilat səviyyəsində), həm də makro səviyyədə (dövlət səviyyəsində) insan kapitalına investisiya qoyulması ilə mümkündür. Bu isə müəssisə və təşkilatlarda, o cümlədən hərbi təşkilatlarda əsas hərəkətverici qüvvə kimi personalın idarə edilməsinə daha çox diqqət verilməsini şərtləndirir.

Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrində aparılan islahatlar və yenidənqurma işləri insan resurslarının idarə edilməsi üzrə müasir tendensiyaların və yanaşmaların nəzərə alınmasını, bu məqsədlə elmi əsaslandırılmış kadr idarəetmə strategiyasının formalaşdırılması və reallaşdırılmasını zəruri edir.

“Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin İnkişaf Strategiyası”nda idarəetmə sisteminin modernləşdirilməsi və Silahlı Qüvvələrin strukturunun optimallaşdırılması Silahlı Qüvvələrin inkişaf prioritetlərindən biri kimi göstərilir. Son illər Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi üzrə həyata keçirilən yeniliklər və tətbiq olunan texnologiyalar bu istiqamətdə işlərin ardıcıl həyata keçirildiyini göstərir. 2020-ci ilin payızında erməni separatçılarının və terrorçu qruplarının qarşı Azərbaycan Ordusu tərəfindən aparılmış hərbi əməliyyatların gedişi və nəticəsi göstərdi ki, hərbi peşəkar kadrların düzgün seçilməsi, yerləşdirilməsi və istifadə edilməsi ordunun müasir silah, sursat və texnika ilə təmin olunması qədər əhəmiyyətə malikdir. Bu baxımdan hərbi kadrların, xüsusilə döyüşü idarəetmə kadrlarının yetişdirilməsi, onların ordu sıralarında möhkəmlənməsi və inkişaf etdirilməsi məsələlərinin müvəffəqiyyətli həlli önəmli məsələlərdəndir.

Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsinin nəzəri-metodoloji əsaslarının və hüquqi bazasının formalaşdırılması üzrə görülən işlərin kəmiyyət və keyfiyyətinin yüksəldilməsi məsələlərinin aktuallığı qarşıya mühüm vəzifələr qoyur. Bu vəzifələrdən biri də insan resurslarının idarə edilməsinin inkişaf istiqamətlərinin, tendensiyalarının və müasir yanaşmaların Silahlı Qüvvələrdə tətbiqi imkanlarının elmi əsaslarla öyrənilməsi və praktikada reallaşdırılmasıdır.

Əsas hissə

İnkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, son dövrlər sosial idarəetmədə “kadrların idarə edilməsi” (KİE), “personalın idarə edilməsi” (PİE), “insan resurslarının idarə edilməsi” (İRİE) ilə yanaşı “istedadların idarə edilməsi” (İİE) tendensiyası formalaşmağa başlayır. Artıq bir çox ölkələrin tədqiqatçı alimləri İİE üzrə elmi araşdırmaların aparılmasının, İİRİE-dən İİE-nə keçilməsi problemlərinin elmi baxımdan ətraflı öyrənilməsinin zəruriliyini qeyd edirlər. Fikrimizcə, İİE anlayışının məzmununun, proseslərinin, obyektləri və subyektlərinin müəyyən edilməsi, nəzəri metodoloji əsaslarının yaradılması

və hərbi strukturlarda praktik tətbiqinin perspektiv strateji istiqamət kimi nəzərdə saxlanması, bu sahədə müvafiq tədqiqatların aparılması zəruridir.

İstedadların idarə edilməsi anlayışının daha dərinlən qavranılması üçün onun qnesoloji əsasları haqqında tədqiqatçı alimlərin fikirlərini müqayisəli şəkildə öyrənmək faydalı ola bilər. Elmi ədəbiyyatlarda PİE, İRİE, İİE terminləri eyni anlayış kimi verilsə də, onların ciddi fərqləri vardır. Bu terminlərə müxtəlif yanaşmalardan diqqət yetirək.

Personalın idarə edilməsi. PİE anlayışı çoxsaylı alimlər və tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmiş və təhlil edilmişdir.

İ.N. Qerçikova qeyd edir ki, PİE – personalın fəallığı və onların verdiyi fayda, işçilərin sayı, personalın seçilməsi və yerləşdirilməsi siyasəti, personalın təlimi (təhsili) və ixtisasartırma məsələlərinin həlli üzrə idarəetmə mütəxəssislərinin fəaliyyət növüdür. Bu fəaliyyətin başlıca məqsədi personalın seçilməsi və yerləşdirilməsi siyasətinin işlənməsi və reallaşdırılması, işə qəbul və işdən azad edilməsi qaydalarının işlənməsi, ixtisasının artırılması və təhsili (təlimi) ilə bağlı məsələlərin həlli, habelə personalın yaradıcılıq qabiliyyətinin səmərəli istifadəsindən və aktivliyinin artırılmasından ibarətdir [1].

A. Kibanov öz əsərlərində PİE-ni “təşkilatın rəhbər heyətinin, rəhbərlərinin və mütəxəssislərinin kadr siyasəti konsepsiyası və strategiyasının, PİE prinsip və metodlarının işlənməsi üzrə fəaliyyəti” kimi izah edir [2].

D.M. İvantseviç, A.A. Lobanov qeyd edirlər ki, PİE – müəssisəni qarşısına qoyduğu məqsədə nail olunması üçün tələb olunan kəmiyyət və keyfiyyət xarakteristikalarına malik personala təmin edən, həmçinin onların əmək davranışlarının müəssisənin məqsəd və tapşırıqlarına uyğunluğunu təmin edən təşkilati və idarəetmə tədbirləri kompleksidir [3]. X.T. Qrexem, T.R. Bennettə görə, PİE idarəetmənin əməyin səmərəli təşkili üçün personalın qarşılıqlı münasibətlərinə və əməkdaşlara istiqamətlənmiş bir qoludur [4].

S.V. Şekşnya qeyd edir ki, PİE personaldan istifadə olunması metodları, prosedurları, təsir üsullarıdır. Onun əsas elementləri: seçim, yerləşdirmə, təlim və inkişaf, qiymətləndirmə və təltif etmədir [5].

V.P.Puqaçev PİE-ni müəssisənin tələb olunan sayda və keyfiyyətdə ixtisaslaşmış kadrlarla təmin edilməsi, onların işgüzar və peşəkar qabiliyyətlərindən səmərəli istifadə olunması üzrə fəaliyyət kimi şərh edir [6].

A.Q. Maklakov öz əsərlərində göstərir ki, “PİE – müəssisənin məqsədinə nail olmaqda səmərəliliyin yüksəldilməsi üçün personala təşkilati-iqtisadi, inzibati-idarəetmə, texnoloji, hüquqi, qrup şəklində və ya fərdi təsir üsulları və metodları haqqında tətbiqi elmdir [7].

Mənbələrin təhlili göstərir ki, alimlərin fikirləri fərqlidir, lakin bu müəlliflərin ideyalarını bir tərifdə cəmlədirsək, deyə bilərik ki, PİE – müəssisənin personala təmin edilməsi və müəssisənin məqsədlərinə nail olmaq üçün personala bağlı cari məsələlərin həllinə yönəlik fəaliyyətdir.

İnsan resurslarının idarə edilməsi. M.Armstronq öz əsərlərində İRİE-ni müəssisənin daha qiymətli aktivinin – daha yüksək iqtisadi fayda almaq məqsədilə müəssisənin tapşırıqlarını yerinə yetirən, kollektiv və fərdi əmək sərf edən insanların idarə edilməsinə strateji yanaşma kimi müəyyən edir [8].

X.T.Qrexem, R. Bennett hesab edirlər ki, İRİE müəssisənin idarə edilməsi və işçilərin müəssisəyə münasibətlərində insan aspektini özündə ehtiva edir, əsas məqsəd müəssisənin əməkdaşlarının – insan resurslarının səmərəli istifadəsinin təmin edilməsi, onların bilik, bacarıq və vərdislərindən daha çox fayda götürülməsidir.

T.V. Zaytseva görə, İRİE müəssisəyə insan resursları cəlb edilməsi və ondan maksimum səmərəli istifadəsinə imkan verən metod və texnologiyaların işlənməsi, əməkdaşlarda arzuolunan istehsalat davranışlarının formalaşdırılmasına yönəlik elm və fəaliyyət sahəsidir [9].

İ.K.Makarovanın fikrincə, İRİE müəssisənin daha qiymətli aktivinin – insanların idarə edilməsinə strateji və tam yanaşmadır [10].

D.Stori hesab edir ki, İRİE-nə mədəni, struktur və kadr metodlardan istifadə etməklə strateji rəqabət qabiliyyətli və yüksəkmaaşlı işçi qüvvəsinin hesabına məşğulluğun idarə edilməsinə xüsusi yanaşma kimi baxmaq olar [11].

Beləliklə, İRİE-nə müxtəlif müəlliflərin yanaşmalarının əsasında bu terminin məzmununa fərqli baxışların olduğunu söyləyə bilərik, lakin bütövlükdə belə qənaətə gəlmək olar ki, PİE ilə müqayisədə İRİE daha qlobal məsələlərin həllini, insan resurslarının planlaşdırılması, onların fərdi qabiliyyətlərinin inkişafını, ixtisaslaşmalarının yüksəldilməsini nəzərdə tutur ki, bu insan resurslarının müəssisənin daha qiymətli və başlıca aktivliyi olması ilə əlaqədardır.

Son dövrlərdə kadrların idarə edilməsi istiqamətində yeni anlayışın – istedadların idarə edilməsi – meydana gəlməsi müşahidə olunur, burada başlıca olaraq müəyyən fəaliyyət sahəsində yüksəkqabiliyyətli əməkdaşlardan daha səmərəli istifadə olmasına diqqət verilir.

M.Armstronqa görə İİE – müəssisəyə indi və gələcəkdə ehtiyac duyulan istedadlı insanların cəlb edilməsi, saxlanması, motivasiyası və inkişafı istiqamətində fəaliyyətlərin inteqrasiyalı tətbiqidir. İİE məqsədi müəssisəyə başlıca resurs kimi istedadların axınının təmin edilməsidir [8].

T.S. Kovaleva, Yu.V. Rodina hesab edirlər ki, İİE – müəssisənin gələcək inkişafı üçün yüksək potensialı olan, əməliyyat və biznes məsələlərini həll edə bilən, bir sözlə, müəssisə üçün xüsusilə mühüm əhəmiyyətə malik olan insanların sistemə çıxarılması, inkişaf etdirilməsi və saxlanmasıdır [12].

M.N. Uşeva İİE-nə aşağıdakı kimi tərif vermişdir: İİE – müəssisənin işində müstəsna nəticələrin əldə edilməsinə nail ola biləcək istedadlı insanların yığılması, inkişaf etdirilməsi, istifadəsi və saxlanması istiqamətində məqsədyönlü fəaliyyətdir [13].

O.Antonova hesab edir ki, İİE – İRİE-nin rekrutinq, adaptasiya, inkişaf, təhsil, fəaliyyətin səmərəli idarə edilməsi, liderlik, vəzifə yerdəyişmələrinin planlaşdırılması da daxil olmaqla müxtəlif proseslərinə vəhdət halında bütövlükdə yanaşmadır [14].

A. Şahbazov İİE-ni istedadların cəlb edilməsi, əldə edilməsi, inkişafı və saxlanması üzrə proqramların inkişafı və tətbiqi yolu ilə fəaliyyətlərdə səriştəliliyin yüksəldilməsinə yönəlik təşkilati-iqtisadi, sosial-psixoloji tədbirlər sistemi kimi nəzərdə tutur [15].

K.V. Sadova hesab edir ki, İİE müəssisənin inkişafına ciddi fayda verə bilən personalın cəlb edilməsi, səmərəli istifadəsi və qorunub saxlanmasına imkan verən PİE vasitələri küllüsidir [16].

Göründüyü kimi, bəzi müəlliflər İİE-yə təkmilləşdirilmiş kadr texnologiyası, bəziləri isə ən yaxşı mütəxəssislərin axtarışı, inkişafı və saxlanması sistemi kimi, digərləri isə müəssisədə ən dəyərli mütəxəssislərin sistemə çıxarılması, istifadə edilməsi və saxlanması kimi qiymətləndirirlər. İİE-nə müxtəlif baxışları ümumiləşdirərək qeyd etmək olar ki, İİE sistemi personala işdə yeni texnologiyalar və vasitələrin yaradılmasına və fərdi yanaşmaya istiqamətlənir.

Yuxarıda qeyd edilənlər göstərir ki, kadrların idarə edilməsinə yanaşmalar müxtəlifdir, lakin onların hər birində bu və ya digər səviyyədə müəssisənin səmərəli fəaliyyəti, daha çox xeyir götürməsi nəzərdə tutulur, bununla yanaşı, işçilərin mənafeyinin nəzərə alınması, korporativ mədəniyyətin yüksəldilməsi və tutduğu vəzifədən asılı olmayaraq, hər bir işçinin bacarıq və vərdişlərinin, bütövlükdə qabiliyyətlərinin səmərəli istifadəsi diqqətə alınır.

Qeyd olunanları ümumiləşdirərək, PİE-nin passiv, İRİE-nin aktiv, İİE-nin kapitallaşma olduğunu deyə bilərik.

PİE müəssisədə idarə edilməsi zəruri olan personalın varlığını nəzərdə tutan geniş anlayışdır. Bu halda personal müəssisənin passividir, kompaniya onun saxlanmasına xərc sərf edir.

İRİE anlayışı altında proses kimi insanların idarə edilməsi nəzərdə tutulmur, insana resurs kimi baxılır. Əgər bu resurslara idarə edilməsindən gəlir əldə olunan resurs kimi yanaşırsa, bu halda İRİE anlayışını müəssisənin aktivliyi kimi qəbul etmək olar.

İİE resurs olaraq insanı yox, onun potensialı və məhsuldarlığını nəzərdə tutur. Əgər ona sərmayə qoyaraq müəssisənin gəlirinin artırılması vasitəsi kimi baxılırsa, İİE prosesi kapitallaşmadır.

Baxılan məsələlərə konstruktiv yanaşaraq, ilk növbədə Silahlı Qüvvələrdə istedadların idarə edilməsi və istedadlarla idarəetmə anlayışlarının hərbi baxımdan məzmununu dəqiqləşdirməyə çalışaq.

İstedad anlayışının məzmunu. İstedad (rus dilində “Talent”, latınca – talentum) müxtəlif mənalarda başa düşülə bilər. Bu termin elmi cəmiyyətdə müxtəlif cür şərh edilir. Burada məqsədimizə uyğun olaraq, SQ-də İİE sistemini müəyyən etmək üçün istedad termininin müxtəlif mənalarını verək.

Etimoloji mənada “ istedad” (talant):

1. Qədim yəhudilərdə müəyyən miqdar pul, həmçinin təqribən 3 puda yaxın çəkini ifadə edir.
2. Qədim Yunanıstan, Mesopotomiya, Suriya və bir çox şərq ölkələrində çəki vahidini göstərir.
3. Xalq dilində xoşbəxtlik, müvəffəqiyyət kimi də başa düşülür.

Psixoloji mənada “ istedad” (talant):

1. Mədəniyyət, sənaye, elmin inkişafında əhəmiyyətli töhfəsi olan insanın sosial xarakteristikası kimi başa düşülür.
2. Müstəsna təbii qabiliyyət, zəka hər hansı sahədə insana anadangəlmə verilmiş və ya təcrübədə qazanılmış, insanın hər hansı fəaliyyəti daha müvəffəqiyyətlə yerinə yetirmə imkanını təmin edən qeyri-adi qabiliyyətdir.
3. İnsanın güclü cəhətlərinin toplusu kimi özünü göstərir. İnsanın güclü tərəfi özünü inkişaf üçün potensial imkanlar kimi başa düşülür ki, bu özlüyündə onun ömrüboyu inkişaf imkanları deməkdir, baxmayaraq ki, istedad çox vaxt anadangəlmə olur.

İdarəetmə mənasında:

1. İstedada səriştələr prizmasından baxılır ki, o insanın davranış aspektidir və özlüyündə bilik, bacarıq, qabiliyyətlər və şəxsi xarakteristikaların cəmidir. Belə ki, bilik və bacarıqlar həyatboyu əldə oluna və inkişaf etdirilə bilər, qabiliyyət və şəxsi keyfiyyətlər isə nisbətən stabildir və zaman keçdikcə dəyişməyə bilər.
2. İstedad yüksəkpotensiallı insan, başqa sözlə, fərdin adi hallarından daha yaxşı ola bilən gizli imkanlarıdır.

İdarəetmə sahəsində istedad anlayışına idarəetmə nöqteyi-nəzərdən baxılır, yəni istedad dedikdə, şəxsin yüksək potensialı (səriştənin inkişaf səviyyəsi) və məhsuldarlığı (işin nəticəsi) başa düşülür.

Elmi ədəbiyyatlar üzrə araşdırmalar göstərir ki, istedadların idarə edilməsi müəyyən sahədə istedadlı insanların üzə çıxarılması, müvafiq vəzifələrə təyin edilməsi, təlimi (təhsili və ixtisaslaşma səviyyəsinin yüksəldilməsi), peşəkar qabiliyyətlərinin və karyera inkişafının təmin edilməsi, xidməti fəaliyyətə motivasiyası məsələlərinin həllini nəzərdə tutur.,

SQ-də resursların, o cümlədən İR-nin rəasional idarə edilməsi SQ-nin məqsədlərinin yerinə yetirilməsinə yönəlir və hərbi idarəetmə subyektlərinin qarşısında duran əsas məsələlərdəndir.

SQ-də İİE – istedadlı hərbi qulluqçuların cəlb edilməsi, yetişdirilməsi, orduda möhkəmlənməsi və inkişafının tam sisteminin yaradılması əsasında müasir tələblərə uyğun döyüş qabiliyyətinin formalaşdırılması üzrə məqsədyönlü fəaliyyətdir.

Müasir dövrdə bir çox təşkilat və müəssisələrdə “Talent Management” (istedadların idarə edilməsi), yalnız İR-nin inkişafının yeni vasitəsi olmayıb, həm də ənənəvi İRİE-ni müvəffəqiyyətlə əvəzləyən əsas PİE strategiyasıdır. Başqa sözlə, İİE-nə İRİE funksiyası kimi yanaşan kompaniyalar hesab edir ki, İİE müəssisənin fəaliyyət göstəricilərinə ciddi təsir edən insanlar qrupuna istiqamətlənir. Biz də hesab edirik ki, İİE, yalnız İRİE funksiyası və vasitəsi deyil, həm də İİE sisteminə çevrilmiş İRİE-dir. İİE sistemi dedikdə, personalın cəlb edilməsi (seçim, yığım), saxlanması (adaptasiya, təhlükəsiz və rahat iş şəraitinin yaradılması və təşkili), möhkəmlənməsi (motivasiya və qiymətləndirmə) və inkişafı (təhsil, əlavə təlim, kadr ehtiyatının formalaşdırılması, xidməti irəliləmə) istiqamətində vasitələr külləsi başa düşülməlidir.

Azərbaycan Ordusunda kadr idarəetməsində PİE sistemindən İRİE sistemə keçilməsi prosesinə 2015-ci ildə Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrində kadr siyasəti konsepsiyasının yaradılması ilə başlanmışdır. Bu konsepsiyada kadr siyasətinin məqsədləri, məqsədə nailolma prinsip, metod və vasitələri öz əksini tapmışdır.

Azərbaycan Ordusunda hərbi kadrların idarə edilməsi sahəsində müasir texnologiyaların tətbiqi hərbi xidmətə qəbul, kadrların seçilməsi, onların müvəvəqiyyətli ola biləcəkləri sahələrdə istifadəsi, hərbi xidmətə adaptasiyası, xidməti fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi, hərbi xidmətə motivasiyası və bu

kimi digər proseslərdə keyfiyyət dəyişikliyi ilə nəticələnmişdir. Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi sahəsində kifayət qədər sanballı nəticələr (kadrların seçilməsində peşə-psixoloji seçim tədbirlərinin keçirilməsi, zabit, gizir (miçman) heyətinin xidməti fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində yeni attestasiya sisteminin tətbiqi, xidməti yerdəyişmələr zamanı rotasiya sisteminin tətbiqi, kadrların uçotunun vahid normalar əsasında aparılması, kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində yeni metodologiyanın tətbiqi, kadrlar üzrə qərarların qəbulunda attestasiya nəticələrinin nəzərə alınması və s.) əldə edilməsinə baxmayaraq, hərbi İRIE-də İIE tendensiyasının nəzərə alınmasını zəruri hesab edirik. Belə ki, dünyanın aparıcı korporasiyalarında İIE tendensiyasının müsbət hal kimi qiymətləndirilməsinə və istifadə edilməsinə baxmayaraq, bu proses Silahlı Qüvvələrdə hiss olunmur. Fikrimizcə, istedadların idarə edilməsi problemlərinin (istedadların müəyyənləşdirilməsi, səmərəli ola biləcəkləri vəzifələrə təyin edilməsi, ordu sıralarında möhkəmlənməsi və getdikcə inkişaf etdirilməsi) həlli Azərbaycan Ordusunun dünyanın qabaqcıl orduları sırasına yer tutmasında əhəmiyyətli ola bilər.

Silahlı Qüvvələrdə İIE üzrə iki yanaşmaya diqqət edilməsi vacibdir.

Birinci yanaşmanı istedadlarla idarəetmə adlandırmaq olar ki, burada müəyyən sahədə idarəetmə vəzifələrinə həmin sahə üzrə xüsusi istedadı və qabiliyyəti olan şəxslərin təyin edilməsi nəzərdə tutulur. İstedadlı idarəetmə subyektləri idarəetmə obyektlərinə təsir edərək, qarşıya qoyulan vəzifənin layiqincə yerinə yetirilməsinə nail olurlar. Burada da iki istiqaməti nəzərə almaq lazımdır. Kadr idarəetmə vəzifələrinə istedadlı hərbi qulluqçuların təyin olunması – hərbi kadr işinin keyiyyətinin və kadrlar üzrə korporativ mədəniyyətin yüksəldilməsinə, nəticədə ordunun peşəkar, istedadlı və qabiliyyətli kadrlarla komplektləşməsinə gətirir. İkinci istiqamət komanda qərargah vəzifələrinə istedadlı hərbi qulluqçuların təyin olunması – istedadlı komandirlər tabelikdə olanların fəaliyyətini lazımi istiqamətə yönəldir və onların peşəkar kimi inkişafını təmin edir. Nəticədə xidmət sahələri üzrə peşəkar hərbi kadrlar yetişir ki, bu da qarşıya qoyulan tapşırığın yüksək səviyyədə yerinə yetirilməsini təmin edir.

İstedadlarla idarəetmənin hər iki istiqamətində hərbi qulluqçuların idarəetmə və qərar qəbuletmə qabiliyyəti, rəhbəredici sənədlərin tələblərini bilməsi, şəxsi heyətlə ünsiyyət qurmaq bacarığı, idarəetmə prinsip, metod və vasitələri haqqında ətraflı biliyə malik olması və zamanında bu bilikləri praktikada tətbiqetmə qabiliyyətinin olması vacibdir. Bu keyfiyyətlərin üzə çıxarılması meyarlarının müəyyən olunması kifayət qədər çətin məsələdir ki, onun üzərində ciddi təhlillər aparılmalıdır.

İIE üzrə ikinci yanaşmanı istedadların idarə edilməsi adlandırmaq olar. Bu yanaşma hərbi uçot ixtisasları və xidmət sahələri üzrə hərbi xidmət keçən hərbi qulluqçuların – idarəetmə obyektlərinin içərisində istedadlı şəxslərin müəyyən olunması, onların qabiliyyətlərinə görə istifadəsi, istedadlarının inkişaf etdirilməsidir. İstedadlı hərbi qulluqçuların öz potensialını reallaşdırma biləcəyi xidmət sahələrində istifadəsi iki baxımdan əlverişlidir. Birincisi, hərbi xidmətin mənafeyi tələb edir ki, müvafiq sahədə xidmət keçənlər ixtisaslaşmış, peşəkar olsun. Bu halda qarşıya qoyulmuş tapşırığın icra keyfiyyəti yüksək olur və həmin şəxslərin fəaliyyətinə əlavə nəzarətə və düzəlişlər etməyə ehtiyac qalmır.

İkincisi, hərbi qulluqçular qabiliyyətlərinə uyğun sahədə və vəzifədə çalışdıqda hərbi xidmətin bütün çətinliklərinə baxmayaraq, xidməti fəaliyyətindən məmnunluq duyur və xidmətlərini yüksək səviyyədə qura bilirlər. Başqa sözlə, hərbi qulluqçu xidmətin mənafeyi ilə özünün şəxsi mənafeyini uzlaşdırma bilir.

Praktik fəaliyyətdə qeyd olunan məsələlərin reallaşmasında bir sıra ciddi çətinliklər qarşıya çıxır. Azərbaycan Ordusunda uzun müddət kadr orqanı işçiləri öz fəaliyyətlərini sovetlər dönməindən qalmış metodlar və prinsiplər əsasında qurmuş, müasir texnoloji yenilikləri və yanaşmaları tətbiq etməmişlər. Kadr orqanı işçilərinin əksəriyyətinin kadr idarəetməsində İRIE-nə keçilməsinin zəruriliyini dərk etməməsi və ya dərk edə bilməməsi öz mənfi təsirini bu gün də göstərməkdədir. İkinci Qarabağ müharibəsindən sonra bəzi hərbi hissələrdə hərbi qulluqçuların döyüşdə iştirakının əmrlə rəsmiləşdirilməsində və müvafiq təltiflərin verilməsində nöqsanlar olmuşdur ki, bu hallar müharibə iştirakçılarında narazılıq yaratmış və döyüşdən sonra onların mənəvi-psixoloji durumuna mənfi təsir göstərmişdir. Bütün bu kimi hallar göstərir ki, idarəetmə subyektləri bəzi hallarda öz vəzifələrinin məsuliyyətini dərk etməmiş və ya onların peşəkarlığı tələb olunan səviyyədə olmamışdır. Belə halların

gələcəkdə təkrarlanmaması üçün kadr idarəetmə subyektləri ciddi tədbirlər görməli və müvafiq vəzifələrə istedadlı və qabiliyyətli şəxslərin təyin olunmasını çalışmalıdırlar. Bunun baxımından onların idarəetmə biliklərinin, peşə bacarıqlarının yüksəldilməsi, kadr orqanında xidmət keçmək istəyənlər içərisindən daha qabiliyyətli olanların seçilməsi, inkişaf etdirilməsi və xidmətdə möhkəmlənməsi mexanizminin müəyyən edilməsi qarşıda duran mühüm vəzifələrdəndir.

Azərbaycan Ordusunda İRİE subyektləri kadr idarəetmə sisteminin istedadlarla komplektləşdirilməsi problemlərini strateji istiqamət kimi gələcək fəaliyyətlərində nəzərə almalıdırlar. Azərbaycan Ordusunda idarəetmə subyektlərinin kadrların idarə edilməsinə yanaşmalar (PIE, İRİE, İİE), idarəetmə prinsipləri, metodları və vasitələri haqqında nəzəri biliklərinin səviyyəsinin artırılması, PIE-dən İRİE-nə keçilməsinin zəruriliyinin dərk edilməsi İRİE prosesində İİE tendensiyasının tətbiqi problemlərinin müvəffəqiyyətli həllinin başlıca şərtlərindəndir.

İqtisadi, sosial, siyasi, hərbi istiqamətlərindən asılı olaraq İİE-nin müxtəlif vasitələri istifadə edilə bilər. Silahlı Qüvvələrdə İİE vasitələrinin məzmunu və onlardan AO-da istifadə imkanları haqqında mülahizələrimizi qeyd edək.

AO-da İİE proseslərini şərti olaraq istedadların cəlb edilməsi, möhkəmlənməsi və inkişafı mərhələlərinə bölmək olar.

İstedadların cəlb edilməsi istedadların yığılması, qabiliyyət sahələri üzrə seçilməsi və müvafiq hərbi uçot ixtisası üzrə vəzifələrə təyin olunması mərhələlərindən ibarətdir.

Müddətli həqiqi hərbi xidmətə daxil olan gənc əsgərlərin ixtisaslar üzrə seçilməsi prosesində peşə-psixoloji seçim texnologiyasını tətbiq etmək olar. Gənc əsgərlərin seçilməsi və ixtisaslar üzrə təyin olunmaları mexanizmi yaradılarkən hər bir ixtisas üzrə ayrılıqda meyarlar göstərməli, həmin meyarların ölçülməsi üsulu və vasitəsi müəyyən olunmalıdır.

Müddətdən artıq həqiqi hərbi xidmət hərbi qulluqçularının seçilməsi və yerləşdirilməsi zamanı peşə-psixoloji seçim texnologiyası tətbiq edilməklə yanaşı, onların müddətli hərbi xidmət keçdikləri ixtisas, qoşun (qüvvə) növü, əldə etdikləri peşə bacarıq və vərdislərinin nəzərə alınması məqsəddəuyğundur.

Gizir (miçman) heyətinin hərbi xidmətə seçilməsi və yerləşdirilməsi peşə psixoloji seçimin nəticələri, hərbi uçot ixtisasları, müddətli hərbi xidmət keçdikləri ixtisas, qoşun (qüvvə) növü nəzərə alınmaqla reallaşdırıla bilər.

Zabit heyətinin seçilməsi və yerləşdirilməsi zamanı onların ali təhsil səviyyəsi (bakalavr və ya magistr), təhsil üzrə ixtisası, hərbi uçot ixtisası, iş təcrübəsi, həmçinin şəxsi keyfiyyətləri və qabiliyyətlərinin nəzərə alınması vacibdir.

Bütün hallarda istedadlı hərbi qulluqçuların seçilməsi meyarları, seçilmə qaydası, seçmə metod və vasitələrinin müəyyən edilməsi obyektiv təfəkkürə əsaslanmalı, subyektiv amillərin qarşısının alınmasına, Azərbaycan Ordusunun və hərbi qulluqçuların mənafeyinin uzlaşdırılmasına yönəldilməlidir.

Azərbaycan Ordusunda istedadlı və peşəkar zabit heyətinin hərbi xidmətdə möhkəmlənməsi (istedadlı və qabiliyyətli zabidlərin hərbi xidmətdə xidmətdə olmanın son yaş həddinə qədər saxlanması) dövlət siyasətidir. İstedadların Azərbaycan Ordusunda möhkəmlənməsinin əsas metodu kimi motivasiya təsir və stimullaşdırma tətbiq olunur. Qeyd edək ki, bu sahədə müəyyən dəyişikliklər edilməsinə ehtiyac vardır. Zabit heyətinə rütbəyə görə, xüsusilə baş zabit hərbi rütbələrinə görə verilən pul vəsaitinin miqdarının artırılması (polkovnik-leytenant və polkovnik rütbələrinə görə pulun miqdarı arasındakı fərq çox çüzdür) bilər.

Azərbaycan Ordusunda istedadların inkişaf etdirilməsi yenidən hazırlama, planlı təlimlər və karyera inkişafı yolu ilə reallaşdırılması mümkündür. İstedadların inkişaf etdirilməsi vasitəsi kimi zabit və gizir heyətinin attestasiya sistemindən istifadə edilə bilər. Attestasiya sistemindən, həm də istedadlı hərbi qulluqçuların üzə çıxarılması, həmçinin onların müvəffəqiyyətli ola biləcəyi xidmət sahələrinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə istifadə edilə bilər.

Cədvəl. İstedadların müəyyən edilməsinin sadə cədvəli

Səriştə (təcrübə)	Yüksək				
	Orta				
	Zəif				
	Çox zəif				
		Qeyri-qənaətbəxş	Qənaətbəxş	Yaxşı	Əla
Attestasiya nəticəsi					

Cədvələ əsasən deyə bilərik ki, baxılan sahədə səriştəsi (təcrübəsi) yüksək, attestasiya nəticəsi əla olanlar çox istedadlı, səriştəsi (təcrübəsi) yüksək, attestasiya nəticəsi yaxşı və ya səriştəsi (təcrübəsi) orta, attestasiya nəticəsi əla olanlar istedadlı, səriştəsi (təcrübəsi) yüksək, attestasiya nəticəsi qənaətbəxş, səriştəsi (təcrübəsi) orta, attestasiya nəticəsi yaxşı və ya səriştəsi (təcrübəsi) zəif, attestasiya nəticəsi əla olanlar orta istedadlı, səriştəsi (təcrübəsi) orta, attestasiya nəticəsi qənaətbəxş və ya səriştəsi (təcrübəsi) zəif, attestasiya nəticəsi yaxşı olanlar az istedadlı, səriştəsi zəif və ya attestasiya nəticəsi qeyri-qənaətbəxş olanlar isə istedadsız və tam istedadsız olan hərbi qulluqçulardır.

Hesab edirik ki, idarəetmə subyektləri və tədqiqatçılar Azərbaycan Ordusunda İİE sisteminin formalaşdırılması məsələlərinə diqqəti artıracaq, İRİE üzrə yeni mərhələ kimi İİE sisteminə keçilməsinin nəzəri-metodoloji əsaslarının hazırlanmasında maraqlı olacaqlar.

Nəticə

Tədqiqat nəticəsində bütövlükdə Silahlı Qüvvələrdə, xüsusilə Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi prosesində insan resurslarının yeni tendensiyalarının hərbi xidmətin xüsusiyyətlərinin nəzərə alınmaqla tətbiqi, hərbi idarəetmədə yeni metod və texnologiyalardan istifadə və bu sahədə kadr orqanı işçilərinin müvafiq elmi biliklərə və vərdislərə yiyələnməsi, hərbi insan resurslarının idarəetmə texnologiyalarının metodoloji əsaslarının təkmilləşdirilməsi zərurəti müəyyən edilmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Герчикова, И.Н. Менеджмент: Учебник. / И.Н. Герчикова. – Москва: Банки и биржи, ЮНИТИ, – 1997. – 501 с.
2. Кибанов, А.Я. Управление персоналом организации Учебник / А.Я.Кибанов. – Москва: ИНФРА-М, – 2005. – 638 с.
3. Иванцевич, Дж.М. Человеческие ресурсы управления: Основы управления персоналом/ Дж.М. Иванцевич, А.А.Лобанов. – Москва: Дело, – 1993. – 304 с.
4. Грэхем, Х.Т. Управление человеческими ресурсами: Учебное пособие. / Х.Т. Грэхем, Р. Беннетт. – Москва: Юнити-Дана, – 2003. – 600 с.
5. Шекшня, С.В. Управление персоналом современной организации: Учебно-практическое пособие.– М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2002. – 368 с.
6. Пугачев, В.П. Руководство персоналом организации: Учебник. / В.П. Пугачев, Москва: Аспект Прогресс, –1998. – 279 с.
7. Маклаков, А.Г. Профессиональный психологический отбор персонала.Учебник. / А.Г. Маклаков – СПб: Питер, – 2008. – 480 с.

8. Armstrong, M. Armsrtong's handbook of human resource management practice. 13th ed. / M.Armstrong – Kogan Page, – 2014 – 880p. .
9. Зайцева, Т.В. Система управления человеческими ресурсами: Монография. / Т.В. Зайцева – Москва: Издательство Московского университета, – 2012. – 248 с.
10. Макарова, И.К. Управление человеческими ресурсами. Пять уроков эффективного HR-менеджмента / И.К. Макарова – Москва: Издательство Дело, – 2008. – 232 с.
11. Storey, J. Human Resource Management: A Critical Text. / J.Storey – London: Routledge – 1995 – 399 p.
12. Ковалева, Т.С., Родина, Ю.В. Управление персоналом: как привлечь, удержать и мотивировать ценных сотрудников: Вторая региональная научно-практическая конференция: тезисы докладов: [Электрон. ресурс] / URL: <http://www.in-nov.ru/doc/conf-up-oct-2011.pdf>
13. Талант-менеджмент в современном управлении человеческими ресурсами // М.Н.Ушева – Маркетинг и менеджмент инноваций, – т. 2. – 2011. – - №3. – 177 с.
14. Антонова, О. Фокус на талант: [Электрон. ресурс] / – Персонал Микс. – 2007. №10. – Режим доступа. URL: <http://www.coleman.ru/nashi-mnenie/personnel-management>.
15. Шахбазов, А. Управление талантами: [Электронный ресурс] / – URL: <http://originaltm.com/upravlenie-talantami-zapadnaya-blazh/>
16. Садова, К.В. Управление талантами как современный подход к повышению эффективности компании // Вестник Волжского университета им. В.н. Татищева. – 2016. № 3 – с.162-169.

Аннотация

Управление талантами в Армии Азербайджана Мохуббат Расулов

В статье даны общие сведения о подходах к управлению человеческими ресурсами и современными тенденциями, а также об управлении талантами, которое является новым направлением в этой области, уточняется содержание этого понятия, а также необходимость к переходу управления талантами в азербайджанской армии.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, талант, управление талантами, военнослужащие, кадры.

Abstract

Management of talents in the Army of Azerbaijan Mohubbat Rasulov

The article provides general information about approaches to human resource management and modern trends, as well as talent management, which is a new trend in personnel management, the content of the concept of talent management is specified, and the need to move to the trend of talent management in the Azerbaijani Army is indicated.

Keywords: human resources, talent, talent management, military personnel, cadres

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 10.07.2023
Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 22.08.2023
Çapa qəbul edilmişdir: 10.10.2023*

UOT 80/81

LİDER NİTQİNİN PRAQMAFONETİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ (Heydər Əliyevin nitqi əsasında)

fil.ü.f.d., dosent Nəzakət Qaziyeva

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası İ.Nəsimi adına Dilçilik İnstitutu

Eksperimental Fonetik Araşdırmalar laboratoriyası

E-mail: n.qazi@inbox.ru

Xülasə. Məqalədə lider nitqi (Heydər Əliyevin nitqi əsasında) sosial kontekstdən və praqmatik münasibətlərdən asılı olaraq sosiofonetik yanaşmaya uyğun olaraq təhlil edilir, rəsmi-publisistik ünsiyyət şəraitində prosodiya sisteminin reallaşması ilə bağlı məsələlər nəzərdən keçirilir, resipiyentə təsir edən monoloji nitqin prosodik xüsusiyyətləri araşdırılır. Müəyyən olunur ki, nitqin təsiri bilavasitə dil vasitələrindən istifadənin effektivliyi ilə bağlıdır. Məqalədə müasir eksperimental fonetik tədqiqatın nitq nümunəsinin prosodiya, lüğət və praqmatika arasındakı əlaqənin öyrənilməsi və prosodiya vasitələrinin daha dərinə tədqiqi üsulları təhlil olunur. Həmçinin nitq vasitəsilə resipiyentə təsir üçün müxtəlif dil səviyyələri üzrə, xüsusilə leksik və fonetik vasitələr kompleksinin qarşılıqlı təsirinə xarakteri müəyyən olunmuşdur.

Açar sözlər: linqvostatistika, praqmafonetika, sosiofonetika, eksperimental fonetika, nitq siqnalının akustik parametrləri

Giriş

Müasir dövrdə ünsiyyət vasitəsi kimi nitq fəaliyyətini təmin edən mexanizmlərin öyrənilməsinə marağın artması müşahidə olunur. Fiziologiya, psixologiya, məntiq, fəlsəfə kimi müxtəlif elm sahələrinin, eləcə də dilin müxtəlif səviyyələrinin, xüsusilə fonetik səviyyənin – nitqin prosodik xüsusiyyətlərinin ünsiyyət prosesində rolunun öyrənilməsinə tədqiqatçıların marağı müasir elmi araşdırmalara multidissiplinar yanaşmanın aktuallığı ilə izah oluna bilər. Ünsiyyətin kommunikativ tərəfinin həm fonetik, həm də ümumi linqvistik baxımdan araşdırılmasının tətbiqi əhəmiyyət kəsb etməsi də məhz bununla ilə bağlıdır. Natiqin kommunikativ niyyəti nitqdə dil modellərinin reallaşmasının xarakterini, nitqin prosodik tərtibinin xüsusiyyətlərini müəyyən edir. Nitqi ilə geniş auditoriyaya təsir göstərmək istəyən natiqin prosodiya elementlərindən xüsusi həssaslıqla istifadə etməsi nəzərdə tutulan hədəfə nail olmaq üçün ən mühüm amillərdən hesab edilir. Təsadüfi deyil ki, ayrı-ayrı şəxslərin, xüsusilə tanınmış şəxslərin nitqinin bu istiqamətdə araşdırılması xüsusi aktualıq kəsb edir.

Şifahi nitqin öyrənilməsi dilin işləklilik xüsusiyyətləri və nitqin qavranılması prosesinə nüfuz etməyə, prosesin daxili mexanizmini və incəliklərini tədqiq etməyə imkan verir. Psixolinqvistik və eksperimental fonetik tədqiqatlar natiqin şüurunda formalaşmış koqnitiv modellərin müəyyən olunmasına şərait yaradır. Bu tipli tədqiqatlarda ümumi modellərlə yanaşı, fərdi nitq “modelləri”nin öyrənilməsi də maraqlıdır. Son dövrlərdə ümumilikdə praqmatikanın inkişafı tədqiqatçıları dilin praqmatik funksiyasını ifadə edən linqvistik vasitələrin öyrənilməsi problemi ilə qarşı-qarşıya qoymuşdur.

Konkret şəxsin nitq nümunəsi praqmatik istiqamətdə fonetik baxımdan araşdırıldığı kimi, leksik və linqvostatistik yöndən də təhlil oluna bilər. Bu istiqamətdə tədqiqata artan marağı nəzərə alaraq, nümunəvi lider nitqi modeli kimi Heydər Əliyevin nitq nümunələri əsasında statistik təhlil aparmaq qərarına gəldik. Tədqiqat üçün Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin ümumrespublika həmrəylik mitinqində çıxışı (Azadlıq meydanı, 5 oktyabr 1994-cü il) [1] seçilmişdir.

Kommunikativ niyyətdən – müəllif intensiyasından asılı olaraq, nitq aktı müəyyən qrup leksik vahidlərin ətrafında formalaşdığından bu, ümumi məzmunla yanaşı, üslub xüsusiyyətlərinə, eləcə də leksik vahidlərin “seçilməsinə” öz təsirini göstərir. Təcrid olunmuş şəkildə götürülmüş leksik vahiddən

Linqvostatistik təhlil üçün seçdiyimiz mətn “Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin milli televiziya və radio ilə xalqa müraciəti”dir (15 mart 1995-ci il) [4].

Seçilmiş mətnin statistik təhlili “TextAnalyzer” universal mətn təhlili proqramı vasitəsilə aparılmışdır. Təqdim olunan mətndə bir dəfə işlənən (unikal) sözlər, ümumilikdə mətndəki sözlərin 27,6%-ni, təkrarlanan sözlər isə 72,3%-ni təşkil edir.

Mətndə təkrarlanan və beləliklə, işlənmə tezliyi ilə digərlərindən fərqlənən leksik vahidlərdən Azərbaycan (23%), edirəm (11%), çox (11%), bu gün (9%), biz (13%), xalq (13%), şübhəsiz (4%), ona görə (5%), böyük (11%) kimi söz və ifadələri göstərmək olar.

Linqvistik alətlərin praqmatik funksiyasının müəyyən olunması zamanı, xüsusilə, diqqət çəkən məqamlardan biri prosodiya vasitələrinin – supersegment vahidlərin funksionallığı məsələsidir. Fonetik səviyyədə nitqin praqmatik xüsusiyyətlərinin təhlili, fikrimizcə, elmin müasir dilçilik tədqiqatlarına qoyduğu tələblərə cavab verir. Müasir dövrdə problemə multidissiplinar yanaşmanın aktualıq qazandığını nəzərə alsaq, qeyd etmək olar ki, nitq prosesində praqmafonetik aspektdə meydana çıxan məqamların təhlili müxtəlif elm sahələrinin – fizika (akustika), psixologiya, fəlsəfə, məntiq, fiziologiya və digər elmi istiqamətlərin tədqiqat üsullarından istifadə olunmaqla aparılır. Bu yanaşma nitq elementlərinin sıx qarşılıqlı əlaqədə olan bir sistem kimi öyrənilməsi ehtiyacı ilə bağlıdır. Belə yanaşma nəinki fənlərarası, hətta dilin yaruslararası əlaqələrini belə əhatə edir, məsələn, sintaksis və prosodiya, lüğət və prosodiya, suprasegmental və segmental vahidlərin təhlili və s. Bundan əlavə, praqmatik istiqamətin inkişafı nitq fəaliyyətinin həm nəzəri, həm də praktiki cəhətdən öyrənilməsi ilə bağlıdır. Əgər sintaktika ifadənin necə qurulduğunu, insanın necə danışdığını (dilnin xarici formaları baxımından) izah edirsə, semantika onun nə dediyini, ifadənin nə demək olduğunu göstərsə, praqmatika insanın hansı şərait və hansı məqsədlə bu halda danışdığını aşkar etməyə çalışır [5]. Praqmatikanın fərqli xüsusiyyəti, tədqiqatçıların fikrincə, onun mərkəzində danışanın özünün şəxsiyyətinin olmasıdır. Məhz buna görə də praqmatika natiqin bu şəxsi sferasında baş verən hər hansı dəyişikliyi həssaslıqla əhatə edir ki, bu da hər bir natiqin ünsiyyət prosesinə gətirdiyi subyektiv başlanğıcdır.

Nitqdə leksik və qrammatik vahidlə ifadə olunmayan müxtəlif mənə çalarlarının prosodiya vasitələri ilə ifadəsində praqmafonetik çalarlar xüsusi rola malikdir. Praqmafonetik xüsusiyyətlər ictimai nitqdə xüsusi çəkiyə malik olması ilə diqqət çəkir.

İctimai nitq ayrı-ayrılıqda konkret şəxsə deyil, bütövlükdə auditoriyaya ünvanlandığından özünəməxsus xüsusiyyətlərə malik olur. Ünsiyyətin vahid adresatı kimi “kütlə” çıxış etdikdə fərdi xüsusiyyətlər əhəmiyyətini itirdiyindən, dinləyicilərin eyni nitqin təsiri altında olması faktı nitqin daha çox emosional tərəfinin aktivləşməsi, rəşional istiqamətin isə müəyyən qədər zəifləməsi ilə müşayiət olunur.

Müasir dövrdə ictimai nitqin ritorik və linqvistik hadisə kimi tədqiqinə, xüsusən də inandırma prosesində linqvistik vasitələrin iştirakı ilə bağlı məsələlərə marağın artması müşahidə olunur. Natiqin niyyətinin həyata keçirilməsində həm linqvistik, həm də ekstralingvistik vasitələrin rolunun müəyyən edilməsi, ictimai nitqin növündən asılı olaraq ritorik nitqin dəyişkən və invariant leksik-qrammatik və üslubi xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu məsələyə praqmatik baxımdan yanaşma – dinləyicilərə nitqlə təsir etməyin effektiv yollarının axtarışı da bu gün aktual problemlərdən hesab olunur. Təsədüfi deyil ki, son dövrlərdə yayılmış tendensiyaya görə, hər hansı bir şəxsin peşəkar və sosial fəaliyyətdə uğuru onun nə qədər yaxşı natiq olması ilə müəyyən edilir.

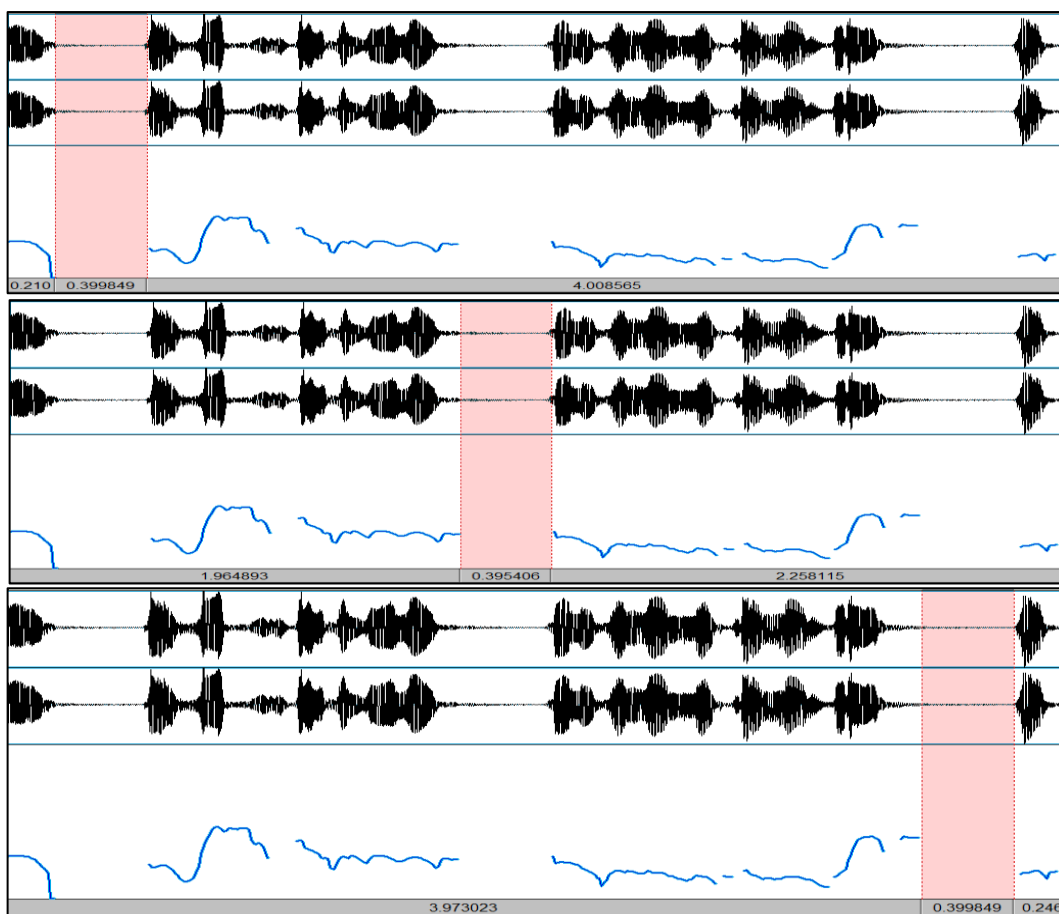
Kütləvi nitqin praqmatik təsirə malik olması mühüm şərtədir, natiq resipiyentə müəyyən təsir göstərməlidir. Nitq təsiri yalnız mesajın başa düşülməsindən deyil, həm də mesajla müəyyən münasibətin formalaşmasından ibarətdir.

İstənilən ictimai nitq müəllifinin “iz”ini daşıyır. İctimai nitqin praktiki təsiri müəyyən bir cəmiyyətin mədəniyyətinin daşıyıcısı və bu mədəniyyətin dil ehtiyatlarının istifadəçisi kimi linqvistik şəxsiyyətdən asılıdır. Tarixi, ekstralingvistik və sosial-mədəni amillərlə əlaqədar real vaxtda baş verən, müəyyən strategiyaları həyata keçirən kommunikativ hadisə olan ritorik diskursda məqsədə çatmaq üçün praqmatik strategiyanın seçimi mühüm şərtlərdəndir.

İctimai nitqin ritorikasında ritmik ardıcılıqların rolunu və onların praqmalinqvistik səciyyə daşıyaraq xüsusi üsluba çevrilməsi yollarını aydınlaşdırmaq üçün son dövrlərdə ayrıca istiqamət kimi tədqiqatların aparılması təsadüfi deyil. İctimai nitqin ritmik xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində praqmafonetik yanaşma xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu isə daha çox liderlərin nitqində təzahür etdiyindən digər məziyyətləri ilə yanaşı, həm də xüsusi təsir gücü ilə seçilən bir nitq nümunəsini – Heydər Əliyevin nitqindən seçilmiş bir fraqmenti praqmafonetik baxımdan təhlilə cəlb etdik.

“Azərbaycanın dövlət müstəqilliyini gün-gündən möhkəmləndirir və gün-gündən yüksəklərə qaldırır. Və bilin, mən Azərbaycanın dövlət başçısı kimi deyirəm, bundan sonra Azərbaycan heç kəsdən asılı olmayacaq”.

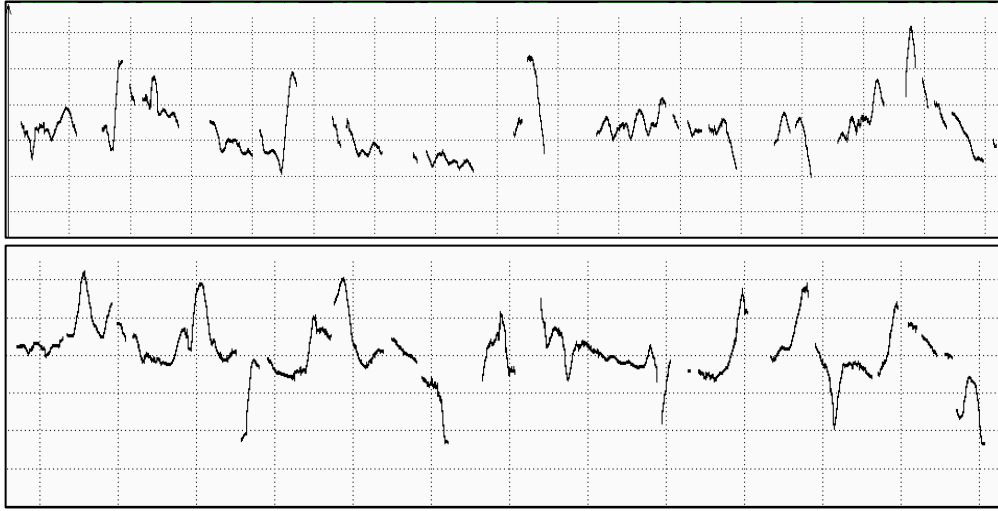
Nitqin təsir gücünün artırılmasında “nitq - pauza” qarşılıqlığının “seçimi” xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu, son nəticədə fərdi səciyyə daşısa da, individual amillərlə yanaşı, zamanla insanda formalaşan və inkişaf etdirilə bilən vərdişlə bağlı tərəfləri də mövcuddur. Sintaqlararası məsafə natiqin emosional durumu, söylədiyi nitqin üslubu və bir sıra psixoloji və fizioloji amillərdən asılı olsa da, təcrübəli natiqin əsas məziyyətlərindən biri kimi qiymətləndirilə bilər. Təhlil üçün seçilmiş nitq parçasında kiçik pauzalardan başqa, üç sintaqmarası pauza qeydə alınmışdır ki, bunların eyni ölçüdə olması natiqin peşəkarlığından xəbər verir (Şəkil 3):



Şəkil 3. Nitq parçasında eyni ölçüdə olan üç sintaqlararası pauza

Göründüyü kimi, hər üç halda sintaqlararası pauza 39 m.s.-yə bərabərdir. Mürəkkəb ritmik vahid bir və ya bir neçə sadə ritmik vahiddən ibarət nitqin bir hissəsidir. Başqa sözlə, mürəkkəb ritmik vahid anlayışı eyni nitq seqmentinə tətbiq edildiyindən sintaqm və prosodik kontur anlayışları ilə əlaqələndirilir. Ritmik ardıcılıqlar nitqi daha inandırıcı, iddialı və təsirli etmək üçün nəzərdə tutulmuş mürəkkəb və xüsusi ritm konstruksiyasıdır. Bu ardıcılıqlar nitq axınında müntəzəm olaraq təkrarlanmağa meyillidirlər, bunlar nitqin qəsdən və şüurlu ritmik təşkili nəticəsində meydana çıxır.

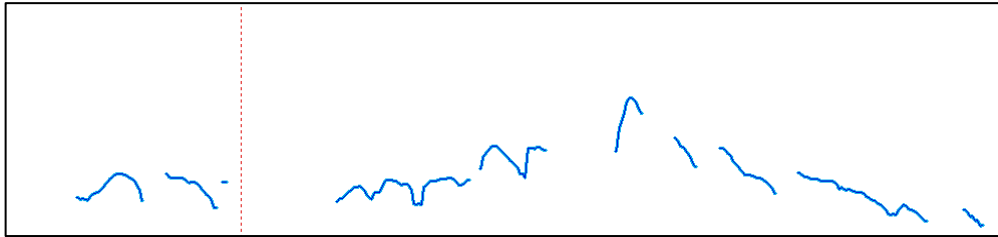
Ümumiyyətlə, nitqin prosodiya elementləri eyni mətnin ifa olunması zamanı belə, hər bir şəxsin nitqi üçün fərqli xüsusiyyətlərin təzahürü ilə səciyyələnir. Əyani şəkildə bunu nitq parçasının intonaqramında görmək mümkündür (Şəkil 4):



Şəkil 4. Eyni nitq parçasının fərqli intonaqramı

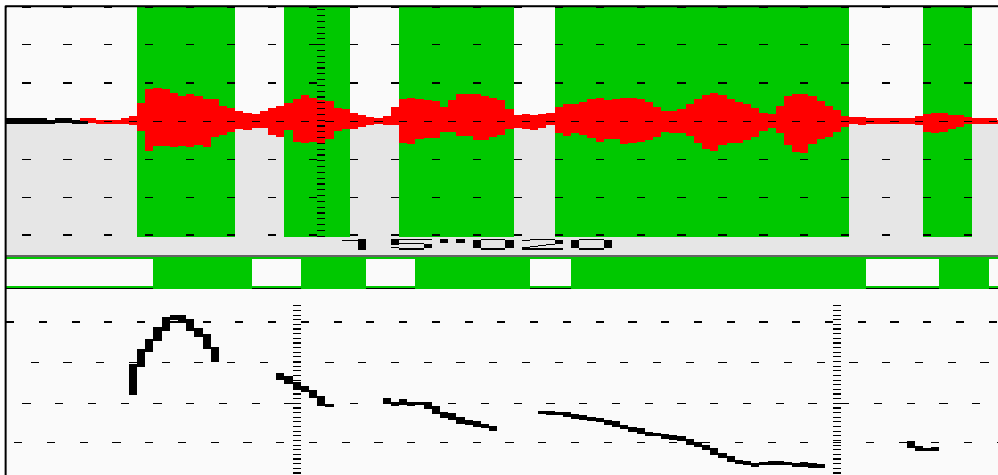
Akustik parametrləri təhlil etmədən belə, vizual olaraq tonun hərəkətini izləməklə başqa bir şəxsin eyni mətni oxuduğu parçada fərqi müşahidə edə bilərik.

İntonaqramdan da gördüyümüz kimi, tonun yüksəlib-endiyi hissələr fərqlidir. Bu, praqmatik niyyətdən asılı olaraq, məntiqi vurğu altında deyilən sözlərin “seçimi” ilə bağlıdır. Heydər Əliyevin nitqində “...bundan sonra Azərbaycan heç kəsdən asılı olmayacaqdır” cümləsində “heç kəsdən” ifadəsi xüsusi şəkildə fərqləndirilmişdir (Şəkil 5):



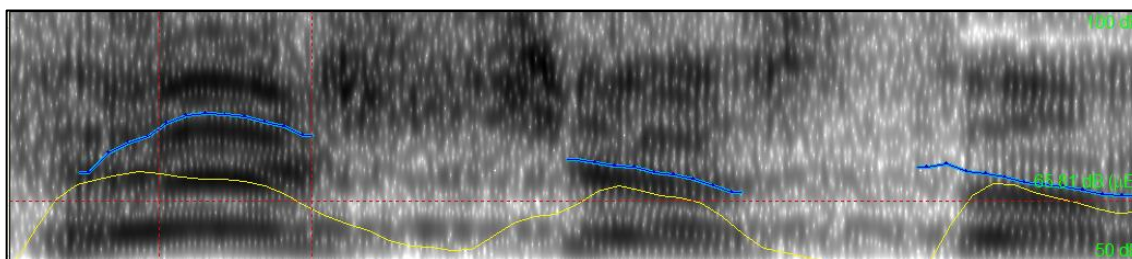
Şəkil 5. “Bundan sonra Azərbaycan heç kəsdən asılı olmayacaqdır” cümləsinin intonaqramı

“Heç kəsdən” ifadəsində /e/ səsinin xüsusi şəkildə vurğulanaraq tələffüz olunduğunu nəzərə alaraq, bu səsin akustik parametrlərinə diqqət yetirək: ƏTT (əsas tonun tezliyi) – 317,5 Hs., İ (intensivlik) – 66.5 dB., səsin davamlılığı – 0,078 m.s.-dir (Şəkil 6).



Şəkil 6. “Heç kəsdən asılı olmayacaqdır” səsinin akustik parametrləri

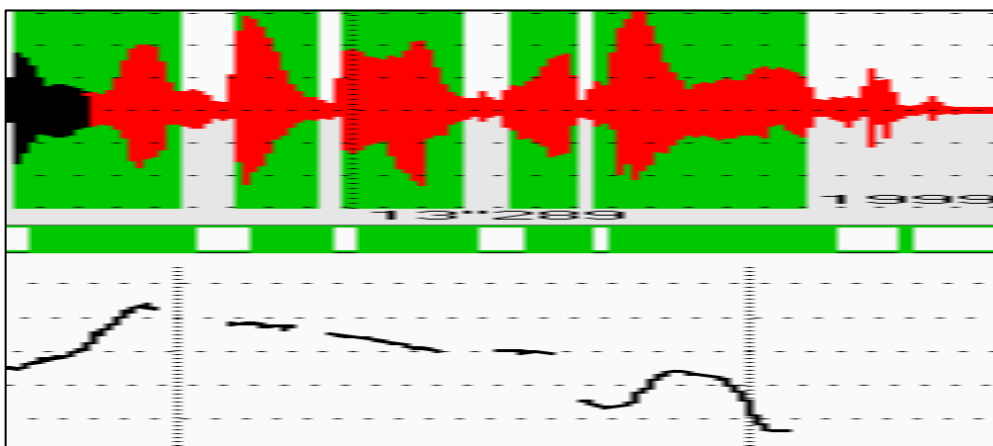
Müqayisə üçün H.Əliyevin nitqində eyni fonetik mövqedə, lakin vurğusuz hecada işlənən /e/ səsinin akustik göstəricilərini nəzərdən keçirək: ƏTT – 140,6 Hs., İ – 65.7 dB., davamlılıq – 0,043 m.s.-dir (Şəkil 7).



Şəkil 7. “Heç kəsdən” ifadəsində /e/ səsinin akustik göstəriciləri

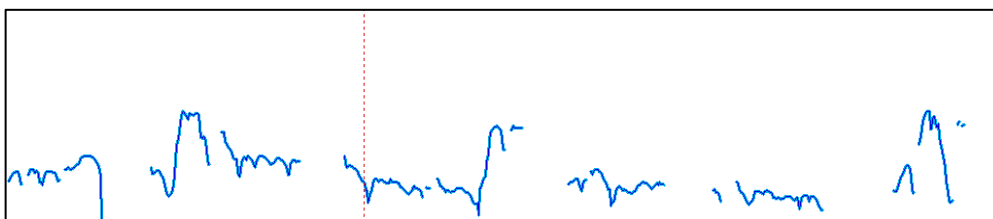
Göründüyü kimi, “heç kəsdən” ifadəsində “vurğulanma”, yəni sözün qabardılaraq diqqətə çatdırılması əsas tonun tezliyinin (ƏTT) qiymətinin artması hesabına baş vermişdir. Bu ifadədə adi vurğu yox, həm də praqmatik elementin olduğunu dəqiqləşdirmək üçün eyni mövqedə işlənən, lakin müəllif tərəfindən adi intonasiya ilə tələffüz olunan digər vurğulu /e/ saitinin ƏTT-nə nəzər saldıq: 202,4 Hs. Göstəriciləri müqayisə etsək (317,5 Hs. // 202,4 Hs. // 140,6 Hs.) /e/ saitinin birinci halda vurğulu və praqmatik baxımdan qabardılmış, ikinci halda vurğulu, üçüncü halda vurğusuz olduğunu aydın şəkildə görmək olar.

Eksperiment zamanı tədqiqata cəlb olunan digər şəxsə aid nitq nümunəsində “heç kəsdən” ifadəsi bu şəkildə qabardılmamışdır (Şəkil 8):



Şəkil 8. Digər şəxsdə “Heç kəsdən asılı olmayacaq” nitq parçasının akustik parametrləri

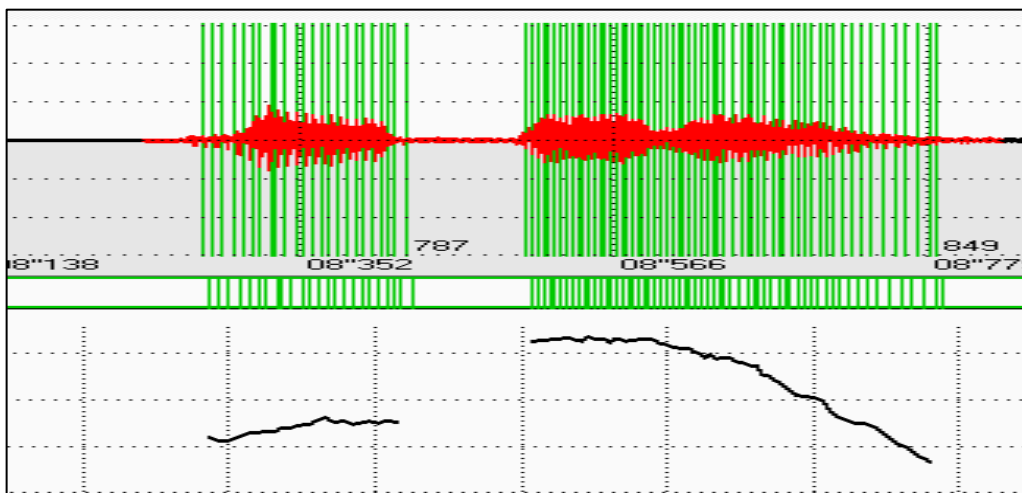
Seçilmiş nitq parçasında H.Əliyevin nitqində bir neçə söz xüsusi şəkildə qabardılaraq tələffüz olunmuşdur (Şəkil 9):



Şəkil 9. H.Əliyevin nitqində bir neçə sözün xüsusi qabardılmasının intonaqramı

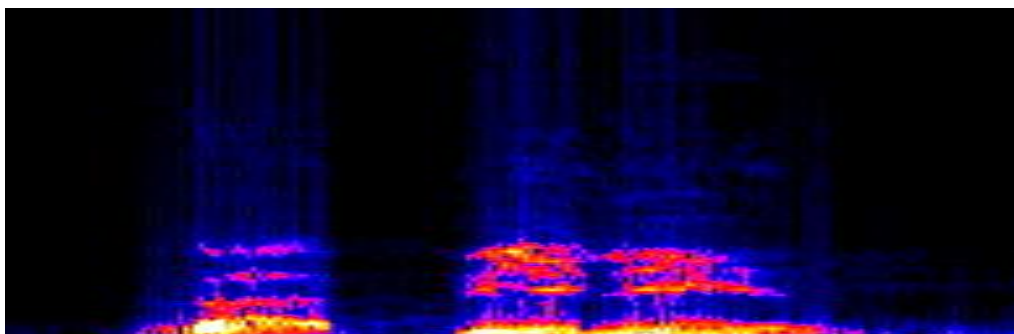
“...Azərbaycanın **dövlət** müstəqilliyini gün-gündən **möhkəmləndirir** və gün-gündən yüksəklərə qaldırır. **Və bilin**, mən Azərbaycanın dövlət başçısı kimi deyirəm, bundan sonra Azərbaycan **heç kəsdən asılı olmayacaq**” (Şəkil 10).

Diqqəti cəlb edən məqamlardan biri də “**və bilin!**” ifadəsinin tələffüzü ilə bağlıdır. H.Əliyevin nitqində repisiyentlərin diqqətini cəlb etmək məqsədilə bu ifadə xüsusi şəkildə vurğulanmaqla yanaşı, həm də pauza ilə deyilir (Şəkil 10):



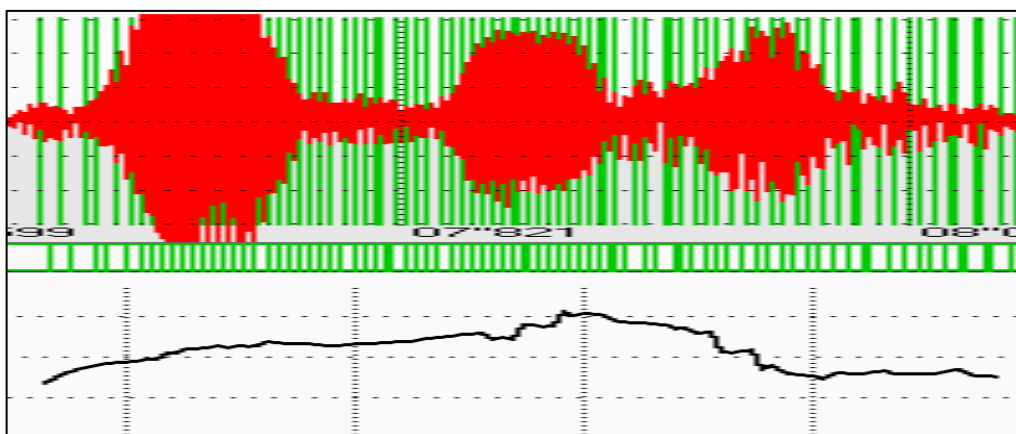
Şəkil 10. H.Əliyevin nitqində “Və bilin!” ifadəsinin akustik parametrləri

Bunu sonoqramda da aydın şəkildə görmək mümkündür (Şəkil 12):



Şəkil 11. H.Əliyevin nitqində “Və bilin!” ifadəsinin sonoqramı

Eksperiment zamanı tədqiqata cəlb etdiyimiz digər şəxsin nitqində bu ifadə bitişik və xüsusi vurğu olmadan tələffüz olunmuşdur – xüsusi praqmatik çalara təsadüf olunmur (Şəkil 12):



Şəkil 12. Digər şəxsdə “Və bilin” ifadəsinin akustik parametrləri

Tədqiqat göstərdi ki, ritmik ardıcılıqlar həqiqətən də nitqin bütün növlərində müntəzəm olaraq istifadə edilir və buna görə də onun praqmafonetik modelləşdirmə tələb edən fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biri hesab edilə bilər. Ritmik ardıcılıqların istifadəsi, əsasən, nitqin mövzu-rematik bölgüsü ilə bağlı olduğundan sintaqmlara ayrılma məsələsi də praqmatik yanaşmadan asılı olur və biz bunu yuxarıdakı nümunələrdə də gördük. Bu halda, adətən, iki və ya üç mürəkkəb ritmik vahidin ardıcılığı kimi formalaşan, əvvəlkilərdən xeyli qısa olan deyimnin rematik hissəsində onları yerləşdirmə meyili açıq şəkildə müşahidə olunur. Ritmik ardıcılıqların remaya daxil edilməklə düzülüşü onların nitqin ümumi ideyası ilə bağlılığından xəbər verir. Onlara ən çox ifadənin “məlumatlı zirvələrində”,

mahiyyətə rematik olan cümlələrin sonunda təsadüf olunur. Sadə ritmik vahidlərin növbələşməsi nitqin məzmunundan asılıdır və onun əsas funksiyası dinləyicinin diqqətini xüsusi, mühüm fikrə cəlb etməkdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin ümumrespublika həmrəylik mitinqində çıxışı (Azadlıq meydanı, 5 oktyabr 1994-cü il): [Elektron resurs] / URL: <https://lib.aliyev-heritage.org/az/3965317.html>
2. Jäkel, O. Hypotheses Revisited: The Cognitive Theory of Metaphor Applied to Religious: [Electronicresource] – Febraury, 2002. URL: https://www.researchgate.net/publication/228909979_Hypotheses_Revisited_The_Cognitive_Theory_of_Metaphor_Applied_to_Religious_Texts
3. Бабушкин, А.П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка, их личностная и национальная специфика: /дис. доктора филол. наук. / – Воронеж, 1997. – 330 с.
4. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti Heydər Əliyevin milli televiziya və radio ilə xalqa müraciəti” (15 mart 1995-ci il): [Elektron resurs] / URL: <https://lib.aliyev-heritage.org/az/3965317.html>
5. Гак, В.Г. Прагматика, узус и грамматика речи // – Иностранные языки в школе – 1982. № 5, – с. 11-17.

Аннотация

Прагмафонетическая характеристика речи лидера (по материалам выступления Гейдара Алиева) Назакет Газиева

В статье речь лидера (на основе выступления Гейдара Алиева) анализируется на основе социофонетического подхода в зависимости от социального контекста и прагматических отношений. Рассматриваются вопросы, связанные с реализацией просодической системы в условиях официально-публицистической коммуникации, исследуются просодические особенности монологической речи, воздействующие на реципиента. На основе исследования установлено, что эффект речи напрямую связан с эффективностью использования языковых средств. В статье анализируются методы изучения взаимосвязи просодии, лексики и прагматики современных экспериментальных фонетических исследований и методы более глубокого исследования просодических средств. Также были исследованы возможности воздействия на реципиента посредством речи на разных языковых уровнях, особенно на основе характера взаимодействия комплекса лексических и фонетических средств.

Ключевые слова: лингвостатистика, прагмафонетика, социофонетика, экспериментальная фонетика, акустические параметры речевого сигнала

Abstract

Pragmaphonetic characteristics of the leader's speech (based on Heydar Aliyev's speech) Nazaket Gaziyeva

In the article, the leader's speech (based on the speech of Heydar Aliyev) is analyzed on the basis of a sociophonetic approach, depending on the social context and pragmatic relations. Issues related to the implementation of the prosodic system in the conditions of official journalistic communication are considered, and the prosodic features of monologue speech that affect the recipient are examined. Based on the study, it was established that the effect of speech is directly related to the effectiveness of using linguistic means. The article analyzes methods for studying the relationship between prosody, vocabulary and pragmatics of modern experimental phonetic research and methods for a more in-depth study of prosodic means. The possibilities of influencing the recipient through speech at different

language levels have also been examined, especially based on the nature of the interaction of a complex of lexical and phonetic means.

Keywords: linguostatistics, pragmaphonetics, sociophonetics, experimental phonetics, acoustic parameters of the speech signal

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 25.10.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 31.10.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 27.11.2023

UOT 355/359

MÜHARİBƏ ANLAYIŞI VƏ ONUN MAHIYYƏTİ

m.t.h.e.f.d, professor, general-leytenant Heydər Piriye¹

m.t.h.e.f.d, dosent general-mayor Arif Həsənov²

polkovnik Rəşad Tahirov²

¹Milli Müdafiə Universiteti

²Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu

E-mail: arif.h.hasanov@gmail.com

rashad_tahirov1975@yahoo.com

Xülasə. Günümüzün hərbi-siyasi reallıqları ölkənin milli təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün onun Silahlı Qüvvələrinin hər an mümkün müharibələrə hazır olmasını tələb edir. Bunun şərtlərindən biri də gələcəkdə baş verə biləcək silahlı toqquşmaların xüsusiyyətlərinin öyrənilərək, inkişaf etdirilməsidir. Gələcəkdəki hərbi əməliyyatların məzmun və tipologiyasını, strategiya və taktikasını, silahlı birləşmələrin tətbiqinin forma və üsullarını anlamaq və proqnozlaşdırmaq üçün müharibə anlayışının mahiyyətinin, cəmiyyətin və texnologiyanın inkişafı ilə birlikdə onun təkamülünün nəzərdən keçirilməsi tələb olunur. Məqalədə silahlı münaqişələrin xüsusiyyətləri və növləri təhlil edilərək, müharibə anlayışının mahiyyəti öyrənilir.

Açar sözlər: müharibə, siyasi, sülh, münaqişə, ziddiyyət, strategiya, hibrid

Giriş

Müasir dünyada hərbi-siyasi vəziyyətin inkişafı daha çox dövlətlərarası qarşıdurmanın fəallığı və intensivliyi ilə səciyyələnir. XX əsrdə ayrı-ayrı ölkələr və onların koalisiyaları arasında qarşıdurmanın və müxtəlif geosiyasi mərkəzlər arasında rəqabətin artması beynəlxalq təhlükəsizlik sistemində supergüclərin təsir dairəsinin yenidən bölüşdürülməsi cəhdi ilə bağlıdır. Bir çox hallarda qarşıdurmalar ziddiyyətlərin kəskinləşməsi və silahlı münaqişə meydanı ilə nəticələnir. Belə bir vəziyyətdə sülhün qorunması, hərtərəfli təhlükəsizliyin möhkəmləndirilməsi və silahların məhdudlaşdırılması kimi mürəkkəb problemlər daha da kəskinləşməkdədir. Dünyada baş verən son silahlı münaqişələr Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) və digər nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların imkanlarının müharibələrin qarşısının alınmasında yetərsiz olduğunu göstərmişdir. Doğrudur, qeyd edilən təşkilatlar müəyyən çəkindirici gücə sahibdirlər, lakin beynəlxalq münasibətlərdə mövcud olan ikili standartlar və supergüclərin qərəzli mövqeyi qəbul edilmiş qətnamələrin həyata keçməsinə mane olmuşdur. Bəzi dövlətlər işğalçılıq siyasətlərini “öz müqəddəratını təyinetmə”, “beynəlxalq terrorçuluqla mübarizə”, “kütləvi qırğın silahlarından tərksilah etmək”, “məzlum xalqa kömək”, “denazifikasiya” və ya “xüsusi əməliyyat” adlandıraraq qəbul edilmiş beynəlxalq hüquq və normaların prinsiplərindən yan keçməyə çalışırlar. Bunlara, hərbi təcavüz nəticəsində Ermənistanın 30 ilə yaxın Azərbaycanın Qarabağ bölgəsinin işğalını, ABŞ və müttəfiqləri tərəfindən İraq və Əfqanıstanın zəbt edilməsini, Rusiya tərəfindən Gürcüstanın Abxaziya və Tsxinvali – Cənubi Osetiya bölgələrinin tutulması, Ukraynada Krım bölgəsinin ilhaqı və sonradan genişmiqyaslı hərbi əməliyyatları misal göstərmək olar. Beynəlxalq təşkilatlar əksər hallarda işğal faktını dayandıрмаq üçün müəyyən qətnamələrlə kifayətlənmişlər və həmin qətnamələrin tələblərinin həyata keçirilməsi üçün işğalçı dövlətə qarşı konkret addımlar atılmamışdır. Bunun səbəbi ya böyük dövlətlərin daxilindəki güclü lobbinin hakim dairələrinə təsiri nəticəsində işğalçı gücləri açıq və gizli şəkildə dəstəklənməsi, yaxud supergüclərin hər hansı formada münaqişədə iştirak etməsidir. Belə bir vəziyyətin yaranması bəzi təcavüzkar ölkələri yeni ərazi iddiaları ilə çıxış etməyə həvəsləndirmişdir. 2020-ci il sentyabrın 27-də Ermənistanın hərbi-siyasi rəhbərliyi bir daha qəbul edilmiş qətnamələri heçə sayıb, beynəlxalq hüquq normalarını kobud şəkildə pozaraq, yeni ərazi iddiası ilə Azərbaycana qarşı təcavüzkar siyasətlərini davam etmək istədilər. Lakin müzəffər Azərbaycan Silahlı Qüvvələri Ali Baş komandan İlham Əliyevin rəhbərliyi altında nəinki, erməni silahlı

bölmələrinin hücumunu dəf etdi, hətta uğurlu əks-hücum həyata keçirərək, işğal olunmuş əraziləri azad etdi. Prezident İlham Əliyevin qeyd etdiyi kimi, Azərbaycan öz gücü ilə münafişəni həll edərək, Ermənistan silahlı qüvvələrinin Azərbaycanın işğal edilmiş ərazilərindən dərhal, tam və qeyd-şərtsiz çıxarılmasını tələb edən qətnamələrin icrasını təmin etdi [1]. Beləliklə, ölkənin dünyada müstəqil bir subyekt kimi mövcudluğu böyük ölçüdə onun ərazi bütövlüyünü və maraqlarını mümkün təhlükələrdən qoruya bilməsindən, o cümlədən müharibələrə hazır olmasından asılıdır. Müharibəyə hərtərəfli hazırlıq ilk növbədə müharibənin mahiyyətinin dərk edilməsini şərtləndirir. Bu səbəbdən müharibə anlayışının öyrənilməsi, onunla bağlı ziddiyyətlərin araşdırılması və aydınlaşdırılması aktualdır, eyni zamanda dövlətin müdafiə qüdrətinin artırılmasında vacib rol oynayır.

Tərif və ümumi anlayışlar

Müharibə haqqında tədqiqatların uzun müddət aparılmasına baxmayaraq, bu sahədə bir çox məsələlərə aydınlıq gətirilməmişdir. Günümüzdə müharibənin başlanma səbəbi, tərfi, təbiəti və növü ilə bağlı müzakirələr hələ də davam edir. Müxtəlif elm sahəsi üzrə tədqiqatçılar həmin müzakirələrdən yaranan suallara cavab verməyə çalışırlar. Ümumi olaraq, müharibə iki və ya daha artıq ölkə və ya siyasi qruplar arasında baş verən silahlı münafişə kimi ifadə edilir [2]. Beynəlxalq hüquqa görə, müharibə yalnız suveren siyasi qurumlar, əsasən, ölkələr arasında meydana gələn fikir ayrılıqlarının həlli məqsədilə baş verir. Qədim Roma filosofu Markus Çiçero müharibəni qarşıdurmanın bir növü hesab edirdi [3]. Onun fikrincə, qarşıdurmanın həll edilməsi üçün iki yol vardır. Birincisi, müzakirə və danışıqlar yoludur. Bu yol nəticə vermədiyi və ya alınan nəticə tərəflərin hər hansı birini razı salmadığı halda, dövlət başçısı insan təbiətinə uyğun olaraq, fiziki gücə müraciət edir. Eramızdan əvvəl VI əsrdə yaşamış Çinli hərbi strateq və mütəfəkkir Sun Tzu isə müharibəni “silahlı mübarizə” və “dövlətin həyati məsələsi” adlandırmışdır [4]. Çiçero kimi Sun Tzu da müharibə yolu ilə şiddətə baş vurulmasını son çarə hesab edirdi. Onun fikrincə, “yüz döyüşdə yüz qələbə” qazanmaq yüksək məharət tələb etmir, əsl məharət düşməni döyüşmədən tabe etməkdir [5] Yüz illər sonra prussiyalı general və məşhur hərbi nəzəriyyəçisi Karl Fon Klauzevits “Müharibə haqqında” kitabında müharibəni dövlət siyasətinin digər bir vasitə ilə davam etdirilməsi kimi göstərmişdir. O qeyd edir: “müharibə düşməni istədiyimizi yerinə yetirməyə məcbur etmək üçün zorakılıq hərəkətidir” [6]. Klauzevits hesab edirdi ki, müharibənin sonunda arzuolunan siyasi nəticə əldə edilməzsə, döyüşlərdə qazanılan qələbələr mənasızdır. Fransız filosof və sosiologiya nəzəriyyəçisi Sorel George görə, müharibə – öhdəlik, hüquq və maraqlarla bağlı mübahisəli məsələlər danışıqlar yolu ilə həll edilmədikdə, dövlətlərin hansının daha güclü olduğunu göstərmək və digərinə öz iradəsini diqtə etmək üçün hərbi gücə müraciət etdiyi siyasi aktdır [2]. Amerikalı siyasi nəzəriyyəçi Michael Walzer “Ədalətli və ədalətsiz müharibə” kitabında müharibəni iki və daha artıq qrup arasında olan ziddiyyətin həllində bütün tərəflərə silahlı qüvvələrdən istifadə hüququ verən vəziyyət kimi tərif etmişdir [7].

Müasir tədqiqatçıların da müharibə anlayışına baxışları keçmişlə müqayisədə bir o qədər çox dəyişməmişdir. Belə ki, Joshua S. Goldstein və Jon C. Pevehouse hesab edirlər ki, müharibə dövlətlər arasında meydana gələn anlaşmazlıqlar və ziddiyyətlərin şiddət yolu ilə həll edilmə cəhdidir [8]. Şiddət vasitəsilə həyata keçirilən bu təsiretmənin məqsədi qarşı tərəfin niyyət və davranışlarının dəyişdirilməsi, həmçinin onun təsir imkanlarının məhdudlaşdırmasıdır. Şiddətin forması silahlı müdaxilədən iqtisadi blokadaya qədər müxtəlif ola bilər. Lakin müharibələrdə, əsasən, hərbi gücün tətbiqi nəzərdə tutulur. Tədqiqatçılar arasında fikir ayrılığının yaranması, məhz tətbiq olunan hərbi gücün xarakteri və miqyası ilə bağlıdır. Bəzi tədqiqatçılar hesab edirlər ki, dövlətlərarası ziddiyyətlərin həllinə nizami silahlı qüvvələr cəlb edildikdə müharibə vəziyyəti yaranır. Lakin bu halda da bəzi anlaşılmaz məqamlar və suallar meydana gəlir. Nizami silahlı qüvvələrin, yaxud onun tərkibində olan hər hansı bir silahlı birləşmənin qarşı tərəfin qüvvələri ilə silahlı münafişəyə girişməsi müharibənin təzahürüdürmü? Məsələn, 2022-ci ildə Qırğızıstan və Tacikistan arasında sərhəd məsələləri bağlı baş verən silahlı toqquşmanı müharibə adlandırmaq olarmı, yoxsa bu hadisə sadəcə məhdud xarakterli silahlı münafişədir? Bu münafişədə hər iki dövlətin nizami silahlı birləşmələri iştirak etmiş və ümumi 110 nəfərdən artıq həbi qulluqçu və mülki şəxs həlak olmuşdur [9]. Toqquşmada, həmçinin yaylım atəşli

raket sistemlərin də istifadə edildiyi qeydə alınmışdır. Müharibənin siyasi münasibətlərin bir forması olduğunu nəzərə alaraq, onun meydana gəlməsində siyasi motivlərin əsas rol oynadığını deyə bilərik. Qırğızıstan və Tacikistan arasında da meydana gələn silahlı toqquşmanın əsas səbəbləri sərhədlə bağlı siyasi motivlərdir. O zaman belə bir sual yaranır: siyasi motivlər səbəbindən yaranan hər bir silahlı toqquşmanı müharibə adlandırmaq olarmı? Bəzi tədqiqatçıların fikrincə, dövlətlərarası silahlı münaqişədə həlak olanların sayı 1000 nəfəri keçdikdə, müharibə vəziyyəti yaranır. Bu yanaşmanın tərəfdarları müharibə iştirak edən və həlak olanların sayı kimi kəmiyyət göstəricilərini əsas qəbul edirlər. Bu yanaşmanı qədim dövr və orta əsrlərdə baş verən müharibələrə aid etmək olar. Lakin müasir dünyada silahlı münaqişələrin miqyasının təyin edilməsində sadəcə münaqişədə iştirak edən və həlak olanların sayı kimi kəmiyyət göstəriciləri kifayət etmir.

Dövrümüzdə müharibənin aparılması ənənəvi hərbi güclə yanaşı, dövlətin siyasi, iqtisadi, informasiya, sosial və s. kimi bütün imkanlarını səfərbər etməsini tələb edir. Bir çox hallarda isə müasir müharibələrdə ikidən artıq dövlətlər iştirak edir. Beynəlxalq aləmdə həm siyasi, həm də hərbi baxımdan müttəfiqlərin mövcudluğu bir neçə dövlətin birbaşa, yaxud dolayısıyla bir-biriləri ilə çəkişmə ehtimalını daha da yüksəldir. X əsrin birinci yarısında bu çəkişmələr bir çox dövlətlərin, o cümlədən böyük dövlətlərin əksəriyyətinin qatıldığı iki müharibə ilə nəticələnmişdir. Məhz miqyasına, əhatə dairəsinə, qlobal təsirinə, cəlb olunan dövlətlərin və insanların sayına görə bu müharibələr “Dünya müharibəsi” adlandırılmışdır. Sürətli qloballaşma prosesini nəzərə alsaq, gələcəkdə baş verəcək müharibələrin dünya miqyasında olacağı ehtimalı yüksəkdir. Doğrudur, böyük dövlətlər, əsasən, nüvə silahına malik olanlar biri-biriləri ilə birbaşa vuruşmasalar da, aktiv olaraq vuruşan tərəfin birini hərtərəfli dəstəkləyəcəkdir. Rusiya–Ukrayna müharibəsini buna misalıdır. Bu tendensiya gələcəkdə də davam edəcəkdir.

Gələcək müharibələrdə ənənəvi silahla yanaşı, yüksək informasiya texnologiyalarına və süni zəkaya əsaslanan raket, mərmə, pilotsuz uçuş aparatları kimi silah və hərbi texnikalardan geniş istifadə ediləcəkdir. Dövrümüzün müharibələri artıq fiziki məkanlarla (yer, hava, dəniz) bərabər informasiya, kiber və kosmik məkanları da əhatə edir. Belə bir şərtlər altında müharibənin başlanması və aparılması üçün böyük maddi və hazırlıqlı insan resursları tələb olunur. Həmin resursların sərf edilməsi isə hökumətin ölkə daxilində əhalinin böyük hissəsinin dəstəyini qazanmasını aktuallaşdırır. Bu dəstək olmazsa, dövlətin müharibəni başlatması, uzun müddət aparması və qələbə qazanması mümkün deyil. Bu səbəbdən, hesab edirik ki, müasir dövrdə dövlətin bütün imkanlarının səfərbər edilmədiyi silahlı toqquşmanı müharibə adlandırmaq olmaz. Beləliklə, müasir dünyada müharibə vəziyyətinin yaranmasına kəmiyyət göstəriciləri ilə yanaşı, digər amillər də təsir edir.

Müharibə vəziyyətinin təyin edilməsində Miçiqan Universitetinin professoru David Singerin yanaşmasının nəzərdən keçirilməsi məqsədəuyğundur. Belə ki, o və həmkarları apardıqları araşdırmalarda silahlı toqquşmanın müharibəyə çevrilməsinin şərtlərini kəmiyyətlə yanaşı, hazırlıq və qanunilik amilləri ilə müəyyənləşdirmişlər [2]. Müasir şərtlər nəzərə alınmaqla bu üç amil aşağıda göstərilən qaydada təsniflənir:

Kəmiyyət: döyüşlərdə həlak olanların ən azı 1000 nəfər olmalı (bu rəqəmə dolaylı yollar ilə acliqdan və xəstəlikdən ölənlər aid deyil);

Hazırlıq: müharibəyə hazırlıq işləri qabaqcadan görülməli, bütün imkanların səfərbər edilməsi və hərbi əməliyyatların aparılması üçün planlar qurulmalı, səfərbərlik elan edilməli, müharibəni aparmaq üçün zəruri sayda silah, sursat və texnika tədarük edilməli, əhali, sosial təşkilatlar və medianın böyük ölçüdə dəstəyi alınmalıdır. Hazırlıq prosesində aparılan planlaşdırma ən çətin, çox sayda güc və vəsait tələb edən amildir;

Qanunilik: mövcud hökumət və ya kvazi hökumət təşkilatları tərəfindən legitimliyi təsdiq edilməlidir ki, insan öldürmək cinayət deyil vəzifə kimi qəbul edilsin.

Yuxarıda qeyd edilən kəmiyyət, hazırlıq və qanunilik amillərindən başqa, müharibələrin gedişi və idarə edilməsinin öz spesifik xüsusiyyətləri vardır. Bu baxımdan, macar tədqiqatçı İstvan Kendenin fikirlərinə istinad edilməsi bizə müharibə anlayışının daha yaxşı başa düşməyə kömək edəcək. Ona görə meydana gələn silahlı münaqişənin müharibə kimi qəbul edilməsi üçün aşağıdakı şərtlərin olması vacibdir:

- münaqişədə iştirak edən silahlı birləşmələrdən ən azından biri nizami qüvvələrə aid olmalıdır;
- silahlı birləşmələr və döyüşlərin aparılması vahid mərkəzdən idarə olunmalıdır;
- hərbi əməliyyatlar davamlı və strateji plana uyğun aparılmalı, döyüşlər təsadüfi və spontan xarakter daşmamalıdır [10].

Müharibə sadəcə dövlətlərarası deyil, bir dövlətin daxilində də meydana gələ bilər. Vətəndaş müharibəsi kimi bilinən bu silahlı münaqişə bir çox ədəbiyyatlarda ölkədaxili müharibə də adlandırılır. Vətəndaş müharibəsi bir ölkə daxilində müxtəlif sosial, ideoloji, etnik qrup və milliyyətlərə məxsus fraksiyaların (partiyaların) bir-biriləri ilə hakimiyyət uğrunda olan silahlı toqquşmasıdır. Amerikalı politoloq, vətəndaş və etnik münaqişələr üzrə mütəxəssis Ceyms Firona görə, vətəndaş müharibəsi ölkə daxilində hakimiyyəti ələ keçirmək və ya hökumət siyasətini dəyişdirmək istəyən mütəşəkkil qrupların iştirak etdiyi şiddətli münaqişədir [11]. Bu münaqişə, həmçinin hökuməti təmsil edən qüvvələrlə fərqli sosial, ideoloji, etnik qrup və ya milliyyətlərə məxsus silahlı qruplaşmalar arasında da baş verə bilər.

Bəzən vətəndaş müharibəsi inqilabi və ya separatçılıq hərəkatı ilə qarışdırılır. İnqilab yeni sistemin xeyrinə ictimai quruluşun zorla devrilməsidir. Separatçılıq isə özlərini ölkədə mövcud olan hər hansı dini, irqi, etnik qrupun təmsilçisi kimi təqdim edən və qanunsuz fəaliyyət göstərən mütəşəkkil qrupun ərazinin bir hissəsinin dövlətdən ayrılmasına hədəflənmiş fəaliyyətidir [12]. Bunlardan fərqli olaraq, vətəndaş müharibəsi daha genişmiqyaslı, dağıdıcı və uzunmüddətlidir. Vətəndaş müharibəsində iştirak edənlərin imkan və gücləri, adətən, bərabər olur, inqilab və separatçılıq hərəkatında isə tərəflərdən biri böyük üstünlüyə malikdir. Məhz tərəflər bərabər gücə malik olduğu üçün vətəndaş müharibəsi həm uzunmüddətli, həm də bu müharibədə canlı qüvvə baxımından itki çox olur. Bəzi hallarda inqilabi və separatçılıq hərəkatları vətəndaş müharibəsinə çevrilir. Vətəndaş müharibələrinin öyrənilməsi çox vacibdir, çünki təhlillər göstərir ki, dünyada baş verən müharibələr arasında, məhz vətəndaş müharibəsi üstünlük təşkil edir. Norveçli politoloq və Esseks Universitetinin professoru Kristian Qleditsch 1816-cı ildən 2002-ci ilədək zaman kəsimini əhatə araşdırmalarında müəyyən etmişdir ki, bu müddət ərzində meydana gələn müharibələrin 75 faizini vətəndaş müharibələri təşkil edir. 1816-cı ildən 2002-ci ilədək dünyada hər il ən azı bir vətəndaş müharibəsi olmuşdur [13]. İkinci Dünya müharibəsindən sonra ölkədaxili münaqişələrdə artım müşahidə edilmişdir ki, bu tendensiya müasir dövrdə də davam etməkdədir.

Bəzi hallarda dövlətlər, yaxud hərbi koalisiyalar başqa dövlətin ərazisində cərəyan edən vətəndaş müharibəsinə birbaşa müdaxilə edərək, silahlı toqquşmalarda aktiv iştirak edir. Burada əsas məsələ hər hansı bir dövlətin öz milli təhlükəsizliyinə təhdid hesab etdiyi, lakin başqa dövlətin ərazisində fəaliyyət göstərən və hakimiyyətə qarşı silahlı mübarizə cəlb olunan siyasi (dini, ideoloji) qruplaşmaya qarşı müharibə aparmasıdır. Bu müharibə bir çox ədəbiyyatlarda ölkə xaricində müharibə (extrastate war) kimi qeyd edilir [14]. ABŞ-nın və müttəfiqlərinin İraqda İŞİD silahlı qruplaşması, həmçinin Əfqanıstanda Taliban hərəkatı ilə apardıqları silahlı mübarizəni ölkə xaricində müharibəyə nümunə kimi göstərmək olar.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, müasir beynəlxalq aləmdə eyni maraqlara malik olan müttəfiqlərin mövcudluğu və maraqların toqquşması istər ölkələrarası, istərsə də vətəndaş müharibəsinin gedişinə öz təsirini göstərmişdir. Böyük dövlətlər güclü orduya, çox sayda böyük dağıdıcı qüvvəsi olan silahlara, o cümlədən nüvə silahlarına malik olduqları üçün bir-biriləri ilə birbaşa silahlı toqquşmaya girişməyə çəkinirlər. Bu səbəbdən, onlar digər ölkələrin daxilində, yaxud ölkələr arasında meydana gələn ziddiyyətlərdə tərəfləri silahlı toqquşmaya təhrik etmək, dəstəkləmək və idarə etməklə meydana gələn müharibədə vacib rol oynayır, lakin bununla belə, özləri birbaşa döyüşlərdə iştirak etmirlər. Bu şəkildə cərəyan edən müharibələr vasitəçilik (proksi) müharibəsi adlanır. Vasitəçilik (proksi) müharibəsində iştirak edən böyük dövlətlərin məqsədi regionda öz maraqlarını təmin etmək, rəqibini taqətdən salmaq, onun gücünü azaltmaq və beynəlxalq aləmdə nüfuzunu aşağı salmaqdır.

Beləliklə, müasir dövrdə böyük dövlətlər bir-biriləri ilə birbaşa müharibə aparmağa çəkindikləri üçün kənar gücləri dəstəkləməklə kifayətlənirlər. İkinci Dünya müharibəsində sonrakı “Soyuq müharibə” dövründə böyük dövlətlər arasında müharibə olmasa da, xaricdən dəstəklənən çoxsaylı ölkədaxili və ölkələrarası münaqişələr baş vermişdir. 1950-ci ildən 1953-cü ilədək Şimali və Cənubi

Koreya arasında cərəyan edən müharibədə başda ABŞ olmaqla 21 ölkə Birləşmiş Millətlər Təşkilatının qətnaməsinə əsasən öz silahlı birləşmələrini yarımadaya göndərərək, Cənubi Koreya tərəfindən müharibəyə qatılmışlar [15]. Çin Xalq Respublikasının silahlı birləşmələri isə əksinə, Şimalı Koreya tərəfində müharibədə iştirak etmişdir. Sovet Sosialist Respublikaları İttifaqı bu müharibədə birbaşa iştirak etməmiş, lakin silah, hərbi texnika və məsləhətçi göndərərək, Şimalı Koreyanı dəstəkləmişdir. Göründüyü kimi, bu müharibə koreyalılar üçün ölkələrarası, ABŞ, onun müttəfiqləri və Çin üçün ölkə xaricində, SSR üçün isə vasitəçilik xarakteri daşmışdır. Oxşar vəziyyət ABŞ-ın Vyetnama, SSR-nin Əfqanıstana silahlı müdaxiləsi zaman yaranmışdır. Hazırda Rusiya və Ukrayna arasında davam edən silahlı qarşıdurmada vasitəçilik müharibəsinin xüsusiyyətlərini görmək mümkündür. Ümumi olaraq, mövcud beynəlxalq sistemdə ölkələrin bir-biri, həmçinin digər qeyri-dövlət aktorları ilə olan münasibətlərin mürəkkəb və qarışıq xarakteri müharibələrin gedişinə və xüsusiyyətlərinə xeyli təsir etmişdir. Bu səbəbdən, müasir dövrdə meydana gələn müharibələrin növünü və nəticəsini müəyyən etmək problemlə bir məsələyə çevrilmişdir.

Müharibənin növləri

Müxtəlif ədəbiyyatların təhlili bizə müharibələri aşağıda göstərilən qaydada qruplaşdırmağa imkan verir:

- zamana görə: qədim, orta çağ, müasir, gələcək;
- məkana görə: quru, hava, dəniz, kosmik, informasiya, kiber, psixoloji;
- silaha görə: dənizaltı, bioloji, kimyəvi, nüvə;
- miqyasa görə: vətəndaş, dünya, lokal, dini, ideoloji, Vətən;
- forma və üsullara görə: ənənəvi (simmetrik), qeyri-ənənəvi (asimmetrik) və hibrid.

Müharibələrdə nizami qüvvələrlə yanaşı, qeyri-nizami, o cümlədən hərbişdirilmiş müxtəlif dövlət və özəl təşkilatlar, partizan dəstələri, silahlı qruplaşmalar və sair iştirak edir. Məsələn, Rusiyanın “Vaqner” xüsusi hərbi şirkətinin Ukraynada döyüş fəaliyyətlərində aktiv rol oynadığı bilinir. Müharibə iştirak edən tərəflər qüvvə baxımından bərabər döyüş gücü və imkanlarına malik olsalar da, bir sıra faktorlar baxımından biri digərinə nisbətən zəif də ola bilər. Birinci halda dövlətlər bir-biri ilə nizami qüvvələr və adi silahlar vasitəsilə müharibə aparırlar. Burada məqsəd bilinən ərazidə qarşı tərəfi döyüşlə məğlub etməkdir. Bu müharibə ənənəvi (simmetrik) adlanır və aşağıdakı xüsusiyyətlər ilə səciyyələnir [16]:

- əsas iştirakçılar dövlətlərdir;
- müharibə nizami orduların və adi silahların (kütləvi qırğın silahlar istisna olmaqla) vasitəsilə aparılır;
- hərbi əməliyyatların yüksək intensivliyi;
- hərbi-strateji məqsədlər. Məqsəd düşmən ordusunu döyüşə cəlb etməklə, manevr və adi silahlar vasitəsilə məğlub etməkdir;
- döyüşlərdə tərəflərin hərəkəti hərbi qanun və qaydalarla tənzimlənir.

Qeyri-bərabər hərbi gücü olan dövlətlər arasında meydana gələn müharibə, əsasən, asimmetrik formada aparılır. Adətən, müharibədə zəif, yaxud döyüşlərdə məğlub olan tərəf böyük və həlledici döyüşlərdən çəkiniyi üçün güclü düşmənin həssas yerlərinə müxtəlif yollarla təsir edərək, onu gücdən və taqətdən salmağa, yaxud əsgər və əhalisi arasında ruh düşkünlüyü və qorxu yaratmağa çalışır. Düşmən arxasında partizan dəstələrinin fəaliyyəti, həmçinin psixoloji savaşa üsulları asimmetrik müharibələrdə geniş tətbiq olunur. Əgər zəif olan tərəf güclü tərəfin hücumlarına tab gətirməyib ərazi itirməyə başlayırsa, onun düşməni zəiflətmək üçün qeyri-ənənəvi döyüş, o cümlədən arxadan “vur-qac” taktikasına müraciət etmə ehtimalı çox böyükdür. Partizan və qeyri-nizami dəstələrin tətbiq etdiyi “vur-qac” taktikası düşmənin kommunikasiya xətlərini, təminat və idarəetmə məntəqələrini, digər vacib obyektlərini məhv etmək, yaxud sıradan çıxarmaqla onun döyüş gücünü əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır. Bunlardan əlavə, döyüşlərdə məğlub olan terror, kritik infrastrukturlara hücum, dezinformasiya, yaşayış yerlərini, ictimai-iaşə və digər vacib obyektləri bombalamaqla psixoloji savaş aparır və bununla da qarşı tərəfin əhalisində qorxu, ümitsizlik, çaşbaşlıq və hökumətə qarşı inamsızlıq yaratmağı

hədəfləyir. Zəif tərəfin apardığı bu psixoloji savaşa məqsədi, güclü tərəfi müharibəni davam etdirməkdən çəkəndir. Məsələn, 44 günlük Vətən müharibəsində Azərbaycan Ordusunun əks-hücumu qarşısında tab gətirə bilməyən Ermənistan vəziyyətdən çıxış yolunu beynəlxalq normalara zidd olaraq dinc sakinlər yaşayan şəhər və kəndlərə ballistik raket və ağır artilleriya ilə zərbələr endirməkdə gördü. Müharibə cinayəti və terror ilə psixoloji savaş apararaq, onlar Azərbaycan xalqı arasında qorxu, təlaş və inamsızlıq yaratmağı və ordumuzun döyüş əzmini qırmağı niyyətlanmışdilər. Lakin onların insanlığa sığmayan bu hərəkətləri Azərbaycan xalqı arasında birliyə və əhalisinin daha möhkəm, əzmlili olmasına şərait yaratdı [17].

Təhlillər göstərir ki, 1648-ci ildə bağlanan Vestfliya sülh müqaviləsindən XIX əsrin əvvəlində dünyada baş vermiş müharibələr, əsasən, simmetrik xarakter daşıyırdı. Bunun səbəbi ölkələrin bərabər hərbi gücə malik olmaları, oxşar döyüş üsulu və formalarını tətbiq etməklə, rəqibini bir həlledici həmlə ilə döyüş meydanında məğlub etmək istəyidir. Lakin XIX əsrin əvvəlində başlayan sənaye inqilabı dövlətlərin, o cümlədən hərbi gücün inkişafına da təsir etmişdir. Sənaye inqilabı bütün dövlətlərdə eyni vaxtda baş vermədiyindən bəzi ölkələr digərinə nisbətən daha sürətlə inkişaf etməyə başladı. Belə bir vəziyyətdə ölkələrin iqtisadi və hərbi gücündə kəskin qeyri-bərabərlik yarandı. Yeni silah və texnika növlərinin mövcud ölkə ordularında eyni vaxtda silahlanmaya daxil edilməməsi döyüş işi və hərbi sənəti ilə bağlı fərqli anlayışların meydana gəlməsi ilə nəticələndi. Strateji və taktiki üstünlük kimi yeni anlayışlar meydana gəldi. Bu anlayışlara görə, böyük əraziyə, təbi sərvətlərə, insan resurslarına, səfərbərlik ehtiyatlarına, ordulara və iqtisadi gücə malik olan ölkələr strateji cəhətdən üstünlük əldə edir. Digər tərəfdən, texniki cəhətdən üstün müasir silah və hərbi texnika ilə silahlanmış, yaxşı təlim və döyüş təcrübəsi keçmiş, həmçinin yeni, qabaqcıl üsul və formalarla döyüş aparən ölkələr taktiki üstünlüyə malikdirlər. Taktiki üstünlüyə malik olan ölkələrin silahlı birləşmələri sayca bir neçə dəfə üstün olan düşmən qüvvələrini məğlub etmək imkanına malikdir. Strateji cəhətdən üstün olan, lakin taktiki cəhətdən zəif ölkə bir çox hallarda müharibəni qeyri-ənənəvi üsullarla uzatmaqla, taktiki cəhətdən üstün olan rəqib ordusunu zəiflətməyə çalışır. Buna misal I Şah Təhmasib dövründə Səfəvilər dövlətinin Osmanlı dövləti, həmçinin 1812-ci ildə Çar Rusiyasının Napoleon Fransası ilə apardığı müharibəli göstərmək olar. Həm Səfəvi, həm də Çar Rusiyasının orduları birbaşa döyüşlərdən yayınaraq geri çəkilmiş və rəqibin istifadə edə biləcəyi hər şeyi yandırmış, yaxud məhv etmişlərdir. Bu üsul bir çox ədəbiyyatda “yandırılmış torpaq taktikası” adlandırılmış və ö dövrlər üçün qeyri-adi sayılırdı [18]. Məhz bu üsulun nəticəsində Osmanlı dövlətinin və Napoleon Fransasının orduları taqətdən düşərək, zəbt etdikləri torpaqlardan geri çəkilməyə məcbur olmuşlar.

Taktiki cəhətdən üstün, lakin strateji cəhətdən zəif olan ölkə isə qısamüddətli müharibələrə üstünlük verir. Bir çox hallarda müharibənin uzanması onlar üçün taktiki üstünlüyün azalması və məğlubiyyətlə nəticələnir. Həmin ölkə taktiki üstünlüyünü əldən verməmək üçün döyüşün yeni və qabaqcıl üsulları ilə qısa bir müddət ərzində düşmən ordularını darmadağın etməyi və bununla da istədiyinə nail olmağı hədəfləyir. Birinci Dünya müharibəsi ərzində almanlar bir neçə cəbhədə və uzunmüddətli müharibə aparmağa qadir olmadıqlarını başa düşərək, “İldırım sürətli müharibə” (Blitzkrieg) taktikasını irəli sürdülər [19]. Lakin İkinci Dünya müharibəsində bu taktikanın tətbiqi ilə onlar az bir vaxtda bir neçə ölkəni işğal etmişlər. Almanlar tank və mexanikləşdirilmiş qoşunlarla dövrə xas olmayan müstəqil döyüş aparmaq, sürətlə manevr etmək, düşmənin arxasına keçmək kimi fəaliyyətlərin köməyi ilə qarşı tərəfin ordularında qorxu, çaşbaşlıq yaradaraq, onları darmadağın etməyə və böyük əraziləri ələ keçirməyə müvəffəq olmuşlar. Bununla belə müharibənin uzanması və döyüşlərin getdiyi ərazinin genişlənməsi, almanların taktiki üstünlüklərini itirməsinə və məğlubiyyətinə səbəb olmuşdur.

44 günlük Vətən müharibəsində Azərbaycan həm strateji, həm də taktiki üstünlüyə malik olduğu üçün işğal etdiyi ərazidə 30 ilə yaxın möhkəmlənən Ermənistan sarsıdıcı zərbələr endirərək, qəti qələbə əldə etmişdir.

Bəzi hallarda asimmetrik müharibə anlayışı hibrid müharibəsi ilə qarışdırılır. Düzdür, istifadə olunan qeyri-ənənəvi üsul və metodlara görə hibrid müharibəni asimmetrik adlandırmaq olar, lakin hibrid müharibənin özünə xas xüsusiyyətləri vardır. Laura Mariaya görə, hibrid müharibə anlayışı XXI

əsrin ilk oniliyində bir neçə alimin gələcək müharibələrin qarışıq və qeyri-müəyyən xarakteri haqqında apardıqları tədqiqatlar nəticəsində ortaya çıxmışdır [20]. Fikrimizcə, müharibənin bu qarışıq və qeyri-müəyyən xarakteri idarə olunan xaosa bənzəyir. Bu müharibə, əsasən, başlanğıcda asimmetrik (qeyri-ənənəvi) formada aparılır. Lakin məqsədlərə nail olmaq üçün bir çox hallarda müharibənin yekun mərhələsində simmetrik forma və üsulların tətbiq edilməsi istisna deyil. Bundan əlavə, asimmetrik müharibədən fərqli olaraq, hibrid müharibə bir çox hallarda rəqibinə nisbətən daha güclü və ya onunla bərabər gücə malik olan dövlət tərəfindən də aparılır. Dövrümüzdə rəqibinə nisbətən qat-qat üstün olan dövlətin rəqibinə qarşı hibrid müharibə aparma ehtimalı da yüksəkdir. Bunun səbəbi həmin dövlətin beynəlxalq aləmdə öz təcavüzkar və qanunsuz niyyətini gizlədərək, məqsədlərinə nail olmaq istəyidir. Məsələn, Rusiya 2008-ci ildə Gürcüstana təcavüz etməzdən əvvəl Abxaziya və Şimalı Osetiyada separatçılıq fəaliyyətlərini hərtərəfli dəstəkləmiş və hərbi müdaxilə üçün əsas yaratmışdır. Birbaşa hərbi müdaxilədən bir neçə gün əvvəl isə kiberhücumla Gürcüstanın dünya internet əlaqəsini kəsmişdir [21]. Ümumi olaraq, hibrid (latın dilində hibrida, hybrida-qatışıq) bir neçə fərqli formaların birləşməsi nəticəsində meydana gələn növ, orqanizm və ya hüceyrədir. Adından göründüyü kimi, dövlətlərarası qarşıdurmanın davamı olan hibrid müharibəsində məqsədlərə nail olmaq üçün bir necə həm asimmetrik, həm də simmetrik fəaliyyətlərin sinxronlaşdırılmış şəkildə istifadəsi nəzərdə tutulur. Asimmetrik fəaliyyətlər, terrorçuluq, mütəşəkkil cinayətkarlıq, korrupsiya, separatçılıq, qanunsuz miqrasiya, narkomanlıq, kiberhücum kimi rəqib dövlətin zəiflənməsinə və həmin dövlətdə sosial narazılığının yaranmasına səbəb olan fəaliyyətləri ehtiva edir. Simmetrik fəaliyyətdə isə nizami silahlı qüvvələr cəlb edilməklə birbaşa hərbi müdaxilə nəzərdə tutulur.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, dövrümüzdə müharibənin uğurla aparılması dövlətin siyasi, sosial, hərbi, iqtisadi, informasiya kimi bütün milli güc ünsürlərindən məharətlə istifadəsini tələb edir. Müasir dövrdə hər hansı bir dövlətdə bunlardan birinin zəifləməsi həmin dövlətin beynəlxalq aləmdə rəqabət aparma və digər dövlətlərin tələblərinə qarşı öz iradəsini qoyma imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Məhz hibrid müharibəsini aparan dövlətin əsas məqsədi genişmiqyaslı hərbi əməliyyat aparmadan rəqib dövlətin vacib milli güc ünsürlərini zəiflədərək, strateji məqsədlərinə nail olmaqdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün rəqib dövlətin milli güc ünsürlərində mövcud olan həssas və zəif nöqtələr istismar edilir. Məsələn, ölkənin iqtisadiyyatına və stabilliyinə təsir edən kritik infrastrukturлар sıradan çıxarılır, əhali arasında hökumətdən narazı olan çoxsaylı təbəqə yaradılır, separatçılıq fəaliyyətləri dəstəklənir, radikal qruplar maliyyələşdirilir, ölkədə ixtilaflar yaradılır və s. Beləliklə, hibrid təhdid anlayışı kiberhücum, terrorçuluq, separatizm, qanunsuz miqrasiya, korrupsiya, mütəşəkkil transmilli cinayət, etnik və dini zəmində münaqişə kimi geniş əhatəli düşmənçilik fəaliyyət və niyyətlərini ehtiva edir.

Hibrid müharibəsinin digər səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri də onun gizli şəkildə aparılmasıdır. Nəticədə, hədəf seçilən ölkənin ona qarşı aparılan dağıdıcı fəaliyyətlərdən tam məlumatı olmur. Belə ki, təcavüzkar ölkə qarşı tərəfdə şübhə yaratmayan, həmçinin ənənəvi təhdid və ya təhlükə hesab edilməyən vasitə və üsullardan istifadə edərək, gözlənilməyən yerdən “zərbə” endirir. Həm simmetrik, həm də asimmetrik müharibənin bütün mərhələlərində aktiv döyüş fəaliyyətli aparıldığı və canlı qüvvə baxımdan itki olduğu halda, hibrid müharibədə vəziyyət fərqlidir. Qeyd edildiyi kimi, ilkin mərhələdə hibrid müharibə gizli təşkil olunub aparıldığı, həmçinin ənənəvi hərbi gücdən istifadə edilmədiyini üçün dövlətlərarası genişmiqyaslı silahlı toqquşma müşahidə olunmur. Bundan başqa, təcavüzkar dövlət rəsmi müharibə elan etmədən hədəf seçdiyi ölkənin idarəetmə orqanlarına, kritik infrastrukturlarına, mədəni irsinə, güc strukturlarına hücum edərək, onu zəiflətməyə çalışır. Rəsmən müharibə elan olunmadığı üçün hədəf seçilən ölkə adekvat cavab verə bilmir. Bu səbəbdən bir çox ədəbiyyatda hibrid müharibəsi əsnasında yaranan vəziyyət “boz sahə” (greyzone) adlanır [22]. Boz rəng qara ilə ağın arasında olduğu kimi, burada da yaranan vəziyyət nə sülh, nə də müharibədir.

Hibrid müharibəsinin təbiəti görkəmli alim Lütfi Zadənin qeyri-səlis məntiq anlayışına bənzəyir. Belə ki, Lütfi Zadə hər şeyin dərəcəsinin olduğunu göstərdiyi kimi, hibrid müharibəsində sülh və müharibə vəziyyətinin müxtəlif dərəcələri vardır. Tam sülh və ya müharibə anlayışı yoxdur. Bu iki anlayış arasında bir çox çalar dəyişikliyi, sülh, qismən sülh, müharibə, qismən müharibə kimi aralıq

vəziyyətlər mövcuddur. Ənənəvi görüşdən fərqli olaraq, sülh və müharibənin qəti və dəqiq anlayışı yoxdur. Hesab edirik ki, hibrid müharibəsinin qeyri-müəyyənliyinin başa düşülməsi, onun hansı dərəcədə olduğunu bilinməsi düzgün qərarın qəbul edilməsində böyük rol oynayacaqdır.

Rusiya Federasiyası və NATO hərbi blokuna daxil ölkələrinin hərbi ədəbiyyatlarına istinadən hibrid müharibəsində təcavüzkar dövlət strateji məqsədlərinə mərhələlərlə nail olur. Bu mərhələlər aşağıdakılardır [23; 24]:

- hədəf seçilən ölkənin milli təhlükəsizliyinin təmin edilməsində zəif və həssas cəhətlərin müəyyən edilməsi;
- müəyyən edilən zəif və həssas cəhətlərə təsir etmək üçün yerli şəraitə uyğun hibrid təhdidlər kompleksinin formalaşdırılması;
- hədəf seçilən ölkənin daxili və xarici təhlükəsizliyinin, ictimai birliyinin, sosial tarazlığın təmin edilməsində mühüm yer tutan infrastruktur və sahələrə qarşı ardıcıl, sinxronlaşdırılmış və dağıcı fəaliyyətlərin gizli şəkildə həyata keçirilməsi;
- aparılan dağıcı fəaliyyətlər nəticəsində yaranan vəziyyətin qiymətləndirilməsi və növbəti addımların müəyyənəşdirilməsi;
- sosial narazılığı alovlandırmaq, iğtişəşlər yaratmaq, terrorçuluq və separatçılıq fəaliyyətlərini dəstəkləmək, “rəngli inqilab” təşkil etmək, saxta referendum keçirmək və sanksiyalar tətbiq etməklə dağıcı fəaliyyətlərin açıq şəkildə həyata keçirilməsi;
- rəsmən müharibə elan etmədən özəl hərbi şirkətlərin, xüsusi təyinatlıların, yerli qiyamçıların, silahlandırılmış “beşinci kolonun” vasitəsilə hərbi müdaxilənin həyata keçirilməsi;
- hədəf seçilən ölkəyə ultimatum mahiyyətli tələblərin irəli sürülməsi.

Nəticə

Müasir geosiyasi şərtlərin, mövcud beynəlxalq münasibətlərin inkişaf tendensiyasının təhlili, müharibələrin həm çağımızda, həm də görünən gələcəkdə qaçılmaz olduğunu göstərir. Müasir müharibələr hərbi güclə yanaşı, döyüşən tərəflərin iqtisadi, siyasi, informasiya, sosial kimi bütün imkanlarının səfərbər etməsini şərtləndirir, adətən, böyük dağıntı və itkilərlə nəticələnir. Ümumilikdə müharibə insanların dincliyini pozan, həyat səviyyəsini aşağı salan və cəmiyyətdə köklü dəyişikliklərin meydana gəlməsinə səbəb olan neqativ fenomendir. Çünki müharibələr döyüş, silahlanma, ölüm, əzab-əziyyət və dağıntılar deməkdir. Bununla belə hesab edirik ki, müharibələr bəzi hallarda ölkənin inkişafında müsbət rol oynayır. Belə ki, müharibələr yeni texnologiyaların inkişafını sürətləndirərək, iqtisadi yüksəlişi və yeni iş yerlərinin açılmasını stimullaşdırır. Bundan başqa, hərbi əməliyyatlarda iştirak edən ölkənin silahlı qüvvələri müəyyən döyüş təcrübəsi qazanır. Müharibə, həmçinin xalqın milli oyanışı və özünüdərkinə də müsbət təsir edir. Lakin müharibənin mənfi cəhətlərinin daha çox olduğu, onun iqtisadi, siyasi, mənəvi, sosial və s. sahələrdə mənfi təsirləri danılmazdır.

Müharibə dövlətlər və ya dövlət daxilində müxalif siyasi qüvvələr arasında maraq, hegemonluq, yaxud hakimiyyət uğrunda aparılan, qabaqcadan planlaşdırılan, vahid mərkəzlərdən idarə edilən, hərtərəfli dəstəklənən və böyük tələfatlara səbəb olan silahlı münaqişədir. Məqalədə müharibənin bir neçə növü göstərilməklə yanaşı, onun simmetrik və asimmetrik forması təhlil edilmiş, həmçinin hibrid müharibə haqqında məlumat verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, müasir dünyada meydana gələn bütün müharibələrdə həm simmetrik, həm də asimmetrik müharibənin xüsusiyyətlərini görmək mümkündür. Bu səbəbdən, indiki və gələcək müharibələrdə qələbə qazanmaq üçün simmetrik müharibə ilə yanaşı, asimmetrik müharibənin üsul və formalarını bilmək və tətbiq etmək vacibdir. Bundan başqa, beynəlxalq münasibətlər sistemində mövcud olan vəziyyət və onun inkişaf tendensiyasının təhlili sülh və müharibə vəziyyətləri arasında sərhədin getdikcə silindiyini göstərir. Sülh, yaxud müharibə şəraitinin ayrd edilməsinin çətin olduğu qeyri-müəyyən mühitdə strateji məqsədlərə nail olmaq və meydan gələcək çağırış və təhdidlərə adekvat cavab vermək üçün hərbi və qeyri-hərbi yolların birlikdə tətbiq edilməsi tələb olunur. Bu tələbdən irəli gələn məsələlərdən biri Silahlı Qüvvələri gələcəkdə baş verəcək münaqişələrə hərtərəfli hazırlamaqdır.

Beləliklə, beynəlxalq münasibətlərin birqütüblü sistemindən çoxqütüblü sistemə keçid, yeni dünya nizamının formalaşması, həmçinin dövlətlərarası münasibətlərdə müşahidə olunan qeyri-müəyyənlik müharibələrin təbiətinə və gedişinə təsirsiz ötürməməmidir. Çağdaş dünyanın reallıqları təcavüzkar dövlətləri öz iradələrini diktə etmək və niyyətlərini həyata keçirmək üçün yeni təsir mexanizmlərinin, o cümlədən qeyri-ənənəvi və ənənəvi üsulların balanslaşdırılmış şəkildə istifadəsinə məcbur etdi. Hesab edirik ki, bu tendensiya gələcəkdə də davam edəcək, asimmetrik və hibrid müharibə dövlətlərarası qarşıdurmalarda vacib rol oynayacaqdır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Münaqişəni Azərbaycan öz gücü ilə həll edib: [Elektron resurs] / Moderator. Az, İnformasiya Agentliyi. – Noyabr 10, 2021.
URL: <https://moderator.az/cemiyet/400787/munaqiseni-azerbaycan-z-gucu-ilehell-edib/>
2. Johan, M.G. On War: Concepts, Definitions, Research Data – A Short Literature Review And Bibliography: [Electronic resource] / Political Science, History. – Last modified November 2005.
URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/12857871>
3. Karen, R.A. The Causes of War: [Electronic resource] / The International Studies Encyclopedia, Oxford: Blackwell Publishing. – 2010.
URL: https://cos.umt.edu/facultydatabase/FILES_Faculty/694/pdf
4. Artur, K.T. Sun Tzu's War Theory In The Twenty First Century: [Electronic resource] / U.S. Army War College, Strategy Research Project – March 26, 2007.
URL: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA470026.pdf>
5. John, F. S. Sun Tzu Fighting Words: [Electronic resource]/ The Strategy Bridge. – June 15, 2020. URL: <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2020/6/5/sun-tzus-fighting-words?format=amp>;
6. Peter, L. Using a Clausewitzian Dictum to Rethink Achieving Victory: [Electronic resource]/ The Strategy Bridge. – May 15, 2018. URL: <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2018/5/15/using-a-clausewitzian-dictum-to-rethink-achieving-victory>
7. Ewan, E. M. Just and Unjust Distributions in War: The Moral Equality of Combatants and the Normative Structure of War: [Electronic resource]/ European University Institute. – April, 2017.
URL: https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/46006/-Mellor_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Karen, R, A. The Causes of War: [Electronic resource]/ Oxford Research Encyclopedias. – Last Modified December 22, 2017. URL: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.323>
9. Умаров, Т. Культ мести. Откуда и куда ведет война Кыргызстана и Таджикистана: [Электронный ресурс]/ Фонда Карнеги за Международный Мир. – Сентябрь, 20.2022.
URL: <https://carnegieendowment.org/politika/87961>
10. Definitions of war and conflict typologies: [Electronic resource]/ International Centre for Conflict Studies. Wars and violent conflicts. – Last modified May 2023.
URL: <https://warpp.info/en/m1/articles/definitions-of-war-and-conflict-typologies>
11. Fearon, J. D. Civil War & the Current International System: [Electronic resource]/ American Academy of Arts & Sciences. – September. 2017.
URL: https://amacad.org/sites/default/files/publication/downloads/Fa17_Daedalus_03_Fearon.pdf
12. Reinares, F. Nationalist separatism and terrorism in comparative perspective //Root causes of terrorism: Myths, reality and ways forward. – 2005. – p. 119-30.
13. Karen, R. A. The Causes of War: [Electronic resource]/ The International Studies Encyclopedia – December 22, 2017. URL: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.323>
14. Sarkees, M. R. The COW typology of war: Defining and categorizing wars (version 4 of the data) //Note with version 4 of the Correlates of War Data. – 2010.
15. Brady, Lisa M. "Sowing War, Reaping Peace: United Nations Resource Development Programs in the Republic of Korea, 1950–1953." The Journal of Asian Studies 77.2 (2018): 351-363.
16. Куманьков, А. Д. Конвенциональная война: [Электронный ресурс] / Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал. Июнь 2, 2022.

URL: <https://bigenc.ru/c/konvensional-naia-voina-f1bcf3/?v=3884451>

17. Ağakışiyeva, R. Düşmənin raket hücumları xalqımızın iradəsini sındıra bilməz: [Elektron resurs]/ Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası. – Sentyabr 29, 2020.

URL: <https://science.gov.az/az/news/open/14800>

18. What is the Scorched Earth tactic?: [Electronic resource]/ JournalsofIndia. Foreign Affairs.- October 25, 2022. URL: <https://journalsofindia.com/what-is-the-scorched-earth-tactic/>

19. Hedinger, D. "Fascist Warfare and the Axis Alliance: From Blitzkrieg to Total War." Fascist Warfare, 1922–1945: Aggression, Occupation, Annihilation (2019): 195-220;

20. Herğa, L. M. Hybrid warfare – a form of asymmetric conflict: [Electronic resource]/ International conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION. - January 2017.

URL: https://www.researchgate.net/publication/318730850_Hybrid_Warfare_-_A_Form_of_Asymmetric_Conflict

21. Gotsiridze, A. The Cyber Dimension of the 2008 Russia-Georgia War: [Electronic resource]/ Georgian Foundation For Strategic and International Studies. – September 08, 2019.

URL: <https://gfsis.org.ge/cbgl/blog/view/970>

22. Carment, D. War's future: The risks and rewards of greyzone conflict and hybrid warfare: [Electronic resource]/ Canadian Global Affairs Institute. – October, 2018.

URL: https://indianstrategicknowledgeonline.com/web/Wars_Future_The_Risks_and_-_Rewards_of_Grey-Zone_Conflict_and_Hybrid_Warfare_Final.pdf

23. Patrick, J. C., Reichborn-Kjenneru, E. MCDC Countering Hybrid Warfare Project: Understanding Hybrid Warfare: [Electronic resource]/ A Multinational Capability Development Campaign project. – January, 2017.

URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/784299/concepts_mcdc_countering_hybrid_warfare.pdf

24. BANASIK, M. Russia's hybrid war in theory and practice: [Electronic resource]/ Journal on Baltic Security. - Last updated February 04, 2017.

URL: [\(PDF\) Russia's Hybrid War in Theory and Practice \(researchgate.net\)](#)

Аннотация

Понятие войны и ее суть

Гейдар Пириев, Ариф Гасанов, Рашад Тахиров

Современные военно-политические реалии требуют от вооруженных сил готовности к любым возможным войнам в целях обеспечения национальной безопасности страны. Одним из условий готовности вооруженных является изучение конфликтов, которые могут возникнуть в будущем и развитие вооруженных сил в соответствии с этими особенностями. Для понимания и прогнозирования содержания и типологии будущих военных действий, стратегии и тактики, форм и способов применения вооруженных сил необходимо рассмотреть сущность понятия войны, его эволюцию вместе с развитием общества и техники. В статье путем анализа особенностей и типов вооруженных конфликтов, раскрыта сущность понятия войны

Ключевые слова: война, политическая, мир, конфликт, противоречие, стратегия, гибрид

Abstract

The concept of war and its essence

Heydar Piriyeu, Arif Hasanov, Rashad Tahirov

Modern military-political realities require the armed forces to be prepared for any possible wars in order to ensure the national security of the country. One of the conditions for the readiness of the armed forces is to study the conflicts that may arise in the future and develop the armed forces in accordance with these characteristics. To understand and predict the content and typology of future military operations, strategy and tactics, forms and methods of using armed forces, it is necessary to

consider the essence of the concept of war, its evolution along with the development of society and technology. In the article, by analyzing the features and types of armed conflicts, the essence of the concept of war is revealed.

Keywords: war, political, peace, conflict, contradiction, strategy, hybrid

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 10.10.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 19.10.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 22.11.2023

UOT 616

**İKİNCİ QARABAĞ MÜHARİBƏSİNDƏ UROGENİTAL TRAVMA ALMIŞ
YARALILARIN DİAQNOSTİKASI VƏ CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNİN
NƏTİCƏLƏRİNİN MÜQAYİSƏLİ TƏHLİLİ**

tibb xidməti polkovniki Çingiz Əlləzov¹

tibb xidməti mayoru Bəxtiyar Əliyev¹

tibb xidməti baş leytenantı Rəşad Cəfərov¹

tibb xidməti baş leytenantı Elmin Xəlilov¹

tibb xidməti baş leytenantı Xəyal Bəkirli¹

tibb xidməti mayoru Nail Şirinov²

¹*Azərbaycan Tibb Universiteti Hərbi tibb fakültəsi*

²*Müdafiə Nazirliyinin Baş Klinik Hospitalının Urologiya şöbəsi*

E-mail: resadceferov061@gmail.com

aliyevb@mail.ru

Xülasə. Məqalədə İkinci Qarabağ müharibəsi zamanı və sonrakı dövr ərzində urogenital yaralanmaların faiz nisbəti göstərilir, digər orqan yaralanmalarının, eyni zamanda müxtəlif dövlətlərin münafiqə ocaqlarında rast gəlinən urogenital travmaların müqayisəli təhlili verilir, bu cür travmaların qarşısının alınması istiqamətində görülə biləcək tədbirlər təklif edilir.

Açar sözlər: İkinci Qarabağ müharibəsi, döyüş mənşəli urogenital travmalar, diaqnostika, cərrahi müalicə, xüsusi geyimlər

Giriş

1991–1994-cü illərdə Qarabağda və dövlət sərhədində baş vermiş döyüş əməliyyatları zamanı Azərbaycanın xeyli sayda hərbiçisi şəhid olmuş, yaralanmış və itkin düşmüşdür. Ən çox itkilər 1992–1994-cü illərdə davam edən hərbi əməliyyatlar zamanı baş vermişdir. İkinci Qarabağ müharibəsi zamanı isə müasir silahlardan və partlayıcıların istifadəsi yaralanmaların ağırlıq dərəcəsini, sayını və mürəkkəbliyini daha da artırmışdır [1]. Belə ki, Azərbaycan Ordusunda İkinci Qarabağ müharibəsində hücum əməliyyatları zamanı xeyli sayda insan şəhid olmuş və döyüşən şəxsi heyət müxtəlif dərəcədə bədən xəsarətləri almışdır. Buna baxmayaraq, 44 günlük Vətən müharibəsində yaralılara vaxtında ilkin tibbi və ixtisaslı həkim yardımının göstərilməsi itkilərin sayını minimuma endirmişdir. Döyüş zamanı hərbi hospitalların və səyyar tibbi qrupların döyüş bölgələrinə yaxın ərazilərdə yerləşdirilməsi, həmçinin ordu irəlilədikcə, hospitalların da yerinin irəliyə doğru dəyişdirilməsi yaralılar arasında həm itkilərin, həm də orqan itirilməsi və amputasiyaların sayının azalmasına səbəb olmuşdur.

Hərbi əməliyyatların gedişində qeydə alınan yaralanmaların xüsusiyyətləri. Yuxarı Qarabağ və ətraf rayonlarda hərbi əməliyyatlar zamanı mülki əhali və hərbiçilər arasında qəlpə, güllə, avtomat, “Qrad”, tank mərmilərinin, aviasiya və mina partlayış bombalarının səbəb olduğu ölüm və yaralanmalar üstünlük təşkil etmişdir [1].

Bölgədə səhiyyə xidmətinin xüsusiyyətləri. Əsasən, üç istiqamətdə gedən döyüşlər zamanı hərbi hissələrin taborlarında həkim, feldşer və sanitar təlimatçılar, sanitar əsgərlər, hərbi hissənin tibb məntəqəsinin həkim və feldşerləri tərəfindən yaralılardan istər döyüş meydanından çıxarılması, istərsə də ilk tibbi yardım və ilk həkim yardımının göstərilməsi həyata keçirilmişdir. Bununla yanaşı, döyüş meydanına yaxın hərbi hospitallar (Saricalı hospitalı, Naftalan STQ, Əhmədbəyli hospitalı, Gəncə hospitalı) ixtisaslı və ixtisaslaşdırılmış tibbi yardım göstərmişdir. Döyüş zamanı hərbi hospitallarla yanaşı, yaxın rayonlarda fəaliyyət göstərən rayon mərkəzi xəstəxanaları (Tərtər, Ağcabədi, Fizuli, Beyləqan və s.) və şəhərlərin (Gəncə, Bərdə, Yevlax və s.) çoxprofilli xəstəxanaları da yaralılara tibbi yardımın göstərilməsində yaxından iştirak etmişdir. Bu xəstəxanalarda hərbi həkimlərlə yanaşı, mülki həkimlər də yaralılardan müayinə və müalicəsinə cəlb edilmişdir.

Tədqiqatın məqsədi döyüş mənşəli urogenital travmaların diaqnostikası, cərrahi və konservativ müalicəsinin nəticələrinin öyrənilməsidir.

Material və metodlar

Tədqiqat 2020-ci il sentyabr ayının 27-dən 2021-ci il aprel ayına qədər döyüş və qeyri-döyüş şəraitində yaralanmış hərbi qulluqçuların Səhiyyə Nazirliyinin, TƏBİB-in müalicə müəssisələrində və Azərbaycan Respublikasının Müdafiə Nazirliyinin Mərkəzi Klinik Hospitalının Urologiya bölməsində urogenital travmalara görə müayinə olmuş yaralıların cərrahi və konservativ müalicələrinin nəticəsi öyrənilmişdir. Urogenital travma almış yaralıların hamısı kişi cinsindən olmuşdur. Tədqiqat retrospektiv şəkildə aparılmışdır. Alınmış nəticələr Mikrosoft Excel proqramında hesablanmışdır.

İkinci Qarabağ müharibəsində müxtəlifdərəcəli bədən xəsarətləri almış yaralıların cəmi 0,9%-də urogenital yaralanma qeydə alınmışdır. Qeyd edək ki, İkinci Qarabağ müharibəsində digər münaqişə və dövlətlərarası müharibələrlə müqayisədə urogenital yaralanmalar daha az olmuşdur [2-5].

Yaralanma sayı ilə hərbi qulluqçuların yaşı arasında asılılığın olub-olmamasına müəyyən aydınlıq gətirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, xəsarət alanların yaşı 17-44 il aralığında olmuş, bunların 61%-i 20-30 yaşarası urogenital travma almış şəxslər olmuşdur. 20-30 yaş yaralılar arasında əsgər və MAHHXHQ-lər çoxluq təşkil etmişdir.

Yaralanma sayı ilə hərbi qulluqçuların rütbələri arasında asılılığın öyrənilməsi də müəyyən maraq kəsb etdiyindən bu asılılığa da tərəfimizdən aydınlıq gətirilmişdir. Apardığımız təhlildən aydın olmuşdur ki, urogenital yaralıların 54%-i əsgər, 31%-i MAHHXHQ, 8,8%-i zabit (bunun da 4,4%-i leytenant, 1,8%-i baş leytenant, 1,8%-i kapitan, 0,8%-i polkovnik-leytenant), 6,2%-i isə gizir rütbəsində olan hərbcilərdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, yaralıların sonrakı durumunda yaralayıcı amilin növü də müəyyən rol oynayır. Bu baxımdan yaralanma sayı ilə yaralayıcı amilin növü arasında asılılığın tapılması məqsədəuyğun hesab olunur.

Qeyd edək ki, yaralıların çeşidlənməsi ilk cəbhəyanı tibb məntəqələrində, səyyar və stasionar hərbi-səhra cərrahlığı hospitallarında, rayon mərkəzi xəstəxanalarının qəbul şöbələrində ümumi cərrahlar, uroloqlar və digər ixtisaslı həkimlər tərəfindən aparılmışdır. Açıq yaralar ilkin cərrahi işləmələrdən sonra müvafiq ardıcılıqla ixtisaslaşdırılmış bölmələrə göndərilmişdir. Yaralıların böyük əksəriyyətinin döyüş meydanından hərbi hissənin tibb məntəqələrinə və ən yaxın hərbi hospital və rayon mərkəzi xəstəxanalarına daşınması sanitar avtomobillər, oradan digər tibb müəssisələrinə ambulanslar (98%) və hərbi tibbi sanitar helikopterlər vasitəsilə həyata keçirilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, urogenital orqanların yaralanmasına və orqanın itirilməsinə görə xayalıq travmaları ilk yerdə durur. Bu zədələnmə ümumi zədələnmənin 30,1%-ni təşkil etmişdir ki, bunun da 47,1%-i orqanın itirilməsi, yəni orxoektomiya olmuşdur.

Xaya yaralanması xayalığın yaralanmalarının 35,3%-də qeydə alınmış, bunlardan da dağılmış və ya zədələnmiş xaya və xaya qişaları (tunika albugineya) tikilərək bərpa edilmişdir. Xaya yaralanmaları içərisində 3%-də hər iki xayanın qəlpə yaralanması aşkar edilmişdir ki, bu da sonrakı dövrdə hər iki xayada subatrofiya ilə nəticələnmişdir. Xayalıq zədələnmələrinin 30,1%-də xayanın zədələnməsi olmadan skrotumun (xayalığın) özünün zədələnmə halları qeydə alınmışdır. Bu yaralanmada zədələyici amil kimi qəlpə yaralanması üstünlük təşkil etmişdir. Ən çox zədələnməyə (12,4%) məruz qalan digər orqan cinsiyyət üzvü (penis) olmuşdur. Bunlardan birində (7,1%) penisin və yanaşı olaraq sol xayanın total qopması (penektomiya) qeydə alınmışdır. Bu xəstəyə sonrakı dövrdə incik sümüyündən penis rekonstruksiyası əməliyyatı icra edilmişdir. Digər yeri uretra yaralanmaları tutur ki, bu da urogenital yaralanmaların 10,5%-də qeydə alınmışdır. Uretra yaralanmaları içərisində ən çox arxa uretranın zədələnməsi ilə birgə aralığın zədələnməsi də müşahidə edilmişdir. Uretra yaralanması olan xəstələrin birində prostat vəzinin də zədələnməsi qeydə alınmışdır və sonrakı dövrlərdə prostat vəzinin şirəsinin axması ilə bu zədələnmə daha da ağırlaşmışdır.

Yaralanma sayı baxımından beşinci və altıncı yerləri, uyğun olaraq, ureter (9,7%) və sidik kisəsi zədələnmələri tutur. Bu yaralanmalarda zədələnmiş ureter ucları bir-biri və ya sidik kisəsi ilə neosistostomiya olunaraq bərpa edilmişdir. Ureter zədələnmələrin 0,97% yaralıda tam ikilənmiş böyrək

və sidik axarının olması qeydə alınmış, zədələnmiş sidik axarı ucyan anastomozla bərpa edilmişdir. Bütün ureter zədələnmələrində “JJ stenti” tətbiq edilmişdir. Sidik kisəsi zədələnmələri də urogenital yaralanmaların 9,7%-ni təşkil etmişdir. Bu yaralanmalarda sidik kisəsi tikilərək tamlığı bərpa edilmiş, yaraya (sidik kisəsinə) episistastoma və eyni zamanda sidik kanalına folley katetir qoyulmaqla əməliyyat yekunlaşdırılmışdır.

Apardığımız təhlillər göstərmişdir ki, urogenital travmaların 55,8%-i boşluğa (qarın, çanaq və döş boşluğuna) nüfuz edən, 44,2%-i isə boşluğa nüfuz etməyən yaralanmalar olmuşdur.

Qəlpə və güllə yaralanması olan xəstələrə tətbiq olunan ilk instrumental müayinə üsulu ultrasəs müayinəsi (USM) olmuşdur. Bu üsul zədə almış orqanın hazırkı vəziyyətini və qonşu orqanların zədələnmə dərəcəsini müəyyənləşdirməyə kömək etmişdir. Digər müayinə üsulu isə rentgenoqrafiya üsuludur ki, bu üsul da sümük zədələnmələri nəticəsində urogenital orqanların dolayı və birbaşa qəlpə və yaxud güllə ilə xəsarət aldığını müəyyənləşdirməyə imkan verir. USM və rentgen müayinələri ilə eyni zamanda güllə və qəlpənin yeri, hematomanın hansı hissədə və hansı miqdarda toplanması, orqanın funksiyasına zədələnmənin təsiri haqda məlumatları da əldə etmək olur. Kompüter tomoqrafiyası üsulu üçüncü müayinə üsuludur ki, bu da uroloji travmalarda qızıl standart hesab olunur.

Sadalanən üsullarla həyati çox da vacib olmayan və orqanın fəaliyyətinə maneə törətməyən və yaxud xaric edilməsi daha ağır fəsadlar törədə biləcək yad cisimlər (qəlpə) xaric edilməmişdir. Uroloji yaralanmalar içərisində birbaşa böyrək qapısının (böyrək arteriyası, venası və sidik axarının) zədələnməsi ilə müşahidə olunan bir hal qeyd edilmişdir ki, bu da sonda nefrektomiya ilə nəticələnmişdir. Laborator müayinə üsullarından ən çox qanın ümumi analizi aparılmışdır ki, bu da qanıtirmənin dərəcəsini və hematomanın azalmasına (sorulmasına) və ya artmasına nəzarət üçün istifadə edilmişdir. Xaya, xayalıq və penis zədələnmələrində yaraya aseptik sargılar qoyulmuş, dağılmış və cırılmış toxumaların tamlığı bərpa edilmişdir. Bu əməliyyatların çoxu cəbhəyanı hərbi hospitallarda və ən yaxın mərkəzi rayon xəstəxanalarında aparılmışdır. Bizim araşdırmalarımızda 6,2% xəstə cərrahi müalicə almadan, yəni konservativ müalicə olunaraq sağalmış, uroloji yaralılar içərisində ölüm faktı isə qeydə alınmamışdır.

Urogenital yaralanması olan 77% yaralıya məzuniyyət verilmişdir. Yaralanmalardan 18%-i xidmətə yararsız olduğu üçün ordu sıralarından xaric edilmişdir. 28% hərbi xidmətə tam yararlı sayılaraq, ordu sıralarına qayıtmış, 20% yaralı xidmətə müvəqqəti yararsız sayılaraq, məzuniyyətə buraxılmış və təkrar şəadətləndirilmişdir. 34% yaralı sülh dövründə xidmətə yararsız, müharibə dövründə isə məhdud yararlı sayılmışdır.

Məlum olduğu kimi, İkinci Qarabağ müharibəsində üç istiqamət üzrə döyüşlər aparılmışdır. İstiqamətlər üzrə yaralıların sayına dair aldığımız nəticələrdən aydın olur ki, gedən döyüşlər zamanı hərbi hissələr üzrə urogenital yaralı sayına görə ikinci istiqamət ilk sırada yerləşir. Bu istiqamət üzrə urogenital yaralı sayı 71,6% təşkil etmişdir. Urogenital yaralı sayı birinci istiqamət üzrə 17,8%, üçüncü istiqamət üzrə isə 10,6% olmuşdur.

Urogenital travmalar içərisində birinci halda kombinə olunmuş travma qeydə alınmışdır ki, bu da xayalığın yanıqı və qəlpə yaralanması ilə birgə müşahidə edilmişdir.

Urogenital yaralanmalardan 6,4%-ində yalnız uroloji travma qeydə alınmışdır. Qalan digər urogenital travmalar müştərək, yəni digər orqan yaralanmaları ilə birgə müşahidə olunmuşdur.

Bütün urogenital orqanların digər orqanlarla birgə yaralanması cədvəl 1-də təsvir edilmişdir:

Cədvəl 1. Urogenital orqanların digər orqanlarla birgə yaralanması

Yaralanma yeri	Yanaşı zədələnmələr	Nəticə (%)
Böyrək travmaları		
Böyrək zədələnməsi +	Ətrafların zədələnməsi	28
Böyrək zədələnməsi +	Ürək zədələnməsi	4
Böyrək zədələnməsi +	Çanaq sümükləri zədələnməsi	8
Böyrək zədələnməsi +	Döş qəfəsi zədələnməsi	20
Böyrək zədələnməsi +	Böyük piyliyin zədələnməsi	8

Cədvəl 1-in ardı

Yaralanma yeri	Yanaşı zədələnmələr	Nəticə (%)
Böyrək zədələnməsi +	Koxliyar nevrit	4
Böyrək zədələnməsi +	Burun sümükləri zədələnməsi	4
Böyrək zədələnməsi +	Mədə zədələnməsi	12
Böyrək zədələnməsi +	Diafraqma	12
Xayalıq travmaları		
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Ətraf zədələnməsi	47,7
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Nazik bağırsağ zədələnməsi	6,8
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Yoğun bağırsağ zədələnməsi	4,5
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Sidik kisəsi zədələnməsi	2,27
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Çanaq sümükləri zədələnməsi	4,5
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Uretra zədələnməsi	6,8
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Göz zədələnməsi	2,27
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Perineal sinir zədələnməsi	9
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Döş qəfəsi zədələnməsi	4,5
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Aşağı ətraf damar zədələnməsi	4,5
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	Koxliyar nevrit	2,27
Xayalıq (xaya) zədələnmələri +	QKBT	4,5
Penisin (cinsiyyət üzvünün) travmaları		
Penis zədələnməsi +	Ətraf zədələnməsi	73
Penis zədələnməsi +	Təbil pərdəsi zədələnməsi	6,6
Penis zədələnməsi +	Aşağı ətraf damarlarının zədələnməsi	6,6
Penis zədələnməsi +	Çənə sümüyü zədələnməsi	6,6
Penis zədələnməsi +	Koxliyar nevrit	6,6
Sidik kisəsi travmaları		
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Ətrafların zədələnmələri	29
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Nazik bağırsağ zədələnmələri	16,6
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Yoğun bağırsağ zədələnmələri	25
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Çanaq sümükləri zədələnmələri	16,6
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Dalaq zədələnmələri	4,1
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Döş qəfəsi zədələnmələri	4,1
Sidik kisəsi zədələnməsi +	Göz zədələnmələri	4,1
Sidik kanalı travmaları		
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Ətrafların zədələnməsi	20,8
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Yoğun bağırsağ zədələnməsi	20,8
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Nazik bağırsağ zədələnməsi	16,6
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Çanaq sümükləri zədələnməsi	16,6
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Mədə zədələnməsi	4,1
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Kürək-bel nahiyəsi zədələnməsi	8,3
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	Koxliyar nevrit	4,1
Sidik kanalı(uretra) zədələnməsi +	QKBT	8,3
Ureter travmaları		
Ureter (sidik axarı)	Ətrafların zədələnməsi	11
Ureter (sidik axarı)	Yoğun bağırsağ zədələnməsi	33
Ureter (sidik axarı)	Nazik bağırsağ zədələnməsi	27,7
Ureter (sidik axarı)	Qaraciyər zədələnməsi	5,5
Ureter (sidik axarı)	Öd kisəsi zədələnməsi	5,5
Ureter (sidik axarı)	Aşağı ətrafın damar zədələnməsi	5,5
Ureter (sidik axarı)	Döş qəfəsi zədələnməsi	5,5
Ureter (sidik axarı)	QKBT	5,5

Cədvəl 1-in ardı

Yaralanma yeri	Yanaşı zədələnmələr	Nəticə (%)
Yalnız uroloji travmalar		
Yalnız uroloji zədələnmələr		6,4
Penis zədələnməsi		50
Uretra zədələnməsi		33,3
Böyrək zədələnməsi		33,3
Kombinə olunmuş travma	Xayalığın qəlpə yaralanması və yanığı	16

Nəticə və müzakirə

Müalicə müddətində 11,1-də ağırlaşma müşahidə olunmuşdur. Bu xəstələr təkrar əməliyyata götürülmüş və fəsad aradan qaldırılmışdır. Düzənlik və dağlıq ərazilərdə baş verən İkinci Qarabağ müharibəsində aparılan əməliyyatların hücum xarakterli olması yaralı sayında artıma səbəb olmuşdur. Bu da yaralılara edilən ilkin tibb və həkim yardımını, onların təxliyəsinə çətinləşdirmişdir. Belə bir şəraitdə travmalar içərisində urogenital travmaların sayını və nahiyəsini, yaralayıcı amilləri, yaralıların əsgər, zabit və digər hərbi rütbələr üzrə say nisbətini, orqan itirilmə sayını və xəstələrin xidmətə yararlılıq dərəcəsini bilmək urogenital travmaların qarşısının alınması və sayının azaldılması, həmçinin yaralıların qısa müddətdə yenidən xidmətə qaytarılması baxımından çox vacibdir. Apardığımız təhlillərdən aydın oldu ki, İkinci Qarabağ müharibəsində xəsarətlərin böyük bir qismi qəlpə yarası olmuşdur. Həmçinin şəxsi qoruyucu vasitələrin urogenital orqanları (böyrək, sidik axarı, sidik kisəsi və genital orqanlar) zədələnmələrdən qoruya bildiyi halda, travma sayı çox az (0,9%), fərdi qoruyucu vasitələrdən düzgün istifadə edilməməsi və ya döyüşən şəxsi heyətdə fərdi qoruyucu vasitələrin (məs., xayalıq və penisi qoruyan fərdi qoruyucu vasitələrin) olmaması isə travma sayının çox olmasına səbəb olmuşdur.

Birinci və İkinci Qarabağ müharibəsi, həmçinin digər ölkələrdə (məs., İraq və Liviya) baş verən döyüşlər zamanı urogenital yaralanmaların say və faiz nisbətini müqayisəli təhlili tərəfimizdən aparılmışdır [1; 4; 6; 7; 8; 9; 11], “Combat Urologic trauma in US Military overseas contingency operations 2001-2008” məlumatlarında İraqda baş vermiş qarşıdurmalar zamanı (2001-2008-ci illər arası (75 ay)) rast gəlinən urogenital travmaların statistikasını cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur [2; 3; 4; 5].

Cədvəl 2. İraqda 2001–2008-ci illərdə baş vermiş qarşıdurmalarda urogenital travmaların statistikasını

Yaralanma yeri	Nəticə (%)	Qeyd
Yas aralığı (18-58)	65	26 yaş (ortalama)
Total Urogenital travma	5	
Skrotum	29	
Böyrək	22.9	15.3% nefroekromiya
Sidik kisəsi	21.3	
Penis	14.2	
Testis	9.1	
Uretra	0.8	
Ureter	2.7	

Cədvəldə təqdim olunmuş nəticələrdən aydın olur ki, 2001–2008-ci illərdə İraqda baş verən qarşıdurmalarda travma almış şəxslərin 5%-də urogenital travma olmuşdur. Urogenital travma almışların 65%-nin yaş ortalama həddi 26 olmuşdur.

Liviyada 2014–2016-cı illərdə baş verən qarşıdurmalarda “Yeni Yüz Yıl Universiteti Gazianteposmanpaşa Hospitalı”na daxil olan travmaların 17,3%-də uroloji travma qeydə alınmışdır [6; 7] (Cədvəl 3).

Cədvəl 3. Liviyada 2014-2016-cı illərdə baş vermiş qarşıdurmalarda travmaların statistikasını

Yaralanma yeri	Nəticə (%)
Total urogenital travma	17.3
Böyrək	33.4
Ureter	23.8
Sidik kisəsi	23.8
Skrotum	5.9
Penis	9.5

Birinci Qarabağ müharibəsi zamanı rast gəlinən urogenital travmaların bəzi statistik qarşılaşdırılması aparılmış və bəzi nəticələr əldə edilmişdir [1; 10] (Cədvəl 4).

Cədvəl 4. Birinci Qarabağ müharibəsi zamanı rast gəlinən urogenital travmalara dair bəzi statistik göstəricilər

Yaralanma yeri	Nəticə (%)	Yaralanma yeri (tek organ)	Yanaşı zədələnmə
Sidik kisəsi	49	30,6%-də tək sidik kisəsinin zədələnməsi ilə	
Sidik kanalı	2.8	44,4%-də tək ureterin zədələnməsi ilə	
Penis	3.7	41,6%-də tək penis zədələnməsi olmuşdur	33,3%-də kavernada zədələnmişdir. 16,6%-də sidik kanalı da zədələnmişdir. 25%-də budun zədələnməsi də qeydə alınmışdır.

Birinci Qarabağ müharibəsində çanaq yaralanmalarına çox rast gəlinmişdir. Sidik kisəsi zədələnmələri tək orqan zədələnməsi və digər qarın boşluğu orqanlarının zədələnməsi ilə birgə baş vermişdir. Bu zədələrin peritona münasibətinə görə üç növü ayırd edilmişdir [1]:

- intraperitoniyal zədələnmə – 59.18%;
- ekstraperitoniyal zədələnmə – 22.45%;
- qarışıq (intra və ekstraperitoniyal bir yerdə) zədələnmə – 18.37%.

Sidik kisəsinin müştərək zədələnmələrinin digər qarın boşluğu orqanlarına münasibət və sayı aşağıdakı kimi olmuşdur [10]:

- sidik kisəsi + düz bağırsağ – 10;
- sidik kisəsi + S vari bağırsağ – 4;
- sidik kisəsi + kor bağırsağ – 4;
- sidik kisəsi + sidik kanalı – 3;
- sidik kisəsi + ureter – 3;
- sidik kisəsi + prostat – 2;

Nəticə

Aparılan təhlillər nəticəsində xayalıq, xaya və penisi qoruya biləcək xüsusi geyimlərin olması, xaya itirilməsi və zədələnmələrini minimuma endirilməsi baxımından məqsədəuyğun hesab edilir. Azərbaycan Ordusunda fərdi qoruyucu vasitələrdən – anatomik zəif qorunan orqanları (xayalıq, penis və s.) qoruyan vasitələrdən istifadə edilmir.

Bundan başqa, qeyd etmək lazımdır ki, döyüş meydanından yaralıların çıxarılması üçün lazım olan sanitariya maşınların çatışmazlığı, hərbi hospitallarda uroloq-cərrah ixtisaslı həkimlərin azlığı və s. kimi amillər yaralıların arasında itkilərin sayına təsir göstərmişdir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Nəsirov, M.Y. Hərbi-səhra cərrahiyyəsi / M.Y. Nəsirov, Z.Ə.Salahov, E.Y.Şərifov – Bakı, – 2017. – 615 s.
2. Faye B Serkin. Combat urologic trauma US military overseas contingency operations // – Philadelphia: Journal of Trauma – 2010. №69 (1), – p.175-178.
3. Jul Koratim M.M. Pelvic fracture urethral injuries: the unresolved controversy // – Baltimore: Journal of Urol – 1999. – №161 (5). – p. 1433-1441.
4. Sacco E. Sports and genitourinary traumas// – Treviso: Journal of Urologia – 2010. №77 (2), – p.112-125.
5. S Al-Azzawi, İ. Urethral and penile war injuries: The experience from civil violence in İraq // – Cairo: Arab Journal of Urol – 2014. №12 (2), – p.149-54.
6. Owens, B.D., Kragh, J.F., Wenke, J.C., Macaitis, J., Wade, C.E., Holcomb, J.B. Combat Wounds in operation İraqi Freedom and operation Enduring Freedom // – Philadelphia: Journal of Trauma – 2008. № 64, – p. 295-299.
7. Özkan, O., Can Çilesiz, N., Özkan, A. və d. Libya sivil savaşında gerçəkleşən ürolojik yaralanmalar // – İstanbul: Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi – 2022. №28 (1), – p. 90-93.
8. Hudak, S.J., Morey, A.F., Rozanski, T.A. Battlefield urogenitalinjuries // – Ridgewood: Journal of Urology – 2005. №65 (6), – p. 1041-1046.
9. Dogo H.M., Ibrahim A.G., Gana Y.L. Missile injuries to the external genitala: a five-year experience in Maiduguri // North Eastern Nigeria: Int. J. Res. Med. Sci. – 2016. №4, – p. 2964-2966.
10. Abdalla, M. E. War-related penile injuries in Libya: Single-institution experience // Cairo: Arab Journal Urol – 2018. №16 (2), – p. 250-256.
11. Ahmed A., Mbibu N.h A etiology and manegement of injuries to male external genitalia in Nigeria // Amsterdam: Journal of İnjury – 2008. №39 (1), – p.128-133.

Аннотация

**Сравнительный анализ результатов диагностики и хирургического лечения
раненых, перенесших урогенитальную травму во время
Второй Карабахской войны**

**Чингиз Аллазов, Бахтияр Алиев, Рашад Джафаров,
Эльмин Халилов, Хаял Бекирли, Наиль Ширинов**

В статье показан процент урогенитальных травм во время Второй Карабахской войны и в последующий период, дан сравнительный анализ травм других органов, а также урогенитальных травм, встречающихся в зонах конфликтов разных государств, и предложены меры, которые можно предпринять для предотвращения такие травмы.

Ключевые слова: Вторая Карабахская война, военные урогенитальные травмы, диагностика, оперативное лечение, спецодежда

Abstract

**Comparative analysis of the results of diagnosis and surgical treatment of the
wounded who suffered urogenital trauma in the Second Karabakh War
Chingiz Allazov, Bakhtiyar Aliyev, Rashad Jafarov,
Elmin Khalilov, Khayal Bekirli, Nail Shirinov**

The article examines the percentage of urogenital injuries during the Second Karabakh war and the subsequent period, provides a comparative analysis of other organ injuries, as well as urogenital traumas found in conflict zones of different states, and suggests measures that can be taken to prevent such traumas.

Keywords: Second Karabakh War, war-related urogenital traumas, diagnosis, surgical treatment, special clothes

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 03.08.2023

Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 18.08.2023

Çapa qəbul edilmişdir: 22.11.2023

ELMI MƏQALƏLƏRİN TƏRTİB EDİLMƏSİNƏ DAİR TƏLƏBLƏR

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

Məqalə MS WORD mətn redaktorunda 12-lik Times New Roman şrifti ilə yığılmalı, sətirlərarası məsafə 1 olmalıdır. Məqalənin birinci səhifəsinin yuxarı sol tərəfində UOT indekslər göstərilməlidir. Mətnin əvvəlində məqalənin adı, müəllif(lər) haqqında məlumat (adı və soyadı tam şəkildə, elmi dərəcəsi, elmi adı və hərbi xidmətdə olanlar üçün hərbi rütbəsi), işlədiyi müəssisə(lər), elektron poçt ünvan(lar)ı, telefon nömrələri, həmçinin qonorar ödənilməsi üçün Azərbaycan Beynəlxalq Bankının hesab rekvizitləri göstərilməlidir. Bu məlumatlardan sonra məqalənin yazıldığı dildə qısa xülasə (100 sözdən çox olmamaqla) və 5–6 sözdən ibarət açar sözlər 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 nömrələnməlidir. Ədəbiyyat siyahısında son 10 ildə nəşr edilmiş elmi məqalələrə, monoqrafiyalara və digər etibarlı mənbələrə üstünlük verilməlidir. İstinad olunan mənbənin biblioqrafik təsviri verilərkən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının tələbləri əsas götürülməlidir.

“İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı”ndan sonra məqalənin və müəllifin adı, xülasə və açar sözlər (məqalənin yazıldığı dildən əlavə, yuxarıda qeyd edilmiş daha iki dildə) verilməlidir.

Redaksiyaya daxil olmuş məqalələr anonim rəyçilərin rəyindən (2 müsbət rəydən) sonra ixtisas redaktoru və ya redaksiya heyətinin mütəxəssis üzvlərindən biri tərəfindən çapa tövsiyə olunacaq. Təqdim olunan məqalə dərc edilmədikdə jurnalın redaksiyası müəllif(lər)ə imtina cavabı göndərəcəkdir.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

Представленные для публикации в журнале статьи должны соответствовать научным направлениям (военно-теоретические науки, военно-специальные науки, национальная безопасность, военная медицина) журнала и содержать материалы отражающие результаты исследований научно-актуальных проблем, предназначенные для первичной публикации. Статьи могут быть представлены в электронном варианте 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. В начале статьи в центре должны быть указаны название статьи, сведения об авторе(ах) (полное имя, учёная степень, учёное звание и воинское звание для военнослужащих), место работы, адрес электронный почты, телефонные номера, а также реквизиты счетов АБВ Банка (Azərbaycan Beynəlxalq Bankı) для оплаты гонорара. Далее должны быть приведены краткая аннотация (не более 100 слов) и ключевые слова (состоящих из 5–6 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 страниц со всех сторон 20 мм. В статье могут быть размещены таблицы, графики, диаграммы, рисунки и фотографии.

В статье должен приводиться краткий анализ по содержанию работы, а также обосновываться актуальность темы, раскрываться решаемые задачи и указываться 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.

При составлении библиографического описания должны соблюдаться требования Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики.

После раздела «Использованная литература», кроме языка, на котором написана статья, пишется название статьи, полное имя автора(ов) и аннотация еще на двух других языках, указанных выше.

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

RULES FOR COMPILING SCIENTIFIC ARTICLES

Articles, submitted to be published in this journal must be appropriate to the norms and standards of researches being covered by its scope (military theoretical sciences, military special sciences, and national security, military medicine). The articles can be submitted 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) indexes are to be put on the left top of the first page. The topic of the article, the name or names of author or authors (first name, last name, scientific title, ranks of military servicemen as well as) the employee's name, telephone number, email and bank account details at the International Bank of Azerbaijan must be given on top of an article. After this information, abstract (no more than 100 words) and keywords consisting of 5–6 words in the language in which the article is produced are to be written. The essence of the study, scientific results achieved by the author(s), scientific novelty of the study, 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 from all sides 20 mm. Numbering of the pages would be on the right bottom of each page. Schemes, graphics, diagrams, pictures and photos may be included by inserting them in the text of the article.

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, scientific innovation of the study, importance of application, economic efficiency and etc. are to be clearly shown in a scientific article.

The references linked to the scientific sources, must be noted in bracket (For example, [1] or [1, p.119]). The list of the reference at the end of the article is to be in the same sequence with the citations in the article. The sources of the late 10 years should be preferred in the reference list. While giving the bibliographic description, the requirements of the Supreme Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan should be met.

After the list of the references, the names of article and author, the abstract and keywords of the article are to be designed in two more languages besides the language, the article is written are to be written.

Having received by the editorial department the papers will be recommended for publication by the speciality editor or one of the members of the editorial board after anonymous reviews (2 positive).

In case the paper is not published the editorial department will send a letter indicating why the paper was rejected.

№ 4(9)

