

ISSN 2521-1331

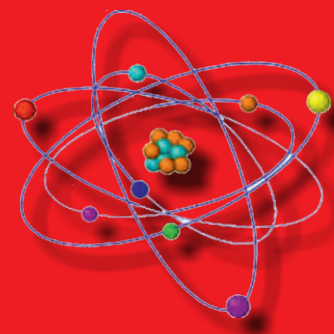


Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası

MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

elmi-praktik jurnal

Bakı – 2018



№ 2(4)

ISSN 2521-1331

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



MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR

Elmi-praktik jurnal

2018-ci il cild 4, № 2

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

NATIONAL SECURITY AND MILITARY SCIENCES

Scientific-practical journal

2018 vol. 4, № 2

**“MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK VƏ HƏRBİ ELMLƏR” JURNALININ
REDAKSIYA HEYƏTİ:**

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

Redaksiya heyətinin üzvləri:

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

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

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

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

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

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

Təsisçi: Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası.

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

NATIONAL SECURITY AND MILITARY SCIENCES JOURNAL
EDITORIAL BOARD

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

Editorial Board:

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

**“National Security and Military Science” journal
International Editorial Board**

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

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

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

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

CEO: War College of the Armed Forces.

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

MÜNDƏRİCAT

TEXNİKİ ELMLƏR

Birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi <i>Azər Əliyev</i>	8
Coğrafi informasiya sistemində modelləşdirmə <i>İlqar Musayev, Elşən Həşimov</i>	30
Lİ-Fİ texnologiyasının hərbi məqsədlər üçün tətbiqi <i>Bayram İbrahimov, Arif Həsənov, Yalçın İsayev, Əhad İsayev</i>	36
Hərbi təyinatlı detalların sürtmə əməliyyatı ilə emalında səth qatının döyənəklənməsi <i>Rafiq Hüseynov, Əziz Talıbov, Əziz Sarvan</i>	41
Rabitə qovşaqlarında radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğunun təmin edilməsi <i>Ramiz İmanov, Azad Bayramov</i>	47
Hərbi məqsədli optik rabitə sistemlərində koherent optik şüa mənbələrinin seçilməsi <i>Əşrəf Hüseynov, İlqar Süleymanov</i>	53
Qrafen əsaslı zərbəyə davamlı materialların elektron quruluşunun riyazi modelləşdirilməsi <i>Arzuman Həsənov, Azad Bayramov, Faiq Paşayev</i>	61
Gümüş nanohissəciklərinin riyazi modelləşməsi, bioloji sintezi və tibbi praktikada tətbiqi <i>İsmət Əhmədov, Faiq Paşayev, Arzuman Həsənov</i>	69
HTML fayllar əsasında gizli informasiya kanalının yaradılması <i>Cabir Məmmədov, Könül Tahirova, Fərman Məmmədov</i>	76
İmidazolin və müxtəlif yağ turşuları əsasında hazırlanmış konservasiya mayelərinin tədqiqi <i>Vaqif Abbasov, Elgün Həsənov, Yeganə Ağazadə, Gültəkin Quliyeva, Nadir Əhmədov, Rüfanə Əlizadə, Nigar Bağırzadə, Sevda Rzayeva</i>	85
Qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanması və insan sağlamlığı <i>Elimxan Cəfərov</i>	89
HƏRB TARİXİ	
Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə hərbi diplomatiya <i>Atamalı Şahbazov</i>	97
Azərbaycanın Zəngəzur bölgəsində yerli əhalinin çarizmə, daşnaklara və bolşevizmə qarşı mübarizəsi (XIX əsrin II yarısı – XX əsrin 20-ci illəri) <i>Hacı Nərimanoğlu</i>	106
Военно-политические события в кавказско-каспийском регионе 1918-1920 годы <i>Нурулла Алиев</i>	114
Схемы восприятия и механизмы влияния плакатной графики на реципиентов в годы второй мировой войны: некоторые теоретические аспекты <i>Степан Борчук, Александр Маевский</i>	125
Военно-исторический анализ проведения киевской оборонительной операции <i>Валерий Грицюк</i>	133

Листовки как формы агитационной продукции в деятельности политорганов РККА по воздействию на силы противостоящего противника во время второй мировой войны <i>Светлана Павловская</i>	143
MİLLİ TƏHLÜKƏSİZLİK	
Cənubi Qafqaz regionunda gedən geosiyasi proseslər və Azərbaycan (NATO ilə əməkdaşlıq kontekstində) <i>Xəyal İskəndərov</i>	155
The analysis of policies employed by US, RF, Turkey, EU and NATO in terms of crisis management regarding to ISIS <i>Agshin Babaev</i>	165
HƏRBİ HUMANİTAR ELMLƏR	
Hərbi təlim fəaliyyətində kursantların psixoloji adaptasiya dinamikası <i>Reyhan Maniyeva</i>	169
HƏRBİ TƏBABƏT	
Tiroid hormonların qanda səviyyəsi ilə ürək-damar xəstəliklərinin risk faktorlarının qarşılıqlı əlaqəsi <i>Bəxtiyar Əliyev, Adil Baxşəliyev, Nigar Babayeva</i>	176
Hepatit B virusunun epidemik xüsusiyyətləri və qorunma yolları <i>Hamlet Hüseynov</i>	181
Ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyi olan xəstələrdə miokardial işemiya və reperfuziya zədələnməsi zamanı silostazolun effektivliyinin qiymətləndirilməsi <i>Anar Əmrahov, Bəxtiyar Əliyev</i>	186

CONTENTS

TECHNICAL SCIENCES

Determination of the combat capabilities of military formations and units <i>Azer Aliev</i>	8
Modeling in the geoinformation system <i>Ilgar Musayev, Elshan Hashimov</i>	30
Application of LI-FI technology for military purposes <i>Bayram Ibrahimov, Arif Hasanov, Yalchin Isaev, Ahad Isaev</i>	36
Hardening surface layer of the details for military purposes in friction processing <i>Rafiq Huseynov, Aziz Talibov, Aziz Sarvan</i>	41
Support electromagnetic compatibility of radioelectronic devices in communication site <i>Ramiz Imanov, Azad Bayramov</i>	47
Selection of coherent optical radiation sources for military optical communication systems <i>Ashraf Huseynov, Ilgar Suleymanov</i>	53
Mathematical modeling of the electronic structure of graphene based shockproof material <i>Arzuman Hasanov, Azad Bayramov, Faig Pashayev</i>	61
Modeling of silver nanoparticles, biological synthesis and application in medical practice <i>Ismat Ahmadov, Faig Pashaev, Arzuman Gasanov</i>	69
Creating a hidden information channel based on html files <i>Jabir Mammadov, Konul Tahirova, Farman Mammadov</i>	76
Investigation of conservation liquids prepared on the basis of imidazoline and various acidic oils <i>Vagif Abbasov, Elgun Hasanov, Yegana Aghazadeh, Gultakin Gulieva, Nadir Ahmadov, Rufana Alizadeh, Nigar Baghirzadeh, Sevda Rzaeva</i>	85
Non-ionizing electromagnetic radiation and human health <i>Elimkhan Jafarov</i>	89
MILITARY HISTORY	
Military diplomacy in Azerbaijan Democratic Republic <i>Atamali Shahbazov</i>	97
The struggle of indigenous people against tsarism, dashnaks and bolsheviks in Zangezur region of Azerbaijan (second half of XIX century – 1920s of XX century) <i>Haji Narimanoghlu</i>	106
Military-political events in the Caucasus-Caspian region in 1918-1920 <i>Nurulla Aliev</i>	114
The perception schemes of placard graphics and its influence mechanisms on the recipients during Second World War: Some theoretical aspects <i>Stephan Borchuk, Alexander Maevsky</i>	125
Military-historical analysis of the Kyiv protection operations <i>Valery Gritsyuk</i>	133
Sheets as forms of agitation in the activities of the politico-organs of the Red Army in order to influence the opposing enemy forces during the Second World War <i>Svetlana Pavlovskaya</i>	143

NATIONAL SECURITY

The geopolitical processes taking place in the South Caucasus region and Azerbaijan (In the context of cooperation with NATO)
Khayal Iskandarov..... 155

The analysis of policies employed by US, RF, Turkey, EU and NATO in terms of crisis management regarding to ISIS
Agshin Babaev..... 165

MILITARY HUMANITIES

Dynamics of psychological adaptation of cadets to military training activities
Reyhan Manieva..... 169

MILITARY MEDICINE

The relationship between thyroid hormone level and the cardiovascular risk factors
Bakhtiyar Aliev, Adil Bakhshaliev, Nigar Babaeva..... 176

Epidemic features of the hepatitis B virus and ways of protection
Hamlet Huseynov..... 181

The evaluation of the efficiency of cilostazol during myocardial ischemia and reperfusion in the people who have ischemic heart and coronary artery disease
Anar Amrahov, Bakhtiyar Aliev..... 186

UOT 355/359

BİRLƏŞMƏ, HİSSƏ VƏ BÖLMƏLƏRİN DÖYÜŞ İMKANLARININ MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

general-mayor Azər Əliyev

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: azer310@mail.ru

Xülasə. Məqalədə hərbi birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş, eləcə də atəş, manevr və zərbə imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə mövcud metodikaların təhlili aparılır. Döyüş gücünün müəyyən edilməsi üzrə metodikalar nəzərdən keçirilir, silah sistemlərinin döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi metodikaları araşdırılır.

Açar sözlər: döyüş imkanları, metodika, döyüş gücü, atəş, manevr və zərbə imkanları.

Giriş

Hərbi qərar qəbul etmə prosesinin dəstəklənməsi sistemləri arasında döyüş imkanlarının qiymətləndirilməsi metodikaları əhəmiyyətinə görə xüsusi yer tutur. Belə ki, döyüş fəaliyyətlərinə düzgün qərarın qəbul edilməsi və döyüş tapşırıqlarının müəyyənləşdirilməsi üçün tərəflərin döyüş imkanlarının obyektiv qiymətləndirilməsi müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Bu sahədə etibarlı metodikaların olmaması komandirləri yalnız öz təcrübəsinə əsaslanaraq intuitiv qərar qəbul etməyə məcbur edir. Təəssüflər olsun ki, müxtəlif mənbələrdə təklif edilən metodikalar qərar qəbul etmə prosesində praktiki istifadə üçün yararsızdır. Problemin obyektiv və subyektiv səbəbləri bu məqalədə nəzərdən keçirilir.

Döyüş imkanlarının qiymətləndirilməsi problemi yeni deyil və uzun illərdir ki, bu sahədə müvafiq tədqiqat işləri aparılır. Bununla belə, hərbi ədəbiyyatı, o cümlədən hərbi dövrü mətbuatı nəzərdən keçirdikdə məlum olur ki, döyüş imkanlarının praktiki hesablanması üzrə təklif edilən müxtəlif metodikalar əsas iki prinsip üzərində qurulub. Belə ki, metodikaların bir qisminə döyüş imkanının tərkib hissələri olan atəş, zərbə və manevr imkanları ayrı-ayrılıqda və müxtəlif metodikalar əsasında müəyyən edilir, lakin bölmənin (hissənin, birləşmənin) ümumi döyüş imkanını xarakterizə edən kəmiyyət hesablanmır. Atəş, zərbə və manevr imkanlarının müəyyən edilməsinə müxtəlif yanaşmalar isə bu metodikaların ümumiləşdirilməsinə imkan vermir. Digər qisim metodikalarda isə bölmənin (hissənin, birləşmənin) döyüş imkanlarını xarakterizə edən ümumi döyüş gücü müəyyən edilir, lakin bu döyüş gücü döyüş imkanının tərkib hissələri olan atəş, zərbə və manevr imkanları ilə əlaqələndirilmir.

Hərbi ədəbiyyatda və dövrü mətbuatda təklif edilən bütün metodikalara xas olan digər zəif cəhət bu metodikalarda ekspert rəyinə və təcrübəsinə əsaslanan əmsallardan və normativlərdən, o cümlədən silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsallarından çox geniş istifadə edilməsi və müxtəlif mənbələrdə bu əmsalların bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməsidir. İstifadə olunan əmsal və normativlər məntiqi olaraq əsaslandırılmadığından onların həqiqiliyini müəyyən etmək mümkün deyil. Mənbələrdə, adətən ya, İkinci Dünya müharibəsinin, ya da hər hansı qeyri-müəyyən təlimlərin təcrübəsi əsas götürülür. Digər tərəfdən, bu əmsal və normativlər müəyyən bir ölkənin konkret silah sistemləri və ştat quruluşuna malik olan bölmələri üçün verilir. Düzdür, hazırda silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsallarının müəyyən edilməsi üçün ayrı-ayrı mənbələrdə müxtəlif metodlar təklif olunur. Lakin birincisi, bu metodların çoxu yenə də ekspert qiymətləndirməsinə istinad edir, ikincisi, metodların obyektivliyi əsaslandırılmadığından bu sahədə bir-birindən köklü surətdə fərqlənən müxtəlif yanaşmalar və kifayət qədər ciddi fikir ayrılıqları hələ də qalır.

Bu sahədə anlaşılmaqlıq yaradan ən böyük problemlərdən biri də vahid terminologiyanın olmamasıdır. Praktiki olaraq hər bir tədqiqatçı öz terminologiyasından istifadə edir, nəticədə eyni bir anlayışa müxtəlif adlar verilir və ya əksinə, tamamilə fərqli anlayışlar müxtəlif mənbələrdə eyni cür

adlandırılır. Bu səbəbdən də bəzi tədqiqatçılar vahid terminologiyanın qəbul edilməsi və terminlərin düzgün işlədilməsinin vacibliyini vurğulayırlar [1, 2, 3].

Döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi sahəsinin spesifik problemlərindən biri də “metod” anlayışının özünə fərqli münasibətin olması və metodların tətbiqi baxımından onların əsas iki qrupa bölünməsidir.

Birinci qrupa, son istifadəçi üçün yəni, hərbi qərar qəbul etmə prosesinin dəstəklənməsi məqsədilə yerlərdəki komandir və qərargahlar tərəfindən praktiki tətbiq edilən metodlar aiddir. Bu metodlar təlimatlarda, döyüş nizamnamələrində, əsasnamələrdə və digər rəhbəredici sənədlərdə öz əksini tapır. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, bu metodlar konkret ölkənin silahlı qüvvələri üçün nəzərdə tutulduğundan, bir qayda olaraq, başqa quruluşa və silahlanmaya malik silahlı qüvvələrdə tətbiq oluna bilmir. Digər tərəfdən isə, rəhbəredici sənədlərdə yalnız metoddan istifadə qaydaları açıqlanır və onun praktiki tətbiqi üçün zəruri olan bir çox məlumatlar (əmsallar) müxtəlif cədvəllər şəklində hazır verilir, lakin metodun nəzəri əsasları, müxtəlif əmsalların hesablanması qaydaları və bunun üçün istifadə edilən riyazi aparat açıqlanmır. Bunun səbəbi isə, birincisi, rəhbəredici sənədlərin bunun üçün nəzərdə tutulmaması və son istifadəçinin buna ehtiyacının olmaması, ikincisi, açıqlanacağı təqdirdə belə, hərbiçilər tərəfindən onun qavranılmasının çətinliyi və mürəkkəb hesablamaların aparılması üçün imkan və bacarıqlarının olmamasıdır. Digər tərəfdən isə, rəhbəredici sənədlərdə əksolunan praktiki metodların nəzəri əsasları müxtəlif, əmsalların hesablanması qaydaları və bunun üçün istifadə edilən riyazi aparat bilərəkdən dərc olunmur və məxfi saxlanılır. Hər halda, ixtisaslaşdırılmış elmi mətbuatda bunlara (rəhbəredici sənədlərdə əks olunmuş metodların izahına və ya şərhinə həsr edilmiş məqalələrə) rast gəlmək mümkün deyil. Bütün bunlar həmin praktiki metodların adaptasiya edilməsinə imkan vermir.

İkinci qrup metodlara isə elmi mətbuatda müxtəlif müəlliflərin təklif etdiyi yanaşmalar aiddir. Bu metodlar, əksər hallarda problemi ümumilikdə deyil, onun ayrı-ayrı sahələrini əhatə edir və daha çox ümumi nəzəri əsasları və yanaşmaları açıqlayır, mürəkkəb riyazi aparatlardan istifadə etməklə müxtəlif əmsalların hesablanması qaydalarını əks etdirir. Bu metodlar, komandir və qərargahlar tərəfindən praktiki tətbiq üçün nəzərdə tutulmayıb, belə ki, komandir və qərargahlar yalnız rəhbəredici sənədlərdə yer almış metodlardan istifadə edə bilirlər. Lakin təklif edilən bu tip metodların təhlili göstərir ki, onların real şəraitdə tətbiqi, yəni metodun praktiki tətbiq səviyyəsinədək işlənməsi mümkün deyil. Bunların səbəbləri arasında, metodun problemi bütünlükdə əhatə etməməsini (yəni natamam olmasını), metodda istifadə edilən riyazi aparatın çox mürəkkəb (hərbiçilərin istifadə edə biləcəyi şəkildə sadələşdirilməsinin qeyri-mümkünlüyü) və alınan nəticələrin reallıqdan uzaq olmasını (yəni hərbi sənəti nöqtəyi-nəzərindən qəbul edilməz olması) göstərmək olar.

Atəş, manevr və zərbə imkanlarının müəyyən edilməsi metodikalarının təhlili

Döyüş imkanının tərkib hissələri olan atəş, zərbə və manevr imkanlarının müəyyən edilməsi metodikalarını təklif edən bir sıra digər mənbələr və müxtəlif yanaşmalar vardır [4, 5, 6, 7, 8]. Onlardan bir neçəsini nəzərdən keçirək.

SSRİ Müdafiə Nazirliyinin 1986-cı il nəşri olan “Ümumi taktika. Diviziyanın (alayın) müdafiəsi” və “Ümumi taktika. Diviziyanın (alayın) hücumu” dərsliklərində [4, 5] diviziyanın (alayın) döyüş imkanları dedikdə, ələ kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri başa düşülür ki, diviziyanı (alayı), onun darmadağın edə biləcəyi düşmən qruplaşması, təyin olunmuş vaxtda əl keçirə biləcəyi (əldə saxlaya biləcəyi) rayon, hədd və ya ərazi qismi baxımından (bu zaman diviziya (alay) öz döyüş qabiliyyətinin saxlamış olmalıdır) xarakterizə etmiş olsun.

Atəş imkanları dedikdə, burada diviziyanın (alayın) artilleriya və raket vasitələri, tank əleyhinə vasitələr, dəstəkləyən aviasiya, hava hücumundan müdafiə vasitələrinin düşməyə atəşlə zərərvermə imkanları başa düşülür və düşmənin ardıcıl və eyni vaxtda, təyin olunmuş dərəcədə atəşlə zərər vurulan obyektlərinin cəmi ilə və düşmənin qoşun qruplaşmasına ümumilikdə vurulan zərərlə xarakterizə olunur.

Artilleriya və raket vasitələrinin atəş imkanlarını müəyyən etmək üçün artilleriya və raket bölmələrinin tərkibi vahid-ortam atəş vasitəsi (*VOAV*), onların döyüş sursatları isə vahid-ortam döyüş sursatı (*VODS*) şəklində ifadə edilir. Onların hesablanması üçün isə atəş vasitələri və döyüş sursatlarının mütənasiblik əmsalları verilir (Cədvəl 1).

Diviziyanın bütün raket qurğuları, topları, minaatanları və reaktiv yaylım atəşi sistemlərinin vahid orta-hesab atəş vasitəsi şəklində miqdarını göstərmək üçün hər bir atəş vasitəsinin miqdarı cədvəl 1-də göstərilən əmsala vurulur və hasilər toplanılır. Eyni qaydada, diviziyada bir döyüş komplektinə bərabər döyüş sursatlarının miqdarı müvafiq əmsallara vurularaq toplanılır. Alınmış kəmiyyətlər diviziyanın ümumi vahid-ortam atəş vasitələri və vahid-ortam döyüş sursatlarının sayını xarakterizə edir.

Cədvəl 1

Atəş vasitələri və döyüş sursatlarının mütənasiblik əmsalları

Artilleriya vasitələri	Mütənasiblik əmsalları	
	<i>VOAV</i>	<i>VODS</i>
122 mm Г Д-30 (М-30)	0,85	0,7
122 mm СГ 2С1	0,7	0,7
152 mm ГП МЛ-20 (ПГ Д-20)	1,0	1,0
152 mm Г Д-1	0,75	1,0
152 mm СП 2С5	1,0	1,0
203 mm СП 2С7	0,75	1,6
БМ-21	0,7	0,6
БМ “Ураган”	2,8	6,0
ТРК	5,8	300,0

$$VOAV_{mad} = \sum_{i=1,n} V_i * VOAV_i; \quad VODS_{mad} = \sum_{i=1,n} V_i * S_i * VODS_i \quad (1.1)$$

Burada: *VOAV_{mad}* və *VODS_{mad}* diviziyanın ümumi vahid orta-hesab atəş vasitələrinin və vahid orta-hesab döyüş sursatlarının sayı, *n* – müxtəlif artilleriya vasitələri növlərinin sayı, *V_i* – *i* tipli artilleriya vasitəsinin sayı, *S_i* – *i* tipli artilleriya vasitəsinin döyüş komplektindəki döyüş sursatının sayı, *VOAV_i* və *VODS_i* isə – *i* tipli artilleriya vasitələrinin və sursatlarının mütənasiblik əmsallarıdır.

Cədvəldən də göründüyü kimi, burada mütənasiblik əmsalları artilleriya silahlarının yalnız kiçik bir qismi üçün verilmişdir, digər artilleriya vasitələri, xüsusilə də SSRİ (Rusiya) istehsalı olmayan silah sistemləri üçün bu əmsalların müəyyən edilməsi metodikası isə göstərilməyib.

Diviziyanın artilleriya və raket vasitələrinin atəş imkanları, onun ümumi *VOAV* və *VODS* ilə düşmənin nə qədər obyektini susdurması və ya məhv edə bilməsi kimi ifadə edilir. Bunun hesablanması üçün isə düşmənin müəyyən tip obyektinin susdurulması və ya məhv edilməsinə nə qədər *VOAV* və *VODS* tələb olunduğunu bilmək lazımdır. Dərsləklərdə bu kəmiyyətlər hazır verilmişdir (Cədvəl 2), lakin onların siyahısı tam deyildir, yəni bütün növ düşmən obyektlərini (hədəflərini) əhatə etmir.

Düşmən obyektlərinin susdurulmasına (məhv etmə) tələb olunan $VOAV$ və $VODS$

Düşmən obyektlərinin (hədəflərinin) tipləri	Tələb olunur:	
	V^{VOAV}	S^{VODS}
Taktiki raketburaxma qurğusunun məhv edilməsi	18	360
Özüyeriyən zirehli artilleriya qurğuları batareyasının susdurulması	11	330
Özüyeriyən zirehli minaatan taqımının susdurulması	7	230
Motoatıcı bölüyün cəmləşmə rayonunda susdurulması	32	1920
Tank bölüyünün cəmləşmə rayonunda susdurulması	49	3000
Motoatıcı və ya tank bölüyünün irəliləmə (marş) zamanı susdurulması	36	220
Briqadanın komanda məntəqəsinin susdurulması	3	130
Motoatıcı taqımın döyüş düzülüşündə susdurulması	21	1090
Tank taqımının döyüş düzülüşündə susdurulması	22	1100

Diviziyanın artilleriya vasitələrinin bir döyüş dəsti sursatı ilə düşmən obyektlərinə eyni zamanda atəşlə zərərvermə imkanları aşağıdakı düsturlarla müəyyən edilir:

$$VOAV_{mad} \geq \sum_{j=1,k} H_i * V_j^{VOAV}; \quad VODS_{mad} \geq \sum_{j=1,k} H_i * S_j^{VODS} \quad (1.2)$$

Burada, k – düşmən obyekt (hədəf) tiplərinin sayı; H_j – j tipli obyektlərin (hədəflərin) sayı; V_j^{VOAV} – j -cu obyekt (hədəf) tipinin məhv edilməsi (susdurulması) üçün tələb olunan miqdarı; S_j^{VODS} – j -cu obyekt (hədəf) tipinin məhv edilməsi (susdurulması) üçün tələb olunan $VODS$ miqdarı.

Beləliklə, həm cədvəl 1, həm də cədvəl 2 natamam olduqlarına görə, atəş imkanlarının bu metodika ilə müəyyən edilməsi, nəinki Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin birləşmə və hissələri üçün, əslində heç SSRİ dönməndəki birləşmə və hissələr üçün də praktiki olaraq mümkün deyil. Digər tərəfdən, cədvəllərdə verilən əmsal və kəmiyyət göstəricilərinin mənbəyi məlum deyil və dərsləklərdə də heç bir mənbəyə istinad edilməyib.

Dərsləklərdə diviziyanın atəş imkanı kimi, ayrıca olaraq düşmən tankları və zirehli döyüş maşınlarının zərbələrini dəf etmə imkanlarının hesablanması metodikası da verilmişdir. Burada ortalama olaraq hər bir tankəleyhinə vasitənin iki tank və ya üç piyadanın döyüş maşını (zirehli transportyor) vurma imkanına malik olduğu göstərilib. Əgər vasitələrin 70%-nin tanklara, 30%-nin isə piyadanın döyüş maşını və zirehli transportyorlara qarşı tətbiq olunacağını, öz vasitələrimizin itkilərinin 50%-dən az, düşmən tanklarının (piyadanın döyüş maşınları və zirehli transportyorlarının) isə 70% çox olacağını qəbul etsək, düşmən tankları və zirehli döyüş maşınlarının zərbələrini dəf etmə imkanı aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$T=V*0,7*2*0,5:0,7; \quad Z=V*0,3*3*0,5:0,7 \quad (1.3)$$

Burada, T – zərbəsi dəf ediləcək düşmən tanklarının sayı, Z – zərbəsi dəf ediləcək düşmənin PDM (piyadanın döyüş maşını) və ZTR-lərinin (zirehli transportyorlarının) sayı, V – diviziyada olan

bütün tank əleyhinə vasitələrin, tank və PDM-lərin sayıdır. Göründüyü kimi, burada tamamilə başqa bir yanaşma tətbiq edilib və vahid-ortam tank əleyhinə vasitə anlayışından istifadə olunmayıb.

Daha dəqiq hesablama üçün tank, PDM və tank əleyhinə vasitələrin effektivlik əmsallarından istifadə etmək tövsiyə edilsə də, təklif edilən metod onların düsturda istifadə edilməsinə imkan vermir, yəni bu əmsalların hesablama vaxtının nə cür nəzərə alınacağı açıqlanmayıb. Bu isə müxtəlif atəş vasitələri ilə silahlanmış bölmənin atəş imkanlarının müəyyən edilməsinə vahid yanaşmanın olmamasından irəli gəlir. Digər tərəfdən cədvəldə verilmiş bu əmsallar yenə də silah sistemlərinin yalnız bir qismini əhatə edir (Cədvəl 3).

Cədvəl 3

Tank, PDM və tank əleyhinə vasitələrin effektivlik əmsalları

Tanklara (PDM, ZTR) qarşı mübarizə vasitələri	Tank, PDM və tank əleyhinə vasitələrin vəziyyəti			
	Səngərdə mövqə tutmuşdur		Açıq yerləşmişdir	
	Tanka qarşı	PDM-ə (ZTR-ə) qarşı	Tanka qarşı	PDM-ə (ZTR-ə) qarşı
“Şturm-S” DM	2,5	3	2	3
PDM üzərində TƏİR	2	3	1,5	2
“Faqot” TƏİR	2	3	1,5	2
“Metis” TƏİR	1	1,5	0,8	1
SPQ-9	1	2	0,8	1
T-62 tankı	2,5	3	2	3
T-72 tankı	3	4	2,5	3
RPQ-7	0,3	0,5	0,2	0,5
100 mm TƏT (T-12)	2	3	1,5	2

Dəstəkləyən aviasiyanın atəş imkanlarını hesablamaq üçün vahid-ortam atəş vasitəsinə (VOAV) gətirilməsi üzrə mütənasiblik əmsalları verilir: döyüş vertolyotları – 1,7, nəqliyyat-döyüş vertolyotları – 0,6, qırıcı-bombardmançı təyyarələr – 2,5. Eyni qaydada, aviasiya döyüş sursatlarının vahid-ortam döyüş sursatına (VODS) gətirilməsi üzrə mütənasiblik əmsalları verilir: döyüş vertolyotlarının sursatı üçün – 120, nəqliyyat-döyüş vertolyotlarının sursatı üçün – 60, qırıcı-bombardmançı təyyarələrinin sursatı üçün – 250. Bundan sonra atəş imkanlarının hesablanması raket və artilleriya qoşunlarında olduğu kimi aparılır.

Hava hücumundan müdafiə vasitələrinin atəş imkanlarının hesablanması üçün isə aşağıdakı cədvəldən istifadə etmək təklif edilir (Cədvəl 4).

Cədvəl 4

Motoatıcı diviziyanın HHM vasitələrinin hücumda atəş imkanları

Zenit hissə və bölmələri	Atəş vasitələrinin sayı	Atəş vasitəsinə raket (mərmi) ehtiyatı	Bir atışa raket (mərmi) sərfi	Atışların sayı	Atəşlə məhv ediləcək hədəflərin sayı
“Оса” zenit-raket alayı	20	10	2	5	17-18
“Стрела-10” zenit taqımları	16	0,98	2	4	5-6
“Шилка” zenit-artilleriya taqımları	16	(2000)	(200-250)	8-10	5-6
“Стрела-3” zenit manqaları	41	6	3	2	5-6
CƏMİ:	93	-	-	-	32-36

Cədvəldən də göründüyü kimi, bu göstəricilər konkret ştat quruluşuna və silahlanmaya malik bölmələr üçün verilib və digər quruluşu və silahlanması olan bölmələr üçün istifadə edilə bilməz. Digər atəş vasitələrinin - atıcı silahların, qumbaraatan və minaatanların atəş gücünün bölmənin atəş imkanlarında nə cür nəzərə alınacağı açıqlanmır, halbuki, onlar motoatıcı bölmələrin silahlanmasında say baxımından üstünlük təşkil edir. Bu isə, bölmənin atəş imkanlarının obyektiv müəyyənəşdirilməsinə imkan vermir. Digər tərəfdən, müxtəlif növ silah sistemlərinin (artilleriya, tank əleyhinə vasitələr, hava hücumundan müdafiə vasitələri) atəş imkanlarının müəyyən edilməsinə müxtəlif yanaşmalar, hətta, bir bölmənin belə ümumi atış imkanlarının hesablanması qeyri-mümkün edir.

Zərbə imkanları kimi, diviziyanın (alayın) darmadağın edə biləcəyi düşmənin motoatıcı və tank qruplaşmasının ölçüsü götürülür. Bu göstərici, diviziyanın (alayın) motoatıcı və tank bölmələrinin tərkibində olan tank, PDM, tank əleyhinə vasitə və atıcı silahların sayı və döyüş effektivliyi əsasında, düşməyə tələb olunan zərərvermə dərəcəsi və öz qoşunlarımızın mümkün ola bilən itkiləri nəzərə alınmaqla hesablanır.

Hesablamaların aparılması üçün tank, PDM (ZTR), tank əleyhinə vasitə və atıcı silahların orta effektivlik əmsalları verilir (Cədvəl 5).

Cədvəl 5

Tank, PDM (ZTR), tank əleyhinə vasitə və atıcı silahların orta effektivlik əmsalları

Effektivlik əmsallarının müəyyənəşdirildiyi şərait	Effektivlik əmsalları	
	Tank, PDM (ZTR), tank əleyhinə vasitələrin tankları məhv etmə üzrə	Atıcı silahların canlı qüvvəni məhv etmə üzrə
Düşmənin əvvəlcədən hazırlanmış və mühəndis cəhətdən qurulmuş müdafiəsi üzərinə hücum	0,7	0,7
Düşmənin mühəndis cəhətdən kifayət qədər qurulmamış müdafiəsi üzərinə hücum	0,9	0,9
Düşmən ehtiyatlarının qarşılaşma döyüşündə darmadağın edilməsi	1,0	1,0
Mühəndis cəhətdən qurulmamış həddində düşmənin əks-həmləsinin dəf edilməsi	1,8	1,9

Cədvəldən də göründüyü kimi, silah və hərbi texnika nümunələri arasında fərq qoyulmur, yəni onların fərdi effektivlik əmsalları diqqətə alınmır, digər tərəfdən göstərilən əmsalların mənbəyi yenə də məlum deyil. Daha bir çatışmayan cəhət ondan ibarətdir ki, tank, PDM (ZTR), tank əleyhinə vasitələr üçün eyni əmsallar təyin edilib, halbuki, onların nə atəş gücü, nə hərəkət qabiliyyəti, nə də qorunması (zirehi) eyni deyil. Yəni zərbə imkanları, əslində yalnız atəş imkanları ilə məhdudlaşmış və bu da çox təxmini olaraq götürülüb. Təbii ki, bu cür bəsit yanaşma bölmənin zərbə imkanlarının obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan vermir.

Manevr imkanları dedikdə, dərslərdə diviziyanın (alayın) döyüşün gedişində tez yerdəyişmə həyata keçirmək, təyin olunmuş istiqamətdə qısa zaman ərzində güc və vasitələri cəmləşdirmək, əsas səyləri həlledici yerdə və həlledici məqamda toplamaq xüsusiyyəti nəzərdə tutulur. Dərslərdə manevr

imkanlarının müəyyən edilməsi üçün hər hansı bir metodikadan istifadə edilmir, yalnız müəyyən bir ştat quruluşuna malik bölmələr üçün hazır təyin olunmuş normativlər verilir. Əslində isə məsələnin qoyuluşu həmin bu normativlərin müəyyən edilməsi metodikası olmalı idi.

Adətən, kiçik bölmələrin atəş imkanları onların yerinə yetirə biləcəyi atəş tapşırıqlarının siyahısı ilə müəyyən edilir [7, 8]. Belə ki, kiçik bölmələrdə silah sistemlərinin müxtəlifliyi böyük olmadığından bu cür atəş tapşırıqları siyahısı da böyük olmayacaq və bölmə komandirinin qərar qəbul etməsi üçün bu cür siyahının olması kifayətdir. Lakin birlik, birləşmə və hissələrdə müxtəlif qoşun növlərinin çoxlu sayda silah sistemləri olduğundan, onların yerinə yetirdikləri atəş tapşırıqları da çox olur və onların sadəcə sadalanması atəş imkanlarının obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan vermir.

Kiçik bölmələr üçün atəş imkanlarının müəyyən edilməsi metodikasının əks olduğu çoxlu mənbə var ki, mahiyyət etibarilə onların məzmunu eynidir. Yəni bölmədə olan silah və hərbi texnika nümunələrinin sayı və onların müxtəlif tipli düşmən hədəflərinə qarşı effektivlik əmsallarından istifadə edərək, bölmənin bu və ya digər hədəfdən maksimum neçəsini məhv etmək (susdurmaq) imkanında olduğu müəyyən edilir [7]. Bəzi metodlarda, düşməne nə qədər (neçə faiz) itki verilməli olduğu və öz qoşunlarımızın yol verilən itkiləri də nəzərə alınır, lakin bunlar metodun mahiyyətinə təsir göstərmir. Bu metodların çatışmayan ümumi cəhəti isə, yenə də silah və texnika nümunələrinin mənbəyi bəlli olmayan effektivlik əmsallarından istifadə edilməsi və böyük ölçülü bölmələr üçün tətbiqinin qeyri-mümkün olmasıdır. Ayrıca qeyd etmək lazımdır ki, eyni bir silah (hərbi texnika) nümunəsi üçün ayrı-ayrı mənbələrdə istifadə edilən effektivlik əmsalları fərqlənir və bu da onların etibarsız olmasına dəlalət edir [4, 5, 7, 11, 14, 16].

Atəş imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə təklif edilən digər bir metodikada [8] atəş imkanları yerinə yetirilən atəş tapşırıqlarının həcmi ilə deyil, əməliyyata ayrılmış orta-hesab sursat vasitəsi ilə təyin edilir. Bu metod, ayrılmış sursat çərçivəsində düşməni nə qədər qaytarılmaz itkiyə uğratmağın mümkünlüyü üzərində qurulub və onun qiyməti düşmənin döyüş imkanlarının (potensialının) nə dərəcədə zəifləməsinin hesablanması üçün istifadə edilir. Bu metodun üstünlüyü onun sadəliyindədir, çatışmayan cəhəti isə alınan nəticələrin aralıq xarakter daşmasıdır, belə ki, ayrılan döyüş sursatının miqdarına görə (vahid-ortam döyüş sursatı vasitəsi ilə ifadə edilir), əməliyyatın məqsədlərinə çatmanın mümkünlüyünü dəyərləndirmək çətindir. Hesablamalar üçün ilkin verilənlər aşağıdakılardır: düşmən qruplaşmasının proqnozlaşdırılan tərkibi; atəşlə zərərvurma üçün ayrılan döyüş sursatlarının miqdarı (OHS); düşməne atəşlə zərər vuracaq müxtəlif növ vasitələr üçün elementar hədəfin məhv edilməsinə sursat sərfi norması (N) və müxtəlif növ vasitələrin zərərvurmada iştirak payı əmsalı (İPƏ). Müxtəlif növ zərərvurma vasitələri kimi nəzərə alınır: ümumqoşun qruplaşmaları (ÜQQ) üçün – tank və PDM-lər; Hərbi Hava Qüvvələri qruplaşması üçün (HHQ) – təyyarə və vertolyotlar; Raket və Artilneriya Qoşunları (R və AQ) üçün – top (haubitsa, minaatan) və buraxma qurğuları (raketlər, yaylım atəşi reaktiv sistemləri).

Elementar obyektlərin məhv edilməsi üçün sursat sərfi normaları əməliyyatın gedişində düşmənin qrup hədəflərinə zərərvurmanın statistik modellərindən istifadə etməklə, müxtəlif növ vasitələrin zərərvurmada iştirak payı əmsalları (İPƏ) isə ekspert qiymətləndirməsi metodu əsasında müəyyən edilir. Bu halda, düşmənin məhv ediləcək obyektlərinin sayını aşağıdakı düsturla hesablamaq olar:

$$M_z = \text{İPƏ}_{\text{ÜQQ}} * N_{\text{ÜQQ}} * \text{OHS} + \text{İPƏ}_{\text{HHQ}} * N_{\text{HHQ}} * \text{OHS} + \text{İPƏ}_{\text{RvAQ}} * N_{\text{RvAQ}} * \text{OHS} \quad (1.4)$$

Düşmənin döyüş potensialının nə dərəcədə zəifləməsi isə aşağıdakı kimi müəyyən edilir:

$$DP_z = \frac{M_z}{M_0} \quad (1.5)$$

Burada: DP_z – döyüş potensialının zəifləmə faizi, M_z – məhv edilmiş obyektlərin miqdarı, M_0 – düşmən qruplaşmasının proqnozlaşdırılan tərkibindəki obyektlərin ümumi sayı. Müəlliflərin

özlərinin də etiraf etdiyi kimi, bu cür sadələşdirilmiş metodla atəş imkanlarının qiymətləndirilməsi əslində mümkün deyil. Belə ki, bu metodda birləşmə və hissədə silah və texnika nümunələrinin sayı, onların effektivliyi nəzərə alınmır, atəş imkanları birbaşa qarşıduran düşmən qruplaşmasının tərkibindən asılı olduğu üçün düşmənin tərkibi dəyişdikcə yenidən hesablanma aparılmasını tələb edir. Digər tərəfdən müxtəlif növ vasitələrin zərərvurmada iştirak payı əmsalının (İPƏ) ekspertlər tərəfindən müəyyən edilməsi də qəribədir, belə ki, zərərvurma vasitələrinin hədəflər üzrə bölüşdürülməsi (zərərvurmada iştirak payı əmsalının müəyyən edilməsi isə əslində bu cür bölüşdürməni nəzərdə tutur) komandirin qərarının əsasını təşkil edir və komandirin yerinə ekspertlərin bu cür bölüşdürməni həyata keçirməsi heç bir məntiqə sığmır.

Ümumi döyüş imkanlarının və döyüş gücünün müəyyən edilməsi metodikalarının təhlili

Döyüş imkanının tərkib hissələri olan atəş, zərbə və manevr imkanlarının müəyyən edilməsində müxtəlif yanaşma və metodların tətbiq edilməsi və hətta onların bir-birindən köklü surətdə fərqlənən kəmiyyət və keyfiyyət müstəvilərində ifadə edilməsi, onların ümumiləşdirilmiş döyüş imkanlarına inteqrasiya edilməsinə imkan vermir. Məhz bu səbəbdən bölmənin ümumi döyüş imkanlarının qiymətləndirilməsi üçün tədqiqatçılar tamamilən fərqli metodlardan istifadə edirlər.

Rusiya Federasiyasının Müdafiə Nazirliyinin 1993-cü il nəşri olan “Ümumqoşun birləşmə və hissələrinin taktikası. Diviziyanın (alayın) müdafiəsi” və “Ümumqoşun birləşmə və hissələrinin taktikası. Diviziyanın (alayın) hücumu” dərsliklərində [12,13] diviziyanın (alayın) döyüş imkanlarının düşmənin konkret qruplaşması ilə müqayisədə təyin edildiyi və bir çox amillərdən asılı olduğu qeyd edilir. Bundan başqa, diviziyanın (alayın) döyüş imkanlarının onun tərkibində olan müxtəlif güc və vasitələrin atəş, manevr, tank əleyhinə mübarizə və digər imkanlarının toplusu ilə müəyyən edildiyi, lakin onların fiziki mahiyyəti müxtəlif olduğundan ümumi döyüş gücünün onların cəmi şəkilində müəyyən edilməsinin qeyri-mümkünlüyü göstərilib. Belə ki, döyüş imkanlarının ayrı-ayrı elementləri müxtəlif metodikalarla hesablanır və kəmiyyət olaraq da müxtəlif ölçü vahidi müstəvilərində ifadə edilir.

Dərslikdə ümumi döyüş imkanları düşmənin və öz qoşunlarımızın ümumi döyüş gücünün müqayisəsi şəklində verilmişdir. Burada döyüş gücü dedikdə, hər-hansı bir tərəfin döyüşdə iştirak edən güc və vasitələrin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin cəmi başa düşülür.

Döyüş gücünün hesablanması üçün döyüş vahidi olaraq manqa, heyət, ekipaj götürülür. Hər bir döyüş vahidi döyüşdə iki rolda iştirak edir: bir tərəfdən düşmənin vasitələri ilə zərər vurulacaq obyekt (hədəf) kimi; digər tərəfdən düşmən obyektlərinə (hədəflərinə) zərər vuracaq vasitə kimi. Beləliklə, döyüş gücü hesablanarkən hər bir döyüş vahidi iki dəfə nəzərə alınır – kəmiyyət və kəmiyyət-keyfiyyət baxımından.

Hər hansı qoşun qruplaşmasının kəmiyyət göstəricisini (N) müəyyən etmək üçün qruplaşmanın tərkibində olan bütün döyüş vahidlərinin sayı toplanır. N kəmiyyət göstəricisi qoşun qruplaşmasını düşmən tərəfindən zərər vurula biləcək obyektlərin sayı baxımından xarakterizə edir.

Qruplaşmanın kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisini (P) müəyyən etmək üçün döyüşdə iştirak edən bütün döyüş vahidlərinin P kəmiyyət-keyfiyyət göstəriciləri toplanır. P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisi qruplaşmanı düşməne zərərvurma qabiliyyəti baxımından xarakterizə edir. N kəmiyyət göstəricisinin müəyyən edilməsi sual doğurmasa da, P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisi birbaşa döyüş vahidlərinin imkanları ilə xarakterizə olunduğundan onun müəyyən edilməsi üçün müvafiq metodika olmalıdır. Dərslikdə isə N və P göstəricilərinin qiymətləri Rusiya Federasiyası Silahlı Qüvvələrində 1991-ci ildə mövcud təlim təşkilatı-ştat quruluşları üçün cədvəl şəklində verilmiş, lakin onların müəyyən edilməsi metodikası açıqlanmamışdır (Cədvəl 6).

Cədvəldə göstərilən əmsallar 1991-ci ilə Rusiya Federasiyasında mövcud olan diviziyaların konkret təşkilatı-ştat quruluşu üçün verilib.

1991-ci il diviziyalarının təlim təşkilatı-ştat quruluşları üçün N və P qiymətləri

Bölmə, hissə və birləşmələrin adları	N	P				
		müdafiədə və üzvüz döyüşdə	Hücumda			
			hazırlıqsız müdafiə üzərinə	tələsik tutulmuş müdafiə üzərinə	hazırlıqlı müdafiə üzərinə	möhkəmləndirilmiş rayon üzərinə
mad (td) – 90 ümumqoşun bölmə, hissə və birləşmələri						
ZTR üzərində matq	0,06	0,120	0,068	0,056	0,044	0,028
PDM üzərində matq	0,06	0,242	0,127	0,107	0,088	0,058
ZTR üzərində mab	0,20	0,420	0,182	0,163	0,143	0,092
PDM üzərində mab	0,20	0,890	0,455	0,386	0,318	0,211
kb / maa (ta)	0,09	0,365	0,204	0,170	0,136	0,093
kdb / əkt / mad (td)	0,14	0,817	0,417	0,360	0,303	0,207
ZTR üzərində mat	0,94	2,200	1,140	0,930	0,720	0,475
PDM üzərində mat	0,94	3,797	1,838	1,520	1,142	0,773
...
mad (td) – 87						
...

Beləliklə, qoşun qruplaşmasının döyüş gücü dedikdə, onun kəmiyyət göstəricisinin (N) kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisinə (P) hasilini nəzərdə tutulur, tərəflərin döyüş gücünün nisbəti – f kəmiyyəti aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$f_m = \sqrt{\frac{N_m P_m}{N_h P_h}} = \sqrt{\frac{DG_m}{DG_h}}, \quad f_h = \sqrt{\frac{N_h P_h}{N_m P_m}} = \sqrt{\frac{DG_h}{DG_m}} \quad (1.6)$$

Burada: DG_m və DG_h – müdafiə olunan və hücum edən tərəflərin qoşun qruplaşmalarının döyüş gücləri; f_m və f_h – onların döyüş gücləri nisbətidir. Bir tərəfin döyüş gücü digərinə nisbətən nə qədər çoxdursa o döyüş tapşırığını bir o qədər böyük ehtimalla yerinə yetirəcəkdir.

Bu yanaşmaya hazırda bir çox müəlliflərin (xüsusilə də Rusiya Federasiyasında) istinad etməsinə baxmayaraq, onun həm nəzəri, həm də praktiki tətbiqi baxımından çatışmazlıqları var.

İlk növbədə bu yanaşmada bölmələrin döyüş gücü heç nə ilə əsaslandırılmayan və heç bir fiziki mənası olmayan düsturla hesablanır (1.6). Belə ki, N kəmiyyət göstəricisinin, P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisinə hasilinin fiziki mənası aydın deyil. İkinci tərəfdən, N kəmiyyət göstəricisi, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, qoşun qruplaşmasını düşmən tərəfindən zərər vurula biləcək obyektlərin sayı baxımından xarakterizə edir. Lakin, hər bir növ döyüş vahidinin (motoatıcı manqanın, tankın, top heyətinin) yaşama davamlılığı, yəni düşmən təsirindən qorunma dərəcəsi müxtəlifdir ki, bu da ümumiyyətlə nəzərə alınmır. Bu yanaşmada ən əhəmiyyətli yeri P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisinin müəyyən edilməsi metodunun açıqlanması tutmalı idi ki, onun barəsində də heç nə söylənilir, sadəcə konkret ştat quruluşuna və silahlanmaya malik bölmələr üçün hazır rəqəmlər verilir.

P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisinin müəyyən edilməsi metodikasının açıqlanmaması bu yanaşmanın fərqli ştat quruluşuna və silahlanmaya malik birləşmə, hissə və bölmələr üçün praktiki tətbiqini qeyri-mümkün edir. Digər tərəfdən, silah və hərbi texnika nümunələrinin fərdi effektivlik əmsallarının P kəmiyyət-keyfiyyət göstəricisinin müəyyən edilməsində rolu, yəni nəzərə alınb- alınmaması və ya nə cür nəzərə alınması aydın deyil.

Bu yanaşmanın daha bir ciddi çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, döyüş gücünün və onun əsasında ümumi döyüş imkanları bölmənin atəş, manevr, zərbə və digər döyüş imkanlarının inteqrasiyası kimi

deyil, ayrıca, abstrakt bir kəmiyyət kimi hesablanır, bu isə komandirlər tərəfindən onun qavranmasını çətinləşdirir. Yəni, bölmənin ayrı-ayrı döyüş imkanları müxtəlif yanaşma və metodlarla müəyyən edilir və sonra, onların nəticələrindən asılı olmayaraq, tamam başqa bir metodla ümumi döyüş imkanı müəyyən edilir.

Təəssüflər olsun ki, ümumi döyüş imkanlarının bölmənin atəş, manevr, zərbə və digər döyüş imkanlarından ayrıca müəyyən edilməsi yanaşması geniş yayılıb. Bunun bir səbəbi, ayrı-ayrı döyüş imkanlarının hesablanması üçün tamamilə fərqli metodların tətbiqi və buna görə də inteqrasiyanın qeyri-mümkünlüyüdürsə, digər səbəbi müəlliflər tərəfindən qərar qəbul etmə prosesində komandirlərin maraq və ehtiyaclarının kifayət qədər diqqətə alınmamasıdır. Bu cür yanaşma döyüş imkanlarının ümumi göstəricilər iyerarxiyasını qurmağa, yəni silah və hərbi texnika nümunələrinin taktiki-texniki xüsusiyyətlərindən başlayaraq (ən aşağı səviyyədə), birləşmə və hissələrin ümumi döyüş imkanlarına qədər (ən yuxarı səviyyədə) göstəricilərin vahid, sistemli metodologiyasını yaratmağa imkan vermir.

Ümumi döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə daha bir yanaşmanı nəzərdən keçirək. Türkiyə Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Quru Qoşunları Komandanlığının 1986-cı il nəşri olan “(K.K.K.: YY-8) Birliklərin döyüş gücünün müəyyən edilməsi” təlimnaməsində [14] birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının hesablanma metodu silah sistemlərinin effektivlik əmsallarına əsaslandığı üçün istənilən təşkilatı-ştat quruluşuna malik bölmələr üçün tətbiq edilə bilər. Bu metodda öncə silah və hərbi texnika nümunələrinin (silah sistemlərinin) effektivliyi qiymətləndirilir, sonra isə bölmədə olan hər bir silah sistemi nümunəsinin sayı, döyüş fəaliyyətlərinin növü, ərazi və iqlim şərtləri düşmənin tərkibi və vəziyyəti nəzərə alınmaqla bölmənin statik və dinamik döyüş gücü müəyyən edilir. Təlimnamədə həm də digər taktiki göstəricilərin – tərəflərin dinamik güc nisbətinin, hücum tempinin, gözlənilən itkilərin hesablanması metodikaları da açıqlanmışdır.

Silah sistemlərinin effektivliyini müəyyən etmək üçün onlar, döyüş sahəsində təyinatı və yerinə yetirdikləri tapşırıqları nəzərə alınmaqla, 10 kateqoriyaya bölünür. Müxtəlif silah sistemlərinin döyüşün müxtəlif növlərində əhəmiyyəti və effektivliyi fərqli olduğunda hər bir silah kateqoriyasının döyüş növləri (hücum, müdafiə) üçün əhəmiyyət əmsalı (Cədvəl 7), bundan başqa silah kateqoriyaları daxilində bu kateqoriyaya aid hər bir silah sistemi üçün onun təsir indeksi əmsalı (Cədvəl 8) verilir. Təsir indeksi silah sisteminin eyni kateqoriyadan olan digər silahlarla müqayisədə effektivliyini xarakterizə edir.

Cədvəl 7

Silah kateqoriyalarının əhəmiyyət əmsalları

Silah kateqoriyası	Kateqoriyanın əhəmiyyəti (SKƏ)	
	Hücumda	Müdafiədə
I - Atıcı silah	3,3	3,7
II - Tank	100	94
III – PDM, Desantın döyüş maşını (BMD)	69	71
IV – ZTR), Döyüş kəşfiyyat-dozor maşını (BRDM)	36	30
V – Tank əleyhinə vasitə	55	73
VI – Top, haubitsa	92	95
VII – Yaylım atəşi reaktiv sistemi	95	99
VIII - Minaatan	48	55
IX - Vertolyot	89	109
X – Hava hücumundan müdafiə vasitələri	44	56

Silahların təsir indeksləri

Kateqoriya	Silahın adı	Silahın təsir indeksi (STİ)
I – Atıcı silah	AQS-17	5,6
	DŞK, NSV	4,8

II – Tank	T - 72	1,13
	T - 55	0,98

III – PDM, Desantın döyüş maşını (BMD)	BMP-2	1,03
	BMP-1	0,89

....

Silahın təsir indeksinin ($STİ$) və həmin kateqoriyadan olan silahların kateqoriya əhəmiyyətinin ($SKƏ$) hasili kimi silahın müdafiə və ya hücum döyüşündə effektivliyi (SE) hesablanır:

$$SE = STİ * SKƏ \quad (1.7)$$

Bu kəmiyyət hər bir silah sisteminin döyüşün müxtəlif növündə effektivliyini xarakterizə edir.

Bölmənin müdafiə və ya hücum döyüşündə döyüş gücünü hesablamaq üçün bölmədəki hər bir silah növünün sayı həmin silahın effektivlik əmsalına vurulur və alınmış kəmiyyətlər toplanır:

$$DG = \sum_{i=1,n} H_i * SE_i \quad (1.8)$$

Burada, DG – bölmənin döyüş gücü, n – bölmədəki silah növlərinin sayı, H_i – bölmədəki i -ci silah növündə olan silahların sayı, SE_i - i -ci silah növünün effektivliyidir.

Bu yanaşma silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsalına əsaslandığı üçün, ilk nəzərdə, istənilən ştat quruluşuna malik bölmə üçün tətbiq edilə bilər. Lakin burada da iki əsas məqam diqqətdən kənar qalıb.

Birincisi, silah və hərbi texnika nümunələrinin kateqoriyalara bölünməsi və onların hücum və müdafiə döyüşlərində əhəmiyyəti əmsallarının müəyyən edilməsi problemidir. Silah və hərbi texnika nümunələrinin neçə kateqoriyaya bölünməli olduğu, yəni kateqoriyaya bölünmənin meyarları və silah və hərbi texnika nümunələrinin bu və ya digər kateqoriyaya hansı prinsip əsasında aid edildiyi açıqlanmır. Bu səbəbdən də AQS-17 qumbaraatanının atıcı silahlara aid edilməsi başa düşülən deyil. Digər tərəfdən, təlimnamədə hər bir silah kateqoriyasının hücum və müdafiə döyüşündə əhəmiyyəti əmsallarının hesablanması metodunun mövcudluğu qeyd edilsə də, bu barədə heç bir məlumat verilmir.

Silahların təsir indekslərinə gəlincə isə, yenə də onların mütəxəssislər tərəfindən hesablandığı göstərilir, lakin hesablama metodu verilmədiyi üçün, cədvəldə yer almayan və silahlanmaya yeni daxil olan silahlar üçün bu indeksləri müəyyən etmək mümkün olmur.

Beləliklə, bu metod ştat quruluşundakı fərqliliklə əlaqədar ortaya çıxan problemi həll etsə də, fərqli silahlanmaya malik bölmənin döyüş gücünü müəyyən etməyə imkan vermir və bu problemin həlli zərurətini yaradır.

Əslində, silah və hərbi texnika nümunələrinin döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi hərbi tədqiqatların müstəqil bir sahəsidir və tədqiqatçılar uzun illərdir ki, onun həlli ilə məşğul olurlar.

Ekspert qiymətləndirmələri metodunun döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi sahəsində konkret tətbiqinə nümunə kimi amerikalı mütəxəssislər tərəfindən hazırlanmış döyüş fəaliyyətləri modelini göstərmək olar [15]. Adı çəkilən model Quru Qoşunlarının “diviziya-briqada” səviyyəsində zəruri güc və vasitələrin planlaşdırılmasının əsasını təşkil edir. Burada, ABŞ qoşunlarının mexanikləşdirilmiş və tank briqadalarının düşmənin ekvivalent hərbi birləşmələri ilə döyüş fəaliyyətləri 12 saatlıq dövrlər üzrə oynanılır. Hər bir dövrün sonunda giriş parametrlərinin kəmiyyət

göstəriciləri ekspert qiymətləndirmələri metodu ilə həyata keçirilir. Hər bir dövrdə aşağıdakı giriş parametrləri götürülür:

- tərəflərin gücü - bu anlayışa döyüş taborları (düşmən üçün – alayları) və artilleriya divizionlarının sayı və nisbəti daxil edilir;
- döyüş fəaliyyətlərinin növü – müdafiə (hazırlıqlı, tələsik tutulmuş, ləngidici fəaliyyətlər), hücum (hazırlıqlı müdafiə üzərinə, tələsik tutulmuş müdafiə üzərinə, ləngidici fəaliyyət göstərən düşmən üzərinə) və qarşılaşma döyüşü nəzərdə tutulur;
- ərazi – şərti olaraq dörd tip ərazi götürülür: a – açıq düzən, b – təpəli və meşəlik, c – dağlıq-məşəlik və bataqlıq, ç – iri təbii əngəllərlə (məsələn, enli su maneəsi);
- tərəflərin resurslarının vəziyyəti – şəxsi heyətin, silah və hərbi texnikanın mövcudluğu diqqətə alınır;
- tərəflərin vəziyyəti – müdafiənin ön xətti (düşmənlə təmas xətti).

Hər bir 12 saatlıq dövrün oynanılması nəticəsində əldə edilən çıxış parametrləri aşağıdakılardır:

- döyüşün nəticəsi - qələbə, məğlubiyyət və ya heç-heçə;
- döyüşdən sonra tərəflərin resurslarının vəziyyəti;
- tərəflərin vəziyyəti - müdafiənin ön xəttinin, yəni düşmənlə təmas xəttinin yerdəyişməsi.

Ekspertlər, briqada səviyyəsində döyüşün nəticələrinin müəyyən edilməsi üçün aşağıdakı düsturla hesablanan döyüş effektivliyinin (və ya döyüş potensialının) qiymətindən istifadə edirlər:

$$RICE = \sum_{i,j,k} \{Fm(N_i * CP_i * TF_i + N_j * CP_j * TF_j) + Fa * CP_k * TF_k\} \quad (1.9)$$

Harada ki, $RICE$ – (Relative Index of Combat Effectiveness) nisbi döyüş effektivliyi göstəricisidir;

Fm – döyüş taborlarının kombinasiyaları (nisbətləri) üçün qeyri-xətlilik əmsəlidir;

$N_{i,j}$ – tank (i) və piyada (j) taborlarının sayıdır;

$CP_{i,j,k}$ – tank (i) və piyada (j) taborları, artilleriya divizionlarının (k) döyüş gücüdür;

$TF_{i,j,k}$ – tank (i), piyada (j) və artilleriya (k) üçün ərazi amilidir;

Fa – artilleriya divizionları üçün qeyri-xətlilik əmsəlidir;

Bu düstur bütün növ döyüş fəaliyyətlərini əhatə edir və qeyri-xətlilik şərtini, ərazi amillərinin döyüş taborlarının və artilleriya divizionlarının döyüş fəaliyyətlərinə təsirini də nəzərə alır. Nisbi döyüş effektivliyi göstəricisi hər bir tərəf üçün hesablanır və sonra müqayisə edilir. Göstəricilərin müqayisəsi əsasında döyüşün nəticəsi müəyyən edilir - qələbə, məğlubiyyət və ya heç-heçə nəticə. Heç-heçə nəticə, tərəflərin nisbi döyüş effektivliyi göstəricilərinin yaxın olduğu hallarda alınır. Öz qoşunlarımızın və düşmən bölmələrinin nisbi döyüş effektivliyi göstəricilərini müqayisə etmək üçün etalon kimi, əvvəlcədən hazırlanmış mövqedə müdafiə olunan 30 şərti vahid göstəricisinə malik (hesablamaların rahatlığı üçün) tank taboru götürülür. Digər bölmələrin indeksi onların müxtəlif döyüş növlərində döyüş effektivliyinin müqayisə edilməsi yolu ilə müəyyən edilir. Əsas göstəricilər Cədvəl 9-da verilib.

Cədvəl 9

Öz qoşunlarımızın və düşmənin nisbi döyüş effektivliyi

Hissə və bölmələr	Öz qoşunlarımızın və düşmənin nisbi döyüş effektivliyi		
	Hazırlıqlı mövqelərin müdafiəsi zamanı	Tələsik müdafiəyə keçən düşmən üzərinə hücum zamanı	Qarşılaşma döyüşündə
Tank taboru	30	24	16
Düşmənin tank alayı	53	42	28,1
Piyada taboru	18	12	6
Düşmənin piyada alayı	35	25,6	17,2
Artilleriya divizionu (düşməndə eynilə)	12	9	6

Amerikalı mütəxəssislərin rəyinə görə ərazinin vacib elementlərinin ələ keçirilməsi və saxlanması döyüşün nəticəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir və bu səbəbdən də təmas xəttinin yərdəyişməsinin düzgün müəyyənləşdirilməsi modelinin işlənilib hazırlanmasında vacib yerlərdən birini tutur. Ekspert qiymətləndirmələrinin təhlili nəticəsində döyüş fəaliyyətlərinin növündən, ərazi amillərindən və döyüşün nəticəsindən asılı olaraq təmas xəttinin gözlənilən yərdəyişməsinin orta normaları hesablanmışdır (Cədvəl 10).

Cədvəl 10

Təmas xəttinin gözlənilən yərdəyişməsinin orta normaları (km)

Döyüş fəaliyyətlərinin növü		Ərazinin tipi			
		a	b	c	ç
Ləngidici fəaliyyət göstərən düşmən üzərinə hücum	Qələbə zamanı	14	10	3	2
	Heç-heçə nəticə zamanı	5	4	1	1
	Məğlubiyyət zamanı	2	1	0	0
Tələsik müdafiə tutulmuş düşmən üzərinə hücum	Qələbə zamanı	6	4	2	1
	Heç-heçə nəticə zamanı	0	0	0	0
	Məğlubiyyət zamanı	0	0	0	0
Düşmənin hazırlıqlı müdafiəsi üzərinə hücum	Qələbə zamanı	3	2	1	1
	Heç-heçə nəticə zamanı	0	0	0	0
	Məğlubiyyət zamanı	0	0	0	0
Qarşılaşma döyüşü	Qələbə zamanı	2	1	1	0
	Heç-heçə nəticə zamanı	0	0	0	0
	Məğlubiyyət zamanı	-2	-1	-1	0

Resursların vəziyyəti - verilmiş döyüş tapşırığının (hücum, müdafiə və ya ləngidici fəaliyyətlər) tabor tərəfindən yerinə yetirilməsinin potensial imkanı kimi müəyyən edilir (0-dan 100-ə kimi rəqəmlərlə ifadə edilir). Hər bir tabor (divizion) üzrə resursların vəziyyəti döyüş fəaliyyətlərinin hər 12 saatlıq oynanılması sonunda həyata keçirilir. Qəbul olunub ki, əgər döyüş fəaliyyətləri nəticəsində taborun (divizionun) nisbi döyüş effektivliyi göstəricisi ilkin qiymətinin 65%-dən aşağı düşməyibsə, onda tabor istənilən tapşırığı yerinə yetirməyə qadirdir, yox əgər daha aşağı düşübsə, onda tabor hücum imkanlarını itirmiş olur. Əgər döyüş effektivliyinin qiyməti 65-50% düşübsə, tabor yalnız müdafiə fəaliyyətləri, 50%-dən aşağı olduqda isə - yalnız ləngidici fəaliyyət apara bilər. İtki normalarının təhlili və dəqiqləşdirilməsi əsasında resursların gündəlik zəifləməsinin döyüş fəaliyyətlərinin növü və döyüşün nəticələrindən asılılığı müəyyən edilmişdir. Bu göstəricilər Cədvəl 11-də verilir.

Göründüyü kimi, bu metodda da bir çox hazır əmsallar və ekspert rəyindən istifadə edilir ki, onların müəyyən edilməsi metodikası və mənbəyi açıqlanmır. Xüsusilə də, (1.9) düsturunda yer almış $CP_{i,j,k}$ – (tank i və piyada j taborlarının, artilleriya divizionlarının k döyüş gücü) və $TF_{i,j,k}$ (tank i , piyada j və artilleriya k üçün ərazi amili) əmsallarının hesablanması qaydası verilməyib. Bundan başqa, Fm – döyüş taborlarının kombinasiyaları (nisbətləri) üçün qeyri-xəttilik əmsalının və Fa – artilleriya divizionları üçün qeyri-xəttilik əmsalının təbiəti və müəyyən edilməsi qaydası aydın açıqlanmayıb.

Modelin işlənilib hazırlanmasında təmas xəttinin yərdəyişməsinin (Cədvəl 10) düzgün müəyyənləşdirilməsi vacib yerlərdən birini tutsa da, onların gözlənilən orta normalarının ekspert qiymətləndirmələrinin təhlili nəticəsində hesablanması, əslində onların obyektivliyini yoxlamağa imkan vermir.

Tərəflərin resurslarının zəifləməsi dərəcəsi (%)

Döyüş tapşırığı	Qələbə	Heç-heçə	Məğlubiyyət
Ləngidici fəaliyyət göstərən düşmən üzərinə hücum	2	3	4
Tələsik müdafiə tutmuş düşmən üzərinə hücum	8	10	10
Düşmənin hazırlıqlı müdafiəsi üzərinə hücum	12	15	15
Qarşılaşma döyüşü	4	6	5
Hazırlıqlı müdafiə	5	7	10
Tələsik tutulmuş müdafiə	6	8	7
Ləngidici fəaliyyətlər	2	3	4

Yuxarıda qeyd edilənlər metodun adaptasiyasını praktiki olaraq qeyri-mümkün edir.

Döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi metodikalarını nəzərdən keçirdikdə, NATO üzvü olan ölkələrin hərbi ədəbiyyatında və elmi dairələrində geniş yayılmış OLI (Operational Lethality Index) dəyərləndirməsini xüsusi vurğulamaq lazımdır. OLI dəyərləndirməsi həm təlimnamələrdə və digər rəhbəredici sənədlərdə [16,17,18,19] öz əksini tapır, yəni hərbi qurumlar tərəfindən rəsmi olaraq qəbul edilir, həm də müxtəlif elmi tədqiqatlarda ona çoxlu sayda istinadlar edilir [20,21,22,23].

OLI dəyərləndirməsi silah və hərbi texnika nümunələrinin qiymətləndirilməsindən başlayaraq, ərazi şərtləri də nəzərə alınmaqla, müxtəlif növ döyüş fəaliyyətlərində birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş gücü və döyüş potensialını müəyyən etməyə imkan verir [16]. Əvvəlcə hər bir silah sisteminin statik OLI dəyəri hesablanır. Lakin silah sistemləri müxtəlif döyüş sahəsi və döyüş fəaliyyəti amillərinin təsirinə məruz qaldığı üçün daha obyektiv qiymətləndirmənin aparılması məqsədilə bu amillər də nəzərə alınmaqla birləşmiş dinamik OLI əmsalı müəyyən edilir. Döyüş sahəsi amilləri dedikdə ərazinin, iqlim və hava şərtlərinin, havada üstünlük amilinin hər bir silah və hərbi texnika nümunəsinə təsiri başa düşülür və bu amillər birləşmiş döyüş gücünün müəyyən edilməsində istifadə edilir. Döyüş fəaliyyəti amilləri – döyüş fəaliyyətinin növü, hərəkət qabiliyyəti, döyüş hazırlığı və təcrübə, mənəvi-psixoloji vəziyyət, hərtərəfli təminat, ərazinin, iqlim və hava şərtlərinin fəaliyyətə təsiri birləşmiş döyüş potensialının müəyyən edilməsi üçün zəruridir.

Hesablama ardıcılığı ümumi olaraq aşağıda göstərilən mərhələlər üzrə baş verir.

Birinci mərhələdə bölmənin silahlanmasında olan silah və hərbi texnika nümunələri üçün OLI dəyərləri müəyyən edilir. Bunun üçün silah və hərbi texnika nümunələri döyüş sahəsində yerinə yetirdikləri tapşırıqlara müvafiq olaraq sinifləndirilir, yəni altı kateqoriyalara bölünür:

- piyada silahları: piyadanın döyüş sahəsində istifadə etdiyi yüngül atıcı silahlar, dəzgahlı (ağır) atıcı silahlar, minaatan və qumbaraatanlar (tank əleyhinə vasitələr istisna olmaqla), ZTR-lər (zirehli döyüş maşınları istisna olmaqla);
- zirehli döyüş maşınları: tank, PDM, desantın döyüş maşını, kəşfiyyat-dozor döyüş maşını, zirehli maşın üzərində tank əleyhinə vasitələr;
- tank əleyhinə vasitələr (zirehli maşın üzərində olanlar istisna olmaqla)
- artilleriya silahları: top, haubitsa, yaylım atəşi reaktiv sistemləri, raketlər (buraxma qurğuları);
- hava hücumundan müdafiə vasitələri;
- hava dəstəyi vasitələri: təyyarə və vertolyotlar.

Hansı kateqoriyadan olursa olsun, OLI dəyərinin hesablanması üçün silah (hərbi texnika) nümunələri iki əsas qrupa bölünür:

Mobil olmayan silahlar: bu silahlar stasionar olaraq yerdə və ya platforma üzərində quraşdırılır, dartıcı ilə və ya əldə (çiyində) daşınır.

Mobil silahlar: bu silahlar öz gücü ilə hərəkət etmək qabiliyyətinə malikdir və hərəkətdən birbaşa düşmənlə döyüşə girə bilər. Tank, zirehli döyüş maşınları, döyüş vertolyotları və təyyarələri mobil silahlara aiddir və onlar, adətən bir əsas və bir neçə yardımçı atəş vasitəsinə malik olurlar.

Mobil olmayan və mobil silahlar üçün fərqli hesablama metodlarından istifadə edilir.

Mobil olmayan silahlar üçün ümumi amillər - atış tempi (AT), təsir sahəsi (TS), məhvetmə gücü (MG), mənzil uzaqlığı (MU), dəqiqlik (D), etibarlılıq (E), səpələnmə sıxlığı (SS) və fərdi amillər – özüyeriyənolma amili (ÖY), idarəolunan raket amili (İR), yüksək trayektoriya amili (YT), snayper amili (S), çox lüləlilik amili (ÇL), kasetli mərmə amili (KM), təyyarəyə quraşdırılma amili (TQ) müəyyən edilir. Mobil olmayan silahlar üçün OLI dəyərinin qiyməti (W) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$W = \frac{[AS*TS*MG*MU*D*E*ÖY*İR*YT*S*ÇL*KM*TQ]}{SS} \quad (1.10)$$

Mobil silahlar üçün də onların müxtəlif amillərini nəzərə almaqla OLI dəyərinin qiyməti (W_m) müəyyən edilir.

Bundan sonra döyüş sahəsi amilləri də nəzərə alınmaqla birliyin döyüş gücü (G) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$G = (W_s + W_{mg} + W_{hw} + W_{gi}) * r_n + (W_g + W_{gy}) * (r_{wg} * h_{wg} * z_{wg} * w_{yg}) + (W_i * r_{wi} * h_{wi}) + (W_y * r_{wy} * h_{wy} * w_{yy}) \quad (1.11)$$

Burada,

- W_s – yüngül atıcı silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_{mg} – dəzgahlı atıcı silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_{hw} – ağır atıcı silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_{gi} – tankəleyhinə silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_g – topçu silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_{gy} – HHM silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_i – zirehli silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- W_y – yaxın hava dəstəyi silahların OLI dəyərləndirmələrinin cəmi;
- r_n – piyada silahlarının ərazi amilləri;
- r_{wg} – topçu silahlarının ərazi amilləri;
- h_{wg} – topçu silahlarının hava şərtləri amilləri;
- z_{wg} – topçu silahlarının iqlim amilləri;
- w_{yg} – topçu silahlarının hava üstünlüyü amilləri;
- r_{wi} – tankların ərazi amilləri;
- h_{wi} – tankların hava şərtləri amilləri;
- r_{wy} – yaxın hava dəstəyi silahlarının ərazi amilləri;
- h_{wy} – yaxın hava dəstəyi silahlarının hava şərtləri amilləri;
- z_{wy} – yaxın hava dəstəyi silahlarının iqlim amilləri;
- w_{yy} – yaxın hava dəstəyi silahlarının hava üstünlüyü amilləri.

Baxılan metod ümumilikdə qənaətbəxş olsa da, yeni silah sistemlərinin OLI dəyərləndirməsində mövcud problemləri aradan qaldırmır və döyüş imkanlarının tərkib hissəsi olan atəş, zərbə və manevr imkanlarının müəyyən edilməsi metodikalarını əhatə etmir.

Silah sistemlərinin döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi metodikalarının təhlili

Silah sistemlərinin (başqa sözlə, silah və hərbi texnika nümunələrinin) döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi (effektivlik əmsalının müəyyən edilməsi) məsələsi heç də yeni deyil. İllər boyu müdafiə sahəsində ixtisaslaşmış elmi tədqiqat institutları silah və hərbi texnika nümunələrinin, eləcə də bölmələrin döyüş potensialının qiymətləndirilməsi metodologiyaları və praktiki hesablama metodları üzərində tədqiqatlar aparırlar [24,25,26]. Uzun illərdir silah və hərbi texnikanın effektivliyinin qiymətləndirilməsi istiqamətində tədqiqatların aparılmasına və hətta

ixtisaslaşmış elmi tədqiqat institutlarının ciddi cəhdinə baxmayaraq, nə istifadə edilən anlayışların mənası, nə də problemin həlli yolları baxımından vahid yanaşmaya gəlmək mümkündür [27]. Silah və hərbi texnikanın effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün “döyüş potensialı”, “döyüş imkanları”, “döyüş effektivliyi” və digər anlayışlardan istifadə olunur. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, bu anlayışlar hərbi ədəbiyyatda konkret fiziki məna kəsb edir və onların köməyi ilə düşməyə nə qədər zərərvermə imkanının olduğu xarakterizə olunur. Bu isə, təkcə silah və hərbi texnikanın göstəricilərindən asılı deyil, həm də vəziyyət şəraitinin (döyüşün növü, tərəflərin güc nisbəti, sutkanın vaxtı və s.) nəzərə alınmasını zəruri edir. Silah və hərbi texnika nümunəsinin döyüş potensialı dedikdə, onun taktiki-texniki xüsusiyyətlərindən irəli gələn və əsas funksional xassələri vasitəsilə əks etdirilən maksimal döyüş imkanlarının inteqral xarakteristikası nəzərdə tutulur [28]. “Döyüş potensialı” anlayışı ilə yanaşı, ayrı-ayrı mənbələrdə bu göstərici döyüş imkanları, döyüş effektivliyi, effektivlik əmsalı, vaciblik əmsalı və s. kimi də adlandırılır, kəmiyyət olaraq da müxtəlif ədədi diapazonlarda müəyyən edilir (0-1, 0-10, 0-100 və digər). Bununla belə, bütün bu anlayışlar mahiyyətcə eyni bir göstəricini – baxılan nümunənin döyüşdə nə dərəcədə effektiv tətbiq edilə biləcəyini və nəticə olaraq onun düşməyə təsir gücünü xarakterizə edir. Silah və hərbi texnika nümunəsinin effektivliyini qiymətləndirən zaman isə məhz onun taktiki-texniki xüsusiyyətlərindən irəli gələn sabit bir kəmiyyətin müəyyən edilməsi lazımdır. Bu səbəbdən “effektivlik əmsalı” anlayışından istifadə edilməsi daha məqsədəuyğundur.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, problemin həllinə yanaşmalar da fərqlidir və müxtəlif ədəbiyyatda biri-birindən tam fərqli metodlar təklif olunur: ehtimalların potensial bölüşdürülməsi prinsipindən istifadə etməklə vaciblik əmsalının müəyyən edilməsi metodu [29], informasiya meyarlarının müqayisəsi metodu [30], çoxmeyarlı qiymətləndirmə proseduraları [31], qeyri-səlis çoxluqlar nəzəriyyəsinin tətbiqinə əsaslanan metod [32], ehtimal nəzəriyyəsi əsasında yaradılan modellərin tətbiqi [33] və s. Bundan başqa, çoxölçülü obyektlərin nizamlanması və onların vaciblik əmsallarının müəyyən edilməsi metodları arasında hazırda daha tez-tez iyerarxiyalar metodu da tətbiq edilir [34]. Lakin təklif edilən metodların praktiki tətbiqi, qiymətləndirmə nəticələrinin fiziki interpretasiyasında qarşıya çıxan çətinliklər səbəbindən məhdudlaşır. Belə ki, bu metodlarda silah və texnika nümunələrinin vaciblik əmsalları müəyyən edilərkən obyektin göstəriciləri üçün müvafiq qiymətləndirmə şkalaları təyin edilmir [35].

Silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi üzrə aparılan hərbi-elmi tədqiqatlarda effektivliyin ümumiləşdirilmiş göstəriciləri kimi, bir çox hallarda onların “döyüş xüsusiyyətlərindən” geniş istifadə edilir. Silah və döyüş texnikası nümunəsinin döyüş xüsusiyyətləri dedikdə, onun öz təyinatına uyğun müəyyən döyüş funksiyalarını effektiv yerinə yetirmə qabiliyyətini xarakterizə edən ümumiləşdirilmiş sabit əlaməti başa düşülməlidir.

Bununla belə, bu göstəricilərin strukturu, məzmunu və müəyyən edilməsi metodikası üzrə də bu günə qədər vahid bir yanaşma mövcud deyil. Praktiki olaraq, hər bir tədqiqatçı silah və hərbi texnika nümunələrinin döyüş xüsusiyyətləri anlayışına öz baxışını sərgiləyir. Bəziləri silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivliyini qiymətləndirmək üçün döyüş gücü, dəqiqlik, yaşama davamlılığı, manevrlik kimi xüsusiyyətləri, digərləri – atəş gücü, zirehli olması, sürət, keçid qabiliyyəti kimi xüsusiyyətləri effektivliyi qiymətləndirmək üçün əsas götürürlər [35].

Effektivlik əmsalının təyin edilməsi müxtəlif silah və hərbi texnika nümunələrini bir-biri ilə müqayisə etməyə və ən vacibi, bölmələrin döyüş imkanlarını müəyyənləşdirməyə imkan verir. Bölmələrin döyüş imkanlarının hesablanması, əməliyyat-taktiki normativlərin müəyyən edilməsi, döyüş fəaliyyətləri modellərinin yaradılması üzrə bütün metodlarda ilkin verilənlər kimi məhz bu kəmiyyətlərdən istifadə edilir. Silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsallarının təyin edilməsi üzrə mövcud metodlar ekspert rəyinə və ya təlimlərin gedişində aparılan tədqiqatların nəticələrinə əsaslanır. Lakin obyektiv nəticələr əldə etmək üçün kifayət qədər peşəkar ekspertlərin sorğu edilməsi, xüsusilə də tədqiqat məqsədilə təlimlərin keçirilməsi əksər hallarda həm çox vaxt, həm də böyük vəsait tələb edir [28]. Nəzərə alsaq ki, müasir dövrdə silahlanmaya daima yeni silah və hərbi texnika nümunələri daxil olur, onda bu metodların praktiki tətbiqi qeyri-səmərəli olur və ya ümumiyyətlə məqsədəuyğun olmur.

Problemdən çıxış yolu kimi, silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsalının onların taktiki-texniki xüsusiyyətləri əsasında hesablanması ola bilər. Taktiki-texniki xüsusiyyətlər hər bir silah və hərbi texnika nümunəsi üçün istehsalçı tərəfindən göstərilir və ilkin verilənlər kimi daha etibarlı mənbə hesab edilir (ehtiyac olarsa, onların hər zaman praktiki yoxlanılması mümkündür).

Taktiki-texniki xüsusiyyətləri əsasında silah və hərbi texnika nümunələrinin döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi üzrə müxtəlif yanaşmalar təklif olunur. Bir çox mövcud mənbələrdə konkret metodika əvəzinə problemin ayrı-ayrı aspektləri barədə nəzəri mülahizələr yer alır, praktiki metodikalar isə o qədər də çox deyil. Onları nəzərdən keçirək.

Ukrayna DİN daxili qoşunlar Akademiyası və Xarkov Hava Qüvvələri Universitetinin bir qrup alimi problemin həlli üçün çoxölçülü obyektlərin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin addımbaaddım yığılması və nizamlanması zaman müqayisəli ekspert qiymətləndirmələrinin formalaşdırılması və emalı metodunu tətbiq etməyi təklif edir [35].

Çoxölçülü obyektlərin vaciblik əmsalının müəyyən edilməsi məsələsinə baxaq. Tutaq ki, obyektlərin göstəricilərinin qiymətləri məlumdur:

$$z^{(i)} = (z_{i1}, z_{i2}, \dots, z_{is}), \quad i = \overline{1, L}, \quad (1.12)$$

Burada, s – hər bir obyekti xarakterizə edən göstəricilərin sayı, L – müqayisə olunan obyektlərin sayı, z_{ik} ($i = \overline{1, L}; k = \overline{1, s}$) - i -ci obyektin k -cı göstəricisinin qiymətidir.

Süni etalon obyektini $z^{(0)} = (z_{01}, z_{02}, \dots, z_{0s})$ daxil edək. Bu, göstəricilərin metrik şkalalarında verilmiş qiymətlərinin aşağıdakı qaydada ölçüsüz nisbi qiymətlər vasitəsilə əks etdirilməsinə imkan verir:

$$z_{0k} = \begin{cases} z_{0k}^{max} = \max_i z_{ik}, & \text{əgər } k - \text{cı göstəricinin böyük qiyməti tələb olunursa;} \\ z_{0k}^{min} = \min_i z_{ik}, & \text{əgər } k - \text{cı göstəricinin kiçik qiyməti tələb olunursa;} \end{cases} \quad (1.13)$$

Bu halda, j -ci obyektin k -cı göstəricisinin nisbi qiyməti aşağıdakı münasibətlə müəyyən olunacaq:

$$z_{0k} = \begin{cases} \frac{z_{ik}}{z_{0k}}, & \text{əgər } k - \text{cı göstəricinin böyük qiyməti tələb olunursa;} \\ \frac{z_{0k}}{z_{ik}}, & \text{əgər } k - \text{cı göstəricinin kiçik qiyməti tələb olunursa;} \end{cases} \quad (1.14)$$

Burada, $0 < \overline{z_{ik}} \leq 1, i = \overline{1, L}; k = \overline{1, s}$

Beləliklə, obyektin k -cı göstəricisinin nisbi qiyməti nə qədər çox olarsa, bir o qədər arzuolunandır. Çoxölçülü obyektin ümumiləşdirilmiş göstəricisi qismində onun nisbi göstəricilərinin həndəsi ortası götürülür:

$$w_i = \sqrt[s]{\prod_{k=1}^s z_{ik}}, \quad i = \overline{1, L}, \quad (1.15)$$

Burada, $0 < w_{ik} \leq 1, i = \overline{1, L}$.

Düsturdan da göründüyü kimi, ümumiləşdirilmiş göstəricinin maksimal qiyməti birə bərabərdir və o yalnız “etalon obyektə” məxsusdur. Deməli (1.15) göstəricisinin qiyməti nə qədər birə yaxındırsa, müqayisə olunan obyekt bir o qədər vacibdir və məhz, bu göstərici çoxölçülü obyektin vaciblik əmsalının qiymətini təşkil edir.

Baxılan metodda ilk nəzərə çarpan çoxölçülü obyektin (bizim halda – silah və hərbi texnika nümunəsinin) göstəriciləri (taktiki-texniki xüsusiyyətləri) üçün onların vaciblik əmsallarının olmamasıdır. Yəni, bütün taktiki-texniki xüsusiyyətlər silah və texnika nümunəsinin effektivliyinə

eyni cür təsir göstərir. Bu isə təbii ki, bu metodun ən böyük çatışmayan cəhətidir və məsələnin bu cür bəsit həllə gətirilməsi qəbul oluna bilməz.

Digər bir müəllif [36] oxşar metodu təklif edir, lakin xarakteristikaların (göstəricilərin) nisbi qiymətlərini kodlaşdırma adlandırır. Tutaq ki, nümunələrin (çoxölçülü obyektlərin) sayı – n , onların xarakteristikalarının sayı isə – m olsun. Onda xarakteristikaların kodlaşdırılmasının aparılması üçün aşağıdakı matris qurulur:

$$X = \left\| x_{ij} \right\| = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1i} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2i} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{j1} & x_{j2} & \dots & x_{ji} & \dots & x_{jn} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mi} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1.16)$$

Bu halda, hər bir i -ci nümunənin xarakteristikalarının normallaşdırılması aşağıdakı münasibətlə müəyyən olunacaq:

$$\tilde{x}_j = \begin{cases} \frac{x_j}{\max_i \{x_{ij}\}}, & \text{əgər } x_j \text{ xarakteristikasının artması nümunənin effektivliyini artırarsa;} \\ \frac{x_j}{\min_i \{x_{ij}\}}, & \text{əgər } x_j \text{ xarakteristikasının azalması nümunənin effektivliyini artırarsa;} \end{cases} \quad (1.17)$$

Burada, \tilde{x}_j – j -ci xarakteristikanın kodlaşdırılmış qiymətidir, $0 \leq \tilde{x}_j \leq 1$.

Normallaşdırılma keçirildikdən sonra x_{ij} xarakteristikaları (0,1) intervalında kodlaşdırılmış olur və nəticədə $\tilde{x} = \left\| \tilde{x}_{ij} \right\|$ matrisi alınır, onun ölçüləri (1) matrisinin ölçüləri ilə eynidir.

Bundan sonra xarakteristikaların əhəmiyyətinin müxtəlif olduğu nəzərə alınaraq, onların çəki əmsalları B_j daxil edilir və xarakteristikaların yenidən hesablanması həyata keçirilir:

$$\overline{x}_j = B_j \tilde{x}_j \quad (1.18)$$

Burada, B_j – j -cu xarakteristikanın çəki əmsalındır.

Lakin müəllif ən vacibi - bu çəki əmsallarının müəyyən edilməsi üçün yenə də ekspert qiymətləndirilməsinə müraciət etməyi tövsiyə edir. Bu isə, əvvəllər də qeyd edildiyi kimi, obyektiv nəticənin əldə olunması üçün böyük sayda peşəkar mütəxəssisin mövcudluğu çətinliyini yaradır.

Ekspert rəyinə əsaslanan daha bir metodu nəzərdən keçirək. Bu metod Rusiya Federasiyası Baş Qərargahının Hərbi-Strateji Tədqiqatlar Mərkəzi tərəfindən işlənmişdir [37]. Bu metodikanın əsasında silah və hərbi texnika (SHT) nümunələrinin ilkin taktiki-texniki xüsusiyyətlərinə görə onların döyüş potensialının qiymətləndirilməsi və ekvivalentləşdirilməsi üzrə ekspert proseduralarının istifadə edilməsi durur. Bu metodikada silah və hərbi texnika nümunəsinin döyüş potensialı mərkəz təsirli fiziki sahələrin (qravitasiya və elektrostatik) potensialı analogiyası kimi interpretasiya olunur, potensialın qiyməti isə P_i funksional xüsusiyyətlərin (atəş gücü, mobillik, idarəetmə, yaşama davamlılığı) potensiallarının orta kvadratı düsturu ilə hesablanır:

$$P_{SHT} = \sqrt{\sum_{i=1}^4 \alpha_i P_i^2}$$

Düsturda istifadə edilən α_i – funksional xüsusiyyətlərin çəki əmsalları ekspertlər tərəfindən təyin olunur. Bundan başqa, təklif olunan metodikada bu düstur heç nə ilə əsaslandırılmır.

Əslində, silah sistemlərinin döyüş tətbiqi effektivliyinin qiymətləndirilməsi üzrə yuxarıda nəzərdən keçirilən bütün metodikaların bir çatışmayan xüsusiyyəti var ki, o da hesablamaların

müəyyən mərhələsində ekspert rəyinə müraciət etmələridir. Çox sayda peşəkar mütəxəssisin mövcudluğu problemdən başqa, burada metodoloji problem də mövcuddur.

Tutaq ki, kifayət qədər yüksək səviyyəli ekspertimiz var. Ekspertlər bu və ya digər silah və hərbi texnika nümunəsini qiymətləndirərkən, döyüslərdə və təlimlərin gedişində onun tətbiqinin nəticələrinə əsaslanırlar. Lakin bu nəticələr silahın (hərbi texnikanın) vahid bir sistem şəklində, yəni bütün xüsusiyyətlərinin birgə tətbiqi nəticəsində əldə olunur və ekspert də bu yekun nəticəni görür və silahı (hərbi texnikanı) bütünlükdə - vahid bir orqanizm kimi qiymətləndirir. Təklif olunan metodikalarda isə ekspert rəyi bütünlükdə silahın (hərbi texnikanın) qiymətləndirilməsi üçün deyil, əldə edilmiş nəticədə onun ayrı-ayrı xüsusiyyətlərinin (taktiki-texniki və ya döyüş) rolunu (vacibliyini) müəyyən etmək üçün istifadə olunur. Yəni, hərbi sahəsində mütəxəssis olan ekspertlərdən tələb olunur ki, onlar silah və hərbi texnika nümunəsinin ayrı-ayrı xüsusiyyətləri üçün vaciblik əmsali təyin etsinlər. Bu isə, artıq mütəxəssisin bir ekspert kimi təcrübəsinə deyil, onun subyektiv düşüncələrinə əsaslanır. Bundan sonra, bu subyektiv düşüncələr üzərində heç nə ilə əsaslandırılmayan düsturlar tətbiq etməklə riyazi çevirmələr aparılır və obyektiv nəticə əldə etməyə cəhd göstərilir. Bu isə prinsipial olaraq mümkün deyil.

Ən ideal halda, ekspert rəyindən bütünlükdə silahın (hərbi texnikanın) effektivliyini qiymətləndirmək üçün istifadə edilməsi daha məqsədəuyğun olardı. Lakin burada da kifayət qədər ekspertin olması problemi ortaya çıxır və ən vacibi – ekspertlər yeni silah və hərbi texnika nümunələrinin döyüş tətbiqi üzrə kifayət qədər təcrübəyə malik olmur (belə ki, yeni nümunələrin döyüslərdə və təlimlərdə praktiki tətbiqi ya az öyrənilib, ya da ümumiyyətlə öyrənilməyib).

Nəticə

Birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə müxtəlif ölkələrin Silahlı Qüvvələrində istifadə edilən müxtəlif metodikaların və bu sahədə aparılan hərbi-elmi tədqiqat işlərinin təhlili göstərir ki:

– ayrı-ayrı ölkələrdə istifadə edilən və açıq ədəbiyyatda yer almış mövcud metodikalar həmin ölkələrin Silahlı Qüvvələrinin konkret ştat quruluşuna və silah sistemlərinə hesablanıb, yəni həmin metodikalarda ilkin verilənlər kimi konkret silah sistemləri və bölmələrin bu və ya digər xüsusiyyətlərini əks etdirən və mənşəyi qeyri-müəyyən olan əmsallardan istifadə edilir ki, bu da onların adaptasiya edilməsinə imkan vermir. Digər tərəfdən, həmin metodikalarda qarşı tərəf kimi ehtimal edilən “düşmən” də hər bir ölkə üçün müxtəlif olduğundan bütün ölkələrin Silahlı Qüvvələrində universal bir metodikadan istifadə edilməsi mümkün olmur;

– birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının, silah və hərbi texnikanın effektivliyinin qiymətləndirilməsi istiqamətdə uzun illərdə tədqiqatların aparılmasına və hətta ixtisaslaşmış elmi tədqiqat institutlarının ciddi cəhdinə baxmayaraq, nə istifadə edilən anlayışların mənası, nə də problemin həlli yolları baxımından vahid yanaşmaya gəlmək mümkün olmayıb. Bunun isə həm obyektiv, həm də subyektiv səbəbləri var.

Obyektiv səbəb ondan ibarətdir ki, digər elm sahələrindən fərqli olaraq hərbi elmi “milliləşdirilib”, yəni, birincisi – bu sahədə aparılan tədqiqatların bir çoxu məxfi xarakter daşıdığından ölkələr arası informasiya mübadiləsi məhduddur, ikincisi – müxtəlif ölkələrin təhlükəsizliyinə yönəlmiş hərbi-siyasi təhdidlərin xarakteri və ölçüləri, ölkələrin iqtisadi və elmi inkişaf səviyyəsi fərqli olduğundan onların silahlı qüvvələrinin tərkibi, quruluşu, silahlanması və ən vacibi – bölmələrin döyüş tətbiqi üsulları da əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir (hər bir ölkənin öz hərbi nizamnamə və təlimnamələri mövcuddur).

Digər tərəfdən, hərbi işinin özünün “elm” və ya “sənət” olması hələ də mübahisələr doğurur, belə ki, hərbi işi əsasən qanunauyğunluqlar deyil, təcrübə üzərində qurulub, yəni empirik xarakter daşıyır. Bu isə, öz növbəsində, riyazi metodların hərbi sənəti sahəsində tətbiqini çətinləşdirir.

Subyektiv səbəb isə ondan ibarətdir ki, birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının, o cümlədən silah və hərbi texnikanın effektivliyinin qiymətləndirilməsi problemi, yuxarıda qeyd edildiyi kimi, hərbi elmi ilə riyaziyyat elminin qovuşduğunda olduğundan, bu iki elm sahəsinin

mütəxəssisləri arasında bir çox hallarda anlaşılmaqlıqlar yaranır. Yəni, problemin həlli ilə məşğul olan riyaziyyatçılar bu metodların istifadəçiləri olan komandir və qərargahların ehtiyaclarını ayırd etməkdə, komandir və qərargahlar isə riyaziyyat elminin imkanlarını nəzərə almaqla məsələnin dəqiq qoyuluşunu ifadə etməkdə çətinlik çəkirlər. Digər tərəfdən, ekspert qismində iştirak edən hərbi mütəxəssislərin təcrübəsindən düzgün istifadə edilməsində də qeyri-korrekt yanaşmalar var.

Beləliklə, Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin birləşmə, hissə və bölmələrinin ştat quruluşunun daima təkmilləşdirilməsi və silahlanmaya yeni silah sistemlərinin daxil edilməsi ilə əlaqədar mövcud metodikaların bizim Silahlı Qüvvələrdə tətbiqinin qeyri-mümkünlüyünü bir fakt kimi qəbul etsək, yuxarıda söylənilənləri də nəzərə alaraq, döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə yeni metodikanın işlənməsi zərurəti ortaya çıxır.

Birləşmə, hissə və bölmələrin döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi, həm də Silahlı Qüvvələrdə digər bir aktual problemin həllinə - əməliyyat taktiki normativlərin müəyyənləşdirilməsinə imkan verəcəkdir. Belə ki, birləşmə, hissə və bölmələrin taktiki fəaliyyətlərini tənzimləyən əməliyyat-taktiki normativlər birbaşa onların döyüş imkanları ilə müəyyən edilir.

Ədəbiyyat

1. Липаткин А.В. О боевых возможностях воинских формирований // Военная мысль №7, 2006, с. 37-40.
2. Брюзгин Е.Л. К вопросу о боевых возможностях группировок войск в общевойсковой операции (бою) // Военная мысль, 2007, №10, с. 9-13.
3. Бонин А.С., Горица Т.П. О боевых потенциалах образцов ВВТ, формирований и соотношениях сил группировок сторон // Военная мысль, 2010, № 4, с. 61-67.
4. Общая тактика. Оборона дивизии (полка). Учебник. Москва: Военное издательство, 1986, под ред. В.Г. Резниченко, 271 с.
5. Общая тактика. Наступление дивизии (полка). Учебник. Москва: Военное издательство, 1986, под ред. В.Г. Резниченко, 320 с.
6. Фендериков Н.М., Яковлев В.И. Методы расчетов боевой эффективности вооружения, Москва: Военное издательство, 1971, 224 с.
7. Валежанини В.А., Тарчишников А.А. Боевые возможности мотострелкового (танкового) взвода, отделения (танка) и их расчет. Учебно-методическое пособие, Белорусский Национальный Технический Университет, Минск, 2011, 17 с.
8. Калиновский О.Н. Об оценке огневых возможностей войск в операции // Военная мысль, 1996, №5, с. 52-56.
9. Лебединец А.Н. Организация, вооружение и боевые возможности мотострелковых подразделений малого масштаба. Москва: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012, 113 с.
10. Фомин В.И., Миронов П.В. Обоснование боевых возможностей мотострелкового взвода со средствами усиления в обороне, Саратовский военный институт внутренних войск МВД России, 2005, 32 с.
11. Методика оперативно-тактических (тактических) расчетов при планировании огневого поражения противника ракетными войсками и артиллерией в операциях (бою), Военная Артиллерийская Академия имени М.И.Калинина, Издание Академии, 1989, 82 с.
12. Тактика общевойсковых соединений и частей. Оборона дивизии (полка). Москва: Военное издательство, 1993, под ред. В.Н. Лобова, 134 с.
13. Тактика общевойсковых соединений и частей. Наступление дивизии (полка). Москва: Военное издательство, 1993, под ред. В.Н. Лобова, 158 с.
14. К.К.К.: YY-8. Birlik ağırlıklı deęeri kullanma broşürü. Ankara: K.K.K. Basımevi və Basılı Evrak Depo Müdürlüğü, 1986, 84 с.
15. Быстров И. Применение метода экспертных оценок при моделировании боя // Зарубежное военное обозрение, 1977, № 1, с. 39-43.

16. KKY-190-7(A). Birlik etkinliklerinin değerlendirilmesinde hareket etkinliği metodu. Ankara: K.K. Basımevi və Basılı Evrak Depo Müdürlüğü, 2001. 98 с.
17. Operations, Army doctrine publication (United Kingdom), www.mod.uk/dcdc, 2010.
18. Navneet Bhushan, Kanwal Rai. Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process, 2007, 210 p.
19. Huber R.K., Bernhard E.D., Payne W.P. Military Strategy and Tactics: Computer Modeling of Land War Problems, 2008, 190 p.
20. Matthew S. D. Implementation of the quantified judgment model to examine the impact of human factors on Marine Corps distributed operations (Thesis), Naval Postgraduate School, Monterey, California September 2007, 320 p.
21. Jaiswal N. K. Military operations research: quantitative Decision Making, Springer Science+Business Media, LLC, 1997, 238 p.
22. Emrah Günsel, Dynamic weapon-target assignment problem (Thesis), Middle East Technical University, 2008, 366 p.
23. Quantifying combat effects with spreadsheets, Ilkka Karant, Finnish Operations Research Society, 2008, 410 p.
24. Цыгичко В.Н., Стоили Ф. Метод боевых потенциалов: история и настоящее // Военная мысль № 4, 1997, с. 23-28.
25. Богданов С.А., Захаров Л.В. О выработке единых подходов к оценке боевых потенциалов // Военная мысль, №8, 1992, с. 68-76.
26. Бонин А.С. Основные положения методических подходов к оценке боевых потенциалов и боевых возможностей авиационных формирований // Военная мысль, 2008, №1, с.43-47.
27. Бонин А.С. Боевые свойства и эффективность вооружения и военной техники // Военная мысль, 2005, № 1, с. 65-68.
28. Буравлев А.И., Цырендожиев С.Р., Брезгин В.С. Основы методологического подхода к оценке боевых потенциалов образцов ВВТ и воинских формирований // Вооружение и экономика, 2009, № 3, с. 4-12
29. Ташевский А.Г. Метод определения коэффициентов соизмеримости образцов новой техники машиностроения на основе принципа потенциального распределения вероятностей // Инструмент, 2011, № 31, с. 40-42.
30. Айвазин С.А., Енюков И.С., Мешалкин А.В. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности, Финансы и статистика, 1989, 471 с.
31. Ногин В.В. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход, Физматлит, 2005, 269 с.
32. Протасов А.А., Морозов Н.А., Стрелков С.Н. Нечетко множественный подход к оценке боевых потенциалов, соотношения сил и боевых возможностей группировок войск (сил) в операциях // Военная Мысль, 2008, № 9, с. 48-54.
33. Поленин В.И. Применение вероятностных моделей при планировании операции // Военная мысль, 2004, № 3, с. 32-40.
34. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем: Радио и связь, 1991, 224 с.
35. Кононов В.Б., Кушнерук Ю.И., Коваль А.В. Методы определения коэффициентов важности боевых средств // Військово-технічні проблеми, 1987, с. 39-41.
36. Камышан Л.Ю. Система поддержки принятия решения в автоматизированной системе управления военного назначения // Военная Мысль, 2011, № 7. с. 11-17.
37. Методика оценки боевых потенциалов вооружения и военной техники и войсковых формирований вооруженных сил РФ и иностранных государств. Москва: ЦВСИ, 2001, 78 с.
38. Əliyev A.Ə., Bayramov A.A. Döyüş imkanlarının müəyyən edilməsi metodikalarının təhlili // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2015, №1 (1), s.20-25.

39. Əliyev A.Ə., Bayramov A.A. Hissə və birləşmələrin döyüşdə tətbiqi imkanlarının müəyyən edilməsi üzrə təhlil // Hərbi Bilik, 2015, №3, s.20-29.
40. Əliyev A.Ə., Bayramov A.A., Səbziziev E.N. Silah və hərbi texnikanın taktiki-texniki və döyüş xüsusiyyətlərinə görə onların effektivlik əmsalının müəyyən edilməsi // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər 2016, c. 2, №1, s.91-97
41. Əliyev A.Ə., Bayramov A.A. Silah və hərbi texnika nümunələrinin effektivlik əmsalının təyin edilməsi haqqında // Hərbi Bilik 2016, №1(139), s.56-63
42. Əliyev A.Ə., Səbziziev E.N., Bayramov A.A. Atıcı silahların döyüş xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsinə dair // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2016, №2, s.70-74
43. Əliyev A.Ə., Bayramov A.A. Silah və hərbi texnikanın effektivlik əmsalının təyin edilməsində mövcud problemlərin təhlili // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2017, №3, s. 6-11
44. Əliyev A.Ə., Səbziziev E.N., Bayramov A.A. Atıcı silahların effektivlik əmsalının təyin edilmə metodu // Transaction of Azerbaijan National Academy of Sciences, Series of Physical-Technical and Mathematical Sciences: Informatics and Control Problems, Vol.XXXVII, №.6, 2017, p.78-84.
45. Əliyev A.Ə., Səbziziev E.N., Bayramov A.A. Atıcı silahların taktiki-texniki xüsusiyyətlərinin arasında olan korrelyasiyanı hesablanması / “Müdafiə və təhlükəsizlik” elmi-praktik konfransı. SQ HA, tezislər toplusu, 28 noyabr 2017, s.15.
46. Əliyev A.Ə., Səbziziev E.N., Bayramov A.A. Atıcı silahların taktiki-texniki xüsusiyyətlərinin effektivlik əmsalına təsirinin təhlili // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, 2017, №4, s.13-20.

Аннотация

**Определение боевых возможностей воинских объединений,
частей и подразделений
Азер Алиев**

В статье дан обзор существующих методик определения боевых возможностей воинских объединений, частей и подразделений. Проанализированы методики определения огневых, маневренных и ударных возможностей. Исследованы методики определения боевой мощи и оценки эффективности боевого применения систем вооружения.

Ключевые слова: боевые возможности, методика, боевая мощь, огневые, маневренные и ударные возможности.

Abstract

**Determination of the combat capabilities of military formations and units
Azer Aliev**

In the paper the analysis of existing methods determining the military combat capabilities of formations and units, as well as the methods on fire, maneuver and strike capabilities has been conducted. The current methods of determining combat power have been considered and the methods of assessing the effectiveness of the weapon systems battle application have been investigated.

Keywords: combat capabilities, methodology, combat power, fire, maneuver and strike capabilities.

UOT 912

COĞRAFI İNFORMASIYA SİSTEMİNDƏ MODELƏŞDİRMƏ

e.o. polkovnik İlqar Musayev, tex.ü.f.d., professor, polkovnik Elşən Həşimov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: ilqar-refiler@rambler.ru

Xülasə. Coğrafi məzmunun təqdim olunmasında istifadə olunan raster, vektor və rəqəmsal yüksəklik modeli (RYM) məlumatları coğrafi informasiya sistemlərində (CİS) modelləşdirmədə istifadə olunan əsas verilənlərdir. Modelləşdirmə baxımından CİS ilə geoməkan məlumatlar bazasının (GMB) müqayisəli təhlilindən görünür ki, hərbi məqsədlər üçün CİS-də modelləşdirmənin aparılması daha məqsədəuyğundur. Çünki CİS üçün verilənlər bazasını təşkil edən topoqrafik məlumat bazası (TMB), riyazi və həndəsi qaydalarla yaradılan rəqəmsal topoqrafik xəritələr əsasında formalaşır. Rəqəmsal topoqrafik xəritələr isə qoşunların idarə olunmasında əsas vasitələrdən biridir. Məqalənin sonunda geoməkan informasiya model formaları olan raster, vektor və RYM-nin gələcəkdə tədricən stereoqrafik fotoxəritə modeləşdirməyə çevriləcəyi qeyd olunur.

Açar sözlər: coğrafi informasiya sistemi, geoməkan məlumat bazası, raster və vektor model formaları, rəqəmsal yüksəklik modeli, stereoqrafik modeləşdirmə.

Giriş

Məlumdur ki, coğrafi məkana dair informasiyalar obyekt və ya predmetlərin Yer səthi üzərində, okean və dənizlərdəki mövqeyi, quruluşu, xüsusiyyət və sərhədlərini müəyyən edən verilənlərdir [10, s.1]. Verilənlər, obyektə dair bütün informasiyanı ehtiva edir və bu informasiyalar verilənlər bazasında (VB) toplanır [1, s.3]. Coğrafi məkan informasiyaları üçün VB-ni **Coğrafi informasiya sistemlərinin topoqrafik məlumat bazaları** (CİS TMB, Geographic Information System, Topographic database) və ya **geoməkan məlumat bazalarının geoməkan məlumat şəbəkələri** (GMB GMS, Geospatial database Geospatial dataset) təşkil edir.

CİS-də modelləşdirmə mövzusunun təqdim edilməsindən öncə CİS ilə GMB arasındakı fərqli cəhətlərin təhlili tələb olunur. Çünki istər CİS, istərsə də GMB-da modelləşdirmə aparılmasında rəqəmsal məkan məlumatları istifadə edilir. Rəqəmsal məkan məlumatları dedikdə, coğrafi məzmunu təqdim edən raster, vektor və rəqəmli yüksəklik modelləri başa düşülür.

Mahiyyət və təyinatındakı fərqlərə baxmayaraq, bir çox hallarda CİS termini ilə GMB termini bir-birinin yerinə işlədilir. Bu tamamilə yanlış yanaşmadır [4, s.4].

CİS nədir? CİS - bütün növ coğrafi informasiyaların sistemli şəkildə toplanması, emal edilməsi, təhlili, saxlanması, vizual (xəritə və ya 3D model) təqdim və idarə olunması məqsədilə kompüter texnologiyası əsasında yaradılan sistemdir. CİS üçün TMB onun əsas funksional blokunu təşkil edir və yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, VB rolunu yerinə yetirir. TMB-da bütün növ və miqyaslı rəqəmli (raster) topoqrafik, xüsusi, tematik xəritələr, kartoqrafik məlumatlar, aerofoto şəkillər (təyyarə, helikopter və pilotsuz uçuş aparatları (PUA) vasitəsilə əldə edilən ərazi şəkilləri) və peyk şəkilləri saxlanılır. Rəqəmli topoqrafik xəritələr (RTX) coğrafi məlumat mənbəyi olmaqla riyazi və həndəsi qanunlar üzrə geodeziya koordinat sistemi və kartoqrafik proyeksiya əsasında yaradılır. RTX Yer səthinin kiçildilmiş dəqiq modelini əks etdirdiyinə görə onlara əsaslanaraq aparılan ölçmə işləri də böyük dəqiqliklə yerinə yetirilir.

GMB nədir? Geoməkan termini 1980-ci ilin sonlarından etibarən elmi və texniki ədəbiyyata daxil olmuş və hazırda Milli Məkan Məlumat İnfrastrukturunu (MMMI) və geoinformasiya sahəsində daha geniş istifadə olunur [9, s.1]. Geoməkan sözü hər hansı bir obyektin coğrafi məkana bağlı və ya bu obyektə coğrafi komponentin mövcud olması anlamını verir. GMB coğrafi məkandakı obyektlərin yerinin saxlanması, emalı və təqdim olunması üçün yaradılan məlumat bazasıdır. GMB-

nın əsasını geoməkan məlumat şəbəkəsi (GMŞ, Geospatial dataset) təşkil edir. GMŞ-də geoməkan məlumatlar koordinatlar, ünvanlar, şəhər adları və kodlar şəklində saxlanılır.

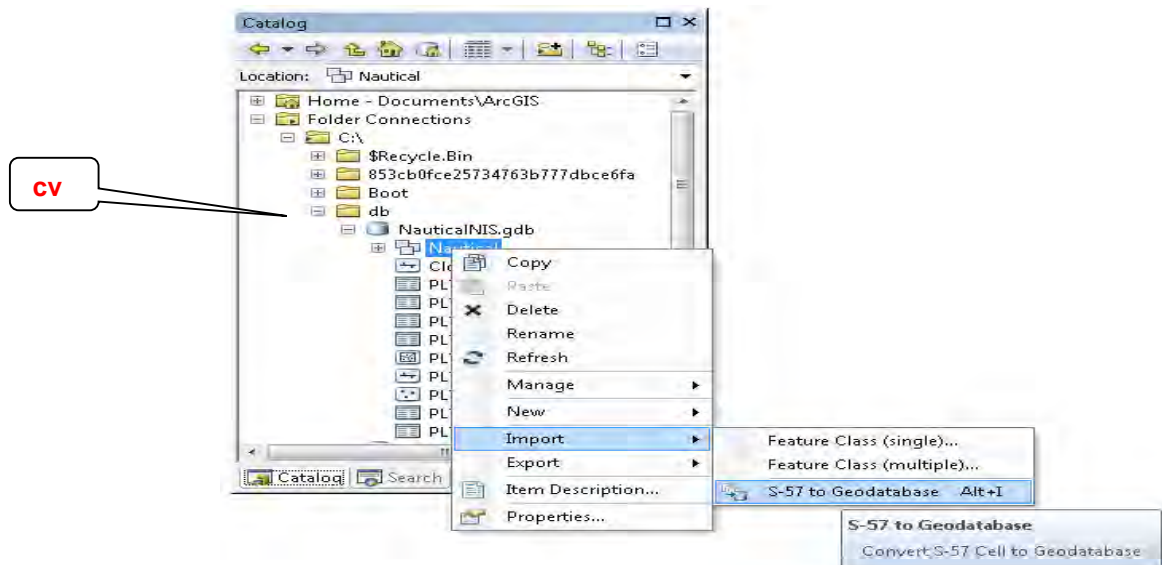
Qeyd etmək lazımdır ki, MMMİ-nun yaradılması zamanı GMB-nin CİS, daha doğrusu CİS-nin TMB-sı ilə əlaqələndirilməsi vacib şərtlərdəndir. Vahid mərkəzli məkan infrastrukturunun və bu struktura daxil olan qurumların CİS-nin TMB-dakı dəqiq geodeziya koordinat sistemi və ortometrik yüksəklik əsaslı RTX-dən daima istifadə etmələri vazkeçilməzdir. Çünki məkan məlumatları coğrafi (enlik-N, uzunluq-E) və düzbucaqlı (X, Y) koordinatlara, həmçinin ortometrik yüksəkliyə bağlı olmadıqda öz dəyərini itirir, istifadəçinin ondan istifadəsi çətinləşir, qeyri-müəyyənlik yaranır. CİS ilə GMB-nin əlaqəsini sadə bir misal ilə belə izah etmək olar: hesab edək ki, CİS dəmiryolu üzərində hərəkət edən qatardır. GMB isə bu qatar ilə daşınan sərnəşin və yüklərdir. Belə olduğu halda, MMMİ, dəmiryolu şəbəkəsi və stansiyalarını bütünlüklə birləşdirən təşkilati bir quruluş anlamını verir.

CİS ilə GMB-nin müqayisəli təhlilindən görüldüyü kimi, GMB-nin CİS əsasında yaradılması, fəaliyyət və xidmət göstərməsi daha məqsədəuyğundur. Hərbi məqsədlər üçün modelləşdirmə aparılmasında isə CİS-dən istifadə daha uyğundur. Ona görə ki, CİS-nin topoqrafik məlumat bazası rəqəmsal raster və vektor topoqrafik xəritələr əsasında yaradılır. Topoqrafik xəritələr isə bildiyimiz kimi, bütün qoşunlar üçün əsas idarəetmə vasitələrindən biridir. Ümumiyyətlə, informasiyanın əldə olunması, emalı və istifadəçiyə çatdırılmasının vasitə, üsul və metodlarının çox olmasına baxmayaraq, onlar arasında coğrafi informasiya sistemlərinin özünü təsdiq etməsi və liderlik mövqeyini saxlaması artıq inkarolunmaz bir faktdır [2, s. 4].

Müasir CİS-nin fəaliyyətinin təmini, eləcə də onun TMB-na məlumatlarının toplanması, emalı, təhlili və təqdim olunması üçün Oracle, ArcCİS, GRASS GIS, NVI, GIS DA, Diva GIS, OrbisGIS, SAGA GIS, PostGIS, Global Mapper və s. kompüter proqramlarından istifadə edilir.

Oracle proqramı yüksək idarəetmə imkanına malik olan kompüter proqramıdır və HCİS serverinin işlədilməsində onun tətbiqi tövsiyə olunur. Proqramın idarə etdiyi verilənlər bazasının (VB) tutumu 100÷1000 Gb (gigabyte) təşkil edir. Oracle proqramı CİS-nin TMB blokuna minlərlə istifadəçinin müraciət etməsinə imkan verir. Hazırda istehsalatda bu proqramın Oracle-9, Oracle-10 və Oracle-11 variantları tətbiq edilir [5, s.2].

ArcCİS, CİS-nin TMB-na kartoqrafik məlumatların toplanması və xəritə laylarının yaradılmasında professional xəritəçi mütəxəssislər tərəfindən ən çox istifadə edilən kompüter proqram təminatıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, istər CİS, istərsə də GMB üçün aerokosmik şəkillər üzərindəki coğrafi məlumatların vektorlaşdırılması prosesində ArcGIS proqramının ArcCatalog fayl ağacındakı (Catalog tree) coğrafi verilənlər bazası (cvb, gdb - geodatabase) faylından istifadə edilir. Bu fayl vektorlaşdırılacaq xəritə laylarının xətt, nöqtə və poliqon şeyp (shape) faylları şəklində əvvəlcədən layihələndirilməsini mümkün edir (Şək. 1).



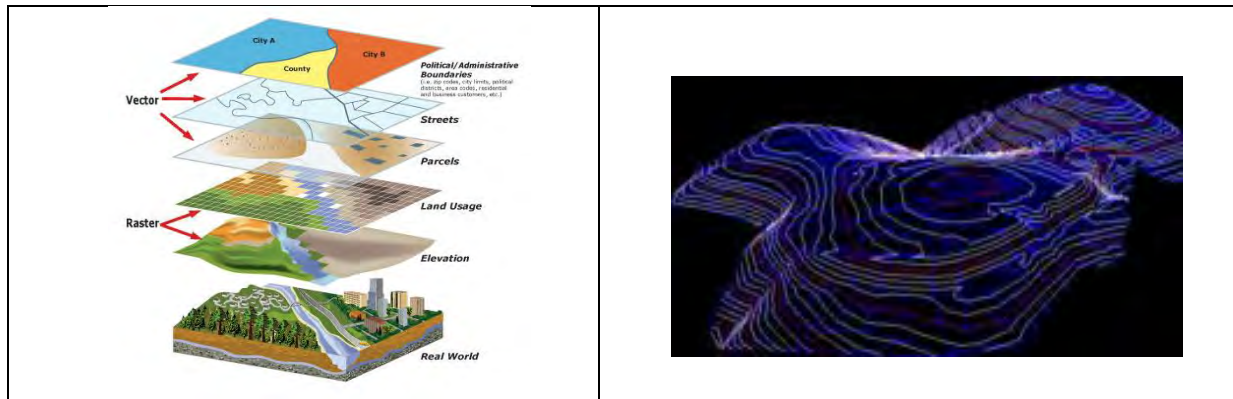
Şək. 1. ArcGIS proqramında vektor şeyp layların yaradılmasında cvb (gdb) faylından istifadə

Global Mapper, QCİS, operativ emal və təqdim etmə imkanlarına malik olan digər kompüter proqramlarından isə xəritə və xəritə məhsullarının təqdim olunmasında istifadə edilir.

Geniş həcmli coğrafi məlumat bazasına malik olması və həmin məlumatları rəqəmli xəritə və digər kartoqrafiya məhsulları şəklində təqdim etməsi, raster xəritə və rəqləri və ya vektor laylar üzərində məlumatların ötürülməsi imkanlarını yüksək qiymətləndirən çoxsaylı hərbi təşkilatlar qərargah və bölmələrin daha effektiv idarə olunması üçün CİS təsis edilməsinə üstünlük verirlər. Belə CİS-lər Hərbi Coğrafi İnformasiya Sistemi (HCİS, Military Geographic Information System) və ya Müdafiə Coğrafi İnformasiya Sistemi (MCİS, Defence Geographic Information System) adlandırılır [4, s.2].

CİS-də modelləşdirmə xüsusiyyətləri

CİS-də verilənlər modeli (VM) coğrafi obyektləri və ya Yer səthi məlumatlarını təqdim edən quruluş anlamını verir. Məsələn, vektor verilənlər modeli (VVM, VDM – vector data model) coğrafi məzmunu nöqtə, xətt və poliqonlar məcmusu şəklində, raster verilənlər modeli (RVM, RDM – raster data model) coğrafi məzmunu içində rəqəmli kəmiyyətlər saxlanılan matrisa elementlər şəklində və trianqulyasiya yüksəklik şəbəkəsi (TYŞ, TIN - triangular network of vertices) isə coğrafi məzmunu rəqəmli yüksəklik modeli (RYM, DEM - digital elevation model) şəklində təqdim edir (Şək. 2).



Şək. 2. Vektor, raster və rəqəmli yüksəklik modelləri

CİS-də modelləşdirmə aşağıda qeyd olunan mərhələləri ehtiva edir [7, s.3]:

▪ **Verilənlərin modelləşdirilməsi** (verilənlər bazası sxemində real geoməkan məlumatların təsviri və əyani təqdimatı);

▪ **Proses modelləşdirilməsi** (real aləmdəki proseslərin simulyasiyası):

- statik modellər;
- dinamik modellər.

▪ **Məkan modelləşdirilməsi:**

- coğrafi məkanın təsvir edilməsi;
- davamlı ərazi modelləri;
- şəbəkə modelləri;
- mozaikalı yer modelləri;
- poliqonlar;
- nöqtələr buludu və ya çoxluğu (Rəqəmli yüksəklik modeli - RYM, triangular network - TIN);
- xətlər;
- fərdi səviyyə (və ya qat) modelləri.

CİS bazasında qurulan modellərin özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Bu xüsusiyyətlər ondan ibarətdir ki, məkandakı obyektlər qrafiki və atributiv informasiyalarla ifadə olunur.

Həm qrafiki (məkan), həm də atributiv (semantik) informasiyalar əsasında qurulan iki modelin birləşdirilməsinə georelyasiya modeli deyilir [8, s.388].

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, coğrafi məzmun və ya məkan informasiyaları CİS-də iki model formatında təqdim oluna bilər ki, bunlardan biri vektor, digəri isə raster model formatıdır.

CİS-də obyektin xüsusiyyətlərinin və təhlilə ehtiyacı olan informasiyaların təqdim olunması üçün vektor modellərdən istifadə olunur. Vektor informasiyalar bir-biri ilə həndəsi və riyazi baxımdan bağlı olan nöqtə, xətt, poliqon (sahə) və şəbəkə şəklində saxlanıla bilər. Vektor informasiyalarla obyektin strukturunu fərdi (individual) nöqtələr seriyası kimi və ya nöqtə, xətt və poliqonların birləşdirilməsi şəklində yaratmaq olar. Raster və vektor informasiyaların atributlarla müşayiət olunması, interpretasiyaya (izah və ya şərh olunma) imkan yaradır.

CİS proqramlarının əksəriyyətində verilənlərin vektor formatında olması tələb olunur, lakin “alt qat” şəklində raster verilənlərin saxlanılmasına da rast gəlinir. Raster verilənlər təqdim olunan xəritədə məkana dair bütün məlumatlar tək bir layda yer alır. Xəritənin quruluşuna aid olan məlumatlara toxunabilmə imkanı olmadığına görə, çox vaxt bu xəritələr istifadəçilərdə arzuolunmaz təəssürat yaradır. Bununla belə, kartoqrafiya kompüter proqramları raster xəritələr üzərində sahələrin ölçülməsi, koordinatların çıxarılması, marşrutların çəkilməsi və s. kimi əməliyyatların yerinə yetirilməsinə imkan verir [3, s.41].

CİS-də təqdim olunan vektor və raster məlumatlar arasındakı fərqlər hansılardır?

Raster məlumatlar, bir qayda olaraq, coğrafi təsvir şəklində təqdim olunur və məlumatların sahəsini əks etdirir, yəni sahəvi xarakterə malik olur. Vektor məlumatlar isə adətən geoinformasiya obyektlərini əks etdirir və obyekt xarakteri daşıyırlar. İnformasiya mənbəyi olaraq yalnız vektor məlumatlara əsaslanan CİS-lərin özləri belə obyekt CİS-ləri adlandırılır.

Raster məlumatlar əksər hallarda skanerləmə yolu ilə əldə edilir. CİS-nin TMB-na geoinformasiya məlumatlarının toplanması üçün raster məlumatlar vektor məlumatlarına çevrilir. Beləliklə, sahəvi raster məlumat formalarının obyekt vektor formalarına çevrilməsi baş verir.

Raster məlumatların vektorlaşdırılması zamanı informasiyaların seleksiyası (seçimi) və sıxlaşdırılması həyata keçirilir. Seleksiya və sıxlaşdırma aparılan zaman maraq kəsb edən obyektlərin informativliyinin saxlanılmasına diqqət edilməlidir [6, s.22].

Vektorlaşdırma zamanı hər bir topoqrafik element forması üçün atributiv məlumatlar hazırlanır. Atributiv məlumatlar izahedici xüsusiyyətə malik olmaqla vektorlaşdırılan məlumatların quruluşu və saxlanma modelini xarakterizə edir. Ümumiyyətlə, atributiv məlumatlar 5 formada təqdim olunur [6, s.22]. Bunlar:

- 1) analitik (düsturlar və funksiyalar);
- 2) qrafoloji (strukturlaşdırılmış sxemlər);
- 3) qrafik (qrafiklər, şəkillər);
- 4) cədvəl (cədvəllər məcmusu);
- 5) mətn (yazı) formalarıdır.

Tematik məlumatlara uyğun olan atributlar obyektlərin müxtəlif əlamətlərini şərtləndirir. Obyektlərin atributları yazılmış cədvələ atributlar cədvəli deyilir. Bu cədvəlin sətirində obyektin adı və sütununda obyektin tematik əlaməti qeyd olunur. Cədvəllərdən istifadə olunması onunla izah edilir ki, onlar relyasiya məlumat bazalarında əsas informasiya modeli rolunu oynayır. Relyasiya ifadəsi informatikada verilənlərin cədvəl formasında təqdim olunması kimi başa düşülür.

CİS-də bir-biri ilə spesifik əlaqəsi olan çoxlu xəritə, plan və sxemlərdən istifadə olunduğuna görə coğrafi obyektlərin topoloji cəhətdən təsvirinə (topoloji modelinə) istinad edilməsi tələb olunur. Ümumi topologiyadan fərqli olaraq, CİS-nin TMB-da obyektlərin topoloji modelləri qarşılıqlı əlaqədə saxlanılır. Bu isə CİS bazasında olan verilənlərdən müxtəlif məkan təhlillərinin aparılmasına geniş imkan yaradır.

CİS-nin topoqrafik məlumat bazasının ən mühüm modeli topoqrafik xəritələrdir. Topoqrafik xəritələr Yer səthi ərazisinin kartoqrafik proyeksiya əsasında riyazi üsulla kiçildilmiş, şərti işarələrlə təsvir olunan qrafiki modelləridir. Topoqrafik xəritələrə Yer səthinin coğrafi reallığını əks etdirən miqyaslı model kimi də baxmaq olar. Bu modellərin topoloji təsvirini təqdim edən elementlər isə

ərazi relyefi, hidroqrafiya, bitki örtüyü, torpaq xüsusiyyəti, yollar şəbəkəsi, yaşayış məntəqələri, iqtisadi və inzibati tikililər, sosial-mədəni obyektlər və s.-dir. Elmi mənbələrdə, məsələn, hərbi topoqrafiyada bu elementlər ərazinin topoqrafik elementləri adlandırılır. Ərazinin topoqrafik elementləri öz aralarında bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədədir. Məsələn, relyef yolun konfigurasiyasına, yaşayış məntəqələrinin planlaşdırılmasına, bitki örtüyünün və torpağın növ müxtəlifliyinə təsir edir; torpaq və qrunt əsasən bitki örtüyünün xarakterini, qrunt sularının yerləşmə dərinliyini müəyyən edir.

Raster, vektor və rəqəmli yüksəklik modelləri üzərində müxtəlif qrafiki döyüş sənədləri işlənən zaman müxtəlif kompüter xəritə proqramlarından istifadə olunur. Bunlara ArcGIS, QGIS, SAGA GIS, GRASS GIS, MapWindow, GIS DA, Diva GIS, OrbisGIS, Corel Draw, Global Mapper və s. aid etmək olar. Adları fərqli olsa da bu proqramların əksəriyyəti coğrafi informasiya sistemi təyinatlıdır [3, s.30]. CİS paket-proqramı olan Global Mapper xəritə proqramı isə hərbi sahələrdə ən çox istifadə olunandır.

Stereoqrafik modelyaratma

CİS-nin kompüter kartoqrafiya proqramları xəritənin model görüntüsünü təqdim etdiyi zaman ərazinin topoqrafik elementlərinin qarşılıqlı əlaqədə yerləşməsi daha aydın görünür. Üçölçülü (3D) model görüntü topoqrafik kağız xəritəyə nisbətən, ərazinin daha tez oxunması və ya qavranılmasını mümkün edir. CİS-də tətbiq olunan fotoqrammetriya təyinatlı yeni kompüter proqramları stereoqrafik üsullardan istifadə etməklə aerokosmik şəkillər əsasında ərazinin qaloqrafik fotoxəritə model görüntüsünü təqdim edir. Qaloqrafik modellər öz xələfləri ilə müqayisədə ərazini daha real əks etdirir. Stereoqrafik fotoxəritə modelyaratma isə CİS-də yeni modelləşdirmə mərhələsinin başlanmasından xəbər verir. Peyk təsvirlərindən CİS məlumat bazasına geoməkan məlumatların birbaşa, cari zaman anında (real time) işlənməsi və ərazi modeli şəklində təqdim olunma imkanları isə artıq peyk sənayesi və Yer müşahidə sektorunun xəritələşdirməyə nəzərən daha perspektivli sahələr olacağını göstərir.

CİS-də modelləşdirməyə həsr olunmuş məqaləni Euroconsulting beynəlxalq təşkilatının 11-15 sentyabr 2017-ci il tarixlərdə Parisdə keçirdiyi “Dünya peyk biznes həftəsi” (World Satellite Business Week 2017) məruzələrindəki sitatlarla (sitatlar “GEO of BlackSky” şirkətinin yaradıcısı Ceyson Endrüyə məxsusdur) yekunlaşdırmaq olar [11, s.1]:

- “Bir zaman gələcək ki, peyk sənayesi naviqasiyaya bənzər bir quruluşa çevriləcəkdir”.
- “Yer-müşahidə sektoru xəritələşdirmədən cari-zaman monitorinqinə doğru gedir”.

Nəticə

Təqdim edilən məqalədə yerinə yetirilmiş elmi araşdırmalar əsasında aşağıdakı nəticə və təklifləri vermək olar:

- CİS-də coğrafi məzmun raster, vektor və rəqəmsal yüksəklik modelləri şəklində təqdim olunur. Moddelləşdirmə prosesində adıçəkilən model formalarının kombinasiyalı tətbiqi daha məqsədəuyğundur.

- moddelləşdirmə üçün məkan məlumatları bazası rolunu yerinə yetirən CİS və GMB-nin əlaqəli tətbiq olunması vahid mərkəzli məkan məlumatları infrastrukturunun yaradılması baxımından əhəmiyyətlidir.

- stereoqrafik fotoxəritə modelyaratma CİS-də yeni modelləşdirmə texnologiyasının başlanğıcıdır.

Ədəbiyyat

1. Cəbrayıllova Z.Q. Verilənlər bazası. Biliklər bazası. Ekspert sistemləri, AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu. Bakı, 2017, 12 s.
2. Mehdiyev A.Ş., İsmayılov A.İ., Coğrafi İnformasiya sistemləri. Bakı, 2011, 232 s.
3. Musayev İ.F., Coğrafi İnformasiya Sistemlərinin hərbi sahədə tətbiqi // Hərbi bilik, 2013, №4, s. 39-50.
4. Qocamanov M.H., Musayev İ.F., Hərbi coğrafi informasiya sisteminin xüsusi xəritə bazası // Hərbi bilik, Bakı, 2018, №1, s. 10-21.
5. Qocamanov M.H., Musayev İ.F., “Global Mapper” Coğrafi informasiya sistemi kompüter proqram paketinin hərbi məqsədlər üçün tətbiqi // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, Bakı, 2018, №1, s. 27-33.
6. Савиных В.П., Цветков В.Я., Геоинформационный анализ данных дистанционного зондирования. Москва, Картгеоцентр – Геоиздат, 2001, 234 с.
7. Roosaare Jüri, Socrates – Erasmus Summer School: Full Integration of Geodata in GIS. Modelling in GIS, 2006, 43 p.
8. Morehouse S. A geo-relational model for spatial information, Environmental Systems Research Institute, New York, 2017, 397 p.
9. <https://www.gislounge.com/difference-gis-geospatial>.
10. https://www.webopedia.com/TERM/S/spatial_data.html.
11. <https://spacepolicyonline.com/events/world-satellite-business-week-2017-sept-2017-paris>.

Аннотация

Моделирование в геоинформационной системе

Илгар Мусаев, Эльшан Гашимов

Основными элементами используемые в моделировании географических информационных систем (ГИС), являются растровые и векторные данные, также цифровая модель рельефа (ЦМР). Из сравнительного анализа между ГИС и геопространственной базы данных (ГБД) делается вывод, что ГИС более подходит для военных целей. Поскольку топографическая база данных (ТБД), которая формирует базу данных для ГИС, основана на цифровых топографических картах, созданных математическими и геометрическими правилами. А как известно цифровые топографические карты являются одним из основных инструментов управления войсками. Статья завершается с заключением, что в ближайшем будущем будет постепенный переход или преобразования от растровое-векторного моделирования к стереографическую моделированию.

Ключевые слова: Геоинформационная система, геопространственная база данных, растровые и векторные модели данных, цифровые модели рельефа, стереографическое моделирование.

Abstract

Modeling in the geoinformation system

Ilgar Musayev, Elshan Hashimov

The main elements used in the modeling of geographic information systems (GIS) are raster and vector data, as well as a digital relief model (DEM). From the comparative analysis between the GIS and the geospatial database (GDB), it is deduced that the GIS is more suitable for military purposes. Since the topographic database (TDB), which forms a database for GIS, is based on digital topographic maps created by mathematical and geometric rules. And as we know, digital topographic maps are one of the main tools of troops-management. The article concludes with the prediction that in the near future there will be a transition or transformation from raster-vector modeling to stereographic modeling.

Keywords: Geographic information system, geospatial database, raster and vector model forms, digital elevation model, stereographic modeling.

UOT 004

Lİ-Fİ TEXNOLOGİYASININ HƏRBİ MƏQSƏDLƏR ÜÇÜN TƏTBİQİ**tex.e.d., professor Bayram İbrahimov, polkovnik Arif Həsənov,
polkovnik-leytenant Yalçın İsayev, Əhəd İsayev***Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*E-mail: i.bayramov@mail.ru, arifhasan2828@yandex.ru,
yalchin.isaev.73@mail.ru, ahadisayev@mail.ru

Xülasə. Məqalədə Lİ-Fİ texnologiyası əsasında sadə işıqdiodlu lampa vasitəsilə (ışıq axınının köməyi ilə) məlumatın ötürülməsi imkanlarına və əsas tətbiq sahələrinə baxılır. Lİ-Fİ texnologiyasının hərbi məqsədlər üçün tətbiqinin əsas üstünlükləri, mövcud çatışmazlıqları və Wİ-Fİ texnologiyası ilə müqayisədə effektivliyi təhlil edilir. Həmçinin Lİ-Fİ texnologiyasının köməyi ilə müasir elektronikanın informasiya ötürücüsü və qəbuledicisi kimi istifadə edilməsi imkanları tədqiq olunur.

Açar sözləri: Lİ-Fİ texnologiyası, radioşüalanma, məlumatların ötürülməsi, LED-lampa, işıqdiodlu işıqlandırma.

Giriş

Li-Fi termini işıq və dəqiqlik sözlərinin birləşməsindən ibarətdir (Light Fidelity (light – “ışıq” və fidelity – “dəqiqlik”). Bu texnologiya barədə ilk dəfə 2011-ci ildə TED konfransında Edinburq Universitetinin professoru Xarald Xaas məruzə edilmişdir [1].

Li-Fi məlumatların ötürülməsində yeni texnologiya olmaqla yanaşı, Wi-Fi texnologiyası ilə müqayisədə 100 dəfədən artıq informasiya ötürmə sürətinə malikdir. Hesab edirik ki, Li-Fi texnologiyası gələcəkdə biznes infrastrukturunu ilə yanaşı, hərbi məqsədlər üçün də geniş tətbiq olunacaqdır. Li-Fi texnologiyası yaxın beşillikdə çoxmilyardlı iqtisadiyyatın stimuluna çevrilə bilər. Hazırda bir çox aparıcı şirkətlər informasiyanın ötürülmə sürətinin 1 Q bit/s və daha yüksək həddə çatdırılması üzərində çalışırlar [2].

Hərbi idarəetmə sistemlərində informasiya mübadiləsi həcminin və ona qoyulan tələblərin keyfiyyətinin sürətli artımını, təhlükəsizliyini nəzərə alaraq, Li-Fi texnologiyalarından hərbi məqsədlər üçün istifadə yeni bir texnoloji sıçrayışla müşayiət olunacaqdır [3, 4, 5].

Belə lampanın təbii işığı insanın bütün həyatı boyu rast gəldiyi və heç bir həyatı təhlükəsi olmayan bir mənbədir. Buna görə Lİ-Fİ sistemi Wİ-Fİ-ın şüalanan elektromaqnit dalğalarından fərqli olaraq insan sağlamlığı üçün tam təhlükəsizdir. Bu sistemin digər xüsusiyyəti isə onun ötürdüyü informasiyanın təhlükəsizliyinin tam təmin olunmasıdır. İşığın mənbəyi görünmədiyi halda, ötürülən məlumatlara heç bir giriş əldə edilmir. Nəticədə belə sistemlər radiotezlikli kommunikasiya dinlənməyə məruz qalan hərbi təyinatlı sistemlərdə hərbi məqsədlər üçün istifadə edilə bilər [3].

Tətbiqi

İşıqlandırma məqsədilə işıq diodlarının tətbiq edilməsinin sürətli yüksəlişi Lİ-Fİ texnologiyasının inkişafına təkan verdi (Şəkl.1). Birbaşa yayımın, yəni video, audio və bu kimi digər yükləmələr üçün Lİ-Fİ əla vasitədir. Məsələnin verilənləri giriş kanallarının buraxma qabiliyyətinə böyük tələblər qoyur, lakin ilkin verilənlərin gücünün minimal olmasını tələb edir. Nəticədə, istifadə edilən radiotezlik kanallarının böyük bir hissəsi istifadəsiz qalır.



Şək.1. Yarımkəçirici işıq diodları

İşıq interneti Lİ-Fİ günümüzdə çoxsaylı sahələrdə tətbiq olunur: şənvari şəbəkələrin radiotezliklərinin azad edilməsində, mobil avadanlıqlarda, tibb və sağlamlığın müdafiəsində, təhlükəli istehsalat sahələrində, sualtı kommunikasiya sistemlərində, aviasiya və digər nəqliyyat sahəsində, oyuncaqlarda, lokal və yüksək dəqiqlikli informasiya xidmətlərində, dövlət müəssisələri və banklarda, məişətdə texnikalarında və s.

Hər-hansı ümumi və ya xüsusi işıqlandırma, həmçinin küçə fanarları bir infrastrukturlu vericilərin və rabitə vasitələrinin tətbiqi ilə Lİ-Fİ texnologiyasına keçməklə smart-ışıqlandırma kimi tətbiq edilə bilər (Şək.2).



Şək.2. Smart-ışıqlandırma

Lİ-Fİ texnologiyasının tipik xarakteristikaları:

- işıq diodunun işçi sürəti 1mks təşkil edir, yəni insanın gözlə onu görməsi mümkün deyil;
- Lİ-Fİ texnologiyası Wi-Fi texnologiyasının ucuz və sürətli versiyasıdır, dalğa uzunluğunun görünən diapazonunda təsir göstərir. Texnologiya verilənlərin ötürülməsi üçün 400 THs (780 nm)-dən 800 THs (350 nm)-ə qədər spektri olan görünən işığın tətbiq edilməsini nəzərdə tutur. Lİ-Fİ elektromaqnit dalğalarında çalışır.
- IEEE 802.15.7 standartı Lİ-Fİ üçün OSİ PHY (Physical layer), fiziki şəbəkə səviyyəsini, həmçinin Media Access Control (MAC-adres) domenə giriş nəzarəti səviyyəsini təyin edir. Hazırda praktiki əldə olunmuş sürət 1 Qbit/san. təşkil edir. Yaxın gələcəkdə o, 15 Qbit/san. olacaqdır. Potensial sürəti 3 Tbit/san.-dir.

Üstün cəhətləri:

- başqaları ilə müqayisədə cəlbedici olan Lİ-Fİ texnologiyasının yüksək sürəti artıq online videonu HD-keyfiyyətdə ötürməyə imkan verir;
- Lİ-Fİ texnologiyası ən çox qorunma imkanına malikdir, belə ki, müdaxilə etmək və ya tutmaq üçün onunla eyni otaqda olmaq lazımdır;
- avadanlığının enerji təminatı kiçik, verilənləri ötürmə sürəti yüksəkdir;

- komplektləşdirici hissələrinin maya dəyəri kiçikdir və verilənlərin ötürülməsi geniş diapazonludur;

- Lİ-Fİ texnologiyası sadə texnoloji prosedən və kiçik maya dəyərindən ibarət adi işıq diodları ilə həyata keçirilir.

- gələcəkdə interneti adi lampaların köməyi ilə ötürmək mümkün olacaq.

Çatışmayan cəhətləri:

- verilənlərin ötürülmə məsafəsi azdır. Hazırda maksimal 10 m-ə bərabərdir.

- işıq dalğaları divardan və şəffaf olmayan materialdan keçə bilmir. Bu, Wi-Fi texnologiyasının radiotezliyi ilə müqayisədə çox böyük çatışmazlıqdır.

Li-Fi texnologiyası

Lİ-Fİ məlumatların ötürülməsi istiqamətində yeni bir texnologiya olub Wi-Fi ilə müqayisədə məlumatların ötürülməsinin yüz dəfə böyük sürətini təmin edir. Lİ-Fİ texnologiyası artıq yaxın beşillikdə çoxmilyardlı iqtisadiyyat üçün əsas yaradaraq gələcəkdə biznesi kökündən dəyişdirməlidir. Hazırda Lİ-Fİ texnologiyası üzrə 1 Qbit/s və daha yuxarı sürətin əldə edilməsi üçün işlər aparılır. Bu mövcud ifrat genişzolaqlı girişin göstəricilərini əhəmiyyətli dərəcədə üstələməyə imkan verəcəkdir.

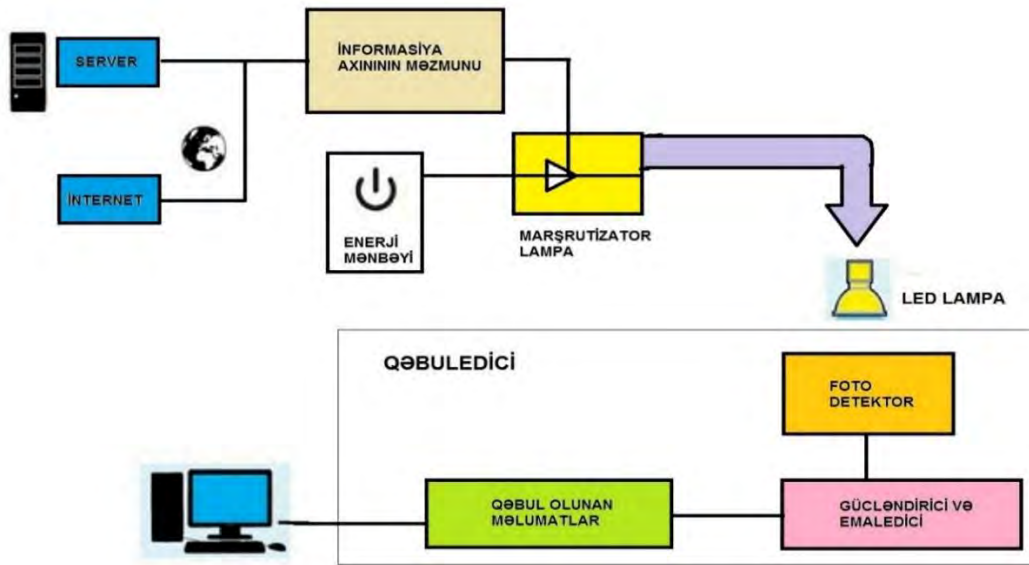
Lİ-Fİ texnologiyası daim inkişaf edir və hazırda bir çox şirkətlər ona sərmayə qoymaq niyyətindədir. O, maksimum dərəcədə Wİ-Fİ-ı əvəz edib özünün geniş tətbiqini tapa bilər. Yaxın gələcəkdə bu texnologiyanın kommersiya məqsədilə genişmiqyaslı istifadəsinə başlanılacaqdır.

Lİ-Fİ texnologiyası üzərində qurulmuş texniki vasitələr.

Lİ-Fİ Light Fidelity sözlərinin abreviaturasından ibarətdir (yəni görünən işıq köməyi ilə kommunikasiyanın naqilsiz forması). İnformasiyanın optik naqilsiz ötürülməsinin bu texnologiyası radiodalğaların yerinə işıq diodlarından istifadə etməklə ikitərəfli yüksək sürətli mobil rabitəni təmin edir. Işıq axını vasitəsilə ikili məlumatların ötürülməsi təmin olunur. Lİ-Fİ terminini ilk dəfə alman fiziki Qarald Qaas təqdim etmişdir.

Lİ-Fİ işinin təminatı üçün aşağıdakı aparat təminatı lazımdır (Şək.3):

- işıqdiodlu işıqlandırma sistemi;
- işıqlandırma sistemi ilə birlikdə qurulmuş marşrutizator;
- işıq siqnalının şifrini açılmasını təmin edən dekoderlə təchiz olunmuş qəbuledici.



Şək.3. Li-Fi texnologiyasının strukturu

Lİ-Fİ elə düzəldilmişdir ki, burada naqilsiz marşrutizatorlar kimi işıqdiodlu lampalar istifadə oluna bilər.

Hazırda Lİ-Fİ sisteminin əsas komponentləri bunlardır:

- parlaq işıq diodu (ötürülən məlumatların mənbəyi);
- silisium fotodiod-fotodetektor (görünən işığa reaksiya verə bilir, ötürülən məlumatların qəbuledicisidir);

Li-Fi-ın şüalandırıcı sistemi çox zaman dörd əsas komponentdən ibarətdir:

- işıqdiodu lampası;
- qidalanma dövrəsinin yüksək tezlikli (YT) gücləndiricisi;
- çap platası;
- korpus.

Çap platası lampanın giriş və çıxışlarının birləşdirilməsi üçün tətbiq edilir. Onun tərkibinə inteqrasiya edilmiş mikrokontroller daxildir, lampanın müxtəlif funksiyalarının idarə edilməsi üçün istifadə olunur. Radiotezlikli siqnal qida dövrəsinin bərkəvdəli YT-i gücləndiricisi vasitəsilə yaradılır ki, bunun sayəsində lampanın yaxınında elektrik sahəsi yaranır. Elektrik sahəsi enerjisinin yüksək sıxlığı lampanın tərkibini plazma vəziyyətinə qədər çatdırmağa imkan verir. Məhz idarəolunan bu plazma intensiv işıq mənbəyi kimi çıxış edir. Yuxarıda göstərilən bütün komponentlər alüminium korpuslu çərçivəyə alınır.

Diodların döyünməsi insan gözü üçün görünməzdir, lakin rəqəmli modulyasiya metodu məlumatların saniyədə 10 Qbitə qədər sürətlə ötürülməsinə imkan verir. Ötürülmüş paketləri qeydə almaq üçün isə xüsusi qəbuledici tətbiq edilir.

Son istehsal edilənlər arasında Oledcomm şirkətinin smartfonunu qeyd etmək olar. Bu, Android proqram təminatı əsasında işləyir. Smartfonda əhəmiyyətli bir modifikasiya, onda ön kamerasının yerinə Lİ-Fİ sensorun olmasıdır. Göstərilən sensor smartfonun yaxınlığında yerləşən işıqdiodu lampalardan komandaları alır və bu da qurğuda videoçarxlara və ya təsvirlərə baxmağa imkan verir. Yığcam xarici Lİ-Fİ qəbuledicinin prototipi 3,5-millimetrlik sökmə vasitəsilə smartfona qoşulur. Belə qəbuledici modulla təchiz edilməmiş qurğularda Lİ-Fİ məlumatları əldə etməyə imkan verir. Oledcomm öz yeniliyini tezliklə planşet və smartfonlara tətbiq etməyi planlaşdırır ki, bu da Lİ-Fİ texnologiyasını geniş yaymağa imkan verəcək.

İş prinsipi. LED işıq diodundan sabit cərəyanın keçməsi anında protonların fasiləsiz axınının şüalanması baş verir. Bu da görünən işıqlanmanı yaradır. Gərginliyin dəyişməsi zamanı işıqlanmanın intensivliyi də dəyişir. Belə ki, işıqdiodu lampaları yarımkeçirici qurğu olduğundan, onda şüalanmanın intensivliyi və cərəyanını kifayət qədər yüksək sürətlərdə modullaşdırmaq olar.

İşıqlanmadakı bu dəyişiklikləri xüsusi fotodetektorla tutmaq olar ki, onları da sonradan elektrik cərəyanına çevirmək mümkün olur. İnsan gözü işıqlanmanın intensivliyinin modulyasiyasını tutmağa qadir deyil və bunun nəticəsi kimi əlaqə fasiləsizdir. Nəticədə Lİ-Fİ texnologiyası işıqdiodu lampanın köməyi ilə informasiya axınlarını inanılmaz yüksək sürətdə ötürməyə qadirdir [1, 7].

Lİ-Fİ xüsusi işıqdiodu mənbəyindən işıq axınının ikili kodunun modulyasiya edilməsi ilə işləyir. Ötürücü-qəbuledici qurğunun özü standart işıqdiodu lampadan heç nə ilə fərqlənmir. Kompüterə və ya başqa rəqəmli elektron qurğuya qoşulmuş qəbuledici vericilər (datçiklər) ona yalnız Lİ-Fİ mənbəyindən işığın düşmə anında informasiyanı almağa imkan verir.

Təbii ki, bu, texnologiyanın tətbiqedilmə imkanlarına müəyyən məhdudiyyətlər qoyur, lakin belə optik rabitə ənənəvi Wİ-Fİ-dən bir pillə daha təhlükəsizdir. Sonuncunun siqnalını istənilən nöqtədə (qurğunun təsir radiusunda yerləşən) tutmaq olar. Bundan başqa, Lİ-Fİ texnologiyasını kənar radiodalğaların şüalanmasının qadağan olunduğu yerlərdə tətbiq edilə bilər. Buraya təyyarələrin salonları, tibbi müəssisələrin reanimasiya palataları, komanda məntəqələri, qərargahlar və bir sıra başqa yerlər daxildir.

Nəticə

Elm və texnologiyanın yüksək tempə inkişaf etdiyi dövrdə ötürülən informasiyanın həqiqiliyi, maneəyədavamlılığı və sürətinə olan tələblər durmadan artır. Qeyd olunduğu kimi, Lİ-Fİ

məlumatların ötürülməsi istiqamətində yeni bir texnologiya olub, Wİ-Fİ-la müqayisədə məlumatların ötürülməsinin yüz dəfə böyük sürətini təmin edir.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, Lİ-Fİ texnologiyasının digər texnologiyalarla müqayisədə daha geniş qorunma imkanlarına (Lİ-Fİ qurğu şəbəkədə biri-birinə maneə yaratmır) malik olması, iqtisadi dəyərinin az olması, avadanlıqlarının cüzi enerji sərfiyyatı, istismarının sadəliyi onun hərbi məqsədlər üçün tətbiqinə geniş imkanlar açır.

Nəticə olaraq demək olar ki, yüksək sürəti hesabına Lİ-Fİ texnologiyasının bu gün online rejimində HD-keyfiyyətdə mümkün olan ərazi və obyektlərdə hərbi təyinatlı istənilən informasiyanın ötürülməsi üçün tətbiqi məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat

1. Технология Lİ-Fİ. Устройство. Принцип действия. Применение. <https://electrosam.ru>.
2. Həşimov E.Q., Həsənov A.H. "İnformatika" adyunktlar üçün dərs vəsaiti. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2016, 150 s.
3. İbrahimov B.Q., Həsənov A.H., Hərbi təyinatlı telekommunikasiya sistemlərinin effektivliyinin yüksəldilməsi üsullarının analizi // Milli Təhlükəsizlik və Hərbi Elmlər, 2015, № 1(1), s. 133-139.
4. Piriyev H.K., Həsənov A.H. Rabitə və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri. İdarəetmə məntəqələri. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2016, 179 s.
5. Həsənov A.H. Hərbi rabitə vasitələri haqqında məlumat. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2015, 270 s.
6. İbrahimov B.Q., Həsənov A.H., Hüseynov M.A. Qısa dalğa və ultra qısadalğalı tezlik diapazonlarından optimal tezliklərin seçilməsi üsulları // AzTU, Elmi əsərlər, 2016, cild 1, № 3, s. 62-68.
7. Шнайдер Г.Е. Использование технологии LI-FI для передачи данных // Материалы Международной научно-технической конференции, 1-5 декабря 2015 г. с. 196-199.

Аннотация

Применение технологии Lİ-Fİ для военных целей Байрам Ибрагимов, Ариф Гасанов, Ялчин Исаев, Ахад Исаев

В статье рассматривается возможность передачи информации при помощи светового потока от обычной светодиодной лампы по технологии Lİ-Fİ, а также основные области применения. В том числе основные преимущества применения технологии Lİ-Fİ в военных целях, возможные недостатки и сравнительный анализ эффективности Wİ-Fİ и Lİ-Fİ-технологий. Определяются возможности использования современной электроники в качестве приемника и передатчика информации с помощью Lİ-Fİ.

Ключевые слова: технология Lİ-Fİ, радиоизлучение, передача данных, LED-лампа, светодиодное освещение.

Abstract

Application of LI-FI technology for military purposes Bayram İbrahimov, Arif Hasanov, Yalchin Isaev, Ahad Isaev

The article considers the possibility of information transfer by means of a light flux from a conventional LED lamp using the LI-FI technology, as well as its main applications areas. Main advantages of using the LI-FI technology for military purposes, possible drawbacks and a comparative analysis of the effectiveness of Wİ-Fİ and LI-FI-technologies are analyzed. The possibilities of using modern electronics as an information receiver and transmitter with the help of LI-FI are studied.

Keywords: LI-FI technology, radio emission, data transmission, LED-lamp, LED lighting.

UOT 621. 922

**HƏRBİ TƏYİNATLI DETALLARIN SÜRTMƏ ƏMƏLİYYATI
İLƏ EMALINDA SƏTH QATININ DÖYƏNƏKLƏNMƏSİ**

**t.e.d., professor Rafiq Hüseynov, t.ü.f.d., polkovnik Əziz Talıbov,
Əziz Sarvan**

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: sarvan_e@hotmail.com

Xülasə. Məqalədə hərbi təyinatlı detalların sürtmə əməliyyatı ilə emalı zamanı səth qatında döyənəklənmənin formalaşması məsələlərinə baxılır. Daxili silindrik sürtmə prosesinin texnoloji xüsusiyyətləri araşdırılır - səth keyfiyyəti və məhsuldarlığı nəzərə alınaraq, prosesin əsas parametrlərinin (V_f -sürtgünün fırlanma və V_{i-g} -irəli-geri hərəkət sürətləri, $P_{x,t}$ - xüsusi təzyiq, Z - abraziv (cilalayıcı və y aıtıləyici) dənəciyinin dənəvərliyi və T - emal müddəti) döyənəklənmə dərəcəsi və dərinliyinə təsiri məsələlərinə diqqət yetirilir, emalın optimal şəraiti müəyyənləşdirilir.

Açar sözlər: abraziv (cilalayıcı və ya itiləyici) dənəcik, döyənəklənmə, sürtmə prosesi, bərklik, xüsusi təzyiq.

Hərbi təyinatlı detalların istehsalı zamanı sürtmə əməliyyatının tətbiqi, digər emal üsullarında olduğu kimi, materialın üst səthinin plastiki deformasiyası - döyənəklənməsi ilə müşahidə olunur. Döyənəklənmə dərəcəsi və döyənəklənmiş qatın qalınlığı əsas etibarilə təsir edən xarici qüvvə və emal müddətindən düz mütənəşib şəkildə asılıdır. Kəsmə zonasında yaranan istilik metalın səthində plastiki deformasiyanın qiymətini artırır ki, bu da sürtünmə qüvvəsinin dəyişməsi, həmçinin metalın strukturunda çevrilmələrin baş verməsi ilə nəticələnir. B45X (ГОСТ 8731-74) materialından hazırlanmış və yüksək təzyiq-temperatur şəraitində işləyən hərbi təyinatlı detalların daxili silindrik səthlərinin sürtmə prosesi ilə emalı zamanı döyənəklənmə dərəcəsi və dərinliyinin kəsmə rejimi parametrlərindən asılılığını tədqiq etmək zərurəti yaranır.

Ekspərimental tədqiqatların nəticələri göstərir ki, poladların səthi plastik deformasiyası zamanı blokların xırdalanması ilə yanaşı, möhkəmlənmə effektində dispersiya bərkiməsi, dislokasiya (yerdəyişmə) sıxlığının dəyişməsi və faza çevrilmələri böyük rol oynayır. Dislokasiyaların (yerdəyişmə) sıxlığının artması və sürüşmə müstəvisi üzərində yerdəyişməni məhdudlaşdıran karbidlərin dispersiyinin (səpilmə) artması ilə bərkliyin artımı da müşahidə olunur. Analoji mənəzə, martensitə deformasiya və çevrilmiş qalıq austenitin miqdarının artması zamanı da müşahidə olunur.

Sürtmə prosesinin əsas parametrlərinin - sürtgünün V_{i-g} -irəli-geri və V_f -fırlanma hərəkət sürətlərinin, $P_{x,t}$ -xüsusi təzyiqin, Z - abraziv dənəciyin dənəvərliyinin və T - emal vaxtının H - səth qatı döyənəkliyinə təsirini xarakterizə edən prosesin aşağıdakı modelini qəbul edirik. Hesablamalar nəticəsində faktorların kodlaşdırılmış qiymətlərində döyənəklənmə dərəcəsinin sürtmə prosesin əsas parametrlərindən (V_{i-g} , V_f , $P_{x,t}$, Z və T) asılılığını alırıq:

$$\begin{aligned} \hat{y}_H = & 7224,33 - 160,41x_1 - 239,41x_2 + 180x_3 - 161,11x_4 + 112,03x_5 - 71,21x_1x_2 - \\ & - 59,91x_1x_3 - 58,32x_1x_4 + 79,07x_1x_5 - 59,99x_2x_3 - 70,56x_2x_4 + 81,33x_2x_5 - \\ & - 71,02x_3x_4 + 81,01x_3x_5 + 79,44x_4x_5 + 30,84x_1^2 - 184,02x_2^2 + 51,44x_3^2 + \\ & + 52,41x_4^2 + 49,41x_5^2 \end{aligned} \quad (1)$$

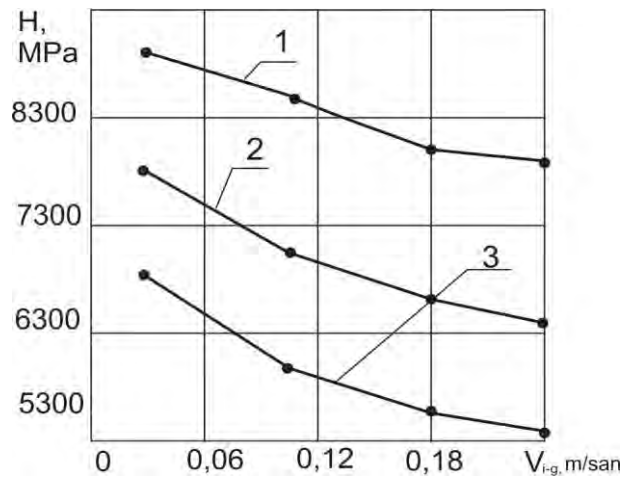
Faktorların natural qiymətləri üçün (1) bərabərliyi aşağıdakı kimi olur:

$$\begin{aligned}
 H = & 8011,12 - 948,61V_{i-g} - 691V_f - 3,01P_{x-t} - 0,773Z - 11,22T - 8413,33V_{i-g} \cdot V_f - \\
 & - 29,43V_{i-g} \cdot P_{x-t} - 131,11V_{i-g} \cdot Z + 22,11V_{i-g} \cdot T - 9,94V_f \cdot P_{x-t} - 51,23V_f \cdot Z + \\
 & + 59,12V_f \cdot T - 0,22P_{x-t} \cdot Z + 0,3P_{x-t} \cdot T + 0,213 \cdot T + 994,23V_{i-g}^2 - 8611,12V_f^2 + \\
 & + 0,06P_{x-t}^2 + 0,51Z^2 + 0,02T^2
 \end{aligned} \quad (2)$$

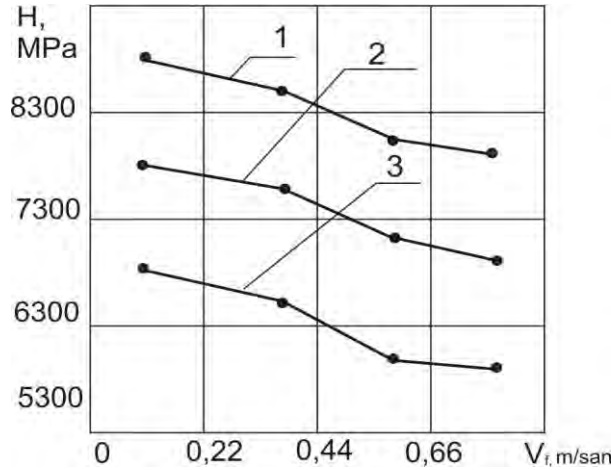
(2) bərabərliyini optimuma tətbiq edərək, səth qatının ən böyük döyənəkliyini təmin edən, sürtmə prosesi parametrlərinin aşağıdakı qiymətlərini alırıq - $V_{i-g}=0,21$ m/san, $V_f=0,58$ m/san, $P_{x-t}=150$ KPa, $Z=28$ mkm; $T=168$ dəq.

Sürtmə prosesinin hər bir parametrlərinin səth qatı döyənəkliyinə təsirinin qanunauyğunluğunu nəzərdən keçirək:

Məlum olduğu kimi, kəsmə ilə emal edən istənilən texnoloji proses detalların səth qatının plastik deformasiyası-döyənəklənməsi ilə müşayiət olunur və metalın üst səthindən dərinlikləri istiqamətdə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Buna görə də sürtmə prosesində emal parametrlərinin (V_{i-g} , V_f , P_{x-t} , Z , T) qiymətlərindən asılı olaraq, səth qatında döyənəkliyin ən müxtəlif qiymətlərini almaq mümkündür. Məsələn, irəli-geri və fırlanma hərəkət sürətlərinin artması ilə səth qatının döyənəkliyi azalır (Şəkl.1 və 2). Bu onunla izah olunur ki, V_{i-g} və V_f parametrlərinin qiymətinin artması ilə kontakt (toxunma) zonasındakı temperatur yüksəlir, buna görə də səth qatı materialının yumşalması baş verir. Belə ki, konkret emal şəraitlərində səth qatının döyənəkliyi yalnız müəyyən qiymətlərə qədər azalır. Təcrübələrin nəticəsi göstərir ki, sürtmə prosesində səth qatında başlanğıc qiymətindən artıq olan temperatur sahəsi əmələ gəlir. Bu da plastiklik dərəcəsinin və döyənəkliyin azalmasına gətirib çıxarır.

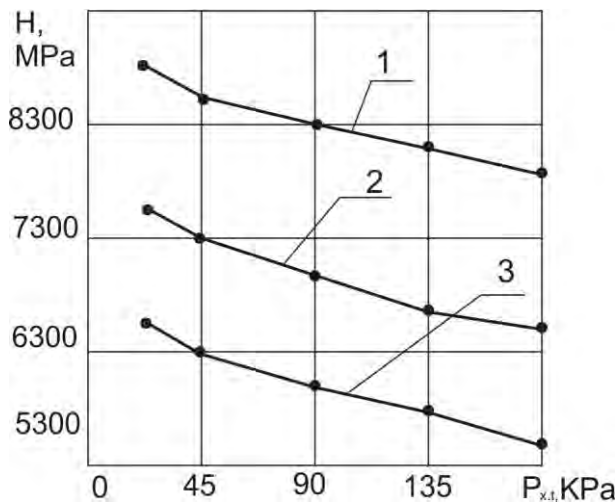


Şəkl. 1. Səth qatı döyənəklənməsinin (H) irəli-geri hərəkət sürətindən (V_{i-g}) asılılığı
1,2,3 –müvafiq olaraq, abraziv dənəciyin dənəvərliyi $Z=14$; 28 və 40 mkm-lik qiymətləri üçün



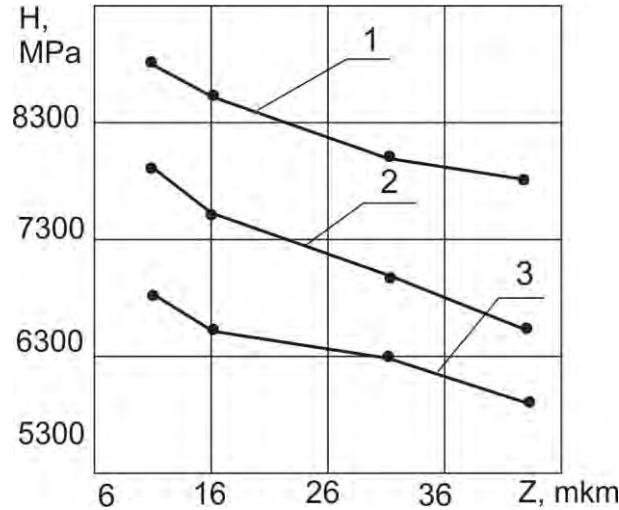
Şək. 2. Səth qatı döyənəklənməsinin (H) fırlanma hərəkət sürətindən (V_f) asılılığı
1,2,3 – müvafiq olaraq, abraziv dənəciyin dənəvərliyi - $Z=14$; 28 və 40 mkm-lik qiymətləri üçün

Xüsusi təzyiqin ($P_{x,t}$) 25 KPa-dan 200 KPa-a qədər artırılması, səth qatı döyənəkliyinin (H) 7000 MPa-dan 6000 MPa-a kimi azalması ilə nəticələnir və kəsmə-cızma effektinin təsirini artırır (Şək. 3). Belə ki, $P_{x,t}$ –nin qiymətinin artırılması səth qatından materialın çıxarılmasını yüksəldir və sürtmə prosesi sığallama halından mikrokəsmə halına keçir. $P_{x,t}$ qiymətinin azaldılmasında plastik deformasiyanın qiyməti də azalır və abraziv dənəciklər yalnız səthdəki çıxıntıların uclarının kəsilməsində iştirak edir. Sonra isə kəsmə prosesinin intensivliyi kəskin şəkildə azalır, görünən səthin sahəsi artır və xüsusi təzyiqin- $P_{x,t}$ qiyməti səth qatında plastik deformasiyanın yaranmasında yetərli olmur.



Şək. 3. Səth qatı döyənəklənməsinin (H) xüsusi təzyiqdən ($P_{x,t}$) asılılığı
1,2,3 – müvafiq olaraq, fırlanma hərəkət sürətinin $V_f=0,30$; 0,50 və 0,70 m/san qiymətləri üçün

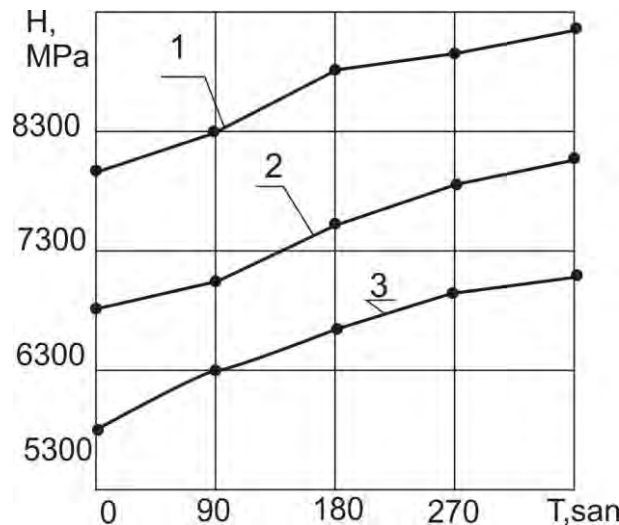
Dənəvərlik dərəcəsi (Z) artırılmış abraziv ilə emal aparan zaman səthin başlanğıc vəziyyəti çox bərkimiş qatdan az döyənəkliyə doğru fasiləsiz olaraq dəyişir (Şək. 4). Emalın əvvəlində kəsici dənəcik səthin mikroyefinin ayrı-ayrı çıxıntılarının ucları ilə kontakta girir. Abraziv dənəsi dənəvərliyinin artması ilə sürtülmüş səth düzələrək işə qoşulan dənələrin sayı artır, səth qatı materialının dağılma intensivliyi yüksəlir, bu da ümumi halda səth qatı döyənəkliyinin azalmasına gətirib çıxarır.



Şək. 4. Səth qatı döyənəklənməsinin (H) abraziv dənəciyin dənəvərliyindən (Z) asılılığı
1,2,3 – müvafiq olaraq, fırlanma hərəkət sürətinin $V_f = 0,30; 0,50$ və $0,70$ m/san qiymətləri üçün

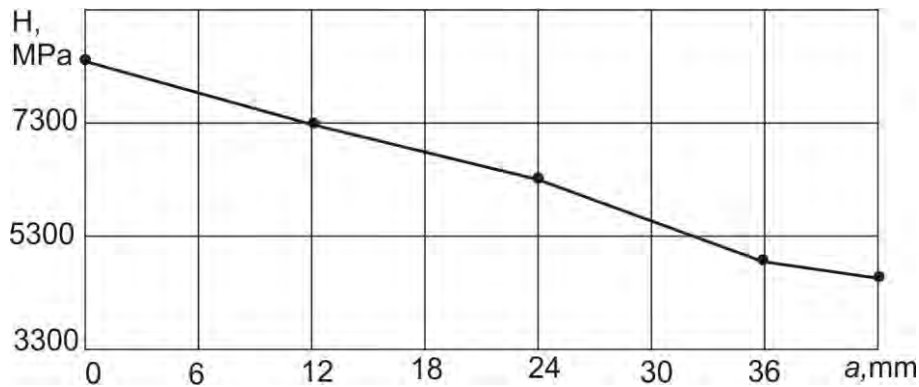
Sürtmə prosesində kəsici alətin səthi üzərində müxtəlif forma və ölçülü, həmçinin nizamsız yerləşmiş abraziv dənələri olur ki, hər bir dənəcik üçün ayrılıqda fərqli emal şəraiti və təbii olaraq, kontakt zonasında fərqli kəsmə temperaturu yaranır. Buna görə də üst səthin ayrı-ayrı mikrosahələrində döyənəkliyin müxtəlif qiymətlərdə yaranması tamamilə qanunauyğundur. Bu səbəbdən də emal şəraitini elə qurmaq lazımdır ki, detalın bütün həcmi üzrə sabit döyənəkli qat yaranmış olsun.

Texnoloji prosesi layihələndirərkən elə emal şəraiti yaradılmalıdır ki, sürtmə prosesi əlavə şərait tətbiq etmədən, mikrokəsmə prosesi sığallama prosesinə keçə bilsin. Bu halda, T-emal vaxtının optimal qiyməti əhəmiyyətli rol oynayır. Belə ki, emal vaxtının ən böyük (T_{max}) və ən kiçik (T_{min}) qiymətləri səthin tələb olunan keyfiyyətini təmin etmir, həm də iqtisadi cəhətdən məqsəduyğun deyil. Şək. 5-dən görüldüyü kimi, emal vaxtının $T=200$ san-dək olan qiymətlərində səth qatının döyənəklənmə dərəcəsi intensiv surətdə, sonrakı qiymətlərində isə tədricən artır. Emal vaxtının artması ilə səth qatı döyənəklənməsinin bu şəkildə artması tam normal hal hesab olunur. Belə ki, emal vaxtının artırılması ilə sürtgü səthinin təsiretmə müddəti və müvafiq olaraq, sürtgü pastalarının kəsici dənələrinin emal olunan səthə təsiri artaraq, əlavə deformasiya və səth qatının möhkəmlənməsinə gətirib çıxarır.



Şək. 5. Səth qatı döyənəklənməsinin (H) emal müddətindən (T) asılılığı
1,2,3 - müvafiq olaraq, abraziv dənəciyi dənəvərliyinin - $Z=14; 28$ və 40 mkm-lik qiymətləri üçün

Sürtmə prosesi zamanı materialın döyənəklənmə dərəcəsinin (H) döyənəklənmiş səth qatının dərinliyi (a) üzrə paylanmasının tədqiqi üçün aparılmış eksperimentlərin nəticələri Şək. 6-da göstərilmişdir. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, sürtmə prosesində formalaşan döyənəklənmiş qatın dərinliyini, texnoloji parametrlərin qiymətlərinin dəyişdirilməsi ilə də tənzimləmək mümkündür.



Şək. 6. Sürtmə prosesi zamanı H - döyənəklənmə dərəcəsinin
a – döyənəklənmiş səth qatının dərinliyi üzrə paylanması

Nəticə

Hərbi təyinatlı detalların daxili silindrik səthinin sürtmə əməliyyatı ilə emalı zamanı yüksək səth keyfiyyəti almaq, xüsusən də səth qatı döyənəklənməsini qanunauyğun şəkildə idarə etmək üçün aşağıdakı əsas texnoloji məsələləri həll etmək lazımdır:

- məhsulun keyfiyyəti və uzunömürlülüynü artırmaq məqsədilə əsas texnoloji tədbirləri, xüsusən də son texnoloji əməliyyat olan sürtmə prosesinin əsas xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, emalın optimal rejimlərini seçməlidir;

- istehsalın məhsuldarlığı və keyfiyyətini nəzərə alaraq, sürtmə əməliyyatının əsas parametrlərinin döyənəklənmə dərəcəsinə təsir mexanizmi nəzəri və təcrübi tədqiqatlarla araşdırılmalıdır;

- materialın (Ст-В40Х, ГОСТ 8731-74) fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərini, xüsusən də bərkliyini (HRC-38) nəzərə alaraq, səth qatında formalaşan döyənəklənmənin xarakteri və paylanmasının istismarda olan detallar arasında gedən sürtünmə və yeyilmə proseslərinə təsiri əsas şərt kimi götürülməlidir.

Ədəbiyyat

1. Гафаров А.М. Технологические способы повышения износостойкости деталей машин. Баку: ЭЛМ, 1998, 318 с.

2. Масловский В.В., Дудко П.Д. Паста для абразивно-доводочной обработки металлических деталей // Авторское свидетельство №260050, бюллетень Открытия, изобретения, промышленные образцы и товарные знаки, 1990.

3. Масловский В. В. Доводочные и притирочные работы. М.: Высшая школа, 1997, 278 с.

4. Маслов Е.Н. Теория шлифования материалов. М.: Машиностроение, 1997, 320 с.

Аннотация

**Образование слоя на поверхности наклёпа при обработке
деталей военного назначения процессом притирки**

Рафик Гусейнов, Азиз Талибов, Азиз Сарван

В статье рассматривается формирование наклёпа на поверхности деталей военного назначения методом притирки. Было исследовано технологические особенности процесса притирки внутренней поверхности цилиндрических деталей – с учетом производительности и качества поверхности (V_f и V_{i-g} - скорости вращательного и возвратно-поступательного движения, $P_{x,t}$ - удельное давление, Z - зернистость притирочных паст, T - время обработки) на глубину и на степень наклёпа, а также были определены оптимальные условия обработки.

Ключевые слова: абразивные зерна, наклёп, процесс притирки, твердость, удельное давление.

Abstract

**Hardening surface layer of the details for military purposes in
friction processing**

Rafiq Huseynov, Aziz Talibov, Aziz Sarvan

The article discusses the formation of the beating on the surface during the processing of the military details by the fracture process. The technological features of the internal cylindrical grinding process have been studied - taking into account the quality and productivity of the core process, the main parameters of the process (V_f - eg rotation and V_{i-g} - forward-backward speeds, $P_{x,t}$ -special pressure, Z - abrasive granularity and T - time of process) impacts on depth and degree of detection, optimal conditions of processing were determined.

Keywords: abrasive sand, hardening, lapping process, hardness, special pressure.

UOT 621.391.827; 645.16

RABİTƏ QOVŞAQLARINDA RADİOELEKTRON VASİTƏLƏRİN ELEKTROMAQNİT UYGUNLUĞUNUN TƏMİN EDİLMƏSİ

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

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

Email: imanov-said@mail.ru

Xülasə. Məqalədə rabitə qovşaqlarında radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğunun təmin edilməsi barədə araşdırmanın nəticələri təqdim edilir. Radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğunun texniki əsasları təhlil olunur, elektromaqnit sahələrin radioelektron vasitələri ilə qarşılıqlı təsir modelinin alqoritmi nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: səhra rabitə qovşağı, radioelektron vasitə, elektromaqnit uyğunluğu, radioötürücü, radioqəbuledici, anten-fider qurğusu, model.

Giriş

Hazırda Silahlı Qüvvələrimizdə həyata keçirilən yeniliklər onun bütün sahələrini əhatə etdiyindən Silahlı Qüvvələrin idarə edilməsinin əsas vasitəsi olan rabitə və AİS sahəsində də modernləşmə işləri aparılmaqdadır. Rabitə sisteminin ən vacib elementlərdən biri də rabitə qovşağıdır. Müasir dövrdə informasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı rabitə qovşaqlarında bütün növ məlumatların vaxtında, doğru və gizli mübadiləsini, onun fəaliyyətinin effektivliyinin daha da yüksəldilməsi istiqamətində müəyyən işlərin görülməsini, həmçinin rabitə qovşağının elementlərinin müasir standartlara cavab verən vasitələrlə əvəzlənməsi və ya modernləşdirilməsini tələb edir.

Hərbi təyinatlı səhra rabitə qovşaqlarının açılması və istismarında ən vacib problemlərdən biri – istismara qəbul edilən yeni radioelektron vasitələrin (RV) rabitə sistemində artıq mövcud olan RV-lə elektromaqnit uyğunluğunun (EU) uzlaşdırılmasıdır. EU-bir radioelektron vasitəsinin səhra şəraitində istismarı zamanı digər rabitə qovşaqlarında və ya onun digər elementində işləyən radioelektron vasitələrə maneə yaratmadan, eləcə də təsadüfi elektromaqnit maneələrin təsiri altında təhrifə uğramadan işləmə qabiliyyəti deməkdir. Buradan da göründüyü kimi, istismara qəbul edilən yeni radioelektron vasitələr səhra idarəetmə məntəqəsinin rabitə qovşaqlarında elə yerləşdirilməlidir ki, onlar öz yüksək tezlikli elektromaqnit sahələri ilə digər rabitə qovşaqlarının işinə qəbul edilən normadan artıq maneə yaratmasınlar.

Hərbi təyinatlı səhra rabitə qovşaqlarının radioelektron qurğuları 3 əsas elementdən ibarətdir: radioötürücülər, radioqəbuledicilər və anten-fider qurğuları. Radioötürücü qurğular yüksək tezlikli cərəyanları gücləndirir, generasiya və modulyasiya edir. Radioqəbuledici qurğular elektrik siqnallarını müəyyənləşdirir, seleksiya edərək gücləndirir. Antena-fider qurğuları da öz növbəsində ona təyin edilən radiodiapazonda elektromaqnit rəqslərini seleksiya edir, müvafiq elektrik cərəyanlarına çevirərək fəzaya yayır. Bu elementlərin hər biri ayrı-ayrılıqda EU-ğa təsir göstərir.

EU-ya təsir edən radioötürücü qurğunun əsas parametrləri: dalğaların yayılma gücü, spektrinin eni, daşıyıcı tezlik, işçi tezlik diapazonu, ötürücünün sabitliyi, tezliklər (tezlik zolağının eni), zolaqdan kənar, eləcə də əlavə şüalanmaların səviyyəsindən və s. ibarətdir.

Radioqəbuledici qurğunun EU-ya təsir edən əsas parametrləri: onun həssaslığından, işçi tezlik diapazonundan, buraxma zolağının genişliyindən, aralıq tezliyinin qiymətindən, seçmə qabiliyyətindən və s. ibarətdir. Radioqəbuledici qurğunun EU-ğa təsir edən əsas amillərindən biri də onun müxtəlif siqnal və küylərin qəbulu kanallarına malik olmasıdır.

Antena-fider qurğusu radiosiqnalların tezlik, polarizasiya və fəza seleksiyası məsələlərini həll edir. EU-ya təsir edən antena-fider qurğusunun parametrləri: istiqamətləndirmə diaqramının genişliyindən, yan ləçəklərin səviyyəsindən, işləmə diapazonundan və s. ibarətdir.

Qeyd olunan parametrlərin əksəriyyəti anten-fider, radioqəbuledici və radioötürücü qurğuların taktiki-texniki göstəriciləridir.

Beləliklə, hərbi təyinatlı səhra rabitə qovşaqlarında istismar edilən hər bir radioelektron vasitə onun elektromaqnit uyğunluğuna təsir edən çoxlu parametr və göstəricilərə malikdir. Ona görə də bir məntəqədə bir neçə müxtəlif radioelektron vasitələrin normal şəkildə müştərək fəaliyyətinin təmin edilməsi çox ciddi və həlli vacib məsələlərdəndir.

Radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğunun təhlilinin texniki əsasları

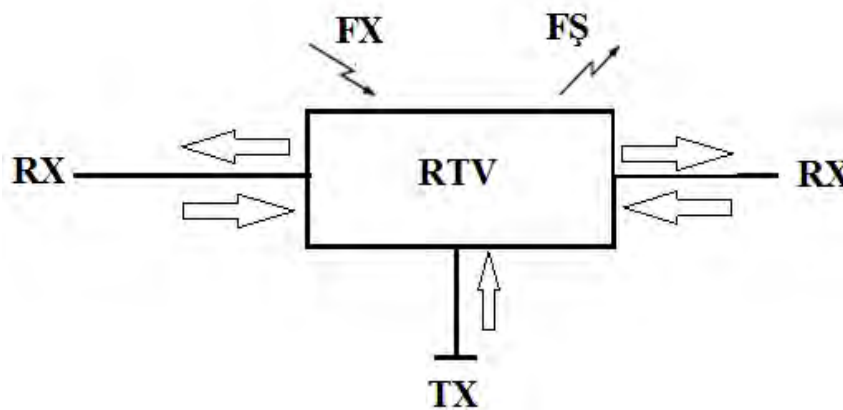
Radioelektron vasitələrin (RV) elektromaqnit uyğunluğunun (EU) təhlili zamanı onların qarşılıqlı fəaliyyətinə təsir edən amilləri bilmək vacibdir. İlk növbədə, radiomaneə və ya faydalı siqnal mənbəyi olan radioötürücü qurğunun xüsusiyyətləri barədə məlumata ehtiyac vardır. Radioqəbuledicinin çıxışında yaradılan radiomaneənin güc səviyyəsi radioötürücü qurğunun (radioqəbuledicinin qəbul zolağında ötürülən siqnalın növü və gücü kimi) xüsusiyyətlərindən, eləcə də radiomaneə mənbəyi və reseptor kimi çıxış edən anten sistemlərinin istiqamətləndirmə xassələrindən, onların müəyyən bir sahədə qarşılıqlı yerləşdirilməsi və qütbləşməyə görə uzlaşmasından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır [1, 2].

Növbəti vacib amil olaraq radioqəbuledicinin özünün həssaslıq, seçicilik və s. kimi xüsusiyyətlərini qeyd etmək olar. Əgər radiomaneə mənbəyi və reseptor uzaq məsafədə yerləşdirilmişdirsə, onlar qarşılıqlı fəaliyyət dalğasının orta uzunluğuna və kifayət qədər böyük ölçülərə malikdirsə, bu zaman, həmin radiodalğanın radioxətt trasında yayılmasının xüsusiyyətləri və ərazinin relyefi mütləq nəzərə alınmalıdır.

Beləliklə, EU-nun təhlili və qiymətləndirilməsi üçün bunları bilmək vacibdir:

- radioötürücü qurğunun şüalandırma xüsusiyyətlərini;
- radioqəbuledici qurğunun qəbul xüsusiyyətlərini;
- RV-nin anten sistemlərinin xüsusiyyətlərini;
- RV-nin qarşılıqlı fəaliyyət dalğalarının yayılması mexanizmləri və xüsusiyyətlərini.

Şək. 1-də şərti olaraq radiotexniki vasitənin ətrafında olan elektromaqnit şərait əks etdirilmişdir.



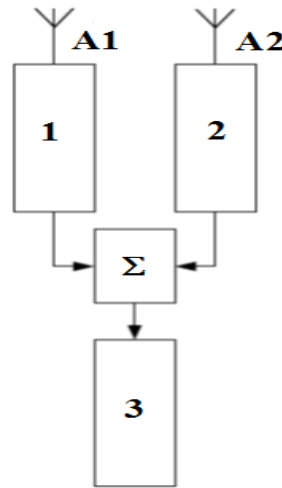
Şək. 1. Radiotexniki vasitənin ətrafında olan elektromaqnit şərait

Burada, RTV- radiotexniki vasitə; RX-rabitə xətti; TX-torpaqlanmış xətt; FX-fəzadan gələn siqnallara həssaslığı; FŞ-fəzaya şüalandırma; oxlarla isə konduktiv şüalandırma və həssaslıq göstərilib

RV-nin elektromaqnit uyğunluğunun təmin edilməsinin üsulları və texniki vasitələri, RV-nin qurulması prinsiplərində, məlumatın qəbulu və emalı üsullarında həyata keçirilir, **ilkin olaraq** RV-nin konstruksiyası və qismən də olsa, istismarı prosesində tətbiq edilir. Onlar qəsdən yaradılan maneələrdən qorunma üsullarından prinsip etibarilə fərqlənmir, faydalı siqnal və maneələr arasında informasiya, fəza, tezlik, vaxt və s. kimi fərqləndirmələrin istifadəsinə əsaslanır.

EU-un təmin edilməsinin texniki üsullarına aiddir:

- siqnalların şüalanma forması, modulyasiya parametrləri və növünün, generator və gücləndiricilərin sxemlərinin seçilməsi yolu ilə qəbul kanallarının həssaslığının, əlavə və zolaqdan kənar şüaların gücünün azaldılması;
- istiqamətləndirilmiş antenlərin tətbiqi;
- RV-ə təsir edən istiqamətləndirmə diaqramı olan antenlərin yan ləçəklərinin şüalanma səviyyəsinin azaldılması;
- impulsların davamiyyətinə və təkrarlanma tezliyinə görə müvəqqəti seleksiya sxemlərinin tətbiqi;
- qarşılıqlı təsir göstərən RV-lərin işə salınmasının sinxronlaşdırılması;
- mane olan siqnalların qarşısının alınması (söndürülməsi) və siqnalların qəbulu üçün müəyyən vaxt intervalının ayrılması (seçilmiş impulsların göndərilməsi ilə);
- A1 və A2 siqnallarının məkana görə iki fərqli antenlərdə qəbulu əsasında maneələri kompensasiya edən sxemlərin tətbiqi (Şək.2).



Şək.2. Siqnalların məkana görə iki fərqli antenlərdə qəbulu əsasında maneələri kompensasiya sxemi.
Burada: 1- faza çevirici; 2 - atenüator; 3 - qəbuledici

A1 fazaçeviricidən və A2 attenüatordan keçməklə qəbul edilən faydalı və maneə yaradan siqnallar toplayıcıya ötürülür. Fazaçeviricidə fazaya görə sürüşməni və attenüatorun köməyi ilə siqnalların amplitudasını dəyişməklə, maneə yaradan siqnalların toplayıcıda kompensasiya edilməsinə nail olmaq mümkündür. Nəticədə, qəbulediciyə yalnız faydalı siqnallar daxil olur.

RV-nin EU-nun təmin edilməsinin texniki tədbirlərinə aiddir:

- RV-lərin düzəldilməsi mərhələsində onlara EU baxımından taktiki-texniki tələblərin qoyulması;
- RV-lərin bir sıra texniki xüsusiyyətlərinin standartlaşdırılması və normaya salınması (ötürücülərin əsas şüalandırma zolağının eni, ötürücülərin zolaqdan kənar və əlavə şüalandırma səviyyəsi, ötürücülərin tezliklərinin sabit olması, qəbuledicilərin istinadsız kanallarının həssaslığı, istiqamətləndirmə diaqramı olan antenlərin yan ləçəklərin səviyyəsi).

RV ilə təchiz edilmiş yeni texnikanın yaradılması və obyektlərin tikilməsi zamanı gözlənilən EU şəraitinin modelləri yaradılır. Bu modellər, öz növbəsində təsadüfi maneələrin gözlənilən səviyyəsini qiymətləndirməyə və RV tərəfindən onların anten sistemlərinin yerlərini müəyyən etməyə imkan verir. EU-un təmin edilməsinə yönəlmiş tələb və normaların yerinə yetirilməsinin yoxlanılması, eləcə də RV-lərin parametrlərinin ölçülməsi xüsusi nəzarət ölçü cihazının köməyi ilə həyata keçirilir.

Radioelektron vasitələrin elektromaqnit uyğunluğunun təmin edilməsi

Müxtəlif təyinatlı RV-lərin kütləvi şəkildə istifadəsi təsadüfi maneələr hesabına onların bir-birinə təsir etməsinə gətirib çıxarır. Bu maneələr onların işini çətinləşdirir və ya ümumiyyətlə, onlar tərəfindən birgə işin normal şəkildə təmin edilməsinə imkan vermir (məsələn, iki sinxronlaşdırılmamış RV-nin qarşılıqlı maneə yaratması).

EU problemlərini yaradan səbəblər:

- eyni vaxtda işləyən RV-lərin ümumi sayının artması;
- istifadə edilən tezlik diapazonunun çox yüklənmiş və məhdud olması;
- ötürücülərin gücünün artırılması;
- radioqəbuledici qurğuların həssaslığının 10-12...10-16 Vt səviyyəsinə qədər artırılması;
- radioqəbuledici və ötürücülərin, anten qurğularının tam qüsuruz olmaması;
- analog və rəqəmsal texnikanın əsasında diaqnostikaya nəzarət, elektron avtomatik idarəetmə vasitələrinin (mikroprosessorlar) geniş tətbiqi.

İş prosesində təsadüfi maneələr yaradan RV, elektromaqnit maneə mənbəyi, təsadüfi maneələrin təsirinə məruz qalan qurğular isə elektromaqnit maneə reseptoru adlandırılır. Dalğaların sərbəst şəkildə yayılması halında maneələrin səviyyəsi maneə mənbəyinin gücündən, maneə mənbəyi ilə maneə reseptorları arasındakı məsafədən, maneə dalğasının uzunluğundan, yayılma mühitinin parametrlərindən asılı olur.

Maneə mənbələrinin maneə reseptorlarına təsirinə elektrik dövrlərində ümumi elementlərin varlığı səbəb ola bilər. Beləliklə, müxtəlif yerüstü RV-lərə maneələrin təsiri enerji tələbatı rejiminin dəyişdirilməsinə görə özünü büruzə verə bilər: böyük yük qoşularkən elektrik gərginliyinin dəyişməsi hesabına və bu zaman, keçid prosesinin yaranmasına görə müxtəlif RV-lərdə işləmə şəraiti də dəyişir. Yarımkeçirici materialların strukturunun dəyişməsinə görə maneə reseptorlarına güclü maneələrin təsiri zamanı aparaturların işində bərpası mümkün olmayan dayanmalar ola bilər [3, 4, 5].

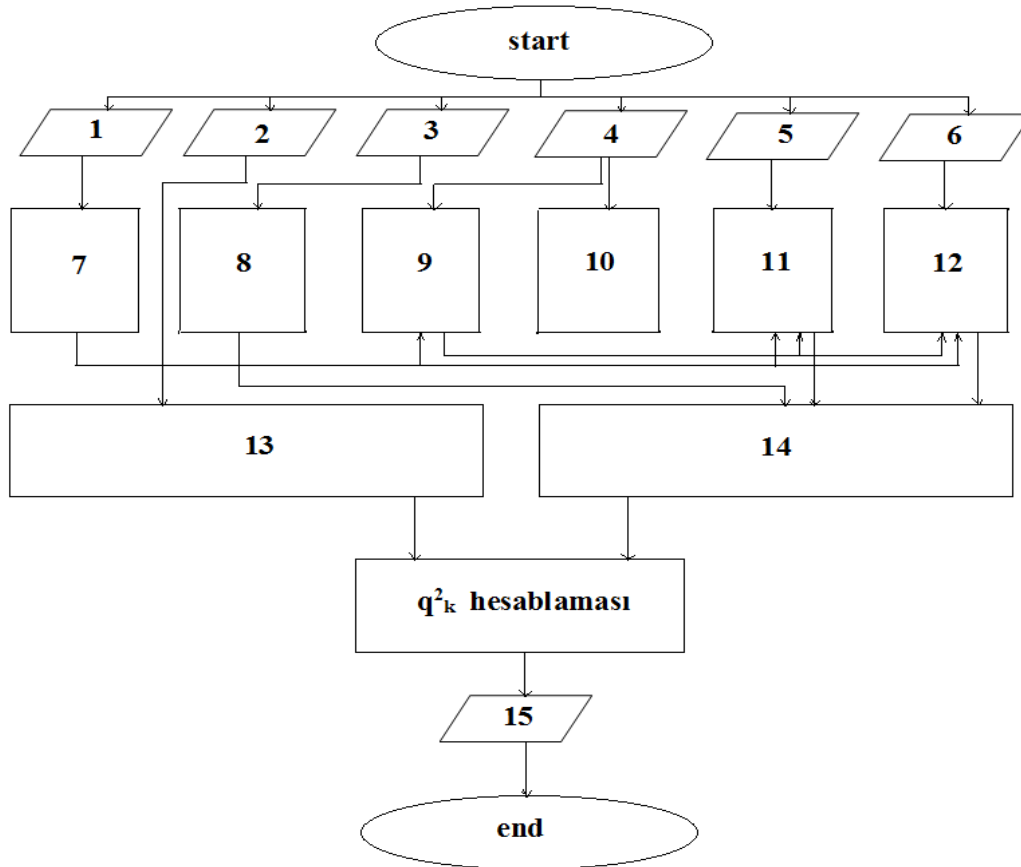
Elektromaqnit sahələrinin RV-lər ilə qarşılıqlı fəaliyyət modeli

RV-lərin EU-nun qiymətləndirilməsini, başqa sözlə, radioqurğunun elektromaqnit sahələrinin təsiri şəraitində işləmə qabiliyyətini təhlil edək. Təsəvvür edək ki, elektromaqnit sahəsi özünü $E(t) = E_{max}(e^{-at} - e^{-bt})$, $H(t) = \frac{E(t)}{\epsilon_0}$ kimi eksponensial impuls şəklində büruzə verir [6]. Radioqurğunun sxeminin elektromaqnit sahələrinin təsiri şəraitində işinin təhlilinin aparılması üçün bunları bilmək lazımdır: qəbul edilən (faydalı) siqnalın daşıyıcı tezliyini; qəbuledicinin yüksək effektiv traktının buraxma zolağını; ümumilikdə qəbuledicinin buraxma zolağını; qəbuledicinin həssaslığını; mümkün maneə istiqamətinə görə antenin məqsədəuyğun yerləşmə sahəsini; ekran xüsusiyyətlərini; kabel və naqillərin (rabitə xətlərinin) xüsusiyyətlərini.

Elektromaqnit maneələr radioqurğunun dövrəsinə daxil ola bilər: anten-fider qurğusundan; torpaqlanma sistemindən; qoruyucu ekranlardan keçərək sxemlərə və rabitə xətlərinə təsir etməklə.

Radioqurğunun elektromaqnit maneələri şəraitində işinin qiymətləndirilməsi: təsir edən elektromaqnit maneə, faydalı siqnal və radioqurğunun əsas xüsusiyyətləri barədə ilkin məlumatların hazırlanması, elektromaqnit maneələrinin təsiri ilə yaranan maneələrin parametrlərinin hər daxilolma yoluna görə hesablanması, onların toplanması və radioqurğunun kritik nöqtələrinə (qəbuledicinin girişi, məlumatın formalaşması və emalı qurğusunun girişi və çıxışı) çatdırılması; radioqurğunun kritik nöqtələrində $\frac{signal}{küy+maneə} = q_k^2$ münasibətinin müəyyən edilməsi; əgər q_k^2 -nin qiyməti verildəndən aşağı olarsa, ilkin göstəricilərin dəyişdirilməsi və təkrar hesablamaların aparılması kimi əməliyyatlardan ibarət ola bilər.

EU-u təmin etmək üçün radioqurğunun elektromaqnit maneələrə qarşı dayanıqlılığının qiymətləndirilməsi üçün növbəti alqoritm təklif edilir.



Şək. 3. EU-nın qiymətləndirilməsi alqoritmi

Göstərilən alqoritmə görə hesablamaların aparılması mərhələlərini nəzərdən keçirək.

1,6 bloklarında: elektromaqnit sahəsinin, sorğu siqnalının, qəbuledici traktın, ekranların, kabel və naqillərin, torpaqlama sistemlərinin parametrləri (ilkin göstəricilər kimi) daxil edilir.

7,14 bloklarında aşağıdakı bloklararası məlumat ötürülməsi və hesablamalar aparılır:

- elektromaqnit maneələrinin vaxt, tezlik, və energetik xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi;
- anten-fider qurğusundan keçən elektromaqnit maneələrinin enerjisindən irəli gələn maneələrin parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- xarici ekranın daxilində elektromaqnit maneələrinin parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- radioqurğunun elektromaqnit maneələrinin parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- rabitə xətlərinin yüklü olması zamanı elektromaqnit maneələrin parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- rabitə xətlərinin yüklü olması zamanı elektromaqnit maneələrinin torpaqlama sistemində təsirdən irəli gələn parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- elektromaqnit maneələrinin təsiri olmadan radioqurğunun kritik nöqtələrində siqnalın parametrlərinin müəyyən edilməsi;
- radioqurğunun kritik nöqtələrində (qəbuledicinin girişi, məlumatın formalaşması və emalı qurğusunun girişi və çıxışı) maneələrin toplanması.

Sonradan kritik nöqtələrdə $\frac{siqnal}{küy+maneə} = q_k^2$ görə hesablamalar aparılır. Sonda isə radioqurğunun dövrlərində maneələr və q_k^2 qiyməti barədə göstəricilər verilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, nəzərdən keçirilən alqoritmə EU-un təmin edilməsi üçün mümkün variantlardan biri kimi baxmaq olar. Alqoritmin fərdi variantları və konkret hesablamaları RV-dən asılıdır.

Nəticə

Beləliklə, aparılan təhlil əsasında belə nəticəyə gəlmək olar:

- yeni radioelektron vasitələrin radio qovşaqlarında istismara qəbul edilməsi zamanı onların elektromaqnit uyğunluğunun nəzərə alınması çox vacibdir;
- radioelektron vasitələrin ətrafında olan elektromaqnit şəraitin müəyyənləşdirilməsi elektromaqnit uyğunluğun əsas şərtlərindən biridir;
- EU-un qiymətləndirilməsi üçün radioötürücü qurğunun şüalandırma xüsusiyyətlərini, radioqəbuledici qurğunun qəbul xüsusiyyətlərini, RV-nin anten sistemlərinin xüsusiyyətlərini və RV-lərin qarşılıqlı fəaliyyət dalğalarının yayılması mexanizmi və xüsusiyyətlərini bilmək vacibdir.

Ədəbiyyat

1. Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость радиосистем. Под ред. Быховского М.А. Экотрендз, Москва, 2006, 376 с.
2. Малков Н.А., Пудовкин А.П. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств. Издательство ТГТУ, 2007, 49 с.
3. Теория и методы оценки электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств / Под ред. Феоктистова Ю.А. М.: Радио и связь, 1988. 329 с.
4. Севостьянов С.В. Обобщение модели и методики анализа антенно-фидерной системы в рамках проблемы обеспечения внутриобъектовой ЭМС // Антенны, 2003, № 1, с. 23-29.
5. Ильямс Т. ЭМС для разработчиков продукции / Пер. с англ. под ред. Кармашева В.С., Кечиева Л.Н. М.: Издательский дом «Технологии», 2004, 290 с.
6. Уайт Д. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и непреднамеренные помехи / Д. Уайт; пер. с англ. М. Советское радио, 1977. Вып. 1, 348 с.

Аннотация

Обеспечение электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств в узлах связи Рамиз Иманов, Азад Байрамов

В статье представлены результаты исследований электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств в узлах связи. Проанализированы технические основы электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств. Предложен алгоритм модели взаимодействия электромагнитного поля с радиоэлектронными устройствами.

Ключевые слова: полевой узел связи, радиоэлектронное устройство, электромагнитная совместимость, радиопередатчик, радиоприемник, антенно-фидерное устройство, модель.

Abstract

Providing electromagnetic compatibility of radioelectronic devices in communication site Ramiz Imanov, Azad Bayramov

In the paper, there have been presented investigation results of electromagnetic compatibility of radioelectronic devices in communication site. The technical basis of electromagnetic compatibility of radioelectronic devices have been analyzed. The model algorithm of electromagnetic field interaction with radioelectronic devices has been offered.

Keywords: field communication site, radioelectronic device, electromagnetic compatibility, radio transponder, receiving set, antenna-feeder arrangement, model.

UOT 004

HƏRBİ MƏQSƏDLİ OPTİK RABİTƏ SİSTEMLƏRİNDƏ KOHERENT OPTİK ŞÜA MƏNBƏLƏRİNİN SEÇİLMƏSİ

polkovnik Əsrəf Hüseynov, İlqar Süleymanov
Heydər Əliyev adına Azərbaycan Ali Hərbi Məktəbi

Xülasə. Məqalədə geniş tətbiq edilən lazerlərin əsas texniki xarakteristikalarının analizi verilir, lazerlərin əsas parametrləri göstərilir, lazer şüalarını xarakterizə edən parametrlər araşdırılır. Optik şüa dəstinin ayrılma xassəsinin qiymətləndirilməsinin metodikasına baxılır, informasiyanın ötürülməsinin etibarlılığı müqayisə edilir. Aparılan araşdırmanın nəticəsində yarımkeçirici lazerlərin bazasında, hərbi bölmələrin dislokasiya yerlərində tətbiq edilə bilən belə optik rabitə sisteminin modeli təklif olunur.

Açar sözlər: optik rabitə sistemləri, lazer, koherent optik şüalar, lazerin parametrləri, lazerlərin xarakteristikaları.

Müasir dövrdə silah və hərbi texnika sistemlərində koherent optik şüa mənbələrindən istifadə əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Koherent optik şüa mənbələri əsasən məsafə ölçən qurğularda, lokasiya, kəşfiyyat, naviqasiya qurğularında, rabitə vasitələrində, işıqlanmanın və hədəf göstərmələrinin sistemlərində geniş tətbiqini tapır.

Baxılan işdə ekstremal şəraitlərdə, aktiv döyüş əməliyyatları gedən ərazilərdə tətbiqi mümkün olan optik rabitə sistemi üçün uyğun olan koherent optik şüa mənbələrinin seçilməsindən bəhs edilir.

Hazırda Silahlı Qüvvələrdə rabitənin qarşısında qoyulan tapşırıqların müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsi üçün, rabitə bir sıra tələblərin yerinə yetirilməsini təmin etməlidir. Bu tələblər informasiyanın bütün növlərinin vaxtlı-vaxtında (real zamanda), doğru və məxfi ötürülməsidir.

Optik rabitə sistemi müxtəlif rabitə vasitələri və avadanlıqlarından istifadə edərək yaradılan rabitə sistemlərindən fərqlənir. Optik rabitə sistemində optik diapozonun koherent elektromaqnit şüalarının mənbəyi kimi lazerlərdən (optik kvant generatorlardan) istifadə edilir.

Müasir dövrdə optik rabitə sistemlərində kiçik qabaritli lazerlərdən istifadə edilir. Kiçik qabaritli qaz, sərtgövdəli, lifli, maye, yarımkeçirici, eksimer, kimya və nüvə partlayışıyla doldurulan lazerlər geniş tətbiq edilir [1].

Cədvəl 1-də bəzi kiçik qabaritli lazerlərin parametrləri göstərilmişdir [2].

Cədvəl 1

Kiçik qabaritli lazerlərin xarakteristikaları

Lazer növü	Ölçü, sm	F.İ.Ə., %	λ_{\max} , mkm	$\Delta\lambda/\lambda_{\max}$	Θ , dərəcə	U_{qida} , V
Qaz lazeri	10	0,1	0,63	$10^{-6}-10^{-9}$	0,03-0,15	10^3-10^4
Sərtgövdəli lazer	1	1-2	1,06	10^{-4}	1	10^3
Yarımkeçirici lazer	0,1	10-20	0,8-0,9	10^{-3}	10	1,5-3

Cədvəldən göründüyü kimi, yarımkeçirici lazerlər mövcud lazerlərin ən kiçik ölçüyə malik olanlarıdır. Bu lazerlərin işi üçün böyük ölçülü qida mənbələrinə ehtiyac yoxdur. Onlar adi kiçik ölçülü qida elementlərindən qidalanaraq şüalanmanı təmin edir. Bununla yanaşı yarımkeçirici lazerlər ən böyük faydalı iş əmsalına malikdirlər. Bu da mənbələrin enerjisinin maksimum istifadə olunmasına imkan yaradır.

Yarımkeçirici lazerlərin bu keyfiyyətləri, istismarı və texniki xidmət göstərilməsi asan olan kompakt formalı optik rabitə sistemlərinin yaradılmasına imkan verir.

Optik rabitə sistemi dedikdə, işıq vasitələrindən istifadə edərək informasiyanın ötürülməsi nəzərdə tutulur.

Lazer şüaları çox kiçik dalğa uzunluğuna (radiodalğalarla müqayisədə) malikdirlər. Tezlik zolağının genişliyi (bütün radiodiapozonun tezlik zolağından 10^4 dəfə genişdir) və şüalanmanın yüksək istiqamətlənməsi (10^{-5} - 10^{-6} rad) lazer optik rabitəsinə, kanalların sayına, maneədən mühafizəsinə və ötürmə sürətinə görə digər rabitə növlərinə nəzərən üstünlük yaradır [3].

Nəzərə alsaq ki, lazer şüası düzünə yayılır, onda müqayisədə kiçik məsafələrdə (20-30 km. qədər) ən sadə optik rabitə sistemlərinin yaradılması haqqında danışmaq olar. Qeyd etmək lazımdır ki, belə sistemlərin təsir məsafəsi atmosfer vəziyyətindən də asılıdır. Yağış, qar, toz optik rabitə sistemlərinin təsir məsafəsini xeyli azalda bilər. Buna baxmayaraq, belə rabitə sistemlərini, qoşunların qərargahlarının dislokasiya yerlərində (həmçinin, səhra qərargahları), idarəetmə məntəqələrində, həmçinin, taktiki manqada qoşunların idarə edilməsində effektiv tətbiq etmək olardı. Bu halda, belə aparatın müqayisəçə mürəkkəb olmayan köklənməsini və sadə istismarını təmin etmək lazımdır. Optik rabitə sistemlərinə qoyulan tələblər sistemin nüvəsini təşkil edən lazerlərin seçilməsində müəyyən məhdudiyətlər yaradır. Bunun üçün mövcud lazerlərin xarakteristikalarının cədvəlinə müraciət edək.

Cədvəl 2-də geniş tətbiq edilən lazerlərin əsas texniki xarakteristikaları göstərilmişdir [2].

Cədvəl 2

Lazerlərin əsas texniki xarakteristikaları

Lazerin tipi	Aktiv mühit	Dalğanın uzunluğu, mkm	İş rejimi	Şüanın gücü	İmpulsların təkrarlanma tezliyi, Hz	İmpulsun uzunluğu	Şüa dəstinin ayrılması	F.İ.Ə., %
Qaz lazeri	He – Ne	0,63	Fasiləsiz	0,5 – 50 mVt	-	-	0,7 – 3,5 mrad	0,01 – 0,1
	CO ₂ – N ₂	10,6	Fasiləsiz	1 – 1,5 · 10 ⁴ Vt	-	-	25 mrad	20 qədər
		10,6	İmpuls	10 – 5 · 10 ³ Vt (orta)	2,5 · 10 ⁴	0,006 – 100 mks	7 mrad	6 qədər
	Ar	0,33 – 0,53	Fasiləsiz	0,01 – 20 Vt	-	-	0,5 – 1,5 mrad	0,01 – 0,1
	KrF (eksimer)	0,249	İmpuls	20 – 250 Vt (orta)	10 ³	4 · 10 ⁻³ – 1 mks	0,1 – 6 mrad	0,03 – 2
Maye lazeri	Orqanik boyalar	0,25 – 1,01	Kvazifasiləsiz	0,1 – 3 Vt (orta)	10 ⁸	<1 ps	1,4 – 1,5 mrad	30 – 60
Sərtgövdəli lazer	Neodimlə alyumoitriy	1,06	Fasiləsiz	0,05 – 10 ³ Vt	-	-	2 – 24 mrad	1 – 3
		1,06	İmpuls	20 – 600 Vt (orta)	1 – 300	0,1 – 10 ms	3 – 24 mrad	1 – 2
		1,06	İmpuls	2 – 100 MVt (pik)	0,1 – 100	2 – 25 ns	0,3 – 3 mrad	0,4 – 1
	Yaqut	0,6943	İmpuls	1 – 38 Vt (orta)	0,016 – 5	0,3 – 3 ms	3 – 18 mrad	0,1 – 1
	Yaqut	0,6943	İmpuls	0,02 – 1 HVt (pik)	0,017 – 1	12 – 30 ns	0,3 – 1 mrad	0,1 qədər
Yarımkəçirici lazer	CaAs	0,8 – 0,9	Fasiləsiz	5 – 40 mVt	-	-	20 – 40 dər.	1 – 30
	GaAlAs	0,8 – 0,9	Fasiləsiz	100 – 500 mVt	-	-	20 – 40 dər.	10 – 20
		0,8 – 0,9	İmpuls	5 – 30 Vt (pik)	10 ³	10 ² ns	20 – 40 dər.	10 – 20
	GaInAs GaAlInAs	1,3 – 1,5	Fasiləsiz	1 – 5 mVt	-	-	20 – 40 dər.	10 – 20
	PbS, PbSe, PbTe	4 – 15	Fasiləsiz	0,1 mVt	-	-	1 dər.	~5

Cədvəldən görüldüyü kimi, lazer dəstinin ayrılmasının ən böyük bucağına yarımkeçirici lazerlər malikdirlər. Lazer dəstinin ayrılmasının böyük bucağı optik rabitə kanalının qurulmasını və köklənməsini sadələşdirir, lakin bu halda biz qəbul edilən siqnalın gücündə itkiyə yol veririk. Kiçik məsafələrdə güc itkisi, rabitənin keyfiyyətinin pisləşməsinə gətirmir, lazer şüa dəstinin keyfiyyətini isə müxtəlif fokuslayıcı sistemlərin tətbiqi hesabına yaxşılaşdırmaq olar.

Lazer sistemlərin yaradılmasında bu sistemləri xarakterizə edən əsas parametrləri nəzərdən keçirək [4,5].

Lazer sistemlərinin əsas parametrləri

Lazer sistemlərinin əsas parametrlərinə aiddir:

- 1) Energetika parametrləri:
 - fasiləsiz lazerlər üçün şüanın gücü;
 - impuls lazerləri üçün şüanın enerjisi;
 - impuls-dövri lazerlər üçün orta güc;
 - lazer şüasının gücünün uzunmüddətli və qısamüddətli qeyri-stabilliyi.
- 2) Fəza – energetik parametrləri:
 - diametr və lazer şüasının ayrılması;
 - istiqamətin diaqramı;
 - köndələn bölmədə intensivliyin bölgüsü.
- 3) Zaman parametrləri:
 - impulsun davam etmə müddəti;
 - impulsların təkrarlanma tezliyi.
- 4) Spektral parametrləri:
 - şüanın dalğa uzunluğu (tezlik);
 - şüanın spektral xəttinin yarımənisi;
 - şüanın mod tərkibi;
 - zamanda tezliyin qeyri- stabilliyi.
- 5) İstismar parametrləri:
 - lazerin F.I.Ə.-sı;
 - sərf edilən güc;
 - doldurulma sisteminin gücü;
 - lazerin işə hazırlıq vaxtı;
 - kütlə;
 - qabarit ölçüləri;
 - xidmət müddəti;
 - dəyəri;
 - materialların xərci.

Lazer şüasını əsas xarakterizə edən parametrlərə aiddir [6]:

1. Monoxromatiklik və ya generasiya tezliyinin nisbi qeyri – stabilliyi (lazerdə olan fluktuasiya prosesləri ilə təyin edilir). Lazerin aktiv mühitində bu, əsasən spontan şüalanma prosesləridir və tezliyin qeyri-stabilliyinə səbəb olur.

2. Zaman və fəza koherentliyi.

Koherentlik optikanın ən əhəmiyyətli anlayışlarından biridir və işığın interferensiya effektlərini göstərmək qabiliyyətini bildirir. Fəzanın müxtəlif nöqtələrində və yaxud müxtəlif vaxtlarda, elektromaqnit sahə intensivliyinin fazaları arasında fiksə olunmuş əlaqə olduqda, işıq koherent adlanır.

Koherentliyi 2 yerə bölürlər:

- fəza koherentliyi;

- zaman koherentliyi.

Fəza koherentliyi şüa dəstinin bütün profili üzrə dəstın müxtəlif yerlərində elektrik sahələri arasında güclü korrelyasiyanı (fazaların fiksə olunmuş əlaqəsi) bildirir və dalğaların yayılma istiqamətinə perpendikulyar müstəvidə, dalğaların koherent xüsusiyyətlərini təsvir etmək üçün istifadə olunur.

Zaman koherentliyi elektrik sahələri arasında bir yerdə, lakin müxtəlif zamanda güclü korrelyasiyanı bildirir.

Koherentliyin azaldılması dərəcəsinə görə optik şüanın müxtəlif mənbələrini növbəti ardıcılıqla vermək olar:

- qaz lazerləri,
- maye lazerləri,
- dielektrlərdə sərtgövdəli lazerlər,
- yarımkeçirici lazerlər,
- qazboşaldıcı lampalar,
- işıq diodları,
- közərmə lampaları.

3. Ayrılma bucağı ilə müəyyən edilən şüalanmanın istiqamətliliyi. Bu xüsusiyyət rezonatorun ox boyunca şüanın kvantlarının yönəldilmiş hərəkətinə görə meydana çıxır.

4. Poliarizasiya. Əgər, vektorların istiqaməti fəzada dəyişməz qalrsa və ya müəyyən qanun üzrə dəyişsə, onda elektrmaqnit dalğaları polyarlaşmış adlanır. Xətti polyarlaşmış, dairə üzrə polyarlaşmış və elliptik polyarlaşmış şüalanmanı fərqləndirirlər.

5. Şüalanma gücü.

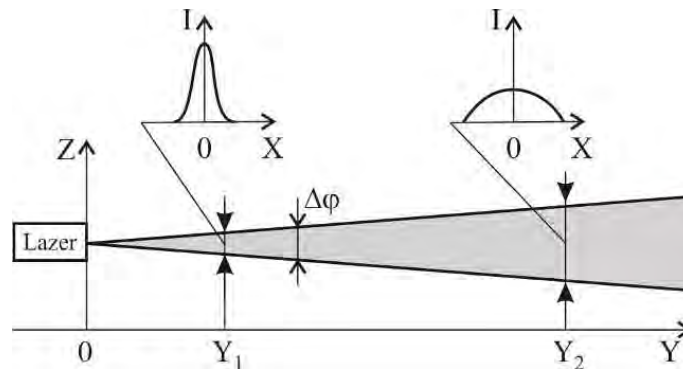
6. Şüalanma impulsunun davam etmə müddəti.

7. Lazer keçidinin kvant effektivliyi – siqnal kvantlarının enerjisinin doldurulma kvantlarının enerjisinə nisbəti, lazerin mümkün maksimal F.İ.Ə.-ni təyin edir.

Lazer şüalanmasının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin ən əhəmiyyətli parametrlərindən biri lazer şüa dəstinin keyfiyyətidir. Lazer şüası sıx fokuslanmış olarsa, şüalanmanın keyfiyyəti yüksək olacaqdır.

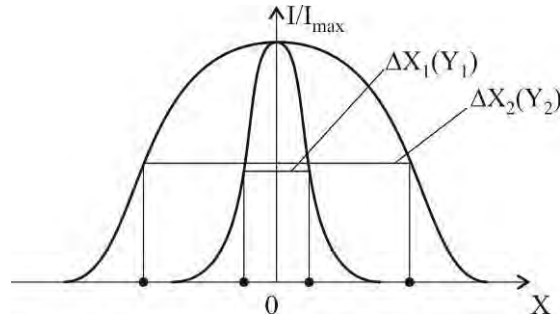
Optik şüa dəstinin ayrılma xassəsinin qiymətləndirilməsi metodikası

Lazer şüa dəstinin (optik şüa dəstinin) keyfiyyəti müxtəlif üsullarla müəyyən edilə bilər. Müəyyən şəraitdə şüa nə qədər kip fokuslanmış olarsa və ya şüanın məhdud ayrılma xassəsi az olarsa keyfiyyət də bir o qədər yüksək olacaqdır. Şək.1-də şüanın ayrılma xassəsinin qiymətləndirilməsinin metodikası göstərilmişdir [7].



a) sxemin “yz” müstəvisində həndəsi təsviri:

1—şüalanmanın mənbəyi; $\Delta\varphi$ —“yz” müstəvisində şüalanma dəstəsinin ayrılması; y_1, y_2 – şüalanma mənbəyinin çıxış pəncərəsindən şüalanma dəstəsinin profilinin ölçülmələrinin aparılmasında məsafədir.



b) şüalanma mənbəyinin çıxış pəncərəsindən müxtəlif məsafələrdə (y_1 və y_2) x koordinatı üzrə (şüalanma dəstinin profili) şüalanma dəstinin kəsiyində intensivliyin paylanması; $\Delta x_1 - y_1$ -də dəstin yarımənisi; $\Delta x_2 - y_2$ -də vaxtı (yanında) dəstin yarımənisi.

Şəkl. 1. Optik şüa dəstinin ayrılma xassəsinin qiymətləndirilməsinin metodikasını izah edən sxem

Dəstin ($\Delta \psi$) ayrılması növbəti düsturla qiymətləndirilir:

$$\Delta \psi = \frac{(\Delta x_2 - \Delta x_1)}{(y_2 - y_1)}$$

Şüalanmanın yüksək istiqamətliliyi və şüalanmanın həddən kiçik ölçülü ləkəyə fokuslanmasının mümkünlüyünün səbəbi lazer dəstinin fəza koherentliyidir. Şüalanmanın istiqamətliliyi, şüalanmanın çox hissəsinin yayıldığı cisim bucağı ω ilə xarakterizə edilir. Cisim bucağı nə qədər az olarsa, şüalanmanın istiqamətlənməsi bir o qədər yüksək olar. Cisim bucağını θ , müstəvi bucaq vasitəsilə ifadə etmək olar (burada ω radianlarda ifadə edilir):

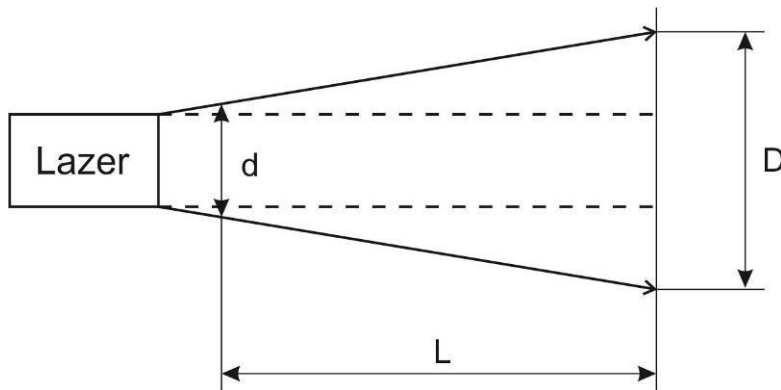
$$\omega = \frac{\pi}{4} \theta^2$$

Müstəvi güzgülü rezonatorun əsas modu üçün difraksiya maksimumunun eni yarım intensivlik səviyyəsində belə ifadə olunur:

$$2\theta \approx \frac{\lambda}{D}$$

Bu qiymət lazer dəstinin ayrılma bucağının yol verilən həddidir.

Əgər, şüa spektrin görünən sahəsində olursa, onda dəst bölməsinin d və D diametrləri müvafiq olaraq cihazdan və ekrana çıxışda vizual ölçülür. Fasiləsiz lazer şüalanmasının ayrılma bucağının qiymətini eksperiment yolu ilə və ya düstur üzrə [8] tapmaq olar (Şəkl.2):



$$\theta = \arctg \frac{D - d}{2L}$$

Şəkl. 2. Fasiləsiz lazer şüalanmasının ayrılma bucağının qiymətinin təyin edilməsi

Lazer şüalanmasının dəstinin keyfiyyətini müəyyən dərəcədə optik rezonatorların köməyi ilə yaxşılaşdırmaq olar. Belə rezonatorlar dəstin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün süzgülər kimi istifadə olunurlar. Bu, ancaq, optik gücün bir qədər itkisinə gətirir. Lazer şüası dəstinin ayrılması, uzaq zona adlandırılan yığılma oblastından sonra şüanın necə tez ayrılmasının (genişlənməsinin) ölçüsüdür.

Dəstin kiçik ayrılması hədəfgöstərmə kimi və ya sərbəst fəzada optik rabitə kanalının yaradılmasında tətbiq edilə bilər.

Yarımkeçirici lazerləri digər növ lazerlərlə müqayisə edərək, yarımkeçirici lazerlərin növbəti üstünlüklərini qeyd etmək olar: [9]

- 1) kiçik kütlə-qabarit göstəriciləri;
- 2) yüksək F.İ.Ə. (şüalanma enerjisinin doldurmanın elektrik enerjisinə nisbəti 70%-ə qədər çatır);
- 3) lazerin doldurulmasının sadəliyi: injeksiya yüksək qidalandırma gərginliklərini və gücləri tələb etmir;
- 4) yüksək cəldiqləməsi;
- 5) geniş diapazonda verilmiş dalğa uzunluğunun şüalanma generasiyasının mümkünlüyü;
- 6) inteqral optikanın elementləri ilə texnoloji və istismar uyğunluğu.

Yarımkeçirici lazerlərin bir neçə çatışmazlıqlarını da göstərmək olar:

- 1) şüanın koherentliyinin nisbətən aşağı parametrləri
- 2) aşağı uzunmüddətliyi, sənaye nümunələri üçün $10^3 - 10^4$ saata bərabərdir.

Bu gün bütün dünyada müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən və bir çox müxtəlif məsələləri həll edən böyük miqdarda şəbəkələr mövcuddur. Tez və ya gec, lakin həmişə elə vaxt gəlir ki, şəbəkənin buraxma qabiliyyəti bitmiş olur və yeni rabitənin xətlərinin çəkilməsi tələb olunur. Binanın daxilində bunu etmək nisbətən asandır, amma iki qonşu binanın birləşməsi zamanı çətinliklər başlayır. Xüsusi icazələr, uyğunlaşdırmalar, həmçinin bir sıra mürəkkəb texniki tələblərin icrası, böyük maliyyə və maddi problemlərin həlli tələb olunur.

Əlbəttə, müxtəlif radio avadanlığı (radiomodəmlər, azkanallı radiorele xətləri, mikrodalğalı rəqəmli ötürücülər) əsasında naqilsiz həll hamıya məlumdur. Amma, hərbi bölmələrdə onların tətbiqi işin gizliliyinə, maneədavamlığına və düşmənin radiotexniki kəşfiyyatının vasitələrindən müdafiyyə tələblərlə məhdudlandırılır. Bu avadanlığın buraxma qabiliyyəti də onun dəyərindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Eyni zamanda ötürülən informasiya yüksək etibarlılığa da malik olmalıdır. Ötürülən informasiyanın qitmətləndirilməsi səhv bitlərin yaranması ilə təyin olunur. Müxtəlif yollarda informasiyanın ötürülməsinin etibarlılığını müqayisə edək.

İnformasiyanın ötürülməsinin etibarlılığının müqayisəsi

Mis kabəldən kanal üçün yanlış bitlərin yaranma tezliyi $BER < 10^{-7}$ və yuxarıdır, bu isə optik lif və ya naqilsiz rabitənin bu göstəricisindən olduqca çoxdur. Mis kabellər aşağı sürətli rabitə kanallarına aiddir, ərp bağlamaya meyillidirlər və bununlada informasiyanın keyfiyyətli ötürülməsində daha çox itirilir [8].

Fiber-optik kabellər mis kabellərə nisbətən əhəmiyyətli üstünlüklərə malikdirlər:

- yüksək buraxma qabiliyyəti və ötürmə keyfiyyəti ($BER < 10^{-10}$);
- maneədavamlılıq;
- ötürmədə az enerji itkiləri.

Lakin, optik lifin çəkilməsi böyük məbləğə başa gəlir. Buraya çəkilmənin əhəmiyyətli əmək sərfini və qaynaq və ölçmə avadanlıqlarının yüksək qiymətini əlavə etmək lazımdır. Bu gün, bütün bu məsələləri, kilometrərlə kabel və məfulin əvəzinə lazer şüalanmasından istifadə edərək, lazer rabitə şəbəkələrinin yaradılmasının köməyi ilə həll etmək olar.

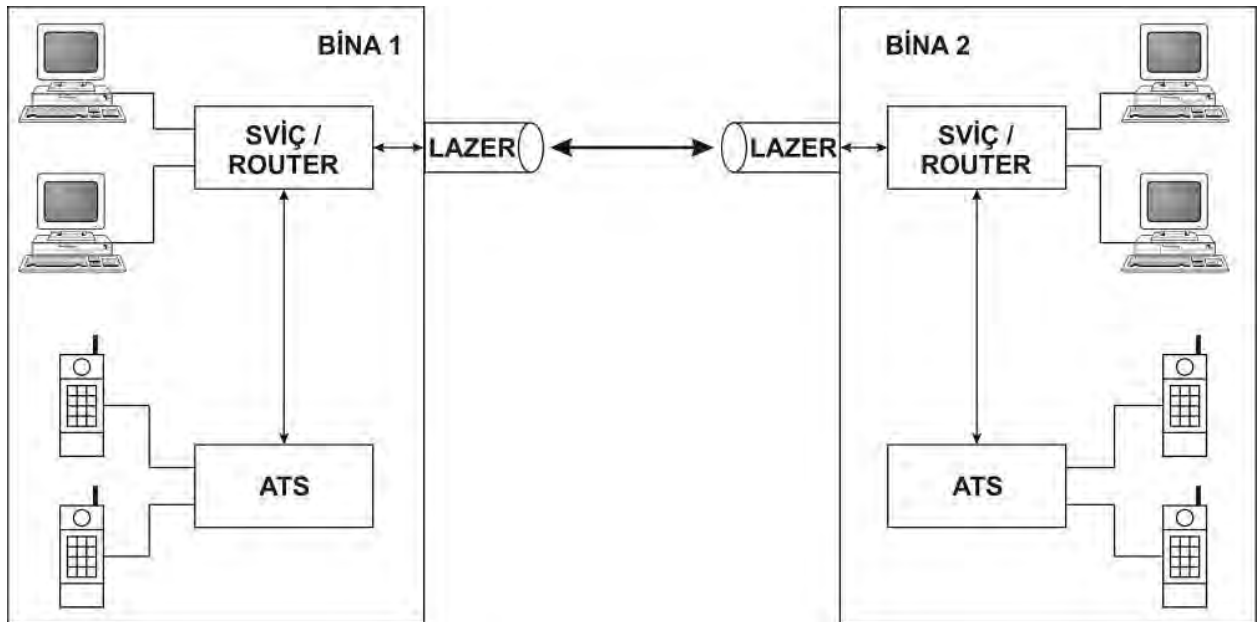
Lazer rabitə sistemləri istənilən şəbəkə axınının ötürülməsini həyata keçirə bilər.

Lazer rabitəsi - 1200 m. qədər məsafədə və düz görünüşdə olan iki obyektin arasında tez və keyfiyyətlə, etibarlı və effektiv yaxın rabitənin problemini həll edir.

Onun üstünlüklərinə aiddir:

- şəbəkə protokollarının əksəriyyəti üçün "şəffaflıq" (Ethernet, Token Ring, Sonet/OC, ATM, FDDI və s.);
- verilənlərin yüksək sürətlə ötürülməsi (155 Mbit/s qədər);
- rabitənin yüksək keyfiyyəti $BER=10^{-10} \dots 10^{-9}$;
- kablərin və ya fiber-optik razılaşdırma qurğularının köməyi ilə lazer qəbuledici-ötürücüyə şəbəkə trafikinin qoşulması;
- istifadəyə icazələrin alınması ehtiyacının yoxluğu;
- lazer avadanlığının radiosistemlərlə müqayisədə nisbətən aşağı dəyəri.

Yuxarıda qeyd olunanlara əsaslanaraq, hərbi bölmələrin qərargahlarının dislokasiya yerlərində maneələrdən və düşmənin radiotexniki kəşfiyyat vasitələrindən təhlükəsizliyin yüksək səviyyədə təmin olunması ilə məlumatların, həmçinin audio və videoməlumatların ötürülmə kanallarının yaradılması üçün yarımkeçirici lazerin bazasında qurulmuş rabitə sisteminin modelini təklif etmək olar (Şək. 3) [9].



Şək. 3. Lazer rabitə sisteminin təşkil edilməsinin variantı

Nəticə

Aparılan araşdırmalar belə bir nəticəyə gəlməyə imkan verir ki, kompakt və mobil optik rabitə sisteminin yaradılması üçün yarımkeçirici lazerlərin tətbiq olunması daha da məqsədəuyğundur. Kiçik güclü şüalanmaya malik olduğundan bu tip sistemlər insan orqanizmi üçün təhlükəli deyildir. Rabitə sisteminin normal işini təmin edən seçilmiş koherent optik şüa mənbələrindən - lazerlərdən istifadə, optik sistemi, informasiyanın ötürülməsi zamanı radio - elektromaqnit təsirlərdən və optik rabitə kanallarına sanksiyalanmamış qoşulmalardan qoruyur. Eyni vaxtda lazer şüaları optik tezlik diapazonunda yayılmasına görə lazer şüalanması vasitəsi ilə yaradılan rabitə kanalları üçün elektromaqnit uyğunluğu tədbirlərinin aparılmasına ehtiyac duyulmur.

Silahlı Qüvvələr qarşısında qoyulmuş tapşırıqları müvəffəqiyyətlə yerinə yetirə bilən, müxtəlif növlü informasiyanın doğru, operativ və yüksək səviyyəli məxfiliklə mübadiləsini təmin edən, düşmənin radiotexniki kəşfiyyat vasitələrinin təsirinə məruz qalmayan sistem kimi optik rabitə sistemləri təklif olunur.

Ədəbiyyat

1. Mourou G., The Ultra-High-Peak-Power Laser: Present and Future, Appl. Phys. B, 1997, 211 с.
2. http://electrono.ru/8-8-sravnitel-naya-harakteristika-lazerov-kvant_opt.
3. Звелто О. Принципы лазеров. 4-е изд. СПб.: Издательство Лань, 2008, 720 с.
4. В.В. Близнюк, С.М.Гвоздев. Квантовые источники излучения. Загорская типография. 2006, 400 с.
1. Проворов А.С., Сизых А.Г., Сорокин А.В. Применение лазеров в науке, технике и технологии. Красноярск: Изд-во КГУ, 1988, 84 с.
5. Ахманов С.А., Никитин С.Ю. Физическая оптика. М.: Изд. МГУ, 2004, 2-е изд., 656 с.
6. <https://studfiles.net/preview/6445372/page:2>.
7. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника. М.: Высшая школа, 2001, 573 с.
8. Волков В.Г. Беспроводные оптические системы связи. Спецтехника и связь, №3, 2012, 8 с.

Аннотация

**Выбор источников когерентных оптических излучений
для военных систем оптической связи
Ашраф Гусейнов, Ильгар Сулейманов**

В статье проведен анализ основных технических характеристик наиболее широко используемых лазеров, приведен перечень основных параметров лазеров и проведено исследование параметров, характеризующих лазерное излучение. Рассмотрена методика оценки расхождения пучка оптического излучения, проведено сравнение надежности передачи информации. В результате проведенных исследований была предложена модель оптической системы связи на базе полупроводникового лазера, которая может быть использована в местах дислокации военных подразделений.

Ключевые слова: системы оптической связи, лазеры, военно-оптическая связь, параметры лазеров, характеристики лазеров.

Abstract

**Selection of coherent optical radiation sources
for military optical communication systems
Ashraf Huseynov, Ilgar Suleymanov**

The article analyzes the main technical characteristics of the most widely used lasers, lists the main parameters of lasers, and studies the parameters characterizing laser radiation. The technique for estimating the divergence of the optical beam is considered, and the reliability of information transmission is compared. As a result of the studies, a model of an optical communication system based on a semiconductor laser was proposed, which can be used in the locations of military units.

Keywords: optical communication systems, lasers, military optical communications, laser parameters, laser characteristics.

UOT 539.1

QRAFEN ƏSASLI ZƏRBƏYƏDAVAMLI MATERİALLARIN ELEKTRON QURULUŞUNUN RİYAZİ MODELLEŞDİRİLMƏSİ

f.-r.ü.f.d., professor-məsləhətçi Arzuman Həsənov¹,
f.-r.e.d., professor Azad Bayramov¹, f.-r.ü.f.d., dosent Faiq Paşayev²
¹Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası,
²Bakı Dövlət Universiteti
E-mail: hasanovarzuman@hotmail.com

Xülasə. Məqalədə ikitəbəqəli qrafen əsaslı zərbəyədavamlı materialların nəzəri modelləri qurulmuş və elektron quruluşu molekulyar orbitallar metodunun variantlarından biri olan yarımempirik Genişlənmiş Hükkel metodu (GHM) ilə tədqiq olunmuşdur. Nəzəri modellər əsasında qrafen əsaslı materialların orbital enerjilərinin, ionlaşma potensialının, tam elektron enerjisinin qiymətləri və s. hesablanmışdır. Hesab olunur ki, bu materiallardan hərbi sahədə müxtəlif məqsədlər üçün məsələn yüngül zirehli jiletlərin hazırlanmasında istifadə oluna bilər.

Açar sözlər: riyazi modelləşdirmə, qrafen, kvantmexaniki metodlar, zərbəyədavamlı material, elektron quruluşu.

Giriş

Qrafen sp^2 hibridləşmə halında olan və ikiölçülü kristal qəfəsdə σ və π rabitələri ilə birləşmiş karbon atomlarından ibarət bir karbon atom qalınlıqlı təbəqə kimi təsvir olunur [1]. Qrafen təbəqəsində karbon atomları bir-biri ilə möhkəm kovalent rabitə ilə birləşib. Karbonun dörd valent elektronundan üçü σ - rabitənin, biri isə π - rabitənin yaranmasında iştirak edir. π -rabitə halında elektron buludlarının bir-birini örtməsi σ – rabitələrindən azdır. Ona görə də π - rabitələr asanlıqla qırılır və π - elektronlar qəfəs daxilində bütün atom nüvələri ətrafında hərəkət edirlər. Bu da qrafenin keçiriciliyini təmin edir. Qrafen maraqlı zona quruluşuna malikdir. Onun keçirici zonası valent zona ilə 6 nöqtədə kəsişir. Bu isə onun çoxlu elektron xassələrinə malik olmasına imkan verir. Qrafen məsaməli olmayan yarımkeçiricidir. Bununla yanaşı, keçirici zona ilə valent zonasının toxunma nöqtələrində sonlu energetik məsamə yaranır, yəni qrafen kiçikməsaməli yarımkeçirici kimi özünü aparır. Bu isə kvant çuxura oxşar olaraq qrafenin plenar heteraquruluşa malik olması ilə əlaqədardır və aşağı temperaturlarda bu energetik məsamənin energetik baryer kimi istifadə olunmasına imkan verir.

Qrafenin möhkəmliyi də böyükdür[2, 3, 4]. Belə xassələri qrafenin geniş tətbiq sahələrinə malik olmasını təmin edir və hal-hazırda qrafen əsaslı zərbəyədavamlı materialların öyrənilməsinə böyük maraq var. Bu baxımdan qrafen əsaslı materialların nəzəri üsullarla öyrənilməsi maraqlı və vacib məsələlərdəndir.

Təqdim olunmuş məqalədə ikitəbəqəli qrafen əsaslı materialların nəzəri modelləri qurulmuş və elektron quruluşu molekulyar orbitallar metodunun variantlarından biri olan yarım empirik Genişlənmiş Hükkel metodu (GHM) ilə tədqiq olunmuşdur.

Nəzəri metodologiya

Qrafen əsaslı zərbəyədavamlı materialların müxtəlif xassələrinin riyazi modelləşdirilməsi və kvantmexaniki tədqiqinin böyük əhəmiyyəti vardır. Belə nəzəri hesablamalar, adətən, molekulyar orbitallar metodu ilə aparılır [5-11]. Məlumdur ki, yarımempirik Genişlənmiş Hükkel metodu (GHM) metodu molekulyar orbitallar (MO) metodunun sadə yarımempirik variantıdır. MO metodunda hesab olunur ki, molekulda hər bir elektron molekuldakı nüvələrin və digər elektronların yaratdığı müəyyən effektiv sahədə başqa elektronlardan asılı olmadan hərəkət edir. Molekulda elektronun halı

molekulyar orbital adlanan birelektronlu dalğa funksiyası ilə təsvir olunur [8, 9, 12]. Bu funksiyalar çoxmərkəzli funksiyalardır. Belə ki, onların ifadəsinə elektronun müxtəlif atom nüvələrindən olan məsafələri daxil olur. Molekulyar orbitalların axtarılmasının müxtəlif variantları mövcuddur. Onlardan biri də U_i molekulyar orbitallarını molekula daxil olan atomların atom orbitallarının xətti kombinasiyası şəklində axtarılması metodudur (MO LCAO metodu):

$$U_i = \sum_{q=1}^m c_{qi} \chi_q \quad (1)$$

Burada, c_{qi} - naməlum əmsallar, χ_q - isə bazis funksiyaları kimi seçilən atom orbitallardır. İşdə atom orbitalları olaraq Gauss funksiyalarından istifadə olunmuşdur [13]. c_{qi} - əmsalları aşağıdakı tənliklər sisteminin həllindən tapılır:

$$\sum_q (H_{pq} - \varepsilon_i S_{pq}) c_{qi} = 0 \quad (2)$$

Burada, aşağıdakı kimi işarələmələr daxil edilmişdir:

$$H_{pq} = \int \chi_p^* \hat{H}_{ef} \chi_q dV \quad (3)$$

$$S_{pq} = \int \chi_p^* \chi_q dV \quad (4)$$

S_{pq} - χ_p və χ_q atom orbitalları arasında örtmə inteqrallarıdır. \hat{H}_{ef} molekulda müəyyən effektiv sahədə digər elektronlardan asılı olmadan hərəkət edən bir elektron üçün Hamilton operatorudur:

$$\hat{H}_{ef} = -\frac{1}{2} \nabla^2 + U(r) \quad (5)$$

$U(r)$ - nın aşkar ifadəsi məlum olmadığından H_{pq} - kəmiyyətlərini dəqiq hesablamaq olmur. Onlar müəyyən təcrübi parametrlərin köməyi ilə qiymətləndirilir. Genişlənmiş Hükkel metodunda H_{pq} matrisinin diaqonal elementləri əks işarə ilə atomların uyğun valent halının ionlaşma potensialına bərabər götürülür [13].

$$\begin{aligned} (1s | H | 1s) &= -0.499786 \text{ a.v.} \\ (2s | C | 2s) &= -0.772096 \text{ a.v.} \\ (2p | C | 2p) &= -0.419161 \text{ a.v.} \end{aligned} \quad (7)$$

H_{pq} qeyri-diaqonal elementləri isə Volfsberq-Helmholts yaxınlaşması əsasında hesablanır [7,11]:

$$H_{pq} = 0.5 \cdot K \cdot S_{pq} (H_{pp} + H_{qq}) \quad (8)$$

k – təcrübi faktlarla müqayisədən və ya enerjinin minimumluğu şərtindən tapılır. İşdə $k = 1,75$ götürülmüşdür. (2) tənlikləri xətti bircinsli tənliklər sistemidir. Bu tənliklər məlum qaydalara əsasən həll olunaraq ε_i və c_{qi} kəmiyyətlərinin ədədi qiymətləri tapılır. (2) tənliklər sistemi həll olunaraq ε_i və c_{qi} kəmiyyətlərinin qiymətləri tapılır. ε_i -lərin qiymətlərindən istifadə edərək qrafen əsaslı zərbəyədavamlı materialların tam elektron enerjisini, ionlaşma potensialının qiymətlərini hesablamaq, mexaniki, elektrik, maqnit xassələrini və s. tədqiq etmək olar.

Hesablamalar və nəticələrin təhlili

Təqdim olunan işdə $C_{62}H_{20}$ qrafen və $C_{124}H_{40}$ ikitəbəqəli qrafen [14] fraqmentinin orbital enerjiləri, ionlaşma potensialı, tam elektron enerjisinin qiymətləri yarımempirik GHM metodu ilə hesablanmışdır. Cədvəl 1-də $C_{124}H_{40}$ ikitəbəqəli qrafen fraqmentinin laylararası məsafə $D = 0,142$ nm üçün ε_i orbital enerjilərin qiymətləri (eV) verilmişdir.

GHM molekulyar orbitalar metodunun sadə variantı olan Hückel metodunun əsas müddəalarını özündə saxlayır, həm π , həm də σ elektronların baxılmasını və eyni zamanda örtmə inteqrallarının hesablanmasını nəzərdə tutur. Təqdim olunan işdə hər bir lay 62 karbon atomundan ibarət qrafen fraqmentidir. Fraqmentin kənarları 20 hidrogen atomu ilə qapanmışdır.

Hər bir obyekt üçün elektronlar ən aşağı enerji səviyyəsindən başlayaraq iki-iki səviyyələrdə yerləşdirilmişdir. Elektronlar tərəfindən tutulmuş ən yuxarı molekulyar orbitalın enerjisi ε_{HOMO} və ən aşağı boş molekulyar orbitalın enerjisi ε_{LUMO} müəyyən edilmişdir. İonlaşma potensialı: $I_p = \varepsilon_{HOMO}$, qadağan olunmuş zonanın qiyməti $E_g = \varepsilon_{LUMO} - \varepsilon_{HOMO}$ və möhkəmlik $\eta = \frac{1}{2} E_g$ düsturu ilə hesablanmışdır [5-11].

Materialın şüalandıra biləcəyi fotonun dalğa uzunluğu $\lambda = \frac{c \cdot h}{1,6 \cdot E_g} \cdot 10^{28}$ nm düsturu ilə

hesablana bilər. Burada h - Plank sabiti, c -ışığın vakuumdakı sürətidir. λ -nı hesablayarkən E_g -nin eV ilə qiymətlərindən istifadə olunur. $\eta < 1$ eV olduqda material yumşaq, $\eta > 1$ eV isə möhkəm hesab olunur.

Materialın stabilliyi isə $\Delta E = E - \sum_A E_A$ düsturu ilə hesablanır. Burada E - sistemin tam enerjisi, E_A - sistemə daxil olan A atomunun tam enerjisi və ΔE - sistemin stabilliyini xarakterizə edən parametrdir. $\Delta E > 0$ olduqda material qeyri stabil, $\Delta E < 0$ olduqda material stabil hesab olunur. Nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir.

Şək. 1-də $C_{62}H_{20}$ qrafen fraqmentinin nəzəri modelləri göstərilib: a-xətlə, b-xətt və kürələrlə, c-kürələrlə.

Şək. 2-də $C_{124}H_{40}$ iki təbəqəli qrafen fraqmentinin nəzəri modelləri göstərilib: a-xətlə, b-xətt və kürələrlə, c-kürələrlə.

Şək. 1 və Şək. 2-də aparılan müqayisəli vizual analiz göstərir ki, ikitəbəqəli qrafen əsaslı material daha möhkəmdir.

Şək. 3-də iki təbəqəli qrafen fraqmentinin qadağan olunmuş zonanın (a), möhkəmliyinin (b), şüalananan fotonun dalğa uzunluğunun (c) və iki təbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinin bir təbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinə nisbətinin (d) təbəqələrarası məsafədən asılılığı göstərilib. Burada, η_{2n} – ikitəbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinin birtəbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinə olan nisbətidir (cədvəl 2).

Şək. 3 analizindən belə nəticəyə gəlmək olar ki, təbəqələrarası məsafəsi $D=0,142$ nm olanda ikitəbəqəli qrafen fraqmenti üçün qadağan olunmuş zonanın eni $E_g=4,1$ eV (şək. 3a) və möhkəmliyi $\eta=2,05$ eV (şək. 3b) maksimal olur. Şüalanma fotonun dalğa uzunluğu isə minimal olur $\lambda=303$ nm

(Şək. 3c). Şəkil 3d-dən görünür ki, iki təbəqəli qrafen əsaslı material birtəbəqəli qrafen əsaslı materialdan 5 dəfə möhkəm olur. Deməli, möhkəm material (məsələn, zirehlijet hazırlamaq məqsədilə) almaq üçün ikitəbəqəli qrafenin təbəqələrarası məsafəsi $D=0,142$ nm götürməliyik.

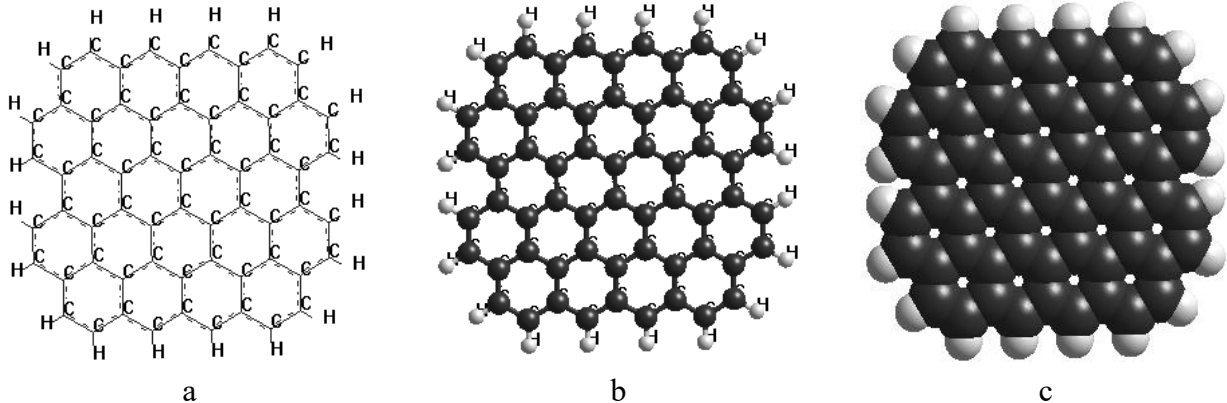
Cədvəl 1

$C_{124}H_{40}$ iki təbəqəli qrafen fraqmenti üçün
orbital enerjilərin ε_i qiymətləri (eV)

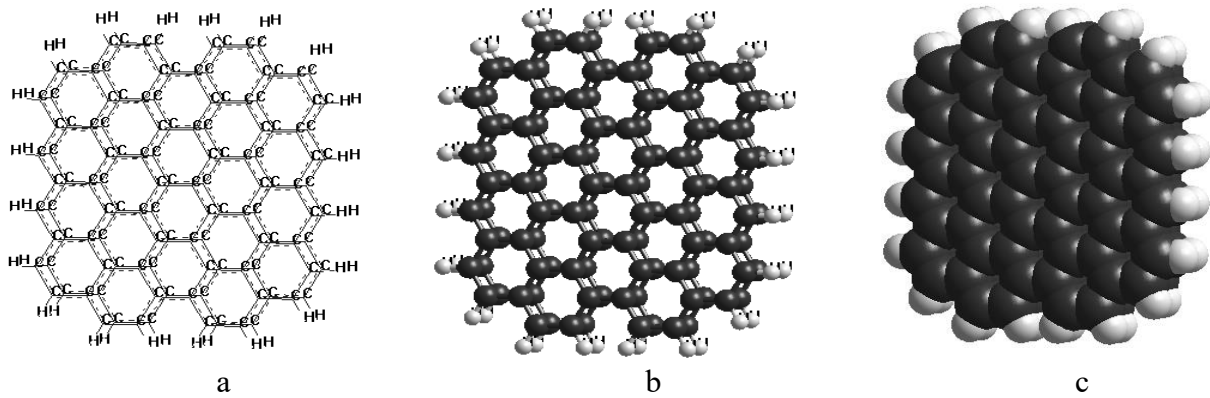
$i=1\div45$	$i=46\div90$	$i=91\div135$	$i=136\div180$	$i=181\div225$	$i=126\div270$
-33.569225	-23.299088	-17.678852	-15.128122	-13.537558	-11.440631
-33.239951	-23.275085	-17.628899	-15.101195	-13.480278	-11.265261
-33.209046	-23.133929	-17.581560	-15.020878	-13.470473	-11.146183
-32.760432	-23.074290	-17.484112	-14.968476	-13.429141	-11.095007
-32.557505	-22.974862	-17.445160	-14.910854	-13.418315	-11.053926
-32.434348	-22.862148	-17.401880	-14.868586	-13.373248	-11.048488
-31.948737	-22.859446	-17.305000	-14.861018	-13.362914	-10.970321
-31.871984	-22.708490	-17.133422	-14.860099	-13.319212	-10.845027
-31.411285	-22.532815	-17.114436	-14.813098	-13.304485	-10.694042
-31.226503	-22.497321	-17.003902	-14.796690	-13.286101	-10.615975
-30.910089	-22.367859	-16.915966	-14.773416	-13.209042	-10.612020
-30.866150	-22.341911	-16.898286	-14.765580	-13.158711	-10.605753
-30.419667	-22.219624	-16.840463	-14.699045	-13.145558	-10.579293
-29.937928	-22.198967	-16.781384	-14.689051	-13.124639	-10.484355
-29.763884	-21.953042	-16.760133	-14.652308	-13.037099	-10.326309
-29.641032	-21.812398	-16.680554	-14.577180	-13.022848	-10.325689
-29.610453	-21.760211	-16.649501	-14.461568	-12.994621	-10.250186
-29.072390	-21.648947	-16.615308	-14.423829	-12.901929	-10.201012
-28.890450	-21.573322	-16.542577	-14.404229	-12.849104	-10.186372
-28.433237	-21.495448	-16.445838	-14.389244	-12.846022	-10.106072
-28.373204	-21.262565	-16.382265	-14.386070	-12.781772	-9.953174
-28.208674	-21.216634	-16.338685	-14.342384	-12.768355	-9.943830
-28.049597	-21.135568	-16.294049	-14.275415	-12.766598	-9.812729
-27.774043	-21.072982	-16.208707	-14.211557	-12.720345	-9.706550
-27.678097	-20.972020	-16.163203	-14.179354	-12.682074	-9.627724
-27.448951	-20.828912	-16.091387	-14.155943	-12.556298	-9.420342
-27.401663	-20.804394	-16.072650	-14.115915	-12.518734	-9.335628
-27.359343	-20.714949	-15.903148	-14.072252	-12.462709	-9.296219
-26.793452	-20.514304	-15.801550	-14.051838	-12.436222	-9.236961
-26.747680	-20.492949	-15.643609	-14.009082	-12.376221	-9.021558
-26.742389	-20.310516	-15.590047	-13.996125	-12.238953	-8.728627
-26.665801	-20.243703	-15.556691	-13.995761	-12.230352	-8.382939
-26.378752	-20.087436	-15.516385	-13.994992	-12.181529	-8.318171
-26.104217	-19.988583	-15.513203	-13.949323	-12.129456	-8.108905
-25.839454	-19.787510	-15.456349	-13.942648	-12.036311	-7.827951
-25.691796	-19.365506	-15.417418	-13.888732	-12.005924	-7.440499
-25.473111	-19.298276	-15.414136	-13.841547	-11.987677	-7.342400
-25.128111	-19.160779	-15.367006	-13.796356	-11.811919	-6.835926
-25.043608	-19.098233	-15.355328	-13.754253	-11.790251	-6.608048
-24.552169	-18.659282	-15.344690	-13.733150	-11.752865	-6.388125
-24.478764	-18.481866	-15.335586	-13.725009	-11.729335	-5.722535
-24.366245	-17.990274	-15.329638	-13.698185	-11.684717	-5.598590
-24.049623	-17.921450	-15.173618	-13.653760	-11.603397	-4.927877
-24.000956	-17.901536	-15.158449	-13.600241	-11.584947	-0.826773
-23.571357	-17.785897	-15.156057	-13.553251	-11.511419	-0.788275

$C_{62}H_{20}$ qrafen və $C_{124}H_{40}$ ikitəbəqəli qrafen fraqmenti üçün alınmış nəticələr

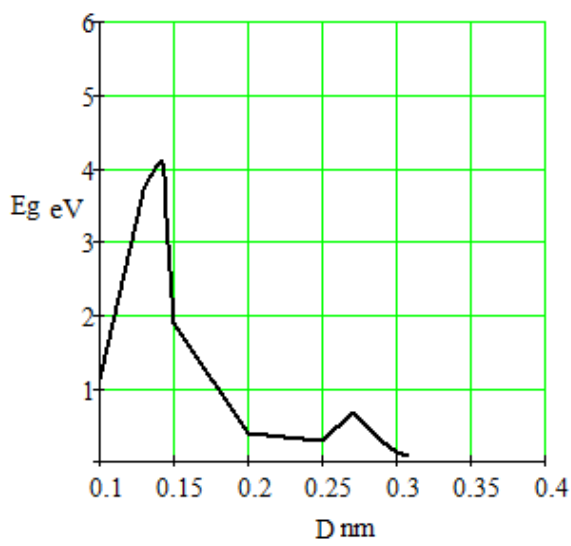
N	Obyekt	Qrafen fraqmentləri arasındakı məsafə D (nm)	ϵ_{HOMO}	ϵ_{LUMO}	Tam enerji E_t (a.v.)	Stabilitet parametri ΔE_t (a.v.)	İonlaşma potensialı I_p (eV)	Qadağan olunmuş zonanın qiyməti E_g (eV)	Möhkəmlik parametri η (eV)	Şüalanın fotonun dalğa uzunluğu, λ , (nm)
	$C_{62}H_{20}$	--	-11,026847	-10,275221	-174,9572207	-126,7	11,03	0,751	0,375	1654
	$C_{124}H_{40}$	0,1	-4,36267	-3,256325	-318,5881452	0,3	4,36	1,106	0,553	1124
	$C_{124}H_{40}$	0,13	-5,164615	-1,469666	-332,7678576	-13,8	5,16	3,694	1,847	336
	$C_{124}H_{40}$	0,135	-5,083723	-1,180737	-334,0786411	-15,2	5,08	3,902	1,951	319
	$C_{124}H_{40}$	0,139	-5,012462	-0,969388	-334,9979235	-16,1	5,01	4,043	2,021	307
	$C_{124}H_{40}$	0,14	-4,96414	-0,913609	-335,1862996	-16,3	4,96	4,050	2,025	307
	$C_{124}H_{40}$	0,141	-4,957228	-0,869326	-335,4035616	-16,5	4,96	4,087	2,043	304
	$C_{124}H_{40}$	0,142	-4,927879	-0,82677	-335,5958942	-16,7	4,93	4,101	2,050	303
	$C_{124}H_{40}$	0,1425	-4,957231	-0,869326	-335,4035653	-16,5	4,96	4,087	2,043	304
0	$C_{124}H_{40}$	0,143	-4,897443	-0,990988	-335,7814412	-16,9	4,90	3,906	1,953	318
1	$C_{124}H_{40}$	0,145	-4,814208	-1,476756	-336,115703	-17,2	4,81	3,337	1,668	372
2	$C_{124}H_{40}$	0,15	-4,640948	-2,741458	-336,8882522	-17,9	4,64	1,899	0,949	654
3	$C_{124}H_{40}$	0,20	-9,49594	-9,114124	-344,3934082	-25,5	9,49	0,381	0,190	3256
4	$C_{124}H_{40}$	0,25	-10,530632	-10,252486	-348,5339434	-29,6	10,53	0,278	0,139	4469
5	$C_{124}H_{40}$	0,27	-10,869238	-10,20065	-349,2005579	-30,3	10,87	0,668	0,334	1859
6	$C_{124}H_{40}$	0,28	-10,839393	-10,342786	-349,4107495	-30,5	10,84	0,496	0,248	2503
7	$C_{124}H_{40}$	0,29	-10,751153	-10,468167	-349,5493439	-30,6	10,75	0,282	0,141	4393
8	$C_{124}H_{40}$	0,308	-10,687812	-10,562207	-349,6521241	-30,7	10,69	0,125	0,062	9897



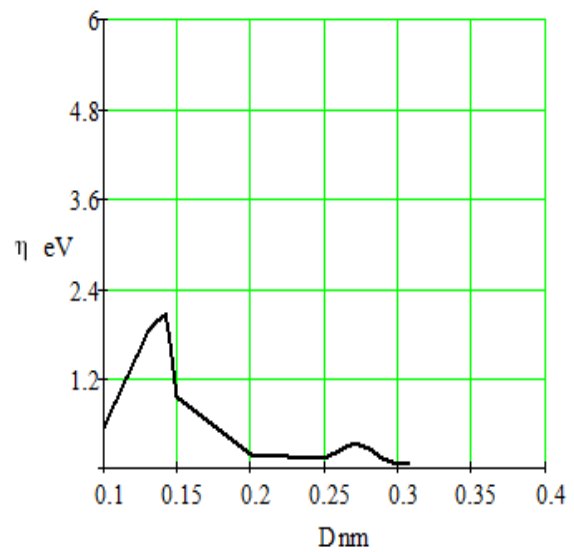
Şəkil.1. $C_{62}H_{20}$ qrafen fraqmentinin nəzəri modelləri göstərilib: a-xətlə, b-xətt və kürələrlə, c-kürələrlə



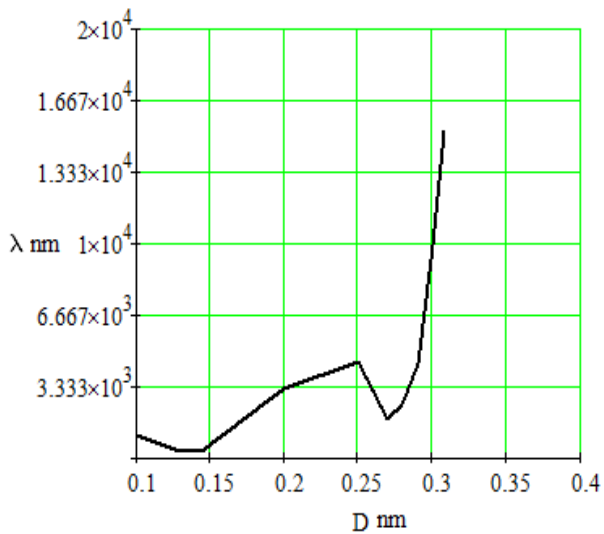
Şəkl. 2. $C_{124}H_{40}$ ikitəbəqəli qrafen fraqmentinin nəzəri modelləri göstərilib:
a-xətlə, b-xətt və kürələrlə, c-kürələrlə



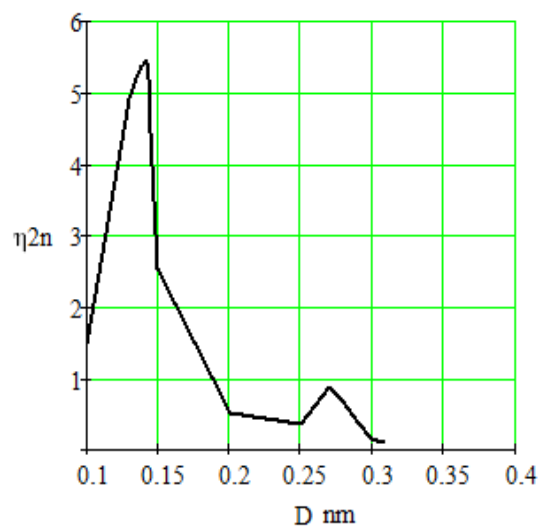
a



b



c



d

Şəkl. 3. İki təbəqəli qrafen fraqmenti üçün qadağan olunmuş zonanın, möhkəmliyinin, şüalanan fotonun dalğa uzunluğunun və ikitəbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinin birtəbəqəli qrafen fraqmentinin möhkəmliyinə nisbətinin təbəqələrarası məsafədən asılılığı

Nəticə

Məqalədə $C_{124}H_{40}$ ikitəbəqəli qrafen fraqmentinin elektron quruluşu yarımempirik GHM ilə öyrənilmişdir. Hesablamaların nəticələri göstərir ki, ikitəbəqəli qrafen materialların möhkəmliyi təbəqələrarası məsafədən asılıdır. Təbəqələr arasındakı məsafə $D=0,142$ nm olduqda bu ikitəbəqəli qrafen əsaslı material elektrofil, yarımqeçirici, stabil və birtəbəqəli qrafen materialdan beş dəfə möhkəmdir. Bu materiallar hərbi sahədə müxtəlif məqsədlər üçün, məsələn, zirehli jiletlərin hazırlanmasında, gələcəkdə istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Чернозатонский Л.А., Сорокин П.Б., Артюх А.А. Новые наноструктуры на основе графена: физико-химические свойства и приложения // Успехи химии 83(3), 2014, сс. 251-279.
2. Bunch J.S. et. al. Electromechanical Resonators from Graphene Sheets // Science. Vol. 315, Is. 5811, 2007, pp. 490-493.
3. D.A.Abanin, S.V.Morozov, L.A.Ponomarenko, R.V.Gorbachev, A.S.Mayorov, M.I.Katsnelson, K. Watanabe, T.Taniguchi, K.S.Novoselov, L.S.Levitov, and A.K.Geim. Giant Nonlocality Near the Dirac Point in Graphene. – Science. – 15 April 2011: Vol. 332 no. 6027 pp. 328–330.
4. Ali R. Ranjbartoreh, Bei Wang, Xiaoping Shen and Guoxiu Wang. Advanced mechanical properties of graphene paper // Journal of Applied Physics, 2011, 014306-014312, 109, pp.
5. Ramazanov M.A., Gasanov A.G., Pashaev F.G., Vahabova M.R. Mathematical modeling of the electron structure of $PP+(PbS)_8+(CdS)_9$ nanokomposite by semiempirical pm3 method. FİZİKA Volume XXIII, Number 3, Section: Az, October 2017, s. 9-13.
6. Gasanov A.G., Bayramov A.A., Hashimov E.G. Mathematical modeling of the electron structure of SiO_2 nanoparticle. FİZİKA Volume XXIII, Number 1, Section: En, April, 2017, s.34-39.
7. Ramazanov Mahammadali A., Gasanov Arzuman G., Pashaev Faig G., The mathematical modeling and investigation of sulfide silver nanoparticles. FİZİKA Volume XXIII, Number 2, Section: Az July, 2017, s.3-6.
8. Maharramov A.M., Ramazanov M.A., Gasanov A.G., Pashaev F.G. The Study of Silver Nanoparticles in Basis of Slater Functions // Physical Science International Journal, 2016, 10(3): 1-6.
9. Ramazanov M.A., Pashaev F.G., Gasanov A.G., Maharramov A.M., Mahmood A.T. The quantum mechanical study of cadmium sulfur nanoparticles in basis of STO's // Chalcogenide Letters, 2014, V11 (7), 359-364.
10. Pashaev F. G., Gasanov A. G. and Mahmood A. T. The Study of Gold Nanoparticles in basis of Slater Functions // J. Nano. Adv. Mat., 2014, V 2(1), 35-41.
11. Gasanov A.G. Mathematical modelling and computer research of grapheme. BDU-nun xəbərləri, fiz.-riy.elmləri seriyası, 2011, № 2, s.171-179.
12. Gasanov Arzuman G., Pashaev Faig G. The Computer Program for the Study of Nanoparticles in Basis of Slater Atomic Orbitals. Romanian Journal of Information Science and Technology, 2016, Volume 19, Number 4, 331–337.
13. Minkin V.I., Simkin B.Y., Minyaev R.M. Theory of structure of molecule. Rostov at Don: Phoenix, 2010, 560 p.
14. Novoselov K.S., McCann E., Morozov S.V., Falko V.I., Katsnelson M. I., Zeitler U., Jiang D., Schedin F., Geim A.K. Unconventional quantum Hall effect and Berry's phase of 2 in bilayer graphene // Nature Physics. 2006. Vol. 2. pp. 177-180.

Аннотация

Математическое моделирование электронной структуры ударопрочного материала на основе графена

Арзуман Гасанов, Азад Байрамов, Фаик Пашаев

В статье построены теоретические модели ударопрочных материалов на основе двухслойных графенов и исследована электронная структура полуэмпирическим Расширенным Гаккель методом, который является одним из вариантов метода молекулярных орбиталей. На основе теоретических моделей были вычислены орбитальные энергии, потенциалы ионизации, полные энергии электронов и т.д. материалов на основе графенов. Эти материалы могут быть использованы в военной области, например для изготовления легких бронежилетов.

Ключевые слова: Математическое моделирование, графен, квантовомеханические методы, ударопрочный материал, электронная структура.

Abstract

Mathematical modeling of the electronic structure of graphene based shockproof material

Arzuman Hasanov, Azad Bayramov, Faig Pashayev

In the paper, the theoretical models of shockproof material based on double layers graphenes have been constructed, and the electronic structure has been investigated by using semi empirical Extended Hukkel method which is one of the variants of molecular orbital method. Based on the theoretical models the orbital energies, ionization potentials, full electron's energies etc. of graphene-based materials have been calculated. These materials can be used in military field, for example, for bulletproof vest production.

Key words: Mathematical modeling, graphene, quantum mechanical methods, shockproof material, electronic structure.

UOT 539.1; 542

GÜMÜŞ NANOHISSƏCİKLƏRİNİN RİYAZI MODELLEŞMƏSİ, BİOLOJİ SİNTEZİ VƏ TİBBİ PRAKTİKADA TƏTBİQİ

b.ü.f.d. İsmət Əhmədov¹, f.-r.ü.f.d., Faiq Paşayev¹,
f.-r.ü.f.d., Arzuman Həsənov²

¹Bakı Dövlət Universiteti

²Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

E-mail: hasanovarzuman@hotmail.com

Xülasə. Məqalədə antiseptik xassələrinə görə tibbdə tətbiqi üçün perspektiv sayılan və geniş tətbiq edilən gümüş nanohissəciklərinin Volfberq-Helmholz metodu ilə riyazi modeli işlənmişdir. Hesablamalar valent elektronları yaxınlaşmasında aparılmışdır. Gümüş atomlarının 5s-, 5p_x-, 5p_y-, 5p_z- Sleyter atom orbitallarından istifadə olunmuşdur. Ag₁₆ nanohissəciyinin yumşaq, elektrofil və stabil yarımkəçirici material olduğu müəyyən edilmişdir. Gümüş nanohissəciklərinin bitki ekstraktlarından istifadə edərək bioloji sintezi həyata keçirilmişdir. Bununla yanaşı, onların tibbi praktikada tətbiqi imkanları analiz edilmişdir.

Açar sözlər: nanohissəciklər, riyazi model, Volfberq-Helmhols metodu, bioloji sintez, antiseptik xassə, tibbi praktika.

Giriş

Nanotexnologiyanın intensiv inkişafı və onun bir çox sahələrdə, o cümlədən sənayedə, tibbdə, kənd təsərrüfatında, elektronika sənayesində geniş tətbiqi ilə əlaqədar olaraq yüksək keyfiyyətli, toksik olmayan nanomateriallara böyük ehtiyac yaranmışdır. Nanomaterialların bir komponenti kimi, həm də sərbəst işlənən nanohissəciklərin istehsalı, sintezi və tətbiqi son zamanlar bir sıra tədqiqatların əsas mövzusu olmuşdur. Xüsusilə tibbi praktikada nanohissəciklərin tətbiqi, onların ekoloji təmiz formalarının alınmasını zəruri etmişdir. Məlum olmuşdur ki, nanohissəciklər insan orqanizmində, heyvanlarda, eləcə də bitkilərdə toplanaraq müəyyən toksik effektlər yarada bilərlər [1, 2, 3]. Odur ki, nanohissəciklərin bioloji sistemlərə təsiri və onların toksik olmayan formalarının alınması geniş araşdırılmağa başlanmışdır. Hazırda alimlər nanohissəciklərin sintezində daha təhlükəsiz texnoloji üsullardan istifadə etmək yollarını axtarırlar. Elmi araşdırmalar göstərir ki, ekoloji təmiz nanohissəciklərin alınmasında ən perspektivli üsul onların bioloji sistemlərdə, o cümlədən bakteriyalarda [4] və göbələklərdə [5], bitkilərdə və onların ekstraktlarında sintez olunmasıdır [6]. Bioloji yolla alınan nanohissəciklər həm ekoloji cəhətdən təmiz, həm də ölçü baxımından kiçik olur. Nanohissəciklərin sintezində ən vacib məsələlərdən biri də onların ölçüləridir. Nanohissəciklərin ölçüləri nə qədər kiçik olarsa, onlar o qədər spesifik xüsusiyyətlərə malik olur. Odur ki, əvvəlcə nəzəri üsullarla kiçikölçülü nanohissəciklərin ən az sayda atomlardan ibarət stabil formaları modelləşdirilir və sonra bu stabil formaya əsaslanaraq, onların sintezi həyata keçirilir.

Gümüş nanohissəciklərinin riyazi modelləşməsi

Nanohissəciklərin bəzi xassələri təcrübi olaraq tədqiq oluna bilmir. Bu səbəbdən onların elektron quruluşunun kvant-mexaniki metodlarla tədqiqinin böyük əhəmiyyəti vardır. Belə tədqiqatlar aparmaq üçün nanohissəcikdəki atomların sayı, atomların Dekart koordinatları, atom orbitallarının analitik ifadələri və s. məlum olmalıdır. Eyni növ atomlardan təşkil olunmuş nanohissəcikdəki atomların sayı aşağıdakı analitik ifadə ilə hesablanıla bilər [1, 2]:

$$N = \frac{\pi \rho N_A D^3}{6M} \quad (1)$$

Burada, $\rho = 10491 \text{ kq/m}^3$, $M = 0,1078682 \text{ kq/mol}$ - uyğun olaraq gümüşün sıxlığı və molyar kütləsidir. $N_A = 6,02 * 10^{23} \text{ 1/mol}$ - Avogadro ədədidir, D - nanohissəciyin ölçüsüdür.

Məlum olmuşdur ki, yüksək antiseptik xassə göstərməsi üçün gümüş nanohissəciklərinin ölçüləri 5nm tərtibində olmalıdır. Belə yüksək antiseptik xassəyə malik olan stabil gümüş nanohissəciklərinin diametrindən asılı olaraq atomların sayı (1) düsturu ilə hesablanmışdır. Məlum olmuşdur ki, $D=5\text{nm}$ olan nanoquruluşdakı gümüş atomlarının sayı $N \approx 3832$, $D=10 \text{ nm}$ olduqda, $N \approx 245250$, $D=60 \text{ nm}$ olduqda $N \approx 6621743$ və s. olar. Atomların sayı çoxaldıqca belə nanoquruluşları riyazi modelləşdirmək və atomların Dekart koordinatlarını hesablamaq çətin olur. İşdə nəzəri hesablamalarla diametri 0,81 nm olan gümüş nanohissəciyinin kvant-mexaniki hesablanması aparılmışdır. Hesablamalar göstərmişdir ki, bu ölçüdə olan gümüş nanohissəciklər stabil qala bilir [7, 8]. Ölçüləri bu tərtibdə olan gümüş nanohissəciklər hüceyrə membranlarını sərbəst keçərək hüceyrə daxilinə asanlıqla nüfuz edə bilir [9]. (1) düsturu ilə hesablama apardıqda, 0,81 nm ölçülü nanohissəcikdəki atomların sayının $N \approx 16$ olduğu müəyyən edilmişdir. 16 atomdan ibarət gümüş nanohissəciyinin nəzəri modeli qurulmuş və atomların Dekart koordinatları tapılmışdır. Hesablamalar Sleyter atom orbitalları bazisində valent elektronları yaxınlaşmasında aparılmışdır [7]. Bazis funksiyaları kimi $5s$ -, $5p_x$ -, $5p_y$ -, $5p_z$ - Sleyter atom orbitalları istifadə olunmuşdur. Hesablamalar molekulyar orbitallar metodunun yarımempirik variantlarından olan Volsberq-Helmhols metodu ilə aparılmışdır. Ag_{16} nanohissəciyinin orbital enerjiləri, tam elektron enerjisi, ionlaşma potensialı, qadağan olunmuş zonanın eni, möhkəmliyi, şüalandırdığı fotonun dalğa uzunluğu və s. hesablanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, Ag_{16} nanohissəciyi yumşaq, elektrofil və stabil yarımkeçirici materiallardır.

Gümüş nanohissəciklərin bitkilərdən alınan ekstrakt və homogenatlarında sintezi

Nanohissəciklərin, o cümlədən gümüş nanohissəciklərin bioloji sintezində bitkilərin ekstrakt və homogenatlarından istifadə edilməsi müəyyən üstünlüklərə malikdir. Bu üstünlük ondan ibarətdir ki, bitkilərdən istifadə rahat və təhlükəsizdir, reduksiya prosesində metabolitlərdən asılı olaraq geniş çeşiddə müxtəlif ölçülü nanohissəciklər almaq olar. Bitkilərin əksəriyyəti torpaqdan metal toplamaq xüsusiyyətlərinə malikdir. Normal bitkilərdə toplanan konsentrasiyadan 1000 dəfə çox metal toplayan bitkilərə hiperakkumulyator bitkilər deyilir [3]. Bir sıra tədqiqatlar bitkilərin metal toplamaq xüsusiyyətlərini aydınlaşdırmaq üçün aparılmışdır. Bəzi araşdırmalar göstərmişdir ki, qızıl və gümüş bitki tərəfindən toplanır və yarpaqlarda yığılır və gövdə biokütləsi ayrıca təmiz metalın nanohissəciklərə çevrilməsində iştirak edir [4, 5]. Ayrı-ayrı 2-20 nm diametrlili, eləcə də birləşmiş 20-40 nm ölçülü nanohissəciklər bitki toxumasının müəyyən zonalarında aşkar edilmişdir. Bu tədqiqatlar göstərmişdir ki, yoncanın kökləri aqrar mühitindən $\text{Ag}(0)$ halında gümüşü adsorbsiya edə bilir və sonra onu həmin oksidləşmə vəziyyətində bitkinin zoğuna nəql edir. Ag atomları düzülərək nanohissəcik, onlar birləşərək müxtəlif quruluş səviyyəli daha böyük strukturlar əmələ gətirir [5]. Tədqiqatlar zamanı qızıl və gümüş nanohissəciklər *Cinnamomum camphora*, *Brassica juncea* və *Capsicum annum* [6, 7] bitkilərində aşkar edilmişdir.

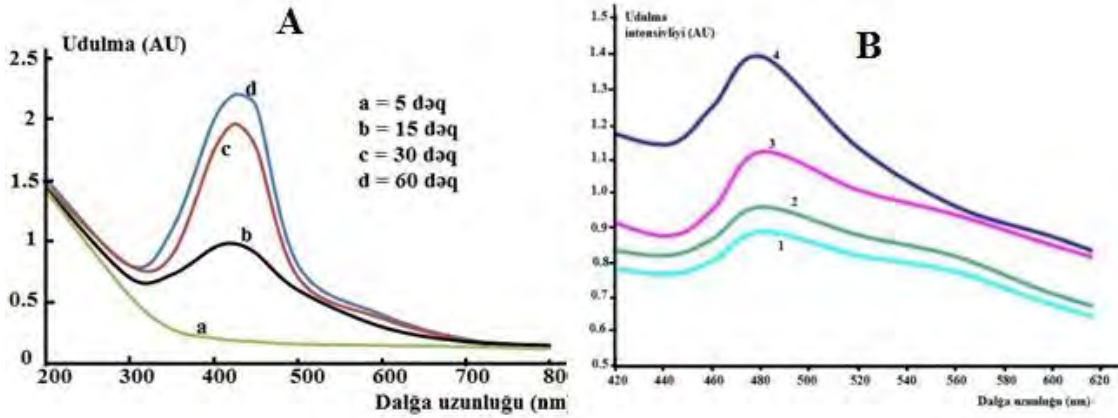
Gümüş nanohissəciklərin bitkilərin ekstraktlarında və ya homogenatında sintezində bir sıra aktiv biomolekullar, məsələn, fenol turşuları (kofein, teofillinlər) stabilizator rolunda iştirak edirlər. Begum və onun əməkdaşlarının təcrübələrində yaşıl çay - *C.Sinensis* yarpaqlarından istifadə edilərkən müxtəlif formalı, sferik, prizma, trapesiya və çubuq formalı gümüş nanohissəcikləri alınmışdır. Onların gəldiyi qənaətə görə, polifenollar və flavanoidlər gümüş nanohissəciklərinin sintezini təmin edən molekullardır [8]. Keşarvani və onun əməkdaşları yonca (*Medicago sativa*), limon otu (*Cymbopogon flexuosus*), ətirşah (*Pelargonium graveolens*) bitkilərinin ekstraktından istifadə edərək ölçüləri 16-40 nm intervalında olan gümüş nanohissəcikləri sintez etmişlər. Bu bitkilərin ekstraktında alkaloidlər, zülallar, fermentlər, amin turşuları, spirtli birləşmələr və polisaxaridlər zəngin olduğundan gümüş nanohissəciklərin sintezi daha effektiv olmuşdur. Alınan nanohissəciklər stabil və əsasən sferik formada olmuşdur [9].

Song və onun əməkdaşları *Pinus desiflora*, *Diospyros kaki*, *Ginko biloba*, *Magnolia kobus* və *Platanus orientalis* bitkilərinin ekstraktlarında ölçüləri 15-50 nm olan gümüş nanohissəciklərinin sintezinə nail olmuşlar. Onların təcrübələrindən aydın olmuşdur ki, ekstraktın temperaturunu artırıdığca, nanohissəciklərin formalaşması sürəti artır. Bundan əlavə, formalaşması sürət böyük olduqca, gümüş nanohissəciklərin ölçüləri kiçilir. Belə ki, ekstraktın temperaturunu 25°C –dən 95°C qədər artırıdığda gümüş nanohissəciklərin ölçüləri 50 nm-dən 16 nm qədər azalmışdır [10]. Bitki ekstraktları ilə alınan gümüş nanohissəciklərinin xassələri və keyfiyyəti də fərqlənir. Belə nanohissəciklərin anibakterial xüsusiyyəti yüksək olur. Məsələn, *Euphorbia hirta* yarpaqlarından alınan ekstraktda sintez olunan gümüş nanohissəcikləri *Bacillus cereus* və *Staphylococcus aureus* bakteriyalarına qarşı çox aniseptik xassəyə malik olur. Onlar, həmçinin su patogenləri olan *E. coli* və *V. Cholera* qarşı da antiseptik xassə göstərir [11]. Məlumat verirlər ki, *Eucalyptus citriodora* və *Ficus bengalensis*, bitkilərinin ekstraktlarında sintez olunan ölçüləri 20 nm olan gümüş nanohissəciklərindən pambıq parçalarında istifadə etdikdə belə parçalar yüksək antimikrob xassəyə malik olur. Bu parçalardan sarğı materialları, corablar, fəhlə paltarlarında geniş istifadə edilir [12].

Beləliklə, qeyd etmək lazımdır ki, hazırda gümüş nanohissəciklərin bioloji sintezi üçün istifadə edilən bitkilərin arealı xeyli genişdir. Bura həm mədəni, həm də yabanı bitkilər daxildir. Bitkilərin müxtəlif növlərindən istifadə etmənin əsas səbəbi alınan gümüş nanohissəciklərinin ölçü, forma və xassələrinə görə fərqli alınmasıdır. Hər bitki öz tərkibində olan bioloji aktiv molekulları ilə fərqləndiyindən onların gümüş nanohissəciklərin sintezi üçün skrininqi vacibdir. Digər tərəfdən bitkilərdən alınan ekstraktların pH-i də müxtəlif olur. Təcrübələr göstərir ki, gümüş nanohissəciklərin sintezi ekstraktın pH-dən də ciddi asılı olur. Odur ki, bitkilərdən istifadə edərkən onlardan alınan ekstraktların pH parametrini tənzimləmək lazımdır. Digər tərəfdən bitki ekstraktlarının temperaturu, əlavə edilən ekstraktın qatılığı, işıqlanma rejimi də ciddi rol oynayır.

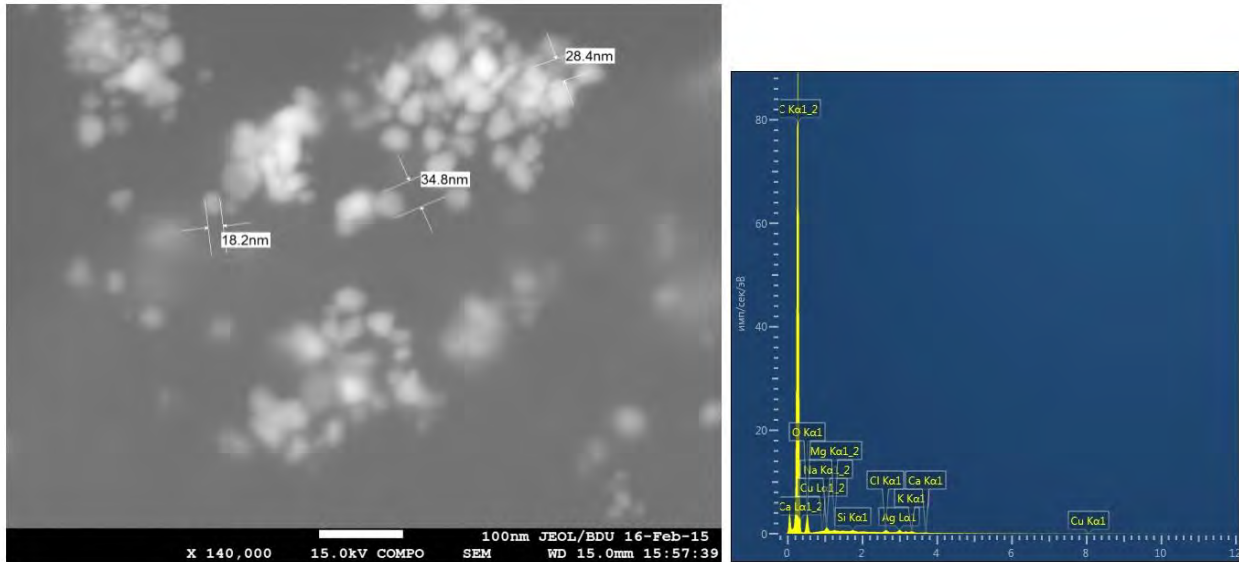
Təcrübələr və alınan nəticələr

Yovşan bitkisinin ekstraktında Ag nanohissəciklərinin sintezi. Yovşan bitkisinin tibbi praktikada işlədilməsi və onun tərkibində olan bioloji aktiv maddələrin zənginliyi və son zamanlar bu bitkinin xərçəng xəstəliyinə qarşı mübarizədə istifadə olunması haqqında məlumatlar bu nanohissəciklərin bioloji yolla sintezində istifadə edilməsini şərtləndirmişdir. Yovşanın tərkibində kifayət qədər efir yağı, flavonoid, kumarin, sekviterien laktonları, absintin, anab-sintin, artabsin, xamazulin, vitaminlər, üzvi turşular, şəkər, selikli və az miqdarda alkoloidli maddələr olduğundan onun nanohissəciklərin sintezində mühüm rol oynayacağı maraqlı doğurmuşdur. Gümüş nanohissəciklərin sintezi üçün AgNO_3 duzunun 10^{-3}M qatılıqda məhlulu hazırlanmış və temperaturu 60-70°C olan yovşan ekstraktının 10 ml miqdarda məhlulu əlavə edilmişdir. Gümüş nanohissəciklərin formalaşmasının ilkin göstəricisi AgNO_3 məhlulunun açıq rənginin tünd qonur rəngə boyanması olmuşdur. Gümüş nanohissəciklərin məhlulda formalaşdığı isə UV-vis spektrometridə udma spektrlərinin çəkilməsi ilə müəyyən edilmişdir. Yovşan ekstraktında gümüş nanohissəciklərin sintezi ekspozisiya müddəti, məhlulun pH-i, temperaturu və gümüş duzunun qatılığından asılı olaraq öyrənilmişdir. Ekspozisiya müddətindən asılılığı öyrənmək üçün ekstrakt əlavə edilmiş məhluldan hər 5, 15, 30, 60 dəqiqədən sonra 3ml həcmində nümunə götürüb UV-vis spektrləri çəkilmişdir (Şək.1A). Nəticələrdən aydın olmuşdur ki, gümüş nanohissəcikləri artıq 15 dəqiqədən sonra formalaşır və onların xarakterik udma spektrində 415nm dalğa uzunluğuna uyğun maksimum pik alınır. Bu ölçüləri 10-20nm tərtibində olan gümüş nanohissəciklərin sintez olunduğunu göstərir. Gümüş nanohissəciklərin ölçüləri məhlulun pH-dən asılı olaraq müxtəlifdir, pH-in kiçik qiymətlərində onların ölçüləri kiçik (10-20nm), qələvi mühitdə isə böyük olur (60-70nm).



Şəkl. 1. Ag nanohissəciklərinin UV-vis spektrləri: ekspozisiya müddətindən (A) və məhlulun pH-dan asılılığı 1- pH 5; 2 -pH 6; 3 - pH 7; 4 - pH 8

Gümüş nanohissəciklərin yovşan ekstraktında sintezi həm də məhlulun temperaturundan asılıdır. Gümüş nanohissəciklərin sintezinə müxtəlif temperaturalarda 20⁰C, 35⁰C, 45⁰C, 70⁰C – də baxılmışdır. Verilmiş qiymətlərdə ekstrakt əlavə edildikdən sonra məhlulun temperaturu 15 dəqiqə sabit saxlanmışdır. Təcrübələr göstərmişdir ki, yovşan ekstraktında gümüş nanohissəciklərin optimal sintezi üçün 60-70⁰C temperatur lazımdır. Bu temperaturda gümüş nanohissəciklərin həm miqdarı çox, həm də onların ölçülərinə görə paylanması bircinsli olur. Gümüş nanohissəciklərin ölçüləri haqqında daha dəqiq məlumat almaq üçün onların Skanedic Elektron Mmikroskopunda (SEM) analizi aparılmışdır. Şəkl. 2-də yovşan ekstraktı vasitəsilə formalaşdırılan gümüş nanohissəciklərinin SEM təsviri və element analizi göstərilmişdir. Şəkildən görüldüyü kimi gümüş nanohissəciklərin ölçüləri müxtəlif olmuşdur. Burada 18.2 nm, 28.4 nm və 34.8 nm ölçüləri olan gümüş nanohissəciklərinə rast gəlmək olur. Ölçülərin belə müxtəlifliyi əlavə edilən ekstraktın miqdarından, temperaturdan və pH-dan asılı olaraq dəyişir. Odur ki, reduksiyaedici məhlulun bu parametrlərini düzgün seçməklə tələb olunan ölçüdə gümüş nanohissəcikləri almaq olur.



Şəkl. 2. Yovşan ekstraktında sintez olunmuş gümüş nanohissəciklərinin SEM şəkilli (A) və element analizinin (B) histoqramı

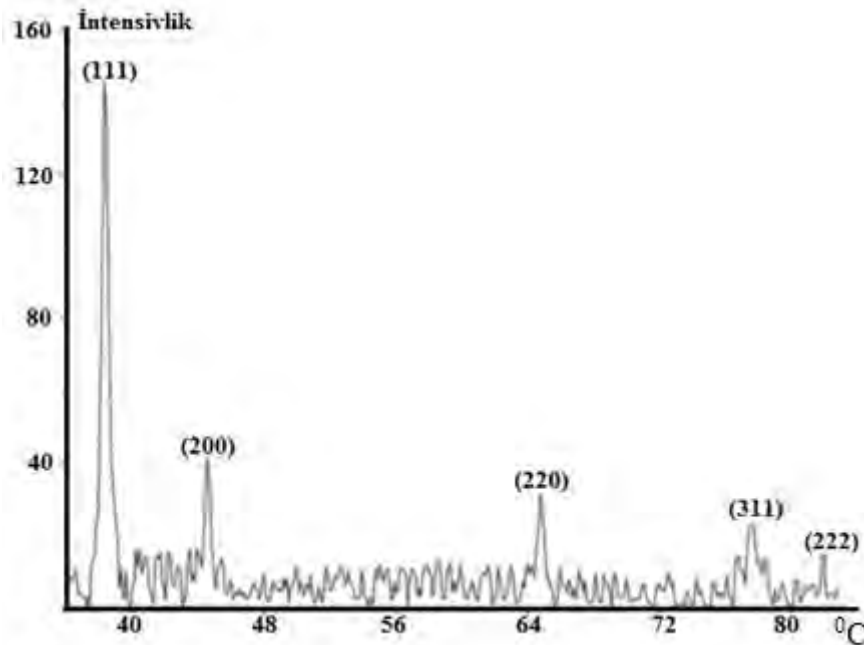
Nanohissəciklərin strukturunu və onların formalarını təsdiq edən ən vacib üsullardan biri də XRD (Rentgen Struktur Difraktometr) analizidir. Bu metodla sintez olunan nanohissəciklərin kristallik quruluşunu müəyyən etmək olur. Gümüş nanohissəciklərin XRD analizi üçün reaksiya

məhlulu qurudularaq toz halına salınmış və toz halında olan gümüş nanaohissəcikləri ekstraktının XRD cihazında spektri çəkilmişdir. XRD spektri şəkl. 3-də verilmişdir.

Spektrdən görüldüyü kimi, $38,3^\circ$, $44,6^\circ$, $64,8^\circ$, $77,6^\circ$ və $81,9^\circ$ dərəcələrinə uyğun olaraq 5 dəqiq difraksiya pikləri (111), (200), (220), (311) və (222) müşahidə edilmişdir. XRD spektrləri alınan gümüş nanohissəciklərin kristallik quruluşunu dəqiq göstərir. Nanohissəciklərin diametrini XRD analizi zamanı

$$D = K\lambda/\beta_{1/2}\cos\theta$$

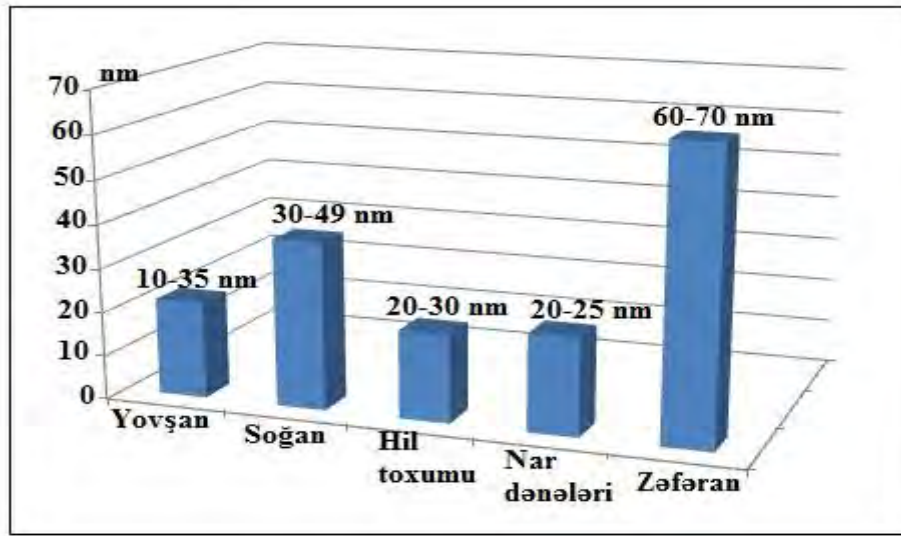
düsturu ilə hesablanır. Burada, K əmsalı forma əmsalındır, məsələn, sferik nanohissəciklər üçün 0,9 olur, λ - düşən şüaların dalğa uzunluğu, $\beta_{1/2}$ – difraksiya sahəsinin eninin yarısının qiyməti, θ pikin en bucağıdır.



Şəkl. 3. Yovşan ekstraktında sintez olunmuş gümüş nanohissəciklərinin XRD spektri

Bitki ekstraktlarından istifadə edərək gümüş nanohissəciklərin sintez edilməsi təkcə ekoloji təmiz nanohissəciklərin alınması üçün deyil, həm də kifayət qədər ucuz başa gələn çoxlu miqdarda nanohissəciklərin alınması üçün faydalıdır. Digər tərəfdən bitki ekstraktları, eyni zamanda həm reduksiyaedici agent, həm də stabilizator rolunda çıxış edir. Bu da keyfiyyətli, ölçüləri idarə oluna bilən və bircinsli stabil nanohissəciklərin alınmasını təmin edir. Gümüş nanohissəciklərin bioloji yolla sintezinin sürətlə populyarlaşmasının əsas səbəbindən biri də onların antiseptik xüsusiyyətləri və elektronikada vacib olan yüksək elektrik keçiriciliyinə malik olmasıdır. Antiseptik xüsusiyyətindən istifadə edərək gümüş nanohissəciklərdən sargı materiallarının alınmasında, cərrahiyyə alətlərinin, otaqların sterilləşməsində istifadə etmək olar. Hazırda gümüş nanohissəciklərinin xərçəng xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunması böyük perspektivə malikdir. Bunun üçün kiçik ölçülü, toksik olmayan və stabil gümüş hissəcikləri tələb olunur. Bitkilərdən istifadə edərək bu tələbatı ödəyən nanohissəciklər almaq olar. Bizim təcrübələrdə 5 müxtəlif bitkinin müxtəlif orqanlarından alınan ekstraktlarda gümüş nanohissəciklərin sintezinə nail olunmuş və onların ölçüləri, formaları haqqında məlumat toplamaq üçün SEM, UV-vis, AFM və FTİR analizləri aparılmışdır. Təcrübələr göstərmişdir ki, gümüş nanohissəciklərin sintezi, hər şeydən əvvəl ekstraktın pH-i, temperatur və ekstraktın qatılığından asılıdır. Məlum olmuşdur ki, pH 5 - pH 8 intervalında sintez olunan gümüş nanohissəciklərinin ölçüləri nisbətən kiçik və bu nanohissəciklər sferik formada olur. Ölçüləri daha kiçik olan nanohissəcikləri sintez etmək lazım gəldikdə ekstraktın pH-nin 7-8 intervalında götürülməsi məsləhət görülür. Bu nəticə ədəbiyyat məlumatları ilə yaxşı uzlaşır. Əksər tədqiqatlarda göstərilmişdir ki, nanohissəciklərin ölçülərini tənzimləmək üçün reaksiya mühitinin

turşuluğunu dəyişmək lazımdır. Əsasən, pH 7-dən az olan hallarda fermentlər və energetik molekullar daha fəal olurlar. Digər bir amil mühitin temperaturudur. Bizim təcrübələrdə temperaturun 50°C-70°C intervalında gümüş nanohissəciklərin daha yaxşı sintez olunduğu müəyyən edilmişdir.



Şək. 4. Müxtəlif bitkilərin ekstraktlarında sintez olunan gümüş nanohissəciklərinin ölçüləri

Təcrübələrimizdə maraqlı nəticələr yovşan bitkisinə alınmışdır. Götürülmüş bitkilərin hamısında gümüş nanohissəcikləri sintez olunur. Maraqlıdır ki, yovşanın ekstraktında gümüş nanohissəciklərin ölçüləri daha kiçik olur və daha çox formalaşır. SEM analizi göstərmişdir ki, yovşan bitkisinin ekstraktında alınan gümüş nanohissəciklərin ölçüləri 10-35 nm tərtibində olub sferik formadadır. Ölçülərinə görə adi soğanın soğanağından alınan ekstrakt da nisbətən kiçik ölçülü nanohissəciklər sintez olunur. Adi soğanın həm yarpaqlarından, həm də soğanağından alınan ekstrakt da ölçüləri 30-49 nm olan gümüş nanohissəciklərinə aid olan udma spektrin pik dalğa uzunluğu 430-440 nm olmuşdur. Adi soğanın soğanağından sintez olunan gümüş nanohissəcikləri həm kiçik ölçülü, həm də ölçülərinin paylanması bircinsli olur. Təcrübələrin nəticələri göstərmişdir ki, hil toxumlarında da sintez olunan nanohissəciklərin ölçüləri nisbətən kiçik olub 20-30 nm intervalındadır. Nar meyvəsinin dənələrindən alınan ekstrakt da sintez olunan gümüş nanohissəcikləri 20-25 nm intervalında olur. Ən böyük ölçülü nanohissəciklər zəfəranda alınan ekstrakt da müşahidə edilmişdir. Zəfəran ekstraktı ilə alınan gümüş nanohissəciklərinin ölçüsü 60-70 nm tərtibindədir.

Beləliklə, qeyd etmək lazımdır ki, gümüş nanohissəciklərini bitkilərin ekstraktlarından sintez etmək üçün hər şeydən əvvəl bitkilərin növlərini skriniq etmək lazımdır və tələb olunan ölçülərə görə bitki seçilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Pashaev FG, Gasanov AG, Mahmood AT. The study of gold nanoparticles in basis of Slater functions. J. Nano. Adv. Mat. 2014; 2(1):35-41.
2. Liu X., Atwater M., Wang J., & Huo Q. Extinction coefficient of gold nanoparticles with different sizes and different capping ligands. Colloids and Surfaces B: Biointerfaces. 2007, Jul 1; 58 (1):3-7.
3. P. B. A. Kumar, V. Dushenkov, H. Motto and I. Raskin. Phytoextraction: The Use of Plants to Remove Heavy Metals form Soil // Environmental Science and Technology, Vol. 29, No. 5, 1995, pp. 1232-1238.
4. Gardea-Torresdey J. L., K. J. Tiemann, E. Gomez, K. Dokken, S. Tehuacanero M. Jose-Yacaman, J. Gold Nanoparticles Obtained by Bio-precipitation from Gold(III) Solutions // Journal of Nanoparticle Research. September 1999, Volume 1, Issue 3, pp. 397-404.

5. Gardea-Torresdey J. L., E. Gomez, J. R. Peralta-Videa, J. G. Parsons, H. Troiani, M. Jose-Yacamán, Alfalfa Sprouts: A Natural Source for the Synthesis of Silver Nanoparticles, *Langmuir*, 2003, 19, 1357-1361.
6. Chandra P.S., Chaudhary M., Pasricha R., Ahmad A., Sastry M. Synthesis of gold nanotriangles and silver nanoparticles using Aloe vera plant extract. *Biotechnology Prog.*, 2006, v.22, p.577–583.
7. Coradin T., J. Descles, G. Luo and P. J. Lopez, in *Silicon in Photosynthetic lineages: Molecular mechanism for uptake and deposition*, Ed., Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology, Global Science Books, 2006, Vol. 4.
8. Begum NA, Mondal S, Basu S, Laskar RA, Mandal D. Biogenic synthesis of Au and Ag nanoparticles using aqueous solutions of Black Tea leaf extracts. *Colloids and Surfaces. B: Biointerfaces*. 2009, 71:113–118.
9. Kesharwani J, Yoon KY, Hwang J, Rai M. Phytofabrication of silver nanoparticles by leaf extract of datura metel: hypothetical mechanism involved in synthesis. *J Bionanosci*, 2009, 3:1–6.
10. Song JY, Kim B. Rapid biological synthesis of silver nanoparticles using plant leaf extracts. *Bioprocess Biosyst Eng*. 2009, 32:79–84.
11. Krishnaraj C., Jagan E.G., Rajasekar S., Selvakumar P., Kalaichelvan P.T., Mohan N. Synthesis of silver nanoparticles using *Acalypha indica* leaf extracts and its antibacterial activity against water borne pathogens. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 2010, 76:50–56.
12. Ravindra S, Murali M.Y., Narayana R.N, Raju K.M. Fabrication of antibacterial cotton fibres loaded with silver nanoparticles via “Green Approach” *Colloids and Surfaces A: Physicochem Eng. Aspects*. 2010, 367:31–40.

Аннотация

Моделирование серебряных наночастиц, биологический синтез и применение в медицинской практике

Исмаг Ахмадов, Фаиг Пашаев, Арзуман Гасанов

В ходе исследования была разработана математическая модель с использованием метода Вольфсберга-Гельмгольца для наночастиц серебра широко используемого в медицине из-за антисептических свойств. Расчеты проводились в приближении валентных электронов. Использовались атомные орбитали 5s, 5px-, 5py-, 5pz-Slater атомов серебра. Наночастицы Ag₁₆ были идентифицированы как мягкие, электрофильные и стабильные полупроводниковые материалы. С использованием растительных экстрактов мы проводили биологический синтез наночастиц серебра. Было проанализировано их применение в медицинской практике.

Ключевые слова: наночастицы, математическая модель, метод Вольфсберга-Гельмгольца, биологический синтез, антисептические свойства, медицинская практика

Abstract

Modeling of silver nanoparticles, biological synthesis and application in medical practice

Ismat Ahmadov, Faig Pashaev, Arzuman Gasanov

A mathematical model was developed in the paper using the Volsberg-Helmholtz method for silver nanoparticles widely used in medicine due to antiseptic properties. Calculations were carried out in the valence-electron approximation. The atomic orbitals of 5s, 5px-, 5py-, 5pz-slater of silver atoms were used. The Ag₁₆ nanoparticles were identified as soft, electrophilic and stable semiconductor materials. Biological synthesis of silver nanoparticles was carried out using plant extracts. Their application in medical practice was analyzed.

Keywords: nanoparticles, mathematical model, Volsberg-Helmholz method, biological synthesis, antiseptic properties, medical practice.

UOT 004.9

HTML FAYLLAR ƏSASINDA GİZLİ İNFORMASIYA KANALININ YARADILMASI

tex.ü.f.d., dosent Cabir Məmmədov¹, Könül Tahirova², Fərman Məmmədov³

^{1,2}Heydər Əliyev adına Azərbaycan Ali Hərbi Məktəbi

³Şəxsi Heyət Baş İdarəsi

E-mail: cabir_m@mail.ru, konul_tahirova@yahoo.com, fermanmemmedov@gmail.com

Xülasə. Məqalədə HTML dili vasitəsilə yaradılmış fayllarda informasiyanın gizlədilməsi üsulları təhlil edilmişdir. Seçilmiş steqanoqrafik üsul əsasında gizli informasiya kanalının yaradılması məsələsinə baxılmışdır. Konteyner kimi istifadə olunan veb-səhifələrdə informasiyanın gizlədilməsi və gizlədilmiş informasiyanın oxunması proseslərinin proqram təminatı işlənmişdir.

Açar sözlər: html, kod, teq, meta, html atributları, veb, sayt, veb sayt, brauzer, steqanoqrafiya, konteyner, şifrləmə açarı.

Giriş

Hazırkı dövrdə informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasında müasir kriptografik üsullardan istifadə etməklə böyük uğurlar əldə edilmişdir. Bununla yanaşı, kriptografik qorunma üsullarının ümumi bir mənfi cəhəti daim özünü qabarıq şəkildə göstərir. Belə ki, bu üsullarla mühafizə zamanı informasiya şifrlənərək icazəsi olmayan şəxslərə qapalı olsa da o, daim rəqibin diqqət mərkəzində olur, deşifrə edilməsi üçün çoxsaylı (bəzi hallarda uğurlu) çevrilmələrə məruz qala bilər və ya ümumiyyətlə, məhv edilir. Əksər hallarda, belə problemlərin həlli üçün informasiyanın mövcudluğu və ötürülməsi faktının gizlədilməsindən, başqa sözlə, informasiya mühafizəsinin steqanoqrafik üsullarından istifadə edilir.

Steqanoqrafiya qədim elm olsa da, onun yeni bir istiqaməti olan və rəqəmli obyektlərin cüzi təhrif olunması hesabına onlarda məxfi informasiyanın gizlədilməsi prinsiplərinə əsaslanan rəqəmli steqanoqrafiya son onilliklərin məhsuludur. Qısa inkişaf dövründə kifayət qədər uğurlu nəticələrin əldə edilməsinə baxmayaraq, yeni-yeni üsulların tətbiqi ilə rəqəmli steqanoqrafiyanın daha da inkişaf etdirilməsi hələ də öz aktuallığını saxlayır.

Məsələnin qoyuluşu

Kriptografiyadan fərqli olaraq, steqanoqrafiya məxfi məlumatın məzmununu deyil, ümumiyyətlə məxfi məlumatın olması faktını gizlədir. Steqanoqrafiyanın reallaşdırıldığı müxtəlif üsulların ümumi cəhəti ondan ibarətdir ki, gizlədilən məlumat hər hansı zərərsiz, diqqəti cəlb etməyən obyektə (mətn, qrafiki, audio, video fayllarda) yerləşdirilir [1; 2].

Hər gün internetdə milyonlarla saytlardan istifadə olunması və bu saytların əksəriyyətinin HTML (Hyper Text Markup Language) faylları üzərində qurulması belə mətn tipli faylların steqanoqrafik sistemlərdə konteyner kimi istifadə olunmasına marağı xeyli artırmışdır. Təqdim olunan bu işdə informasiyanın HTML-formatlı fayllar üzərində gizlədilməsi üsullarının geniş təhlili verilmiş və belə fayllar əsasında gizli informasiya kanalının yaradılması təklif olunmuşdur. Təklif edilən üsulun mahiyyəti gizlədiləcək informasiyanın ikilik kodlarının konteyner daxilində “boşluq” və “horizontal tabulyasiya” kimi veb-səhifələrdə çap edilməyən simvollarla əvəz edilməsinə əsaslanır.

HTML-formatlı fayllarda informasiyanın gizlədilməsi imkanları

HTML – brauzerin oxuya biləcəyi hər hansı səhifəni yarada bilmək üçün hiper mətn dilidir. HTML veb-səhifənin növünü və funksiyasını təyin edən bir dil olmaqla internetin baza

texnologiyasının əsasını təşkil edir. Brauzeri açıqda veb-səhifələrdə önə çıxan bütün görüntülər HTML kodları vasitəsilə reallaşdırılır.

HTML dilində hər bir sənəd bu dilin elementlər toplusundan – teqlərdən ibarətdir. Hər bir teqin əvvəli və sonu xüsusi nişan-ışarələrlə qeyd olunur. Teqlər müxtəlif xassələri təyin edən atributlara da malik ola bilər (məsələn, “şrift ölçüsü” fontteqinin atributudur). Atributlar açılan teqdə qeyd olunur:

```
<a href="http://www.example.com"> ...</a>
```

Göstərilən misalda **a**-teqinə “**href**” (məcburi əlaqələndirici) atributu məxsusdur.

HTML kodlarının xüsusiyyətlərindən istifadə edərək onlar vasitəsilə yaradılmış fayllarda (bundan sonra, HTML-fayllar) informasiyanın gizlədilməsi üsulları haqqında açıq ədəbiyyatda müəyyən məlumatlar verilmişdir. Bunlardan bəzilərini nəzərdən keçirək.

1. Şərhlər daxilində informasiyanın gizlədilməsi. Digər proqramlaşdırma dillərində olduğu kimi, HTML-də də proqram kodlarına şərhlər əlavə etmək mümkündür. HTML səhifələrində şərhlər “<!--” simvollar kombinasiyası ilə başlayır və “-->” simvollar kombinasiyası ilə yekunlaşır. İnformasiyanın şərh daxilində yazılması HTML-də məlumatın gizlədilməsinin ən sadə üsuludur [3].

2. İnformasiyanın HTML fayllarının sonunda gizlədilməsi. HTML səhifələri “<html>” teqi ilə başlayır və “</html>” teqi ilə bitir. Məlumatın gizlədilməsinin sadə üsullarından biri də onu səhifənin sonunu bildiren “</html>” teqindən sonra yerləşdirməkdir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, gizlədilən məlumat brauzerdə baxış zamanı formatlaşdırılmış və dizayn edilmiş hissədə görünməyə də səhifənin ən aşağı hissəsində əks olunacaqdır [4].

3. Məxfi informasiyanın veb-səhifəsinin META-teqində yazılması yolu ilə gizlədilməsi. META teqlər müxtəlif xidməti informasiyaları özündə əks etdirir. META teqlərin xüsusiyyətlərinin çoxu axtarış sistemlərində saytın indeksləşdirilməsinə xidmət edir. Bu, çox vacib amildir, belə ki, saytın sahibi, bir qayda olaraq, həmin saytdan istifadə edənlərin (ziyarətçilərin) sayının daha çox olmasına çalışır. Google, Yandex və digər axtarış serverlərinə sorğu ilə müraciət zamanı məlumatların daha tez və asan tapılması üçün saytın daxili məzmunundan başqa META-teqlərindən də istifadə olunur. Saytın təyinatı haqqında qısa açar sözlərdən ibarət müxtəlif dil və əlifbalarda yazılmış açar sözlər saytın META-əmrlərinə yerləşdirilməklə istifadəçinin sayta yönləndirilməsini asanlaşdırır. Bununla bərabər, Internet Explorer, Opera və bu kimi digər brauzerlərin pəncərələrində sayta baxış keçirərkən META-teq daxilindəki məlumat vizual olaraq görünür. Bu xüsusiyyətindən istifadə edilərək META-teqlər gizli məlumat kanalı kimi istifadə oluna bilər [5].

4. Şriftin ölçülərini kiçildərək minimum ölçüyə çatdırmaqla informasiyanın gizlədilməsi. Məxfi informasiyanı kiçik ölçülü şriftlərlə yazdıqda informasiyanın adi gözlə görünməsi çətinləşir və bu xüsusiyyətdən məxfi informasiyanın gizlədilməsi üçün istifadə edilə bilər [6].

5. Mətnin rəngini fon rəngi ilə eyniləşdirərək məxfi informasiyanın gizlədilməsi. Çap edilən simvolların rəngi fon rəngi ilə eyni olduqda (məsələn, ağ fon üzərində ağ rəngli mətn) adi gözlə həmin mətni oxumaq mümkün deyil və bundan istifadə edərək lazım olan informasiyanı mətn daxilində gizlətmək olar. Bu zaman aşağıdakı proqram kodundan istifadə edilə bilər:

```
<div style="background-color:#FFFFFF; color:#FFFFFF;">Gizlədilən informasiya </div> [6].
```

6. Məxfi informasiya mətninin HTML səhifəsinin istifadəçi tərəfindən görünən sahəsindən kənarında yerləşdirməklə gizlədilməsi. Mətn hissəsi ekran ayırdetməsi ilə müəyyən edilən sahədən solda və ya sağda yerləşdirildikdə o, istifadəçinin gözündən “kənarında qalır” və bundan istifadə edilməklə informasiya gizlədilə bilər:

```
Müdəfiə Nazirliyi<spanstyle="position: relative; left: -2001px"> Gizlədilən informasiya </span>Silahlı Qüvvələr
```

Göstərilən nümunədə “Gizlədilən informasiya” sözləri ekran ayırdetməsi ilə müəyyən edilən sahədən solda (-2001px) yerləşdirilməklə gizlədilmişdir [7].

7. Məxfi informasiya mətninin təsvir altında yerləşdirilməsi yolu ilə gizlədilməsi. Təsviri göstərmək mümkün olmadıqda ona təyin edilmiş və axtarış sistemləri üçün vacib olan **alternativ mətni** göstərmək üçün **IMG teqinin ALT** atributundan istifadə olunur. Gizli informasiyanı alternativ mətn kimi yazmaqqla qrafiki təsvir arxasında gizlətmək olar [8].

Qeyd etmək lazımdır ki, bu xüsusiyyətdən ekran oxuyucuları vasitələri də istifadə edir. Məsələn, görmə qabiliyyəti zəif olan istifadəçi yazılmış mətni ekran oxuyucusu vasitəsilə oxuyursa, mətndəki təsvirə çatdıqda ekran oxuyucusu təsvirə təyin edilmiş alternativ mətni səsləndirir. Bu xüsusiyyət də informasiyanın gizlədilməsinin baxılan üsulunda mənfi cəhət kimi özünü göstərir.

8. Gizli sahə yaratmaqla məxfi informasiyanın gizlədilməsi. Tez-tez forma daxilində istifadəçi tərəfindən dəyişdirilməməli və görünməməli məlumatları (məsələn, məhsul haqqında texniki məlumatlar, saytın məxsus olduğu şirkət haqqında müəyyən məlumatlar) ötürmək məcburiyyəti olan səhifələrə rast gəlinir. Bu məqsədlə gizli sahələrdən istifadə olunur ki, bu sahələrdə olan məlumatı istifadəçi nə görə, nə də üzərində dəyişiklik edə bilər. Belə bir sahədən istifadə etməklə də “gizli” informasiya ötürmək mümkündür. Bunun üçün <INPUT> elementinin TYPE atributuna hidden nəticəsi mənimsədilməlidir. Brauzer forma daxilində gizli element olduğunu bildirmir, hətta forma daxilində ona nə sahə ayırır, nə də onu vizuallaşdırır [9].

Aşağıdakı nümunədə gizli sahənin yaranma sintaksisi göstərilmişdir:

```
<form action="mailto: info@aahm.az" enctype="text/plain" method="post">
```

```
<p><b>İstədiyiniz sözü yazıb GÖNDƏR düyməsinə sıxın:</b></p>
```

```
<p><input size="25" name="word">
```

```
<input type="hidden" name="name" value="Gizlədilən informasiya">
```

```
<input type="hidden" name="password" value="Məxfi yazı"></p>
```

Bu kod vasitəsilə ekrandan göndərilən məlumatın mətnindən başqa mail-ə gizli olan “name=Gizlədilən informasiya”, “password=Məxfi yazı” qeydlərinin də göndərilməsi təmin edilir.

9. Məxfi informasiyanın tanınmayan teq və atribut daxilində yazılması yolu ilə gizlədilməsi. Hər hansı bir teq və ya atribut doğru yazılmadıqda brauzer belə bir kodu interpretasiya etmir. Ona görə də məxfi informasiya tanınmayan identifikatorlarla teqlərə yazıldıqda brauzer proqramları tərəfindən pəncərədə əks olunmur. Bu xüsusiyyətdən məxfi informasiyanın gizlədilməsi üçün istifadə edilir [10].

Qeyd etmək lazımdır ki, baxılan üsullarda informasiyanın gizlədilmə səviyyəsi çox aşağı olur, belə ki, mütəxəssislər səhifələrin HTML kodunu izləməklə (View » PageSource) gizlədilmiş informasiyanı asanlıqla aşkar edə bilirlər.

İnformasiyanın gizlədilməsinin daha ciddi üsulları HTML nişanlama dilinin özəlliklərini nəzərə almaqla gizlədiləcək informasiyanın ikilik kodları üzərində əməliyyatların aparılmasına əsaslanır. Steqanoanalizə davamlılığı nisbətən yüksək olan belə üsullardan bir neçəsini nəzərdən keçirək.

10. Eyni atributun ardıcıl olaraq təkrar yazılmasının HTML-də təkrar interpretasiya olunmaması xüsusiyyətindən istifadə etməklə informasiyanın gizlədilməsi. Veb-brauzerlərin teqin atributlarının təkrar qeyd olunmasına reaksiya verməməsi məlumatın gizlədilməsi zamanı bu üsuldən istifadəni mümkün edir. Aşağıdakı nümunədə ardıcıl olaraq təkrarlanmayan atributları “1”, təkrarlanan atributları isə “0” kimi qəbul etməklə, “f” simvolunun ASCII kodunu gizlətməmiş olarıq:

Stego açar:

```
<tdwidth="200"> ....1
```

```
<td width"200" width="200"> ....0
```

Stego məlumat:

```
<html>
```

```
<bodybColor="gray" bColor="gray">
```

```
<table><tr>
```

```
<tdwidth="200" align="center" align="center"> test <fontcolor="red" size="5" size="5"></td></tr>
```

```
<tdwidth="200" align="center" height="50" height="50">Hidinginformation</td></tr>
```

```
</table>
```

```
</body></html>
```

Gizlədilən məlumat: 01010110 (“f” simvolunun ASCII kodu)

11. Teqlərdə atributun məzmununun kənarlarındakı tək dırnaq və qoşa dırnaq işarələrinin HTML-də fərqləndirilməməsi xüsusiyyətindən istifadə edərək informasiyanın gizlədilməsi. HTML xüsusiyyətlərinə görə teqlərin atributları əsasən tək dırnaq (‘ ’) və ya qoşa dırnaq (“ ”) daxilində yerləşdirilir. HTML-də ‘tək’ və ‘qoşa’ dırnaqlara fərq qoyulmadığından onları gizlədəcək informasiyanın kodlaşdırılması üçün istifadə etmək olar. Qoşa dırnaqla yazılan atributları “1”, tək dırnaqla yazılan atributları isə “0” kimi qəbul etməklə, aşağıdakı nümunə vasitəsi ilə “m” simvolunun ASCII kodunu gizlətməyi olar:

Stego açar:

```
<tdwidth='200'> ....0
```

```
<tdwidth="200"> ....1
```

Stego məlumat:

```
<html>
```

```
<bodybgColor='gray'>
```

```
<table><tr>
```

```
<tdwidth="200" align="center">test <fontcolor='red' size="5"></td><tr>
```

```
<tdwidth="200" align='center' hight="50"> Məlumatın gizlədilməsi</td></tr>
```

```
</table>
```

```
</body></html>
```

Gizlədilən məlumat: 01101101 (“m” simvolu) [11; 12].

Bu üsuldən istifadə zamanı faylın həcmində və kodun təsvirində ciddi dəyişiklik hiss olunmur.

12. Boş teqlərdən istifadə etməklə məxfi informasiyanın gizlədilməsi. Daxilində məlumat olmayan HTML elementləri **boş elementlər** adlanır. Boş element teqlərinin bağlanmasına ehtiyac olmur. Belə ki, bəzi teqlər həm standart formada açılıb bağlanma şəklində (<teqin_adi> müəyyən ifadələr </teqin_adi>) və ya birbaşa olaraq boş teq formasında (<teqin_adi/>) yazılır. Hər iki formadan istifadə oluna bilməsi onlar vasitəsilə məxfi informasiyanı gizlətmək imkanını yaradır. Bu üsulla aşağıdakı nümunədə “G” simvolunun ASCII kodu gizlədilmişdir.

Stego açar:

```
<img></img> -> 0
```

```
<img/> -> 1
```

Stego məlumat:

```
<imgsrc=foto1.jpg></img>
```

```
<imgsrc= foto2.jpg/>
```

```
<imgsrc= foto3.jpg/></img>
```

```
<imgsrc= foto4.jpg/></img>
```

```
<imgsrc= foto5.jpg/></img>
```

```
<imgsrc= foto6.jpg>
```

```
<imgsrc= foto7.jpg>
```

```
<imgsrc= foto8.jpg>
```

Gizlədilən məlumat: 01000111 (“G” simvolu) [13].

13. Teqlərin təsvirində hərflərin böyük və kiçik formada yazılmasının HTML-də fərqləndirilməməsi xüsusiyyətindən istifadə edərək informasiyanın gizlədilməsi. HTML standart teqlərin yazılışı zamanı onların BÖYÜK (uppercase) və ya kiçik (lowercase) hərflərlə yazılmasını fərqləndirmir. Məsələn, eyni teqin
,
,
 və
 şəklində yazılmasından asılı olmayaraq, onların yerinə yetirdikləri funksiya eynidir. Teqlərin içərisində hərfləri bu şəkildə böyük və ya kiçik yazılmasından informasiyanın gizlədilməsi üçün istifadə etmək olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, proqram kodlarına diqqətlə vizual baxış keçirdikdə 10-13-cü üsulla aparılmış dəyişikliklər hiss olunacaqdır. 13-cü üsuldə, həmçinin, HTML teqlərinin ənənəvi şəkildə yazılmaması da şübhə doğurur [3; 6].

14. Teq atributlarının yerlərinin dəyişdirilməsi yolu ilə informasiyanın gizlədilməsi. HTML səhifələrində teq atributlarının hansı ardıcılıqla yazılması brauzerdəfərqləndirilmir. Bu

xassədən istifadə etməklə atributlarda düz əlifba ardıcılığını 1 (və ya 0), əks ardıcılığı isə 0 (və ya 1) kimi qəbul etməklə informasiyanı gizlətmək mümkündür.

Gizlədilmiş məlumatın çıxarılması zamanı teq atributlarının ardıcılığı oxunur və müvafiq informasiya əldə edilir.

Bu şəkildə informasiyanın gizlədilməsi zamanı faylın həcmində və ya görünüşündə dəyişikliklər nəzərə çarpmır, gizlədilmiş məlumatın həcmi də böyük olur, bununla bərabər, vizual baxış zamanı atributların qeyri-adi düzülüşü özünü hiss etdirəcəkdir [3; 6].

15. Veb-saytın mövcud səhifələrinə gizli səhifənin əlavə edilməsi. Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, mövcud sayta gizli səhifə əlavə olunur və bu səhifədə məxfi informasiya yerləşdirilir. Saytın mövcud səhifələrində əlavə olunan gizli səhifə ilə əlaqə əks olunmur. Belə səhifələrin saytda mövcudluğu haqqında informasiyanın göndərildiyi tərəf əvvəlcədən məlumatlandırılır. Ünvan sahəsində bu səhifənin yolu göstərilməklə gizlədilmiş informasiyanı əldə etmək mümkün olur (<http://aahm.az/gizli/gizli.html>) [14]. Bu üsulda informasiyanın gizlilik səviyyəsi gizli səhifənin ünvanının gizlilik səviyyəsindən birbaşa asılı olduğuna görə, o qədər də yüksək sayıla bilməz.

16. Çap edilməyən simvollarla informasiyanın gizlədilməsi.

Bu üsul gizlədiləcək informasiyanın ikilik kodlarının konteyner daxilində “boşluq” və “horizontal tabulyasiya” kimi veb-səhifələrdə çap edilməyən simvollarla əvəz edilməsinə əsaslanır [15]. Burada gizlədilmiş informasiyanın hər baytı “boşluq” (Spacebar) və “horizontal tabulyasiya” (Tab) klaviatura simvollarının ardıcılığına çevrilir. Bu ardıcılığın hər bir simvolu gizlədilmiş informasiya simvolunun bir bitinə uyğun olur. Bir baytı özündə əks etdirən “boşluq” və “horizontal tabulyasiya” simvolları ardıcılığı sətirin sonunda yerləşdirilir və bu yolla hər bir kod sətirində mətnin bir simvolu gizlədir.

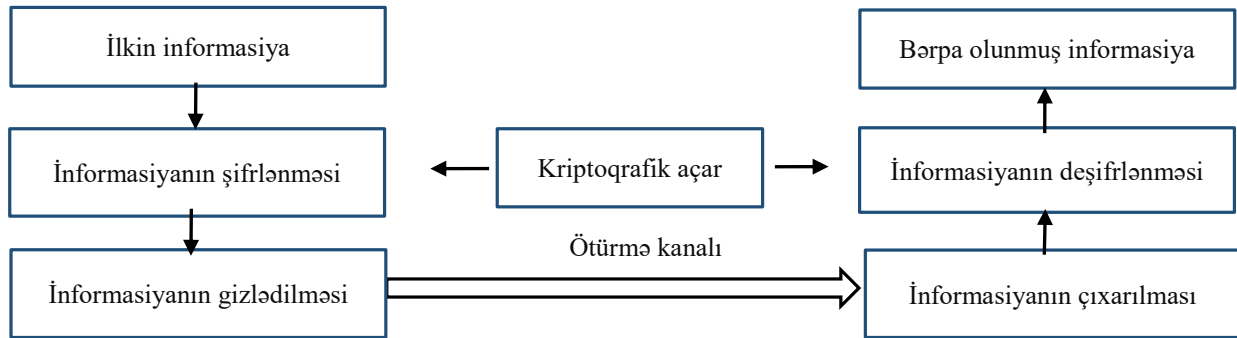
[15]-də gizlilik səviyyəsinin artırılması məqsədilə, gizlədilmiş informasiyanı hər bir sətirin sonuna deyil, HTML kod sətirinin - `</title>`, `</meta>`, `</script>`, `</tr>`, `</td>`, `</body>` kimi teqlərlə bitən sətirlərin sonuna yerləşdirilməsi təklif olunur. Bununla, HTML kod səhifəsində “boşluq” (Spacebar) və “horizontal tabulyasiya” (Tab) simvollarının əks olunmaması təmin edilir.

Beləliklə, baxılan üsulları gizlilik səviyyəsinə görə iki qrupa bölmək olar: birinci qrupa gizlədilmiş informasiya mətninin birbaşa “görünməz” edilməsi üsullarını, ikinci qrupa isə gizlədilmiş informasiya simvollarının ikilik kodlarının gizlədilməsi üsullarına aid etmək olar. Göründüyü kimi, çox yüksək gizlilik səviyyəsinə malik olmasa da, birinci qrupa nisbətən ikinci qrupa daxil olan üsullar daha yüksək gizlilik səviyyəsini təmin edir.

Gizli informasiya kanalı yaradılmasının təklif edilən üsulu

HTML-faylları üzərində qurulan steqanoqrafik sistemlərin müqayisəsi göstərir ki, çap edilməyən simvollar əsasında qurulmuş sistemlərin gizlilik səviyyəsi digərlərinə nisbətən daha böyük üstünlüyə malikdir. Bu, onunla izah olunur ki, proqram koduna vizual baxış keçirməklə fayla daxil edilmiş gizli informasiya haqqında məlumat əldə etmək olmur. Məhz bu xüsusiyyətlər nəzərə alınaraq, HTML-faylları əsasında qurulan gizli informasiya kanalının yaradılmasında ötürülən informasiya bitlərinin çap edilməyən “boşluq” və “horizontal tabulyasiya” işarələri ilə əvəz edilərək gizlədilməsi təklif olunur. Mövcud olan analogi üsullardan fərqli olaraq, burada, gizlədilmiş informasiya bitləri `</head>`, `</meta>`, `</title>`, `</body>`, `</table>`, `</tr>`, `</td>` və digər bütün sonluq teqləri ilə bitən sətirlərin sonunda yerləşdirilir və həmin teqlər yeni sətirə keçirilir. Bununla da, veb-səhifənin brauzerlərdə baxışı zamanı orada gizli informasiyanın olmasına şübhə yaradılmaması ilə yanaşı, həm də səhifələrin HTML kodunun vizual yoxlanılması zamanı informasiyanın gizlədilməsi faktının aşkar edilməsi çətinləşdirilir.

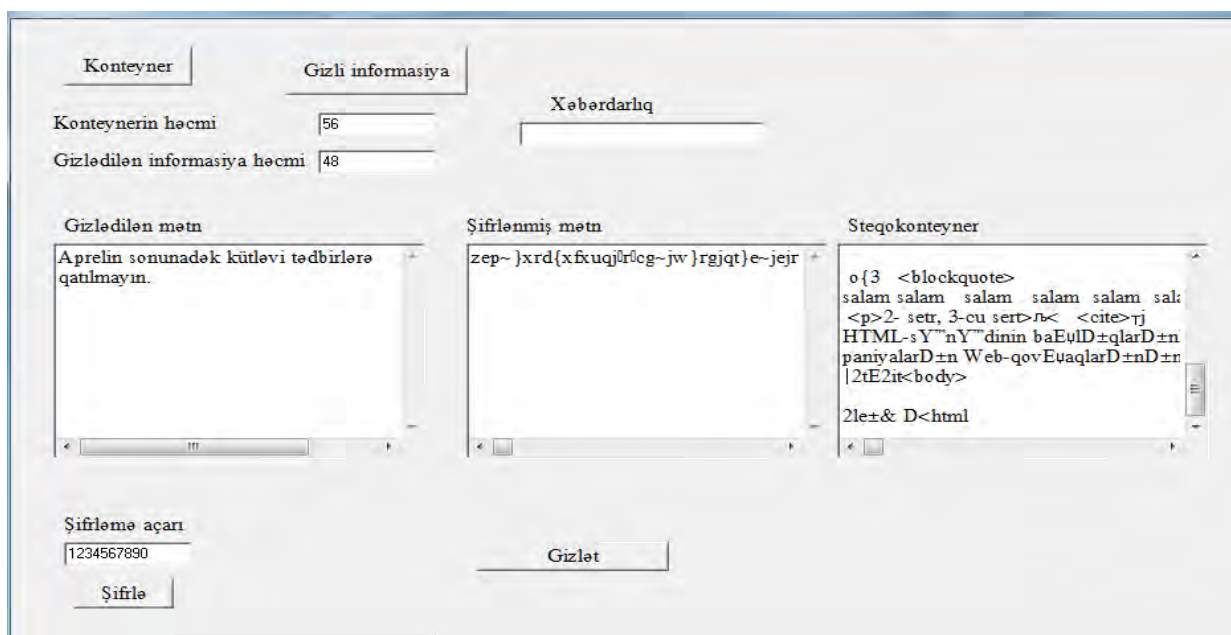
Təklif edilən üsulla informasiyanın gizlədilməsi prosesinin funksional sxemi şəkildə verilmişdir (Şək. 1). Göründüyü kimi, gizlədilmə prosesindən əvvəl informasiya şifrlənir ki, bu da informasiyanın ötürülməsi faktının rəqib tərəfindən aşkar edilməsi halında həmin informasiyanın məzmununun oxunmasına qarşı əsaslı bir maneənin qoyulmasını təmin edir. Qeyd etmək lazımdır ki, gizli informasiyanı qəbul edən tərəf əks çevirməni tətbiq etməklə Veb-səhifədən lazımi informasiyanı əldə edir.



Şək. 1. HTML-formatlı fayllarda informasiyanın gizli ötürülməsinin prosesinin funksional sxemi

Delphi proqramlaşdırma mühitində təklif edilən steqanoqrafik sistemin iş algoritminin proqram təminatı işlənmişdir. Proqram işə salındıqda, açılan dialog pəncərəsindən əvvəlcə “Konteyner” düyməsi ilə müvafiq veb-səhifə, sonra isə “Gizli informasiya” düyməsi ilə gizlədiləcək informasiyanın olduğu fayl seçilir (Şək. 2). “Konteynerin həcmi” pəncərəsində konteynerdə gizlədiləcək informasiya həcmi, “Gizlədilən informasiya həcmi” pəncərəsində isə gizlədilən informasiyanın həcmi görünür və uyğunsuzluq olduğu halda “Xəbərdarlıq” pəncərəsində “uyğunsuzluq” barədə xəbərdarlıq qeydi görünür. Bu, onu bildirir ki, konteynerin imkanı gizlədilən informasiyanın həcmindən aşağıdır, konteyneri dəyişməklə və ya gizlədilən informasiyanın həcmi azaltmaqla uyğunsuzluğu aradan qaldırıqdan sonra proses davam etdirilir.

Növbəti mərhələdə “Şifrləmə açarı” pəncərəsinə şifrləmə açarı yazılır və “Şifrlə” düyməsi vasitəsilə informasiya şifrlənir. Bundan sonra, “Gizlət” düyməsindən istifadə etməklə informasiyanın gizlədilməsi prosesi başa çatdırılır.

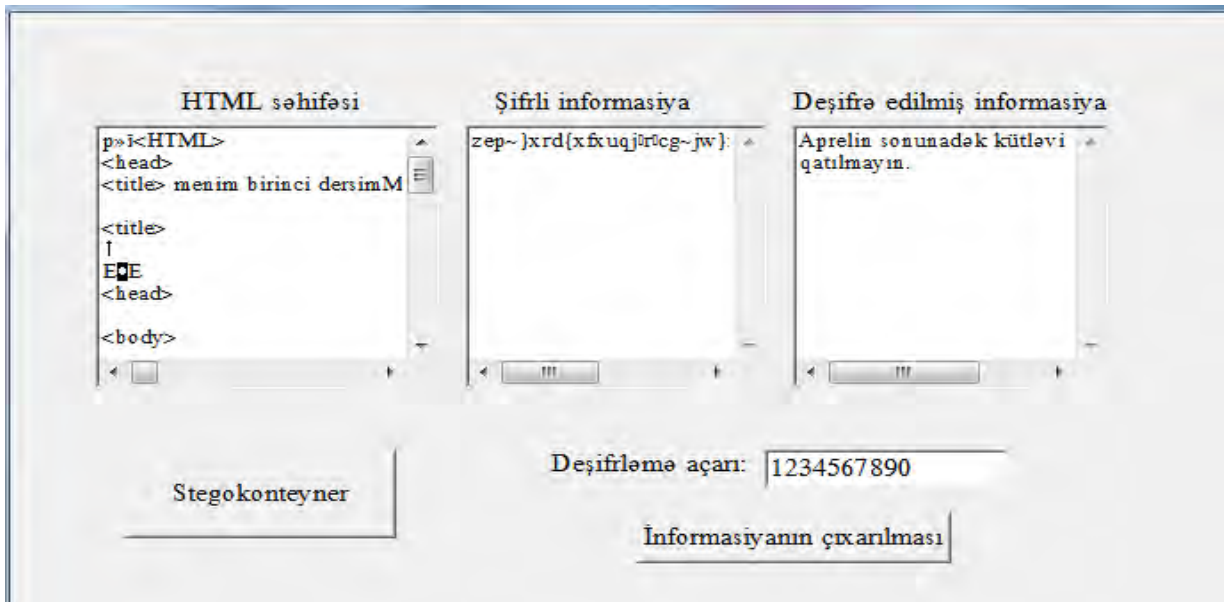


Şək. 2. İnformasiyanın gizlədilməsi prosesinin proqram pəncərəsi

Qeyd edilməlidir ki, informasiyanın gizlədilməsi prosesi zamanı gizlədilən informasiyanın həcmi haqqında məlumat da şifrlənərək ötürülən informasiyanın əvvəlinə yazılır. Bunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, informasiya çıxarılarəkən steqokonteynerin yalnız informasiyanın gizlədildiyi hissəsi emal edilir və nəticədə, proses daha tez yerinə yetirilir.

Gizlədilmə prosesinə nəzarət etmək üçün proqram pəncərəsində “Gizlədilən mətn”, “Şifrlənmiş mətn”, “Gizlədilmiş mətnli HTML səhifəsi” sahələri nəzərdə tutulmuşdur.

Gizlədilmiş informasiyanın oxunması prosesi də analoji qaydada, lakin əks ardıcılıqla həyata keçirilir. Əvvəlcə, “Steqokonteyner” düyməsi vasitəsilə informasiyanın gizlədildiyi veb-səhifə dialoq pəncərəsindən seçilir, bundan sonra, “Deşifrləmə açarı” pəncərəsinə müvafiq açar daxil edilərək “İnformasiyanın çıxarılması” düyməsi vasitəsilə gizlədilmiş informasiya çıxarılarək deşifrə edilir. Gizlədilmiş informasiya çıxarılarək deşifrə edildikdən sonra proqram kodunda ünvanı göstərilmiş mətn faylına yazılır. Bununla yanaşı, informasiyanın çıxarılması prosesinə nəzarət məqsədilə proqram pəncərəsinə “Şifrlı informasiya” və “Deşifrə edilmiş informasiya” sahələri də əlavə edilmişdir (Şək. 3).



Şək. 3. İnformasiyanın gizlədilməsi prosesinin proqram pəncərəsi

HTML-formatlı fayllar əsasında qurulmuş analoji steqanoqrafik sistemlərdə olduğu kimi, təklif edilən üsulda da gizlədilə bilən informasiyanın həcmi böyük olmur. Daha böyük həcmdə informasiyanın gizlədilməsi üçün HTML-əsaslı steqanoqrafik sistemin digər üsullarla kombinasiyasından istifadə etmək olar. HTML-də, daxilində informasiya gizlədilmiş fon şəkillərindən, istinad edilmiş müxtəlif qrafiki, video və audio fayllarından istifadə edilməsi həm ötürüləbilən gizli informasiya həcmi, həm də kanalın gizlilik səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə artırır və gələcək tədqiqat işlərimizin bu istiqamətdə aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Nəticə

HTML dilində yazılmış faylların proqram kodları kiçik buraxma qabiliyyətinə malik gizli informasiya kanalının yaradılmasına imkan verir. Böyük həcmli informasiyanın gizlədilməsi üçün HTML-fayllarına əlavə vasitələrin qoşulmasından istifadə etmək olar. Belə vasitələr kimi, veb-səhifəyə daxilində daha böyük həcmli informasiya gizlətmək imkanı olan təsvirlərin, həmçinin ünvanı gizli saxlanılan səhifələrin əlavə edilməsi kimi üsullardan istifadə edilə bilər.

HTML-formatlı fayllarda informasiyanın gizlədilməsi üsulları nisbətən sadə mexanizmlərə malik olduğundan gizlədilən informasiyanın rəqib tərəfindən aşkar edilməsi ehtimalı böyükdür və bu

səbəbdən gizlədilən informasiyanın əvvəlcədən şifrənməsi vacibdir. Bu məqsədlə, həm standart şifrəlmə üsullarından, həm də xüsusi işlənmiş üsullardan istifadə edilə bilər. Eyni zamanda, qrafik, audio, video və bu kimi faylların qoşulması HTML faylları əsasında daha böyük gizlilik səviyyəsinə malik steqanoqrafik sistemin yaradılmasını təmin edir.

Gizli informasiya kanalının yaradılması üçün təklif edilən alqoritmin işlək olması tədris prosesində geniş istifadə edilən Delphi proqramlaşdırma mühitində reallaşdırılmaqla yoxlanılmış və müsbət nəticələr əldə edilmişdir. Bununla bərabər, zərurət olduqda, konkret layihələrin yerinə yetirilməsi zamanı baxılan alqoritm asanlıqla digər yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dillərinə adaptasiya oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Qasımov V.Ə. İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları. Dərslik. Bakı, 2009, 340 s.
2. Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография. М.:Солон-Пресс, 2002 г.
3. Odeh A., Elleithy Kh., Faezipour M., and Abdelfattah E. Novel Steganography over HTML Code, December 2013, https://www.researchgate.net/publication/259892987_Novel_Steganography_over_HTML_Code.
4. Shahreza M.S. A new method for steganography in HTML files, K. Elleithy et al. (eds.), Advances in Computer, Information, and Systems Sciences, and Engineering, 2006 Springer, pp. 247–251.
5. <meta>: The Document-level Metadata element, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/meta>.
6. Polak L., Kotulski Z. Sending hidden data through www pages: detection and prevention, Engineering Transactions, 2010, 58, 1–2, pp. 75-89.
7. Как сдвинуть текст в html на определённое количество пикселей?, <https://otvet.mail.ru/question/59616994>.
8. Атрибут alt, <http://htmlbook.ru/html/img/alt>.
9. <input type="hidden">, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/input/hidden>.
10. Browser behavior with unknown tags or attributes?, <https://bytes.com/topic/html-css/answers/542484-browser-behavior-unknown-tags-attributes>
11. Patel Ch., Patel N. A survey paper on information hiding on webpages //International Journal of Smart Device and Appliance, 2015, Vol.3, No.1
12. Dhanani Ch., Panchal K. HTML Steganography using Relative links & Multi web-page Embedment // International Journal of Engineering Development and Research 2014 IJEDR, Volume 2, Issue 2 | ISSN: 2321-9939.
13. Singh P., Chaudhary R. and Agarwal A. A Novel Approach of Text Steganography based on nullspaces // IOSR Journal of Computer Engineering (IOSRJCE) ISSN: 2278-0661 Volume 3, Issue 4 (July-Aug. 2012), PP 11-17.
14. Как сделать страницу невидимой для поисковиков?, <https://modx.ru/vopros-otvet/info/4032>.
15. Барильник С.С., Минин И.В., Минин О.В., Щетинин Ю.В. Текстовая стеганография в HTML: реализация скрытых каналов передачи данных. Ползуновский альманах 2007 г, №3, с.28-29.

Аннотация

**Создание скрытого информационного канала на основе HTML-файлов
Джабир Мамедов, Конул Тахирова, Фарман Мамедов**

В статье анализированы методы сокрытия информации в файлах, созданных с помощью HTML-языка. Рассмотрен вопрос создания скрытого информационного канала на основе выбранного стеганографического метода. Разработано программное обеспечение процессов сокрытия и извлечения информации в веб-страницах, использованных в качестве контейнера.

Ключевые слова: html, код, тег, мета, html атрибуты, веб, сайт, вебсайт, браузер, стеганография, контейнер, ключ шифрования.

Abstract

**Creating a hidden information channel based on HTML files
Jabir Mammadov, Konul Tahirova, Farman Mammadov**

The methods of hiding information in files created by using HTML-language are analyzed in the paper. The issue of creation of the hidden information channel based on the selected steganography method is considered. The software has been developed for concealing and retrieving information in web pages used as a container.

Keywords: html, code, tag, meta, html attributes, web, site, website, browser, steganography, encryption key.

UOT 542

İMİDAZOLİN VƏ MÜXTƏLİF YAĞ TURŞULARI ƏSASINDA HAZIRLANMIŞ KONSERVASIYA MAYELƏRİNİN TƏDQIQI

kim.e.d. Vaqif Abbasov, tex.ü.f.d. Elgün Həsənov, kim.ü.f.d. Yeganə Ağazadə,
tex.ü.f.d. Gültəkin Quliyeva, tex.ü.f.d. Nadir Əhmədov,
Rüfanə Əlizadə, Nigar Bağırzadə, Sevda Rzayeva
AMEA-nın Y.H.Məmmədaliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu
E-mail: elgun-h02@rambler.ru

Xülasə. T-30 yağı, sintez olunmuş imidazolin, stearin turşusu (1:1 mol nisbətində) əsasında konservasiya mayeləri hazırlanmış və müəyyən edilmişdir ki, komponentlərin 90,5 və 5% götürüldüyü halda, “polad-3” nümunəsini “T-4” termorütubət kamerasında 295 gün, dəniz suyunda və 0,001%-li H₂SO₄ mühitində isə 118 gün korroziyadan mühafizə edir.

T-30 yağı, sintez olunmuş imidazolin, stearin turşusu (1:2 mol nisbətində) əsasında hazırlanmış konservasiya mayeləri isə daha yüksək nəticə göstərmişdir və müəyyən edilmişdir ki, bu komponentlərin 90,5 və 5% götürüldüyü halda, “polad-3” nümunəsini “T-4” termorütubət kamerasında 302 gün, dəniz suyunda 134 gün, 0,001%-li H₂SO₄ mühitində isə 135 gün korroziyadan mühafizə edir.

Açar sözlər: korroziya, inhibitor, konservasiya mayeləri, turbin yağı, texniki neft turşusu, polietilen poliamin, imidazolin.

Müxtəlif metal avadanlıqlarının korroziyadan mühafizəsi və onların istismar müddətinin uzadılması neft-qaz və kimya sənayesi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən ən mühüm problemlərdən biridir. Korroziya prosesinin qarşısını tam almaq mümkün olmasa da, onun sürətini nəzərə çarpacaq dərəcədə azaltmaq mümkündür. Bunun üçün müxtəlif mühafizə vasitələri tətbiq edilir [1; 2; 3].

Metal avadanlıq və konstruksiyaların korroziyadan mühafizəsində tətbiq olunan ən effektiv və universal üsul korroziya inhibitorlarının istifadəsidir. Korroziya inhibitorları dedikdə, elə maddələr nəzərdə tutulur ki, onların aqressiv mühitə əlavə olunması metal və ərintilərin korroziya dağılması prosesinin və onların mexaniki xassələrinin dəyişməsinin qarşısını alır [4].

Bildiyimiz kimi, kənd təsərrüfatında, hərbi sənayedə və başqa sahələrdə texnika və avadanlıqlardan müəyyən fasilələrlə istifadə olunur. Korroziya nəticəsində yanacaq-energetika, kimya və neft-kimya sənayesi, metal emalı sənayesi çox böyük itki verir, kənd təsərrüfatı texnikası isə vaxtından əvvəl yararsız hala düşür [5].

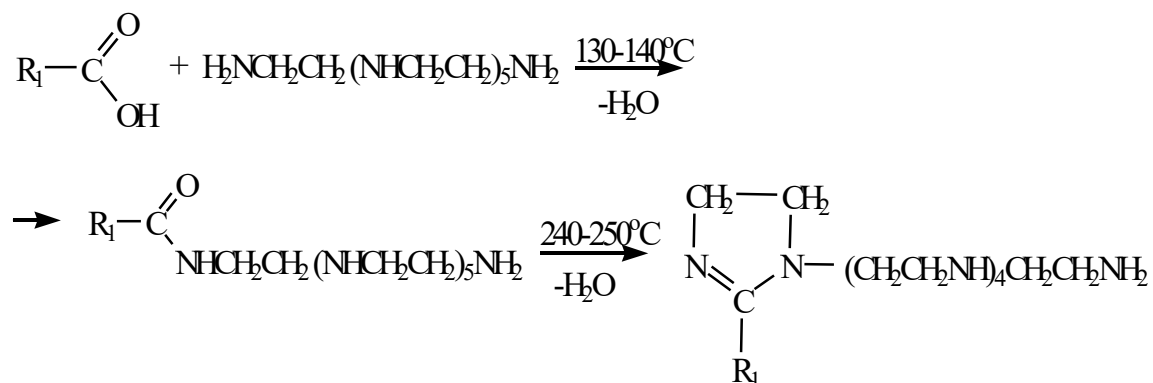
İnhibitor xassəsinə malik azotlu birləşmələrə alifatik, aromatik, naften və heterotsiklik aminlər, amidlər, imidazolinlər, aminoefirlər, xinolinlər, aminospirtlər, hidroxinon və s. aiddir. Sənaye inhibitorlarının əksəriyyəti üzvi azotlu səthi aktiv maddələrdir.

Korroziyanın belə geniş miqyaslı problem olduğu nəzərə alınaraq, ona qarşı müxtəlif üsullarla mübarizə yolları axtarılır.

Atmosfer korroziyasının qarşısını almaq üçün konservasiya maye və sürtgülərinin istifadəsi texniki cəhətdən daha əlverişlidir və ucuz başa gəlir.

Odur ki, ilk olaraq, imidazolinləri sintez etmək üçün texniki neft turşusunun PEPA ilə 1:1 mol nisbətində reaksiyası aparılmışdır.

Texniki neft turşusunun polietilen poliaminlə (PEPA) reaksiyasının sxemi:



Sintez olunmuş imidazolin birləşməsinin fiziki-kimyəvi parametrləri təyin edilmişdir. Alınan imidazolin törəməsi açıq qəhvəyi rəngli, suda həll olmayan, lakin üzvi həlledicilərdə yaxşı həllolan özlü mayelərdir. İmidazolin törəməsinin bəzi göstəriciləri Cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

İmidazolin törəməsinin bəzi göstəriciləri

Sintez olunmuş imidazolin birləşmələri	20°C-də nisbi sıxlığı, ρ , kq/m ³	Şüa sındırma əmsali, n_D^{20}	Donma temperaturu, °C	Orta molekül kütləsi, M_r	İmidazolinin çıxımı, %
PEPA və TNT əsasında sintez olunan imidazolin	1192	1,5110	Mənfi 17	429	90

Tədqiqatlar aparmaq məqsədilə konservasiya mayələrinə komponent kimi texniki neft turşusu ilə polietilenpoliamin (PEPA) əsasında sintez olunmuş imidazolin yağ turşuları ilə müxtəlif mol nisbətlərdə (1:1, 1:2, 1:3, 1:4 və 1:5) kompozisiyası hazırlanmışdır (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Sintez olunmuş imidazolin və müxtəlif yağ turşuları əsasında hazırlanmış konservasiya mayələrinin sınaq nəticələri

S/S	Nümunələr	% -lə	Korroziyadan mühafizə müddəti, günlə		
			Г-4 hidrokamera	Dəniz suyunda	0,001%-li H ₂ SO ₄
1.	T-30 turbin yağı		34	15	9
2.	T-30 turbin yağı+imidazolin stearin turşusu ilə 1:1 mol nisbətində	5	70	37	44
		10	295	118	118
3.	T-30 turbin yağı+imidazolin stearin turşusu ilə 1:2 mol nisbətində	5	72	38	45
		10	302	134	135
4.	T-30 turbin yağı+imidazolin stearin turşusu ilə 1:3 mol nisbətində	5	65	35	42
		10	268	112	113
5.	T-30 turbin yağı+imidazolin stearin turşusu ilə 1:4 mol nisbətində	5	62	14	15
		10	95	25	17

6.	T-30 turbin yağı+imidazolin stearin turşusu ilə 1:5 mol nisbətində	5	65	12	23
		10	122	49	50
7.	T-30 turbin yağı+imidazolin günəbaxan yağ turşusu ilə 1:1 mol nisbətində	5	66	35	9
8.	T-30 turbin yağı+imidazolin günəbaxan yağ turşusu ilə 1:2 mol nisbətində	5	29	10	12
9.	T-30 turbin yağı+imidazolin günəbaxan yağ turşusu ilə 1:3 mol nisbətində	5	231	110	111
10.	T-30 turbin yağı+imidazolin günəbaxan yağ turşusu ilə 1:4 mol nisbətində	5	112	75	77
11.	T-30 turbin yağı+imidazolin günəbaxan yağ turşusu ilə 1:5 mol nisbətində	5	123	62	63
12.	T-30 turbin yağı + imidazolin qarğıdalı yağ turşusu ilə 1:1 mol nisbətində	5	20	5	6
13.	T-30 turbin yağı+ imidazolin qarğıdalı yağ turşusu ilə 1:2 mol nisbətində	5	105	35	37
14.	T-30 turbin yağı+ imidazolin qarğıdalı yağ turşusu ilə 1:3 mol nisbətində	5	227	115	116
15.	T-30 turbin yağı+ imidazolin qarğıdalı yağ turşusu ilə 1:4 mol nisbətində	5	124	45	47
16.	T-30 turbin yağı+ imidazolin qarğıdalı yağ turşusu ilə 1:5 mol nisbətində	5	135	57	57

Konservasiya mayeləri əldə etmək məqsədilə imidazolinlərin müxtəlif turşular - stearin, qarğıdalı və günəbaxan yağı turşusu ilə qarışığından müxtəlif kompozisiyalar alınmışdır. İlk növbədə, texniki neft turşusunun polietilen poliaminlə (1:1 mol nisbətində) reaksiyasından alınmış imidazolinin stearin, qarğıdalı yağı və günəbaxan yağı turşusu ilə 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 və 1:5 nisbətində kompozisiyaları hazırlanmışdır.

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi, texniki neft turşusunun polietilen poliaminlə reaksiyasından 1:2 və 1:3 nisbətində kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayesinin mühafizə effekti digər nisbətlərdə hazırlanmış konservasiya mayelərinin metal lövhələri korroziyadan mühafizə effektindən yüksəkdir.

Bundan əlavə, sintez olunmuş imidazolinin stearin turşusu ilə kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayeləri digər yağ turşuları əsasında hazırlanmış konservasiya mayelərinin mühafizə effektindən daha yüksəkdir. Ən yüksək nəticə isə sintez olunmuş imidazolinin stearin turşusu ilə 1:2 nisbətində kompozisiyası əsasında hazırlanmış konservasiya mayələrində alınmışdır (Cədvəl 1, №3). Belə ki, ən aqressiv mühit olan “T-4” termorütubət kamerasında 302 gün, dəniz suyunda 134 gün, 0,001%-li H₂SO₄ mühitində isə 135 gün nəticə göstərmişdir.

Nəticə

Aparılan elmi tədqiqatlar göstərir ki, inhibitorların effektivliyi təkcə üzvi birləşmənin yan zəncirinin uzunluğundan deyil, həm də onun şaxəli olmasından asılıdır. Belə ki, adətən izo-birləşməsindən normal birləşməyə keçdikdə birləşmənin inhibitorluluq effekti artır, yəni radikalın az şaxəli olması metal səthində adsorbsiya olunan molekulun sıx yerləşməsinə və bir-biri ilə möhkəm əlaqə yaratmasına səbəb olur. Nəticələrə əsasən demək olar ki, bu kompozisiyalar əsasında konservasiya mayeləri hazırlamaq daha məqsədəuyğundur.

Ədəbiyyat

1. Коррозионная стойкость оборудования химических производств. Нефтеперерабатывающая промышленность. Справ. Издат. / Под. ред. Арачакова Ю.И., Сухотина А.М., Л.: Химия 1990, 302 с.
2. Легезин Н.Е. Противокоррозионная защита систем добычи, сбора и транспорта природного газа с применением ингибиторов: Автореф. дис. докт. тех. наук – М.: РГУНГ им. Губкина, 1997, 34 с.
3. Осербаева А.К., Холиков А.Ж., Акбаров Х.И. Защитные свойства амино- и фосфатсодержащих ингибиторов в различных средах. (Нац.универ., Узбекистан).Композиц. матер. 2012, №3, с.7-10
4. Трифонова О.Н. Научные основы разработки малокомпонентных антикоррозионных составов на базе амидоаминов и высших карбоновых кислот для защиты стали от атмосферной коррозии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук. Тамбовский Государственный Университет, Тамбов, 2005. 135с.
5. Шехтер Ю.Н. Защита металлов от коррозии (ингибиторы, масла, смазки). М: Химия, 1964, 118 с.

Аннотация

Исследование консервационных жидкостей приготовленных на основе имидазолина и различных кислотных масел
Вагиф Аббасов, Елгун Гасанов, Егана Агазаде, Гултакин Гулиева, Надир Ахмедов, Руфана Ализаде, Нигар Багирзаде, Севда Рзаева

В синтезированных консервационных жидкостях полученные, на основе масла Т-30, имидазолина, стеариновой кислоты (молярное соотношение 1:1), было установлено, что при использовании 90,5 и 5% компонентов в образце “сталь-3” защита от коррозии в гидрокамере “Г-4”, составляет 295 дней, в морской воде и в 0,001% H₂SO₄ - 118 дней.

В консервационных жидкостях полученные, на основе масла Т-30, имидазолина, стеариновой кислоты (молярное соотношение 1:2), имели более высокие результаты, и было обнаружено, что при использовании 90, 5 и 5% этих компонентов, в образце “сталь-3” защита от коррозии в гидрокамере “Г-4” составляет 302 дня, 135 дней в морской воде, 134 дня и 0,001% в среде H₂SO₄.

Ключевые слова: Коррозия, ингибитор, консервационная жидкость, турбинное масло, техническая нафтенная кислота, полтэтилен полиамин, имдазолин.

Abstract

Investigation of conservation liquids prepared on the basis of imidazoline and various acidic oils
Vagif Abbasov, Elgun Hasanov, Yegana Aghazadeh, Gultakin Gulieva, Nadir Ahmadov, Rufana Alizadeh, Nigar Baghirzadeh, Sevda Rzaeva

Conservation fluids were prepared based on T-30 oil, synthesized imidazoline, stearic acid (1:1 mole ratio) and it was determined that, when 90,5 and 5% of the components were removed, the “steel-3” sample was “G-4” Corrosion protection in the camera is 295 days, sea water and 0.001% H₂SO₄ - 118 days.

T-30 oils, synthesized imidazoline, and stearic acid (1:2 mole ratio) had higher results and it was found that, if 90,5 and 5% of these components were removed, the “steel-3” sample Corrosion protection at G-4 is 302 days, 135 days in sea water, 134 days, and 0.001% in H₂SO₄ environment.

Keywords: Corrosion, inhibitor, conservation liquid, turbine oil, technical naphthenic acid, polyethylene polyamine, imidazoline.

UOT 524

QEYRİ-İONLAŞDIRICI ELEKTROMAQNİT ŞÜALANMASI VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞI

b.e.d., professor Elimxan Cəfərov
Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası
E-mail: e_dzhafarov@rambler.ru

Xülasə. Məqalədə qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanması və bu şüalanmanın insan sağlamlığına vura biləcəyi zərərə dair ədəbiyyat məlumatları cəmləşdirilərək təhlil edilir. Son illərdə tədqiqatların nəticələri göstərir ki, ətraf mühiti hörümçək toru kimi əhatə edən qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanma insan orqanizmi üçün radioaktiv şüalanma qədər təhlükəli ola bilər.

Açar sözlər: qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanması, elektrik məişət cihazları, elektrik xətləri, mobil telefonlar, radiolokasiya stansiyaları, radarlar.

Geniş tezlik diapazonuna malik elektromaqnit şüalanma əmələgətirmə ətraf mühitin ayrı-ayrı komponentləri ilə qarşılıqlı təsir nəticəsində müxtəlif işarəli ionlar qabiliyyətinə əsasən ionlaşdırıcı və qeyri-ionlaşdırıcı kimi növlərə ayrılır. Elektromaqnit dalğaları şkalasının sonunda yerləşən və çox yüksək tezliyə malik olan rentgen və γ - şüalanma növlərini çıxmaq şərtilə şkalanı təşkil edən digər elektromaqnit dalğaları ionlaşdırıcı şüalanma hesab edilmir. Hazırda bu şüalanma bizim ən çox təmasda olduğumuz şüalanma növüdür. Belə ki, müasir həyatı radio-televizor, mobil telefon, kompüter və elektrikle işləyən müxtəlif məişət cihazsız təsəvvür etmək mümkün deyil. Biz bu cihazlarla, demək olar ki, hər gün təmasda olur, elektrik-metro qatarlarının xidmətindən istifadə edirik, yüksək gərginlik xətlərinin keçdiyi ərazilərdə işləyir və ya yaşayırıq. Bunlar isə, müxtəlif tezlikli elektromaqnit şüalanması yaradan mənbələrdir. Bundan başqa biz Yerin maqnit sahəsinin və kosmik şüalanmanın təsirinə məruz qalır, radio, televizor, mobil telefon, peyk rabitələrini həyata keçirməyə imkan verən güclü şüalanma mənbələrinin yaratdığı elektromaqnit şüaların əhatəsində oluruq. Demək olar ki, elektromaqnit şüalanmasının hörümçək toru kimi, hər yeri əhatə etdiyi bir mühitdə yaşayırıq. Elektromaqnit şüalanması hətta ekoloji cəhətdən ən təmiz hesab olunan yerlərdə belə, bizə təsir göstərir və bütün həyatımız boyu bizi müşayiət edir. Biz evdə, iş yerində, küçədə, istirahət yerlərində fasiləsiz olaraq elektromaqnit şüalanması dozasını qəbul edirik. Nəzərə alsaq ki, elektromaqnit şüalanmasının yaratdığı kiçik zədələnmələr radioaktiv şüalanma halında olduğu kimi, toplanmaq xüsusiyyətinə malikdir, o zaman bu şüalanmanın da insan orqanizmi üçün təhlükəli olmasına heç bir şübhə qalmaz.

Amerika və İsveç alimləri bir-birindən asılı olmayaraq elektromaqnit şüalanmasının insan orqanizmi üçün təhlükəsiz olan intensivlik həddinin 0,2 mkTl (mikrotesla) olduğunu müəyyən etmişlər [3; 5; 7; 9; 30]. Belə olan halda, hər gün istifadə etdiyimiz məişət cihazlarının yaratdığı şüalanmaya dair məlumatları bilmək maraqlı olar:

- buz əmələ gətirməyən sistemə malik soyuducunun qapısından 1 m məsafədə – 0.2 mkTl;
- məişət elektrik xətləri – 0.2 mkTl;
- elektrik çayniki – 0.6 mkTl;
- paltaryuyan maşın – 1 mkTl;
- elektrik pilyəsi – 1 - 3 mkTl (20-30 sm məsafədə);
- mikrodalğalı soba – 8 mkTl (30 sm məsafədə);
- tozsoran – 100 mkTl;
- elektrik üzqırxanı – 100 - 300 mkTl;
- şəhərətrafi elektrik qatarları – 20 mkTl;
- tramvay, trolleybus – 30 mkTl;
- merto stansiyaları – 50 - 100 mkTl (qatar yola düşərkən);
- metro qatarları – 150 - 200 mkTl.

Yuxarıda sadalananlar bizim gündəlik təmasda olduğumuz şüalanma mənbələrinin çox kiçik bir hissəsidir.

Müəyyən edilmişdir ki, yüksək tezlikli, lakin gücü 0,01 Vt, hətta 0,001 Vt olan zəif elektromaqnit şüalanması aşağı tezlikli güclü elektromaqnit şüalanması ilə müqayisədə insan sağlamlığı üçün daha təhlükəlidir [1-5]. Belə ki, bu sahələrin intensivliyi ayrı-ayrı orqanların normal fəaliyyəti halında insan orqanizminin şüalanma intensivliyi ilə üst-üstə düşür. Gündəlik həyatımıza daxil olan elektrik-məişət cihazları işləyərkən məhz, bu cür aşağı intensivlikli şüalanma yaradır.

Gündəlik həyatda daha çox təmasda olduğumuz elektromaqnit şüalanması mənbələrindən biri də mobil telefondur. Fəaliyyəti fasiləsiz elektromaqnit şüalanması ilə müşayiət olunan mobil telefonlar digər mənbələrlə müqayisədə heç də ən təhlükəli qurğu hesab edilmir. Lakin nəzərə alsaq ki, söhbət şüalanma ilə bilavasitə təmasda olan insan beynindən gedir, onda məsələnin nə dərəcədə dramatik olmasına heç bir şübhə qalmaz.

Məlum olduğu kimi, mobil telefonlar 3 müxtəlif rejimdə fəaliyyət göstərir və işləmə rejimindən asılı olaraq müxtəlif intensivlikli elektromaqnit şüalanması yarada bilər. Gözləmə rejimində olan telefon zəif şüalanma yaratsa da, orqanizmdə toplanaraq neqativ nəticələrə səbəb ola bilər. Bu halda, söhbət bədənin telefon gəzdirilən hissəsindən gedir. İnformasiya ötürülməsi rejimində olan telefon 1 Vt tərtibində şüalanma yaradır ki, bunun da danışan zaman kəllə qabığı tərəfindən zəiflədilməsinə baxmayaraq, əsas hissəsi beynə daxil ola bilər. Siqnal qəbulu rejimində olan telefonun qəbul etdiyi şüalanma eşitmə aparatı vasitəsilə birbaşa beynin üzərinə düşür və onun toxumalarını qızdırır. Qeyd edim ki, danışıq zamanı qulağın daxili hissəsi 41°C -yə qədər qızır [6-11].

Son onillikdə elektromaqnit şüalanması yarada bilən texniki qurğulardan sənaye müəssisələrində, nəqliyyatda, məişətdə geniş miqyasda istifadə edilir ki, bu da şüalanma növünün intensivliyinin misli görünməmiş həddə çatmasına, canlılara, insanların sağlamlığına daimi (xroniki) təsir göstərən yeni xarici, təsir faktorunun əmələ gəlməsinə və canlı-ətraf mühit arasında yeni münasibətlərin formalaşmasına səbəb olmuşdur [12; 13].

Aydındır ki, təkamül prosesində canlı orqanizm yaşadığı mühitə uyğunlaşmış və nəticədə onun elə populyasiyası formalaşmışdır ki, bu forma ətraf mühitin hansısa təbii komponentinin flüktasiyasına immun sistemi vasitəsilə reaksiya verərək, ona qarşı cavab “tədbiri” görə bilər. Belə çıxır ki, biosferin qlobal antropogen, o cümlədən də elektromaqnit çirklənməyə məruz qalması canlıların populyasiyasına təsir edə bilən ətraf mühitin yeni təkamül faktorlarının yaranmasına səbəb olmuşdur.

Orqanizmin yad və “tanımadığı” bu faktorların daimi təsirinə reaksiyası, heç şübhəsiz ki, orqanizmdə müxtəlif biokimyəvi proseslərin pozulmasına və onda nəzərə çarpacaq dəyişikliklərin yaranmasına səbəb olacaqdır. Düzdür, çirklənmə dərəcəsi kiçik olduqda kifayət qədər rezistentlik qabiliyyətinə malik orqanizmin ətraf mühitin bu cür “yad” təsirinə adaptasiya edə bilməsinin də mümkünlüyünü qəbul etmək olar. Lakin bu gün bu sahədə çalışan mütəxəssislərin fikirlərinə əsaslanaraq, “elektromaqnit şüalanmasının zərərli təsirindən zəif mühafizə qabiliyyətinin olması insan orqanizmini daimi yüksək fizioloji və psixoloji xarakterli risk qarşısında qoyur” nəticəsinə gəlmək olar.

Hazırda Yer in elektromaqnit fonu təbii fonla müqayisədə 1000 dəfə artmışdır [14; 15]. Nəticədə insan orqanizmi minilliklər ərzində uyğunlaşdığı optimal təbii şəraitlə müqayisədə daha kəskin şəraitdə yaşamağa məhkum olunmuşdur.

Uzun illər radioaktiv şüalanma insan orqanizmi üçün daha böyük təhlükə mənbəyi hesab olunmuşdur. Ancaq son illər tədqiqatlar göstərir ki, qeyri-ionlaşdırıcı elektromaqnit şüalanması da radioaktiv şüalanma qədər təhlükəli ola bilər. Nəzərə alsaq ki, radioaktiv şüalanma ilə yalnız məhdud ərazilərdə, məsələn, radioaktiv maddələrin saxlanıldığı və basdırıldığı ərazilərdə, AES-lərdə baş verən qəzalar nəticəsində yaranmış çirklənmə zonalarında və s. təmasda oluruqsa, elektromaqnit şüalanması bizi hər yerdə müşayiət edir.

Alimlərin tədqiqatlarının nəticələrinə əsasən, uşaqlar və 16 yaşadək yeniyetmələr, hamilə qadınlar, nevroz, epilepsiya, nevrasteniyə və psixopatiyadan əziyyət çəkən insanlar elektromaqnit şüalanmasının təsirinə daha çox məruz qalırlar [16-18].

Son illər canlılara təsir edən elektromaqnit şüalanmasının ətraf mühitin iqlim, istilik, kimyəvi çirklənmə faktorları ilə birgə təsirindən söhbət gedir. Müxtəlif faktorların bu cür kombinasiya təsiri “birgə təsirin ayrı-ayrı faktorların təsirlərinin cəmindən çox olması”na səbəb olan sinergetik effektlərin yaranmasına gətirib çıxarır [19-21].

Bu gün ətraf mühitin elektromaqnit “çirklənməsinin” tədqiqi və bu “çirklənmə” növünün canlılara, əsasən də insanların sağlamlığına vura biləcəyi zərərin müəyyənləşdirilməsi aktual məsələlərdəndir. Qeyd edək ki, XX əsrin 70-80-ci illərindən başlayaraq müxtəlif ölkələrdə kompleks şəkildə elektromaqnit şüalanmasının bütün tezlik diapazonunda insan orqanizminə, onun, konkret olaraq, ayrı-ayrı orqanlarına təsiri sistemli şəkildə öyrənilir. Tədqiqatların nəticələri, bu şüalanma növünün bütün tezlik diapazonunda bioloji fəallığa malik olduğunu göstərir [16; 22-26]. Müəyyən edilmişdir ki, bioloji reaksiya əsasən şüalanmanın intensivliyi, tezliyi, təsir müddəti, periodikliyi və siqnalın modullaşmasından asılı olur [27].

Elektromaqnit şüalanmasının bioloji təsirinə dair aparılmış çoxsaylı tədqiqatlar insan orqanizminin əsəb, immun, endokrin və cinsi sistemlərinin bu şüalanmaya daha çox həssas olduğunu göstərir [2; 23-26; 28-33]. Bu zaman, belə bir faktı da nəzərə almaq lazımdır ki, uzunmüddətli təsir şəraitində şüalanmanın bioloji effekti toplanır və nəticədə mərkəzi sinir sisteminin degenerativ prosesləri, qan xərçəngi (leykoz), beyin şişi, hormonal xəstəliklər kimi uzaq təsirlərin yaranmasına real şərait yaranır [3; 4; 8-12; 34]. Elektromaqnit şüalanması, əsasən, uşaqlar, hamilə qadınlar, sinir, hormonal, ürək-damar sistemi çatışmazlığı olan, zəifləmiş immunitetə malik insanlar üçün daha təhlükəlidir. Ən kiçik intensivlikli elektromaqnit şüalanmasının daimi təsiri belə, mərkəzi sinir sistemində, yaddaşda əsaslı dəyişiklik yaradır, bununla da insanlarda stressor reaksiyaların inkişafına meyillik çoxalır. Gemato-ensefalik baryerin keçiriciliyinin dəyişməsi isə xoşagəlməz effektlərin yaranmasına səbəb ola bilər [35].

Ədəbiyyatda elektromaqnit şüalanmasının orqanizmin immun reaksiyasına mənfi təsirinə dair kifayət qədər məlumat toplanmışdır. Göstərilir ki, bu şüalanma ilə təmasda immunogenez proseslər pozulur, hətta kiçik intensivlikdə belə infeksiya xəstəliklərin xarakteri dəyişərək onun keçmə prosesini çətinləşdirir. Bu zaman, immun sisteminin patologiyası autoimmunitetin yaranmasına səbəb olur, hətta o, normal toxuma antigenlərinə qarşı belə reaksiya verə bilər. Məlum olduğu kimi, bütün autoimmun hallarının əsasını, limfositlərin hüceyrə populyasiyasının timus asılılığı üzrə immun çatışmazlığı təşkil edir. Böyük intensivlikli şüalanma halında isə elektromaqnit şüalanması immunogenezin qeyri-spesifik azalmasına, antimaddə əmələgəlmə prosesinin sürətlənməsinə səbəb ola bilər [12].

Elektromaqnit şüalanmasının orqanizmin endokrin sistemində və neyrohumoral reaksiyaya təsiri, ilk növbədə, böyrəkaltı hipofiz sistemində funksional dəyişikliklər yaradır. Tədqiqatlar göstərir ki, təsir zamanı hipofizor-adrenalin sisteminin stimullaşması nəticəsində qanda adrenalinin miqdarı artır və qanın laxtalanması prosesi sürətlənir. Elektromaqnit şüalanmasının təsiri altında cinsi funksiyanın pozulması da müşahidə olunur ki, bunu tədqiqatçılar sinir və neyroendokrin sistemləri tərəfindən cinsi funksiyanın reqlulyasiyasının pozulması ilə əlaqələndirirlər. Müəyyən edilmişdir ki, hətta kiçik tezlikli elektrik cərəyanının yaratdığı şüalanma belə meymunların cinsi aktivliyinin kəskin azalmasına səbəb olur. Həmçinin şüalanmanın fasiləsiz təsiri hipofizin qonadotrop aktivliyini də azaldır.

Hamiləlik dövründə qadın orqanizminə, onun bətnində embrionun inkişafına mənfi təsir edə bilən istənilən ətraf mühit faktoru teratogen faktor hesab olunur. Bu şüalanma növünün təsiri ilə məşğul olan alimlərin əksəriyyəti elektromaqnit şüalanmasını da bu faktor qrupuna aid edirlər.

Teratogenez prosesinin tədqiqi zamanı elektromaqnit şüalanmasının hamiləliyin hansı mərhələsində təsir etməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Artıq qəbul edilmişdir ki, elektromaqnit şüalanması hamiləliyin konkret mərhələsində təsir edərək eybəcər uşağın formalaşmasına səbəb ola bilər. Bu, əsasən implantasiya və orqanogenez dövrünə uyğun gələn rüşeymin ilkin inkişaf mərhələsinə təsadüf edir. Müəyyən edilmişdir ki, embrionun elektromaqnit şüalanmasına həssaslığı ana orqanizmin həssaslığından qat-qat yüksəkdir və dölün ana bətnində “zədələnməsi” onun inkişafının istənilən mərhələsində baş verə bilər. Epidemioloji tədqiqatların nəticəsində belə bir fikrə

gəlmək olar ki, qadının elektromaqnit şüalanması ilə uzun müddət təmasda olması dölün normal inkişafına təsir edərək vaxtından əvvəl doğuşa və ya eybəcər doğum halına səbəb ola bilər. ABŞ tədqiqatçıları müəyyən etmişlər ki, hamiləlik vaxtı kompüterdə işləyən qadınların əksəriyyətində döl normal inkişaf etmir və uşaqsalmalar 80 %-ə yaxın olur [36-43].

Toyuq embrionları üzərində aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, 100 toyuq yumurtasının (embrionların) kompüterin monitoru qarşısında yerləşdirilməsi bunların 50 %-dən çoxunun məhv olması, qalanlarda isə müxtəlif inkişaf qüsurlarının yaranması ilə nəticələnmişdir [6; 36-43]. Yeni doğulmuş 276 siçan balalarından 78%-nin isə kompüter şüalanmasının təsiri ilə məhv olması müəyyən edilmişdir [36 - 43].

Elektromaqnit şüalanmasının təsirinə ən yüksək həssaslıq göstərən, həm də inkişafda olan embrionun sinir sistemidir.

İfrat yüksək tezlikli elektromaqnit şüalanması ilə uzun müddət kontaktda olmaq klinik xəritəsi sinir və ürək-damar sistemlərinin funksional hallarının dəyişməsi ilə müəyyən olunan xəstəliklərin inkişafına səbəb ola bilər. Bu baxımdan, “radiodalğa” xəstəliyi kimi, seçilə bilən xəstəlik növünün olması da iddia edilir. Müəlliflərin fikrincə, bu xəstəlik ağırlıq dərəcəsiindən asılı olaraq astenik, asteno-vegetativ və hipotalamik kimi sindromlara malikdir. Elektromaqnit şüalanmasının təsirinin ilk klinik təzahürü sinir sisteminin funksional pozğunluğuna səbəb olur ki, bu da, ilk növbədə, nevrastenik və astenik sindromun vegetativ disfunksiyası şəklində özünü göstərir. Uzun müddət elektromaqnit şüalanması zonasında yerləşən adamlar zəiflikdən, tez yorulmaqdan, yaddaşın zəifləməsindən, yuxusunun pozulmasından şikayət edirlər. Çox vaxt bu sindromlara vegetativ funksiyanın pozulması da əlavə olunur. Ürək-damar pozğunluğu, adətən, neyrosirkulyar distoniya (nəbz və arterial təzyiqin pozulması, hitoponiyaya meylik, ürək nahiyəsində ağrılar və s.) şəklində özünü büruzə verir. Son nəticədə müntəzəm olaraq leykopeniya, neyropeniya, eritrositopeniyanın inkişafına səbəb ola bilən periferik qanın tərkibinin faza dəyişməsinin baş verə bilməsi də qeyd olunur.

Son illər elmi mətbuatda elektromaqnit şüalanmasının bioloji obyektlərə təsiri zamanı rezonans effektlərin mövcudluğu və modullaşmanın bəzi növlərinin biotəsir yaratmaqda rolu haqqında maraqlı məlumatlar yayılmışdır. Mərkəzi sinir və immun sistemlərinə təsir zamanı hüceyrə səviyyəsində yüksək bioloji fəallığa malik olan şüalanmanın tezlik və amplitud pəncərəsinin olması qeyd edilir. Qeyd olunur ki, elektromaqnit şüalanmasının bioloji effekti onun rəqs tezliyindən güclü surətdə asılı olur və dikrezonans xarakter daşıyır.

Beyinin böyük yarımkürəsinin və qipotalamusun insanın psixi funksiyalarının yerinə yetirilməsində mühüm rol oynadığını nəzərə alsaq, böyük intensivlikli elektromaqnit şüalanmasının uzunmüddətli təsirinin psixi pozğunluqlara gətirib çıxara bilməsini də gözləmək olar.

Bəzi məlumatlarda elektromaqnit şüalanmasının təsiri ilə beyinin reflektor fəaliyyətinin zəifləməsi və nəticədə qıcolma tutmalarının başverməsi faktlarının mövcudluğu da qeyd olunur. Bunu beyin hüceyrələri tərəfindən oksigenin mənimsənilməsinin ləngiməsi ilə əlaqələndirirlər. Beyini qanla təmin edən damarlarda daşınan qazların qazometrik analizi həqiqətən də arterial və venoz damarlarda O₂ və CO₂ qazlarının miqdarının azaldığını göstərir [44].

Müəyyən edilmişdir ki elektromaqnit şüalanmasının təsiri ilə beyin enerjisində və monoamin sistemində aid olan bir sıra metabolik proseslərdə dəyişmələr müşahidə olunur. Belə ki, 591MHs tezlikli dalğaların 5 dəqiqə arası kəsilməz təsiri kontrollu müqayisədə HADH qatılığının 5% artmasına, ATF və kreatinfosfat qatılıqlarının isə, uyğun olaraq, 11% və 36% azalmasına səbəb olur. Nisbətən yüksək 2,45 QHs tezlikli şüaların təsiri ilə siçanların hipotalamusunda noradrenalinin qatılığının xeyli azalması qeydə alınmışdır. Bu zaman defaminin və serotoninin miqdarının, uyğun olaraq, 7 və 3 dəfə artması, sonuncunun dezaminləşmə sürətinin isə 2,4 dəfə azalması müşahidə olunmuşdur. Məlumdur ki, mərkəzi sinir sisteminin funksional halının normal saxlanması üçün bu faktorun rolu çox vacibdir [44].

Məlumdur ki, müxtəlif fiziki-kimyəvi faktorların, o cümlədən elektromaqnit şüalanmasının müxtəlif hüceyrələrə təsiri bir çox hallarda bioloji membranın xassələrinin və əsasən də onun müxtəlif maddə və ionlar üçün keçiriciliyinin dəyişməsi ilə bağlıdır. Membran mexanizmlərinə müxtəlif

təsirlərin öyrənilməsində eritrositlər əlverişli obyekt hesab olunur, çünki, bu hüceyrələrin membranları yaxşı öyrənilmişdir və onların quruluş-funksiyalarının tədqiqi üçün bir çox sadə üsullar mövcuddur. Elektromaqnit dalğalarının eritrositlərə təsirinin tədqiqi, həmçinin o cəhətdən maraqlıdır ki, insan və heyvan orqanizminin şüalanmaya reaksiyası dəri kapillyar şəbəkəsindəki qan hüceyrələrinə bu dalğaların birbaşa təsiri ilə bağlıdır. Bu baxımdan, radiodalğaların təsiri nəticəsində canlı hüceyrə membranlarında baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi bu tip şüalanmanın bioloji təsir mexanizmini başa düşmək üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Məlumdur ki, elektromaqnit şüalanmasının əsas reseptorlarından biri də sudur. Müəyyən edilmişdir ki, 1 QHs tezlikdə orqanizmin şüalanması zamanı suyun udduğu elektromaqnit şüalanmasının enerji miqdarı ümumi udulma enerjisinin 50% -ni təşkil etdiyi halda, 10 QHs tezlikdə bu 90%, 30 QHs tezlikdə isə 98% təşkil edir. Sonuncunun rezonans udulma tezliyinə uyğun gəlməsi fərz edilir [12].

Müəlliflərin fikrincə, elektromaqnit şüalanması suyun elektrik və istilikkeçirmə xüsusiyyətlərini və onun pH-ni dəyişdirə bilər. Elektromaqnit şüalanmasının, həmçinin suyun hidrogen əlaqələri “şəbəkələrini” və onun entropiyasını dəyişdirə bilməsi, su molekullarının dissosiasiya dərəcəsinə və həll olunmuş oksigenin konsentrasiyasına təsir edə bilməsi faktları da məlumdur. Belə bir şəraitdə suda həll olunmuş şəkildə fəaliyyət göstərən bioloji makromolekulların xassələri də dəyişməlidir. Ədəbiyyat materiallarında 0,8-20 QHs tezlikli elektromaqnit şüalanmasının təsiri ilə qan limfositlərində DNT-nin xassələrinin dəyişməsi göstərilir. Bu fenomenin böyük əhəmiyyət kəsb etməsinə baxmayaraq, dəyişmənin xarakterini tam aydınlaşdırmaq mümkün olmamışdır. Bunun əsas səbəblərindən biri də DNT-nin hidrat örtüyünü əmələ gətirən suyun şüalanmaya məruz qalmasıdır. Məlumdur ki, hidrat örtüyünün suyu həm DNT-nin spiralvari quruluşunun formalaşmasında, həm də bu molekulun strukturunun stabilləşməsində mühüm rol oynayır. DNT molekulunun fiziki-kimyəvi xassələri də, məhz onun hidrat örtüyündəki su ilə qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən olunur. Ona görə də fərz etmək olar ki, su-DNT-su sistemi DNT-nin fiziki xassələrinə təsir etməklə onun hüceyrədə genetik informasiyanı sayma funksiyasına təsir edə bilər [1; 29; 45; 47].

Ədəbiyyatda göstərilir ki, 8-10 QHs tezliyə və 5mkVt/sm^2 enerji selinin sıxlığına malik olan şüalanmanın təsiri ilə DNT təbəqəsində suyun desorbsiyası kiçilir və nəticədə şüalanmamış yaş DNT təbəqəsinin qurudulması zamanı bir neçə dəqiqə ərzində DNT-nin B - konformasiyasından A - konformasiyasına keçidi baş verirsə, şüalanmış nümunələrdə, hətta bir neçə saat ərzində belə keçid baş vermir [47].

Qeyd edildiyi kimi, son illər elmi ədəbiyyatda elektromaqnit şüalanmasının “tezlik pəncərəsinin” olmasını iddia edən məlumatlar da yayılmışdır. Bu faktı dəqiqləşdirmək məqsədilə 35 siçanı 5 qrupa bölərək (1 kontrol, 4 təcrübə) 10 dəqiqə ərzində 915 MHz tezliyə və 10mkVt/sm^2 intensivliyə malik elektromaqnit şüaları ilə onlara təsir etmişlər. Şüalanmadan sonra siçanların labirində özlərini aparmaları elektromaqnit şüalanmasının təsirinin modullaşma tezliyindən asılı olduğunu aydınlaşdırmağa imkan vermişdir. Məlum olmuşdur ki, heyvanlarda emosional həyəcan və qorxu reaksiyalarının modullaşma tezliyinin 4 və 6 Hz qiymətlərində xeyli zəifləməsi halında, 20 Hz tezlikdə, bunun əksinə olaraq, həmin reaksiyaların təxminən 2 dəfə artması və heyvanların axtarma fəallığının 1,8 dəfə azalması müşahidə edilir. Alınmış nəticələrin əsasında elektromaqnit şüalanmasının modullaşma tezliyindən asılı olaraq heyvanların emosional vəziyyətlərinə müxtəlif cür təsir göstərməsi müəyyənləşdirilmişdir [37, 38].

Ümumi belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, canlı orqanizm çox fəal surətdə bu şüalanma növünə reaksiya verir. Bəzi amilləri, əsasən də elektromaqnit şüalanmasının uzunmüddətli təsir effektivinə malik olması faktını nəzərə alsaq, bu reaksiyanın böyüyərək patologiyaya çevrilə və müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına səbəb ola biləcəyi fikrinə gəlmək olar.

Bu gün süni elektromaqnit şüalanmasının insan orqanizminə zərərli təsiri problemi beynəlxalq səviyyəyə çatmışdır. Bir neçə ildir ki, Xərçəngin öyrənilməsinə dair Beynəlxalq Agentlik (İARC) Avropa, Şimali Amerika və Sakit Okean regionunun 13 ölkəsində elektromaqnit şüalanmasına dair tədqiqatlar aparır. Yaxın vaxtlarda “Xərçəng və elektromaqnit şüalanması” probleminin vacib

mərhələsinin yekunlaşdırılması planlaşdırılıb. Elektromaqnit şüalanmasının insan orqanizminə təsirinə dair çox sayda beynəlxalq konfranslar keçirilib. Özündə elektromaqnit şüalanmasının insan orqanizminə təsiri üzrə çoxlu sayda aparıcı mütəxəssisləri birləşdirən Rusiya Tibb Elmləri Akademiyasının Elmi-tədqiqat Əmək Tibbi İnstitutunda və Əhalinin qeyri-ionlaşdırıcı şüalanmadan mühafizəsi üzrə Rusiya Milli Komitəsində bu istiqamətdə intensiv tədqiqat işləri aparılır. Rusiya, Avropa və Amerika alimlərinin apardıqları tədqiqatların əsasında belə bir ilkin nəticəyə gəlinmişdir: gündəlik həyatımıza daxil olan və onlarsız keçinmək mümkün olmayan elektrik məişət cihazlarının yaratdığı elektromaqnit şüalanması insan orqanizminə zərərli təsir göstərir.

Problemin vacibliyi nəzərə alınaraq, Rusiya Dövlət Dumasında “Əhalinin elektromaqnit şüalanmasından müdafiəsi”nə dair qanun qəbul olunmuş və Əhalinin qeyri-ionlaşdırıcı şüalanmadan mühafizəsi üzrə Rusiya Milli Komitəsi yaradılmışdır [48].

Nəticə

Son illər Rusiya, Yaponiya, Almaniya, ABŞ, İsrail, İsveç, İsveçrə alimlərinin apardıqları tədqiqatlar göstərdi ki, elektromaqnit şüalanması insan orqanizminə müxtəlif səviyyələrdə neqativ təsir göstərə bilər. Müəyyən edildi ki, istilik effekti yaradan şüalanma intensivliyinin limit qiymətindən çox kiçik olan elektromaqnit şüalanması belə zərərli təsirlər yarada bilər. Bu səbəbdən də hesab olunur ki, yalnız dəri örtüyünün qızması prosesinin tədqiqinə əsaslanmış mövcud təhlükəsizlik normaları əhalinin etibarlı mühafizəsini təmin edə bilməz. Bu sahədə yeni sanitariya normalarının işlənilməsinə böyük ehtiyac vardır.

Ədəbiyyat

1. Виноградов Г.И., Науменко Г.У. Экспериментальное моделирование аутоиммунных реакций при воздействии неионизирующей микроволновой радиации // Радиобиология. 1986, Т. 26, № 5, с. 705-708.
2. Синотова О.Ф., Новоселова Е.Г., Огай В.В. и др. Влияние электромагнитных волн сантиметрового диапазона на продукцию фактора некроза опухолей и интерлейкина-3 иммунизированных мышей // Биофизика. 2002, Т. 47, № 1, с. 78-82.
3. Бородин С.А. Сопряженность вариаций КНЧ электромагнитных полей среды обитания и состояния организма человека: автореф. дис. канд. мед. наук. Томск, 1999. 23 с.
4. Варин И.Е. К вопросу о профессиональной вредности при работе с медицинскими генераторами УВЧ // Гигиена и санитария, 1964, № 1, с. 28-34.
5. Виллорези Дж. Влияние межпланетных и геомагнитных возмущений на возрастание числа клинически тяжелых медицинских патологий // Биофизика, 1995, Т. 40, № 5, с. 817-820.
6. Григорьев Ю.Г. Влияние лектромагнитного поля сотового телефона на куриные эмбрионы // Радиационная биология, 2003, Т. 43, № 5, с. 541-543.
7. Гвоздарев А.Ю. Введение в электромагнитную экологию: учеб. пособие. Горно-Алтайск, 2004, 117 с.
8. Сафонкин С.В., Прилуцкий Т.С., Ермилова Г.Н. и др. Гигиеническая оценка электромагнитной обстановки, создаваемой базовыми станциями сотовой связи // Матер. 10-го съезда гигиенистов и санитарных врачей. М., 2007, с. 432-434.
9. Горлышко А.В., Сомов А.О. Проблемы эколого - технического развития сетей сотовой связи // Вестник связи, 2003, № 10, с. 60-69.
10. Гичев Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. (Печальный опыт России). Новосибирск: СОРАМН, 2002, 230 с.
11. ГН 2.1.8/2.2.4.019-94. Временные допустимые уровни (ВДУ) воздействия электромагнитных излучений, создаваемых системами сотовой связи. Гигиенические нормативы. М.: Информ. издат. центр Госкомсанэпиднадзор России, 1995, 4 с.

12. Григорев Ю. Г. Электромагнитное поле и здоровье человека М.: Российский комитет по защите от ионизирующего излучения, 1999, с.25-26.
13. Гиблер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавание патологических процессов М.: Медицина, 1978, 294 с.
14. Гвоздарев А.Ю. Введение в электромагнитную экологию: учеб. пособие. Горно-Алтайск, 2004, 117 с.
15. Чибрикин В.М. Динамика социальных процессов и геомагнитная активность // Биофизика. 1995, Т. 40. № 5, с.731-735.
16. Райнер М.М. Безопасность портативных сотовых радиотелефонов // Вестник связи, 1998, № 4, с.180-185.
17. Ораевский В.Н., Кулешова В.П., Гурфинкель Ю.Ф. и др. Медико-биологические эффекты естественных электромагнитных вариаций // Биофизика, 1998, Т. 4, № 5, с.76-79.
18. Майер В.А. Мобильная связь и ее воздействие. СПб.: Знание, 1999, 43 с.
19. Буренков А.С., Буренкова Л.А., Коротков Ю.С. Радиационная биология и радиоэкология, 1996, т.36, с.681-685.
20. Ким Ю.А. Монтрель М.М., Акоев В.П. Радиационная биология и радиоэкология. 2001, т.41, с.395-398.
21. Семенова Т.П., Медвинская Н.И., Блисковка Г.Ш. Радиационная биология и радиоэкология, 2000, т.40, с. 693-695.
22. Барсуков О.А., Барсуков К.А. Радиационная экология. М.: Научный мир, 2003, 253 с.
23. Шандала М.Г., Виноградов Г.И., Руднев М.И. Неионизирующая микроволновая радиация как индуктор аутоаллергических процессов // Гигиена и санитария, 1985, № 8, с.32-35.
24. Плеханов Г.Ф. О восприятии человеком неоощущаемых сигналов: автореф. дис. канд. биол. наук. Томск, 1967, 20 с.
25. Плеханов Г.Ф. Основные закономерности низкочастотной электро магнито-биологии. Томск: Томский гос. ун-т, 1990, 186 с.
26. Птицина Н.Г., Виллорези Д.Ж., Дорман Л.И. Естественные и техногенные низкочастотные магнитные поля как факторы, потенциально опасные для здоровья // Успехи физических наук. 1998, Т. 168, № 7, с.765-791.
27. Sanders A.P., Scafer D.L., Cones W.T. Bioelektromagnetics, 1980, v. I, p.171.
28. Холодов Ю.А. Реакция нервной системы на электромагнитное поле. М.: Наука, 1985, 284 с.
29. Ершова Л.К., Мухарский М.С. Влияние электромагнитных полей средних и коротких частот на некоторые показатели функционального состояния нервной системы // Гигиена населенных мест, 1975, № 4, с.105-109
30. Вермель А.Е. Заболевания, вызываемые воздействием электромагнитных излучений диапазона радиочастот / под ред. Н.Ф. Измерова. М.: Медицина, 1983, с.203-216.
31. Исмаилов Э.Ш. Биофизическое действие СВЧ-излучений. М.: Энергоатомиздат, 1987, 144 с.
32. Дунаев В.Н., Лукьянов Э.В. Оценка формирования электромагнитной нагрузки при использовании средств сотовой связи // Материалы 10 съезда гигиенистов и санитарных врачей. М., 2007, с.660-662.
33. Лебедева Н.Н., Сулимов А.В., Сулимова О.П. Исследование биоэлектрической активности мозга спящего человека при действии на него электромагнитного поля мобильного телефона // Биомедицинская радиоэлектроника, 1999, № 7, с. 47-52.
34. Птицина Н.Г., Синотова О.Ф., Новоселова Е.Г., Огай В.В. и др. Влияние электромагнитных волн сантиметрового диапазона на продукцию фактора некроза опухоли и интерлейкина - 3 иммунизированных мышей // Биофизика, 2002, Т. 47, № 1, с.78-82.

35. Виллорези Д.Ж., Дорман Л.И. Естественные и техногенные низкочастотные магнитные поля как факторы, потенциально опасные для здоровья // Успехи физических наук. 1998, Т. 168, № 7, с.765-791.
36. <https://www.quarta-rad.ru/useful/emp/elektromagnitnoe-zagryaznenie>.
37. https://www.metod-opilka.ru/vliyaquot_elektromagnitnogo_izlucheniya_bytovyh_pr.
38. <http://www.nasha.lv>.
39. <http://www.medlinks.ru>.
40. <http://www.izvestia.ru>.
41. <http://www.computery.ru/upgrade1>.
42. <http://www.ecopole.ru>.
43. it-apharm.ru/vred-elektromagnitnogo-izlucheniya-dlya-zdorovya-cheloveka.
44. Шандала М.Г. Биологические эффекты электромагнитных полей. Пушино, ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1986, с.135-150.
45. Хромых Ю.М. Проблемы генетики в исследованиях на дрозофиле. Новосибирск: Наука, 1977, с. 204-225.
46. Большаков М.А., Князева И.Р., Евдокимов Е.В. Электромагнитное излучение как дезадаптирующий фактор в эмбриогенезе дрозофил. Механизмы адаптации организма. Томск: ТГУ, 1996, с. 54-56.
47. Виноградов Г.И. и др. Феномен адаптивного иммунитета при воздействии неионизирующей микроволновой радиации // Радиобиология, 1991, Т. 31, № 5, с. 718-721.
48. Электромагнитное поле и здоровье человека (под редакцией Ю.Г.Григорьева). М., Изд. - во РУДН, 2002, 177 с.

Аннотация

Неионизирующее электромагнитное излучение и здоровье человека

Элимхан Джафаров

В представленной работе были обобщены и проанализированы литературные материалы относительно возможных воздействий неионизирующего электромагнитного излучения на здоровье человека. На основе анализа результатов экспериментов, проведенных в последние годы, показано, что неионизирующее электромагнитное излучение, заполняющее окружающую среду повсеместно, может быть опасным для организма человека, как и радиоактивное облучение.

Ключевые слова: неионизирующее электромагнитное излучение, бытовые электроприборы, линии электропередачи, мобильные телефоны, радиолокационные станции, радары.

Abstract

Non-ionizing electromagnetic radiation and human health

Elimkhan Jafarov

In the presented work the possible effects of non-ionizing electromagnetic radiation on human health were compiled and analyzed. Based on the analysis of the results of experiments carried out in recent years, it has been shown that non-ionizing electromagnetic radiation, which is prevalent everywhere, can be dangerous for the human body, as bad as radioactive radiation.

Keywords: non-ionizing electromagnetic radiation, household electrical appliances, power lines, mobile phones, radar stations, radars.

UOT 355/359

AZƏRBAYCAN XALQ CÜMHURİYYƏTİ DÖVRÜNDƏ HƏRBİ DİPLOMATİYA

polkovnik Atamalı Şahbazov
Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası
E-mail: Atamsh72@yahoo.com

Xülasə. Məqalədə 1918-1920-ci illərdə Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətində hərbi diplomatiyanın yaranması və Hərbi Nazirliyin bu sahədə fəaliyyətləri araşdırılır. Hərbi Nazirliyin yaradılmasından dərhal sonra ordunun texniki təchizat məsələsi ön sıraya çıxarıldı. Osmanlı Türkiyəsi ilə məlum hadisələrə görə hərbi əməkdaşlıq mümkün görünmürdü. Qərb ölkələri isə yenidən müstəqilliyini elan etmiş Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti ilə hərbi əməkdaşlıqda heç də maraqlı deyildi. Bu tarixi çətin şəraitdə Cümhuriyyət Hərbi Nazirliyi Gürcüstan Respublikasının Hərbi Nazirliyi ilə əməkdaşlıq yaradılması üçün bütün mümkün imkanlardan istifadə etmək qərarına gəldi. Müstəqillik tarixində ilk dəfə olaraq Gürcüstan Respublikasında hərbi attaşə ofisi açıldı. Hərbi texniki əməkdaşlıq sahəsində hərbi saziş imzalandı. Məhz bu sazişin nəticəsi olaraq, Cümhuriyyət ordusunun hərbi-texniki təchizatı yüksəldildi. Bir çox zabıt və əsgərlər Gürcüstan Respublikasında müəyyən ixtisaslar üzrə təkmilləşdirmə kurslarında iştirak etdilər. Həmçinin çətinliklərə baxmayaraq Qərbi Avropa dövlətləri ilə hərbi əməkdaşlıq üçün cəhdlər edildi.

Açar sözlər: Xalq Cümhuriyyəti, ordu, hərbi qüvvələr, hərbi diplomatik fəaliyyətlər, hərbi saziş, hərbi attaşə.

Giriş

Müstəqil Azərbaycan ordusunun yaradılması, onun möhkəmləndirilməsi və real qüvvəyə çevrilməsi 1918-1920-ci illərdə mövcud olmuş Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin fəaliyyətinin çox mühüm və şərəfli səhifələrindən birini təşkil edir. İstiqlaliyyətin elan edildiyi ilk günlərdən ordunun qurulması və möhkəmləndirilməsi dövlət və hökumət orqanlarının diqqət mərkəzində dayanmışdı. Qarşıya qoyulmuş məqsədlərə çatmaq üçün ölkənin bütün imkanları səfərbər edilmişdi. Uzun illərdən sonra dövlətçiliyini və müstəqilliyini bərpa etmiş Azərbaycan xalqının taleyi, onun istiqlaliyyəti müstəqil ordunun təşkili səviyyəsi ilə bağlı idi. Həmin tarixi şəraitdə Azərbaycanın istiqlaliyyətinə, onun ərazi bütövlüyünə qarşı istiqamətlənmiş olan xarici və daxili təhlükələrin qarşısını güclü ordu olmadan almaq mümkün deyildi. Həmin dövrün başlıca xüsusiyyətləri ondan ibarət idi ki, ordu quruculuğu prosesi bütünlükdə Cümhuriyyət hökumətinin üzərinə düşdü və onun rəhbərliyi altında müstəqil ordu quruculuğu siyasətinin həyata keçirilməsinə başlandı. Bu proseslər bütünlükdə dövlət quruculuğunun tərkib hissəsinə çevrildi. Qısa müddət ərzində görülən işlərin, həyata keçirilən mühüm tədbirlərin nəticəsi olaraq, müstəqil, döyüş qabiliyyətli Azərbaycan ordusu formalaşdı.

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin qərar tutduğu geostrateji məkan və mürəkkəb hərbi-siyasi şərait, əldə edilmiş müstəqilliyin qorunması üçün bütün sahələrdə olduğu kimi, ordu quruculuğu sahəsində də hərbi diplomatiyanın uğurla həyata keçirilməsini tələb edirdi. Belə bir siyasət, bir tərəfdən Azərbaycanın müstəqilliyinə qarşı istiqamətlənmiş ciddi hərbi təhlükənin qarşısının alınmasına, uyğun beynəlxalq şəraitin formalaşmasına zəmin yaratmaqla yanaşı, zəruri bazası və infrastrukturunu olmayan Cümhuriyyət ordusunun formalaşmasına əlavə imkanlar açdı.

Hərbi diplomatik fəaliyyətlər

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin elan edilməsindən dərhal sonra ilk hərbi diplomatik fəaliyyət, məhz Azərbaycanla Osmanlı Türkiyəsi arasında 4 iyun 1918-ci il tarixində Batumidə əməkdaşlıq müqaviləsinin imzalanması və həmin müqavilənin 4-cü bəndinə əsasən, Azərbaycanla

Osmanlı Türkiyəsi arasında tarixi hərbi əməkdaşlığın qurulması ilə başlamışdı. Müqavilənin 4-cü bəndində deyilirdi: “Azərbaycan Respublikası hökumətinin ölkədə təhlükəsizlik və əmin-amanlığın təmin edilməsi barədə müraciəti olarsa, Osmanlı imperiyasının hökuməti hərbi qüvvələrlə yardım etməyi öz öhdəsinə götürür” [1, s.2]. Azərbaycan hökuməti bu müqavilənin 4-cü bəndinə əsaslanaraq Azərbaycanın müstəqilliyinə və bütünlükdə Azərbaycan xalqının mövcudluğuna real təhlükə olan bolşevik-daşnak təcavüzünün qarşısının alınması məqsədilə Osmanlı Türkiyəsinin məhdud hərbi qüvvələrinin Azərbaycana gəlməsi üçün müraciət etdi. Osmanlı hərbi qüvvələri Azərbaycana gəldi və bu qüvvələrlə Azərbaycanın milli hərbi qüvvələrinin bazasında Qafqaz İslam Ordusu yaradıldı. Hər iki ölkə arasında çox səmərəli və faydalı hərbi əməkdaşlıq 15 sentyabr 1918-ci ildə Bakının yad qüvvələrdən təmizlənməsinə və bu şəhərin Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin paytaxtına çevrilməsinə imkan verdi [2, s.211-213].

Birinci Dünya müharibəsinin nəticələrini özündə əks etdirən Mudros sülh müqaviləsinin şərtlərinə əsasən Osmanlı hərbi qüvvələri Azərbaycanı tərk etmək məcburiyyəti qarşısında qaldıqda, hökumətin qərarı ilə Cümhuriyyətin Hərbi Nazirliyi bərpa edildi [3, s.147]. Hərbi Nazirliyin təşkilatlandırılması çar Rusiyası ordusunda tam artilleriya generalı rütbəsinə qədər yüksəlmiş Səməd bəy Mehmandarova həvalə edildi [4, s.4]. Onun Hərbi nazirə müavin, daha sonra isə 25 dekabr 1918-ci il tarixdə Hökumətin qərarı ilə Hərbi nazir təyin edilməsi, ordusu çox zəif olan Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin ordu quruculuğunun səmərəli və peşəkar səviyyədə aparılması, istiqamətləndirilməsi və müdafiə qabiliyyətinin gücləndirilməsində müqayisə edilməyəcək dərəcədə sıçrayış yaratdı [5, s.3]. Hökumət, eyni zamanda Hərbi Nazirlik ölkənin daxili imkanlarını səfərbərliyə almaqla yanaşı, həm də fəal xarici siyasət aparılmasına diqqəti xeyli gücləndirdi. İlk növbədə, Mudros sülh müqaviləsinin şərtlərinə görə, Azərbaycanın nəzarət altına alınması üçün müttəfiq dövlətlər adından Bakıya göndərilmiş ingilis hərbi qüvvələrinin komandanlığı ilə qarşılıqlı əlaqələrin qurulmasına səy göstərildi. İngilis hərbi komandanlığın tələbi ilə Hərbi Nazirlik 1918-ci il noyabr ayının 22-də Bakıdan Gəncəyə köçürülmüş və orada fəaliyyət göstərməli olmuşdur. Eyni zamanda, həmin tələbə əsasən, bütün milli hərbi qüvvələr də Bakıdan çıxarılmışdı [3, s.149]. Sonradan, Hərbi Nazirliyin rəhbərliyinin fəal siyasəti nəticəsində, 1919-cu il aprelin 5-də Azərbaycanın məhdud sayda hərbi qüvvələrinin Bakıya dönməsinə icazə verilmişdir [3, s.164].

Cümhuriyyət Ordusunun Baş Qərargah rəisi general-leytenant Məmməd bəy Sulkeviç Bakıdakı İngilis qoşunlarının qərargah rəisi ilə danışıqlar apararaq azərbaycanlı zabıt və əsgərlərin ingilis topları üzərində topçu işini öyrənmələrinə kömək göstərilməsi üçün ingilis zabıtləri tərəfindən kursların keçirilməsi razılığını aldı. Həmin kurslarda 2-3 zabitin rəhbərliyi ilə 50-80 nəfərlik qrupun təlim keçməsi mümkün oldu [6, s.200].

Bundan başqa, həmin dövrdə çar Rusiyasından Azərbaycana miras qalmış donanma ingilis qüvvələrinin nəzarəti altına keçmişdi. Həmin gəmilərin geri alınması üçün də ingilis hərbi komandanlığı ilə fəal məsləhətləşmələr aparılmışdır. 1919-cu il avqust ayının 4-də Nazirlər Şurasının sədri N.Yusifbəyli Azərbaycanın Denikin təhlükəsindən daha etibarlı şəkildə qorunması məqsədilə hərbi gəmilərin bir hissəsinin respublikaya verilməsi üçün İngilis komandanlığına müraciət etdi. Nazirlər Şurasının sədri Azərbaycana da Denikinə verilmiş sayda hərbi gəmilərin verilməsini xahiş etmişdi. Lakin bütün cəhdlərə baxmayaraq, ingilis komandanlığı Xəzər Donanmasına aid olan hərbi gəmilərin əsas hissəsini Azərbaycana deyil, Denikin ordusuna təhvil vermişdir [7, s.135-139].

1919-cu il oktyabr ayının 26-da Azərbaycan Xarici İşlər Nazirliyi müttəfiq dövlətlərin Qafqazdakı Ali komissarı polkovnik Haskelə, Britaniya hökumətinin Zaqafqaziyaadakı Ali komissarı Uordropa məktub göndərərək Denikin qanunsuz hədələrini onların diqqətinə çatdırdı. Məktubda açıqlanırdı ki, Britaniya hökuməti Azərbaycanın qanuni tələblərinə qulaq asmayaraq, bolşevizmlə mübarizə adı altında bütün hərbi gəmiləri Denikinə təslim etmişdir [8, s.652].

Məhz bu səbəbdən Denikin ordusunun hücum təhlükəsinin qarşısını almaq Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti hərbi diplomatiyanın əsas fəaliyyət istiqamətlərindən birinə çevrildi. Denikin təhlükəsi yalnız Azərbaycana qarşı deyil, bütünlükdə Cənubi Qafqaza qarşı istiqamətlənmişdi. Bu təhlükənin qarşısının alınması üçün Azərbaycanla Gürcüstan arasında çox fəal və səmərəli hərbi diplomatik əlaqələr quruldu. Məhz mövcud şəraitdə Gürcüstanla qarşılıqlı hərbi əlaqələrin qurulması hər iki

dövlət üçün strateji əhəmiyyət kəsb edirdi. Həmin hərbi əməkdaşlıq özünün hüquqi əksini 1919-cu il iyunun 16-da iki respublika arasında imzalanmış hərbi sazişdə tapdı. Sazişi Azərbaycan hökuməti tərəfindən Xarici işlər naziri Məmmədyusif Cəfərov, Hərbi nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov və Baş Qərargah rəisi general-leytenant Məmməd bəy Sulkeviç, Gürcüstan tərəfindən isə Xarici işlər naziri Geqeçkori, Hərbi nazir Ramişvili, Hərbi nazirin köməkçisi general-mayor Qedevanov və hərbi şuranın üzvü general Odişelidze imzalamışdı. Tiflisdə üç il müddətinə imzalanmış olan həmin on maddəli sazişin əsas mahiyyəti respublikaların hər hansı birinə xarici müdaxilə olacağı halda, digər respublikanın ona mümkün hərbi köməyi göstərməsi idi [9, s.108-110].

İkitərəfli saziş konkret olaraq aşağıdakı məsələləri özündə əks etdirirdi:

1) razılığa gələn dövlətlər bütün silahlı qüvvə və hərbi vasitələri ilə, razılığa gələn respublikaların biri və ya hər ikisinin müstəqilliyi və ya ərazi bütövlüyünü təhdid edən hər hansı hücum qarşı birgə çıxış etməyi öhdələrinə götürür;

Qeyd: Bu bənd Zaqafqaziya respublikaları arasında ərazi bölgüsünün hələlik başa çatmaması səbəbindən yarana biləcək sərhəd konfliktinə şamil edilmir.

2) əgər hər hansı qonşu dövlət birinci bəndə əsasən hərbi əməliyyat başlanan zaman bir və ya hər iki müttəfiqə sərhəd mübahisələrinin silah gücünə həll edilməsi məqsədilə hücum edərsə, onda dövlət vuruşan tərəf kimi qəbul edilir;

3) bu saziş ciddi müdafiə xarakteri daşıyır və əgər tərəflərdən biri öz təşəbbüsü ilə razılıq olmadan müharibə elan edə və ya hərbi əməliyyatlara başlayarsa, onda digər tərəf bu hərbi əməliyyatlarda iştirak etməyə bilər;

4) razılığa gələn tərəflər meydana çıxma biləcək sərhəd mübahisələrini saziş ya da arbitraj yolu ilə həll etməyi öz öhdələrinə götürürlər. Bu halda, qərar son nəticə hesab olunur və hər iki tərəf üçün məcburidir;

5) bu saziş üç il müddətinə bağlanır. Bu müddətin qurtarmasına bir il qalmış razılığa gəlmiş tərəflərdən biri sazişi yeni müddətə uzatmaq və ya sazişdən imtina etmək haqqında arzusunu bildirir, sonuncu halda saziş öz gücünü ancaq müəyyənləşdirilmiş müddət başa çatdıqdan sonra itirir;

6) razılığa gələn tərəflər həmrəy olaraq hər iki dövlətin müstəqilliyinin və suveren hüquqlarının qorunmasına yönəldilən diplomatik danışıqları aparmağı öhdələrinə götürürlər;

7) birinci və ikinci bəndlərdə göstərilən şərait ortaya çıxdığı zaman razılığa gələn dövlətlər separat sülh bağlamamağı öhdələrinə götürürlər;

8) razılığa gələn tərəflər qarşılıqlı razılaşma olmadan digər dövlətlərlə hərbi konvensiya bağlamamağı öhdələrinə götürürlər;

9) əgər 5-ci maddədə göstərilən müddət bitənə qədər onun tərkibinə daxil olan bütün dövlətlərin sərhəd toxunulmazlığına təminat verən Xalqlar Liqası yaranarsa, onda razılığa gələn respublikalar Xalqlar Liqasına daxil olduqları andan bu saziş öz qüvvəsini itirir;

10) müqavilə haqqında rəsmi məlumat verildikdən sonra, 3-cü Zaqafqaziya Respublikası olan Ermənistana da 2 həftə ərzində bu sazişə qoşulmaq hüququ verilir [9, s.108-110].

Bu sazişin imzalanması həmin dövrdə Azərbaycan dövlət və hökumət rəhbərliyi, habelə siyasətçilər tərəfindən son dərəcə yüksək qiymətləndirildi. 1919-cu il iyun ayının 27-də Parlamentin fəvqəladə iclasında həmin saziş ratifikasiya olundu. Sazişdən əlavə, iki dövlət arasında hərbi-texniki əməkdaşlıq haqqında sənəd də imzalandı. Həmin sənədə müvafiq olaraq, Gürcüstan həm hərbi-texnika və sursat, həm də kadrların hazırlanması baxımından Azərbaycana dəyərli kömək göstərdi [9, s.113-121].

İki ölkə arasında hərbi əməkdaşlığın uğurlu davamı kimi, 1920-ci il yanvar ayının 20-də Azərbaycan-Gürcüstan müştərək Hərbi Şurası təsis edildi. Azərbaycan tərəfindən bu şuraya Hərbi nazirin köməkçisi general-leytenant Əliağa Şıxlinski və Baş Qərargah rəisi general-leytenant Məmməd bəy Sulkeviç, Gürcüstan tərəfindən isə general Odişelidze və general Kutatelidze təyin edilmişdir [10, s.18].

Bu müştərək Şura hər iki ölkə üçün ehtimal olunan düşmənləri və hərbi əməliyyatlar rayonunu öyrənməli, məqsədəuyğun müdafiə planı hazırlamalı, hər iki ölkənin hərbi qüvvələrinin döyüş hazırlığı vəziyyətini nəzarət altında saxlamalı və bu ölkələrin hərbi qüvvələrinin yerləşdirilməsi

planını hazırlamalı idi. Hərbi Şuraya hər tərəfdən iki nəfər daxil edilməli və hökumətlərin qarşılıqlı razılaşması əsasında onlardan biri Şuranın sədri seçilməli idi. Şuranın iclaslarına hər iki respublikanın məsul vəzifəli şəxsləri dəvət oluna bilərdi. Bu orqanın qəbul etdiyi strateji və hərbi-texniki yönümlü qərarlar hər iki tərəf üçün məcburi xarakter daşıyırdı. Qəbul olunmuş qərarların icrası ilə əlaqədar şəxslərin iştirakı ilə iclaslar keçirilə və həmin qərarların icra mexanizmi müəyyənləşdirilə bilərdi. Belə icaslarda fikir ayrılığı yarandığı zaman məsələ hökumət rəhbərlərinə məruzə olunmalı və onların iştirakı ilə lazımi razılıq əldə edilməli idi [8, s.24-25].

Qarşılıqlı hərbi əməkdaşlığın yüksək səviyyədə qurulması üçün Gürcüstanda Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Hərbi Attaşeliyi də təsis edildi. 26 mart 1919-cu il tarixində Hərbi Nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov 148 nömrəli əmri ilə, o zaman Hərbi Nazirliyin Hərbi topoqrafiya bölməsinin rəisi olmuş podpolkovnik Məmməd bəy Əliyevi bilavasitə Ordunun Baş Qərargah rəisinə tabe olmaqla, Azərbaycan Respublikasının Gürcüstan Respublikasındakı Diplomatik Missiyasında Hərbi attaşe vəzifəsinə təyin etdi [11, s.32]. İkitərəfli hərbi əlaqələr üçün Hərbi Attaşelik aparatının vacibliyini bilən Hərbi nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov 27 may 1919-cu il tarixində 271 nömrəli digər əmri ilə isə Gəncə Praporşiklər məktəbini fərqlənmə ilə bitirmiş praporşik (Cümhuriyyət dövründə ilkin zabit hərbi rütbəsi) Əsgər Əsgərov-Kəngərinski Gürcüstan Respublikasındakı Diplomatik Missiyada Hərbi attaşenin tapşırıqçısı vəzifəsinə təyin etmişdir [12, s.150]. Gürcüstanda Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Hərbi attaşeliyin təsis edilməsi bütünlükdə Azərbaycanın hərbi diplomatiya tarixində yeni bir səhifə idi. Çünki bu Hərbi attaşelik Azərbaycanın müstəqilliyi dövründə ilk Hərbi attaşeliyi idi. Gürcüstan tərəfi də, eyni qayda ilə Azərbaycan Respublikasındakı Diplomatik Missiyasında Hərbi attaşe vəzifəsinə polkovnik Naçvalovu təyin etmişdir [13, s.132].

Burada bir maraqlı məqamı xüsusilə olaraq qeyd etmək lazımdır ki, Hərbi nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov Gürcüstandakı Hərbi Attaşeliyin fəaliyyətə başlamasından dərhal sonra, 5 aprel 1919-cu il tarixdə ordunun Baş Qərargah rəisi vasitəsilə Cümhuriyyətin Gürcüstandakı Hərbi attaşesinə Tiflis şəhərindəki “Şöhrət Muzeyi”ndə saxlanılan Azərbaycanın Gəncə, Qarabağ, Nuxa, Naxçıvan və İrəvan xanlıqlarına aid olan bayraqların, ordenlərin, şəhər açarlarının və ya həmin xanlıqlara aid olan digər əşyaların alınaraq Azərbaycana gətirilməsi üçün iş aparılması barədə göstəriş vermişdir [14, s.5-6].

Hər iki ölkənin Hərbi attaşeliyinin səmərəli fəaliyyətləri nəticəsində həm Gürcüstandan Azərbaycan Ordusunun təchizatı üçün zəruri olan xeyli sayda silah və hərbi texnikanın alınması, həm də həmin ölkənin hərbi məktəblərində xeyli sayda azərbaycanlı zabidlərin müəyyən ixtisaslar üzrə təkmilləşdirilməsi mümkün olmuşdu.

Sazişdən sonra təkmilləşdirilmə məqsədilə Tiflis şəhərindəki aviasiya kursuna 6 zabit, radioteleqraf kursuna 4 zabit və 10 əsgər ezam edilmişdi [8, s.629].

Eyni zamanda hərbi saziş imzalandıqdan sonra tərəflər arasında texniki əlaqələr gücləndi və qarşılıqlı razılaşmaya əsasən, Gürcüstandan alınması nəzərdə tutulan ərzaq, silah və sursatın qəbul edilməsi üçün Hərbi nazirin əmri ilə xüsusi komissiya yaradıldı. Artilleriya idarəsinin rəisi general-mayor Tlexas bu komissiyanın rəhbəri təyin edildi. General-mayor Tlexasın rəhbərlik etdiyi komissiya 1919-cu ilin iyul ayında Tiflisdə səmərəli fəaliyyət göstərdi və Cümhuriyyət ordusunun təchizatı üçün 4 min pud qəndi iki dəfəyə eşelonlarla Azərbaycana yola saldı. İyulun 11-də isə Tiflisdən ilk silah və sursat eşelonu, bu eşelona 12 ədəd dağ topu, dağ topları üçün 10 yeşik mərmə, 1500 ədəd tüfəng, toplar və tüfənglər üçün böyük sayda ehtiyat hissələri göndərildi. İyulun 19-da yola salınan ikinci eşelonda isə 8 ədəd yüngül top, həmin toplar üçün 16 yeşik mərmə, 1500 ədəd tüfəng, top və tüfənglər üçün ehtiyat hissələri, 12885 rublluq dərman və tibb ləvazimatları, eləcə də topoqrafiya ləvazimatları var idi. 21 və 24 iyulda göndərilən növbəti eşelonlarda isə çoxlu sayda istehkam avadanlıqları, haubitsalı toplar üçün mərmilər, süngü və süvari ləvazimatları var idi [8, s.171-172].

Bakı və ətrafının quru və dənizdən qorunması üçün mövqelərin kəşfiyyatı və möhkəmləndirilməsi layihələrinin hazırlanması məqsədilə Xaçmaz-Bakı-Ələt rayonuna Cümhuriyyət ordusunun zabidləri ilə yanaşı, Gürcüstan Baş Qərargahının zabidləri ezam edilmişdi [8,

s.629]. Görülmüş müdafiə işlərinin vəziyyətinin yoxlanılması məqsədilə 1919-cu ilin avqust ayında Baş Qərargah rəisi general-leytenant Məmməd bəy Sulkeviçin xahişi ilə gürcü generalları Kutalaşvili və Takayşvili Azərbaycana səfər etmiş və Bakı ətrafında görülən müdafiə-istehkam işlərinin vəziyyəti barədə Hərbi Nazirliyin rəhbərliyinə hesabat hazırlamışdı [8, s.641]. Səfərin nəticəsi olaraq, gürcü generalı Takayşvilinin rəhbərliyi altında Bakı və ətraf ərazilərin konkret müdafiəsi planı hazırlandı. Həmin planda müdafiə mövqelərinin yeri və mövqelərin qorunması üçün zəruri olan qüvvə və vəsait müfəssəl şəkildə açıqlanmışdır. Müdafiə planı iki tərkib hissədən ibarət idi: 1) Abşeron yarımadasının müdafiəsi; 2) Bakı şəhərinin müdafiəsi. Birinci müdafiə xətti Patamdardan Masazır gölünə kimi uzanırdı. Bu xətt üzərində 7 dayaq qrupu yerləşdirilməli və onların müdafiə mövqeləri hazırlanmalı idi. Birinci müdafiə xəttinə daxil olan qruplar bunlar idi: 1) Patamdar; 2) Atəşgah; 3) Aralıq; 4) Şabandağ; 5) Xırdalan; 6) Göl; 7) Novxanı. İkinci müdafiə xətti isə Biləcəri-Böyük Şor-Razin dağı və Əhmədli yüksəkliyindən keçirdi. Bu xətt üzrə aşağıdakı qaydada 6 dayaq qrupu yerləşdirilməli idi: 1) Biləcəri; 2) Dərnəgül; 3) Keşlə; 4) Güvüldağ; 5) Əhmədli; 6) Zığ [16, s.643-644].

1919-cu ilin noyabr ayında general Takayşvili Azərbaycana yenidən səfər etmiş və tərtib etdiyi müdafiə planının icrasının gedişini yoxlamışdır [8, s.646].

Qarşılıqlı razılaşmaya əsasən, gürcü zabıtləri döyüş əməliyyatlarında iştirak etmədən Azərbaycan Ordusu sıralarında, tabor və batareyaların təsərrüfat vəzifələrində, bölük komandiri və piyada hissələrində kiçik zabit vəzifələrində xidmət etmək imkanı da əldə etdilər. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Ordusu sıralarında xeyli sayda gürcü zabiti xidmət etmişdir. Onlardan ikisi, Azərbaycan ordusunun General-Kvartirmeysteri polkovnik Karqaleteli və Hərbiyyə məktəbinin rəisi polkovnik Çxeidze Azərbaycan Hökumətinin 21 mart 1920-ci il tarixli qərarı ilə xüsusi nümunəvi xidmətlərinə görə vaxtından əvvəl general-mayor hərbi rütbəsinə layiq görülmüşdülər [15, v.142].

Gürcüstanla imzalanmış sazişə əsasən, qarşı tərəfə zərurət yarandığı anda Azərbaycan tərəfindən hərbi kömək göstərilməsi üçün konkret plan və onun icrası üçün hərbi qüvvə və vasitələr müəyyənləşdirilmişdi. Arxiv sənədlərindən aydın olur ki, həmin sazişə əsasən, 1920-ci ilin yanvar ayında Hərbi Nazirlik Gürcüstanla hərbi müdaxilə olduğu təqdirdə göndəriləcək qoşun hissələri barədə məxfi hesabat hazırlamışdı. Hesabatda göstərilən qoşun hissələrinin yanvar ayı ərzində tam hazırlanması bildirilmişdi.

Həmin hesabat əsasən, Azərbaycan tərəfindən Gürcüstan ərazisinə göndəriləcək və Gürcüstanın hərbi komandanlığının tabeliyinə veriləcək hərbi hissələr aşağıdakı kimi təyin olunmuşdu [16, s.52-53]:

1-ci piyada diviziyasından: 1-ci Cavanşir alayı – Xankəndindən, 2-ci Zaqatala alayı – Zaqataladan, 3-cü Gəncə alayı- Gəncədən, 1-ci artilleriya briqadası – 1-ci batareya Xankəndindən 2-ci batareya Gəncədən (müvəqqəti Xaçmazda yerləşdirilmiş), 3-cü batareya Gəncədən, 4-cü batareya Xankəndindən, Diviziyanın qərargahı Gəncədən.

Süvari diviziyasından: 1-ci Qarabağ alayı – Xankəndindən, 3-cü Şəki alayı – Gəncədən (müvəqqəti Qusarda yerləşdirilmiş), Süvari dağ artilleriya batareyası – Gəncədən (müvəqqəti Qusarda yerləşdirilmiş). Hesabatda göstərilən hərbi hissələrin müharibənin başladığı an göndərilməsi qeyd edilmişdir.

Göndərilən hərbi hissələrdən 2-ci Zaqatala alayı (3 tabor, 16 pulemyot) Katexi-Bostan (60 verst) və ya Balakən-Laqodexi (80 verst) yaşayış məntəqələrini keçməklə piyada yürüş edərək Çnoris-Çkali stansiyasına çatmalı, Çnoris-Çkali stansiyasından sonra isə Gürcü komandanlığının sərəncamına uyğun hərəkət etməli idi. Həmin alayın müharibə elan edildikdən 2-3 gün sonra (60-80 verst) Gürcüstan ərazisində olması bildirilir.

Gəncədəki dəmir yolu stansiyasından göndərilən hərbi hissələr isə bu tərkibdə olmalı idi: 3-cü Gəncə piyada alayının (3 tabor, 16 pulemyot), 2-ci və 3-cü artilleriya batareyası (8 yüngül top) və 1-ci piyada diviziyasının qərargahı.

Qusarda müvəqqəti yerləşdirilmiş hərbi hissələr isə bu tərkibdə olmalı idi: 3-cü Şəki süvari alayı (4 bölük, 8 pulemyot) və Süvari dağ artilleriya batareyası (4 top). Ümumilikdə Gəncə və Qusardan göndərilən hərbi hissələrin tərkibi belə idi: 3 tabor, 24 pulemyot, 12 top və 4 süvari bölüyü.

Xankəndindən göndərilən hərbi hissələr isə bu tərkibdə olmalı idi: 1-ci Cavanşir piyada alayı (3 tabor, 16 pulemyot); 1-ci artilleriya batareyası (4 yüngül top), 4-cü və 5-ci artilleriya batareyası (8 dağ topu), 2-ci Qarabağ süvari alayı (4 bölük, 8 pulemyot), yüklənmə yeri Yevlax stansiyası. Ümumilikdə Qarabağdan göndərilən hərbi hissələrin tərkibi isə belə idi: 3 tabor, 24 pulemyot, 12 top və 4 süvari bölüyü.

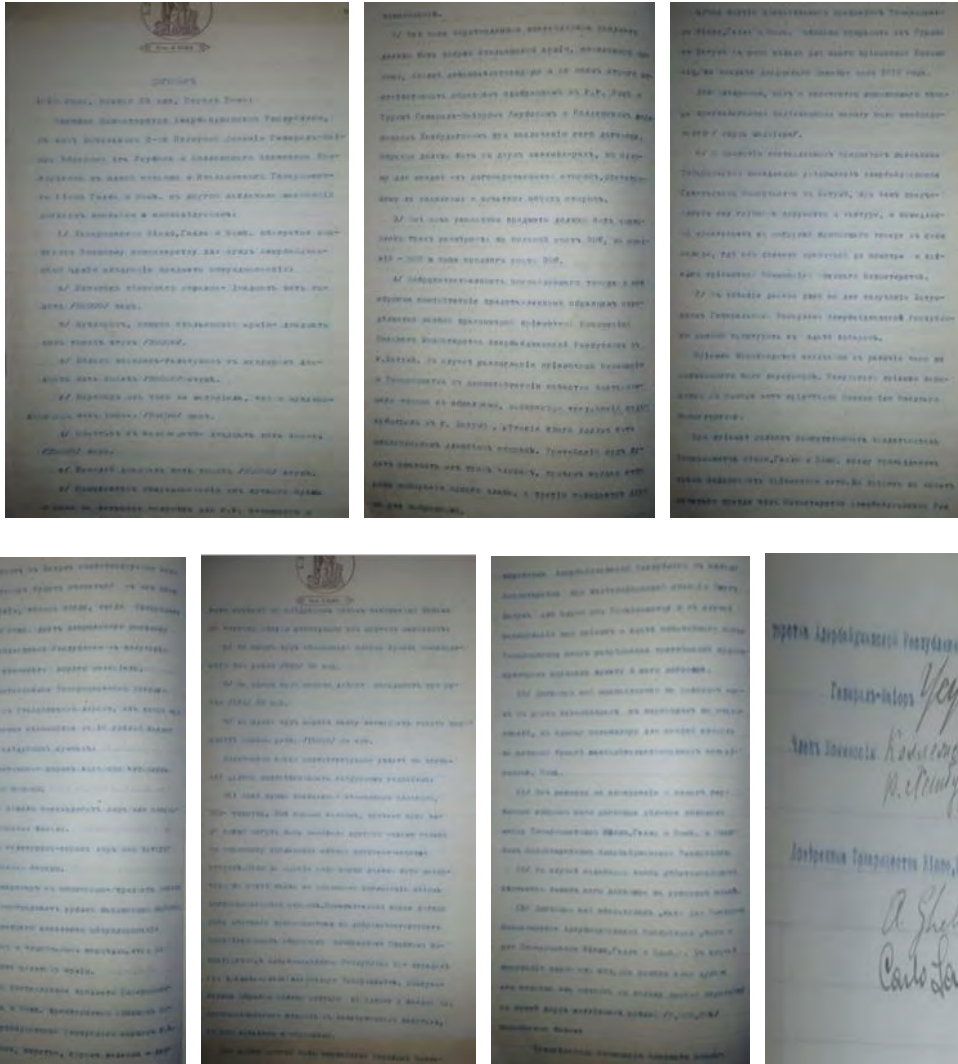
Qarabağdakı hərbi hissələrin Xankəndindən Yevlaxadək olan (120 verst) məsafəni 4 gün ərzində piyada yürüşlə qət edərək çatması bildirilirdi.

Hesabatda, həmçinin qoşunların daşınması üçün ayrılacaq eşelondakı vaqonların sayı da göstərilmişdir. Vaqonlar belə idi: Klass - 18, plaskart - 286, atlar üçün - 340, bortlu - 240 və açıq - 56. Cəmi - 940 vaqon. Gürcüstana gündəlik 10 eşelon göndərilməsinin mümkünliyünü nəzərə alaraq, hesabatda hərbi hissələrin 8-9 gün ərzində Tiflisdə cəmləşdirilməsi göstərilmişdi.

Həmin hesabatı Cümhuriyyət ordusunun Baş Qərargahının General-Kvartirmeysteri polkovnik Karqaleteli imzalamış və Hərbi nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov təsdiq etmişdir [16, s.52-53].

Gürcüstan tərəfi də, eyni qayda ilə Azərbaycan tərəfinə hərbi müdaxilə edildiyi təqdirdə hesabatda uyğun hərbi hissələr göndərməyi öz öhdəliyinə götürmüşdü. Lakin 1920-ci ilin aprelində bolşevik işğalı o qədər sürətlə baş verdi ki, Gürcüstandan hərbi kömək almaq imkanı olmadı. Məlum olduğu kimi, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin əsas hərbi qüvvələri Qarabağda Ermənistan hərbi qüvvələrinin hərbi təcavüzünün qarşısının alınması məqsədilə göndərilmişdi. Ona görə də şimal sərhədləri demək olar ki, müdafiəsiz qalmışdı.

Cümhuriyyət dövrünün hərbi diplomatiyasının tarixinə yazılacaq maraqlı hadisələrdən biri də hərbi təchizat əldə edilməsi üçün Hərbi Nazirliyin nümayəndə heyətinin Avropaya səfər etməsi idi. Hərb Nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarovun 511 nömrəli 31 oktyabr 1919-cu il tarixli əmrinə əsasən, 1919-cu il oktyabr ayının 11-də Hərbi Nazirlik nümayəndələri, başda 2-ci Azərbaycan piyada diviziyasının komandiri general-mayor İbrahimağa Usubov olmaqla hərbi ləvazimat idarəsindən kolleq asessoru (çar Rusiyasında mülki rütbə) Xanbudaqov ikitərəfli əlaqələrin yaradılması və hərbi ləvazimatların alınması məqsədilə İtaliyanın Roma şəhərinə səfər etmişdi [17, s.101]. Nümayəndə heyəti İtaliyanın Soloniki şəhərinə gələrək ingilis qoşunlarının vaxtilə burada yerləşmiş olan böyük paltar anbarları ilə əlaqə saxladı. Məlum olmuşdu ki, Antanta komandanlığı buradakı paltar ehtiyatlarını rumın, çex və polyak qüvvələrinə paylayıb. Bundan sonra, general-mayor İbrahimağa Usubov İtaliyanın Müdafiə Nazirliyi ilə ikitərəfli əlaqələrin yaradılması üçün 1919-cu il oktyabr ayının 20-də Romaya gəldi. Lakin İtaliya Müdafiə Nazirliyi belə əməkdaşlığa meyilli olmadığını bildirmişdir. Bu məqsədlə general-mayor İbrahimağa Usubov Hərbi Nazir tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarovun tapşırığına əsasən, İtaliyanın bir neçə hərbi ləvazimat hazırlayan şirkətlərinə müraciət etdi, onlardan yalnız “Kiano Qella Komp” şirkəti ilə 1919-cü ilin 23 noyabr tarixində Roma şəhərində müqavilə imzaladı (Şək. 1). Həmin müqaviləyə əsasən, “Kiano Qella Komp” şirkəti Azərbaycan Ordusu üçün iyirmi beş min dəst, yüksək rütbəli zabitlər üçün isə əlavə beş yüz dəst, onlardan böyük ölçü 20%, orta ölçü 50% və kiçik ölçü isə 30% olmaq şərti ilə hərbi geyim (piyada botinkası, üst geyim mundir dəsti, ağ sarğı, qış paltosu və ayaq sarğısı) hazırlanmasını öz üzərinə götürdü. Müqavilə şərtlərinə görə, göstərilən əmlakın 1919-cu ilin 20 dekabr tarixinədək çatdırılması planlaşdırılmışdı [18, s.1-6]. Lakin həmin əmlak 1920-ci ilin fevral ayında Bakıya çatdırıldı. Bakının 11-ci Qızıl ordu tərəfindən işğal zamanı milli ordu üçün əldə edilmiş bütün ləvazimatlar 11-ci Qızıl ordunun zabit və əsgər heyəti tərəfindən mənimsənilmişdir [2, s.159].



Şək. 1. Hərbi Nazirliyin İtaliyanın Kiano Qella Komp şirkəti ilə bağlanmış müqavilə (rus dilində)

Nəticə

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə formalaşmış hərbi diplomatiya Azərbaycanın hərbi tarixinə qızıl hərflərlə yazılmışdır. Qısa bir zamanda qonşu dövlətlərlə hərbi diplomatik əlaqələrin qurulması və nizami güclü ordunun yaradılması, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Hərbi Nazirliyinin başda nazir, öz peşəkarlığı, vətəninə olan sədaqəti və sonsuz məhəbbəti ilə seçilən tam artilleriya generalı Səməd bəy Mehmandarov sahəsində mümkün olmuşdur. Cümhuriyyət ordusunun bu gün də öyrənilməli və davam etdirilməli olan zəngin bir təcrübəsi vardır. Xeyli vaxt keçməsinə baxmayaraq, Cümhuriyyət Ordusunun şərəfli tarixi öz əhəmiyyətini nəinki itirməmiş, əksinə onun ətraflı araşdırılması böyük bir zərurət kəsb etmişdir. Azərbaycanın yenidən müstəqilliyə qovuşması, onun Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin varisi elan edilməsi istiqlal mübarizəsinin tarixi səhifələrinin öyrənilməsini, ordu quruculuğunun tədqiq edilməsini, Cümhuriyyət ordusu ilə bugünkü ordu arasında bir körpü və bağlılıq yaradılmasını tələb edir.

Ümummillî lider Heydər Əliyev Cümhuriyyətin ordu quruculuğunu çox yüksək qiymətləndirmiş, Cümhuriyyətin bu tarixini hər zaman böyük ehtiramla xatırlamışdır. Heydər Əliyev xüsusi olaraq vurğulayırdı ki, çətin şəraitdə olmasına baxmayaraq, Cümhuriyyət ordusunun rəhbərliyi yüksək intizama və döyüş hazırlığına malik millî ordu hissələri formalaşdırdılar. Bu millî hərbi hissələr uğurlu işlər gördü və Ermənistanın Azərbaycana qarşı törətdiyi təxribatlara qarşı mübarizə apardılar. Azərbaycanı bolşevik işğalınadək parçalanmaqdan və bölünməkdən qorudu, respublikanın

bütün ərazisində Azərbaycan hökumətinin hakimiyyətini bərqərar etdi. Ümummillilə lider tərəfindən söylənilən bu fikirlər Cümhuriyyət ordusunun formalaşma və fəaliyyət tarixinə qısa bir baxışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 1998-ci ilin may ayında imzaladığı fərmanla 1918-ci ilin iyun ayının 26-sı Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələr Günü kimi qeyd edilir. Ümummillilə lider Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin əsnələrində hörmət və sədəqət nümayiş etdirərək, Əlahiddə Azərbaycan Korpusunun yarandığı həmin tarixi günü Azərbaycan Respublikasının Silahlı Qüvvələr Günü kimi elan etmişdir. Əslində Ümummillilə lider müasir Azərbaycan Ordusunu Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə yaradılmış ordunun varisi kimi qəbul etmiş və onların arasında canlı bir əlaqə yaratmışdır. Məhz bu səbəbdən, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə formalaşmış hərbi diplomatiyadan qaynaqlanan əsnələr Cümhuriyyət Ordusunun varisi kimi bu gün də Azərbaycan Respublikasının Müdafiə Nazirliyi tərəfindən uğurla davam etdirilməkdədir.

Ədəbiyyat:

1. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 894, siyahı 2, iş 88.
2. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti və Qafqaz İslam Ordusu. Bakı; Qafqaz Universitetinin Qafqaz Araşdırmalar İnstitutu Nəşriyyatı, 2008,- 695 s.
3. Süleymanov M.S. Azərbaycan Ordusu (1918-1920). Bakı; Hərbi Nəşriyyat, 1998,- 487 s.
4. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2898, siyahı 2, iş 22.
5. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 1.
6. Süleymanov M.S. Mehmandarov. Bakı: Hərbi Nəşriyyat, 2000, 200 s.
7. Алиев Н. Военно-морская история Азербайджана, Баку: Елм, 2002, 343 с.
8. Süleymanov M.S. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin Hərb tarixi tom II, Firuzan Nəşriyyatı, 2014, 694 s.
9. Азербайджанская Демократическая Республика (1918-1920) Армия. Главное Архивное Управление при Кабинете Министров Азербайджанской Республики. Баку: Издательство Азербайджан, 1998,-439 стр.
10. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 970, siyahı 1, iş 64.
11. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 3.
12. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 4.
13. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 40.
14. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2898, siyahı 1, iş 16.
15. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 39.
16. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2901, siyahı 1, iş 6.
17. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 1, iş 6.
18. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Dövlət Arxivi, fond 2894, siyahı 2, iş 2.

Аннотация

Военная дипломатия в Азербайджанской Демократической Республике Атамалы Шахбазов

В статье рассматриваются процессы возрождения военной дипломатии и деятельности Военного Ведомства Азербайджана в этой сфере, в период 1918-1920 годов. После формирования Военного Ведомства, следовало сразу поднять вопрос о его техническом снабжении. Военное сотрудничество с Турцией не было возможным в связи со сложившимися обстоятельствами в Турции. Страны Западной Европы не были заинтересованы в сотрудничестве с молодым, только что объявившим независимость Азербайджаном. В то время руководство Военного Ведомства предприняло все меры для нормализации военной отношений с Грузинским Военным Ведомством. Был открыт первый в истории независимости, офис военного атташе в Грузии. Было заключено соглашение в сфере военного

сотрудничества. Благодаря этому соглашению было улучшено военное-техническое состояние вооружённых сил. Многие солдаты и офицеры проходили курсы квалификации в Грузии. Так же были предприняты попытки наладить военное сотрудничество с Европейскими странами.

Ключевые слова: Народная Республика, армия, военные силы, военные дипломатические деятельности, военное соглашение, военный атташе.

Abstract

**Military diplomacy in Azerbaijan Democratic Republic
Atamali Shahbazov**

This article analyzes the process of the revival of military diplomacy and the activities of the Military Department of Azerbaijan in the period of 1918-1920. After the establishment of the Department of Defence, the question of the technical supply of the army emerged. Military cooperation with Turkey was not possible due to the prevailing circumstance in Turkey. The western countries were not interested in cooperation with Azerbaijan that had just declared independence from the Russian empire. The leaders of the Department of Defence took all measures to normalize military relations with the Georgian Department of Defence. For the first time in the history of independence, the office of the military attache in Georgia was opened. A military agreement was signed in the area of military cooperation. According to this agreement, the military-technical condition of the armed forces were to be improved. Many soldiers and officers took qualification courses in Georgia. Attempts were also made to establish military cooperation with European countries.

Keywords: People's Republic, army, military forces, military diplomatic activities, military agreement, military attache.

UOT 94

**AZƏRBAYCANIN ZƏNGƏZUR BÖLGƏSİNDƏ YERLİ ƏHALİNİN ÇARİZMƏ,
DAŞNAKLARA VƏ BOLŞEVİZMƏ QARŞI MÜBARİZƏSİ
(XIX ƏSRİN II YARISI – XX ƏSRİN 20-Cİ İLLƏRİ)**

Hacı Nərimanoğlu

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Bilik Fondu

E-mail: haji_narimanoglu@mail.ru

Xülasə. XIX əsrin II yarısı-XX əsrin 20-ci illərində Zəngəzur bölgəsində yerli əhalinin çarizmə, daşnaklara və bolşevizmə qarşı mübarizəsi daha da genişlənmişdir. Yerli əhali tarixi torpaqlarının, dədə-baba yurdlarından zorla qoparılarq Ermənistanə verilməsinə etirazlarını silahlı üsyanlarla, partizan və qaçaqçılıq hərəkətləri ilə bildirmişlər. Məqalədə bu məsələlər konkret faktlarla, arxiv sənədləri ilə araşdırılır.

Açar sözlər: Zəngəzurda xalq üsyanları, erməni daşnakları ilə mübarizə, demoqrafik proseslər, azərbaycanlıların soyqırımını, Qaçaq Nəbi, Bəhlul Behcət, Sultan bəy, Aslan bəy Sultanov.

1828-ci il Türkmənçay müqaviləsi ilə tarixi Azərbaycan torpaqlarının ərazisi Qacarlar İrəni və çar Rusiyası arasında bölüşdürüldükdən sonra, onun şimal əraziləri Araz çayı boyunca Rusiya imperiyasının tərkibinə daxil edildi [1].

Ən qədim dövrlərdən oğuz türklərinin vətəni olmuş Zəngəzur bölgəsi 1822-ci ilədək Qarabağ xanlığının, sonra, əsasən, Qarabağ əyalətinin, Yelizavetpol quberniyasının və Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin qəzalarından biri olmuşdur [2, s.54-58].

XX əsrin əvvəllərində təxminən 7.892 kv. km ərazini əhatə edən bu bölgə, Azərbaycanda sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonra, 7 inzibati əraziyə ayrılmışdır. Qərb hissəsi - Gorus, Sisian, Qafan, Mehri rayonları 1920-1921-ci illərdə Azərbaycan xalqının iradəsi əleyhinə zorla qoparılarq Ermənistanə verilmiş, qalan – Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonları isə böyük dövlətlərin hərbi-siyasi dəstəyi ilə, 1992-1993-cü illərdə Ermənistan silahlı qüvvələri tərəfindən işğal edilmişdir. Artıq 26 ildir ki, tarixi Zəngəzur bölgəsi tamamilə ermənilərin nəzarətindədir [3, s.17].

Zəngəzur tarix boyu yadellilərə qarşı mübarizələrin əsas mərkəzlərindən olmuş, işğalçılara qarşı mübarizə əzmi heç bir zaman bu torpaqların əhalisini tərk etməmişdir. Rus çarizminə qarşı XIX əsrdə Şeyx Şamilə başlanan azadlıq mübarizəsinin davamçısı xalqımızın igid oğlu, Zəngəzurun Yuxarı Mollu kəndində (Qubadlı rayonu-H.A) anadan olmuş Qaçaq Nəbi (1854-12 mart 1896) idi. Onun başçılığı ilə Zəngəzurda başlayan mücadilə barədə Azərbaycan istiqlal məfkurəsinin və dünyəvi, demokratik Azərbaycan Cümhuriyyətinin qurucusu Məhəmməd Əmin Rəsulzadə “Azərbaycan tarixində qaçaq hərəkəti” məqaləsində yazırdı: “Azərbaycanda qaçaq hərəkəti əsasən, rus çar rejiminə və yerli zülmkarlara qarşı mübarizə prosesində meydana gəlmişdir....XIX əsrin ikinci yarısında igidlikləri ilə hörmət qazanan qaçaqlardan zəngəzurlu Qaçaq Nəbini əlimizdə olan məlumatlara və eşitdiklərimizə əsaslanaraq anlatmaq istəyirik. Zəngəzur və Qarabağda qorxmada partizan müharibəsi aparan Qaçaq Nəbinin əsas düşmənləri çar rejimi, xanlar və bəylər idi. O, bu mübarizədə kasıbları və onların hüquqlarını müdafiə edirdi. Nəbinin mübarizə apardığı ərazi Zəngəzur və Naxçıvan vilayətləri idi. İstismarçı imperializmə və rus çar rejiminə qarşı mübarizə aparan qaçaqlara xalq yaxından köməklik göstərir, onlarla fəxr edirdi. Xalq onları ərzaqla təmin edir, yeri gəldikdə gizlədirdi. Nəbi uzun müddət rus kazakları ilə vuruşur, sıxışdırıldığı zaman hazırkı İrana və Türkiyəyə sığınır. Çar idarəsi bu hərəkəti yatırtmaq üçün bütün vasitələrə əl atırdı. Dastanlarda “Nəbi urusları burda qoymadı” misrası olduqca çox işlədilir” [4].

Zəngəzur qəzasının sonuncu qazısı, tarixçi, folklorşünas Bəhlul Behcətin hələ sovet ideologiyasının tam və qəti qələbə çalmadığı, kütləvi repressiyaların başlanmadığı 1920-ci illərdə yazdığı “Qaçaq Nəbinin tarixi” (vəsiqə və sənədlər üzrə) kitabında gətirdiyi çoxsaylı faktlar da

M.Ə.Rəsulzadənin fikirləri ilə eynən üst-üstə düşür; “Qaçaq Nəbinin Xinzirəyə hücumu və Bedrus bəylə keşişi öz evində öldürməsi”, “Qaçaq Nəbinin dağbəyi Ginkor Qrikoru öldürməsi”, “Xuçmanski Lütveli bəyi öldürməsi”, “Nəbinin qardaşı Mehдинin Ordubadın Qarçevan kəndində ermənilər tərəfindən öldürülməsi”, “Maltəpə Sarımsaqlıda Naxçıvan naçalniki Slovenki və Zəngəzur naçalniki Səlim bəylə döyüşü”, “Əliquluşağında erməni tacirlərin xəyanəti və öldürülməsi” və s. Qaçaq Nəbinin rəhbərliyi ilə 20 ildən çox davam edən «rus çar rejiminə qarşı partizan müharibəsi» (M.Ə.Rəsulzadə - H.A) Qarabağ, Naxçıvan, Güney Azərbaycan, Osmanlının şimal əyalətlərini də əhatə etmiş, Peterburq, Tehran, İstanbul saraylarında bu qorxubilməz dəstənin ləğvi istiqamətində birgə işbirliyinə dair gizli yazışmalar aparılmış, əlbir planlar qurulmuş, xainlərin, mal-mülk, qızıl düşkünlərinin yardımını ilə də xəyanətlə icra olunmuşdur [5, s.293-295].

Xalq Qaçaq Nəbiyə və dəstəsinə həmişə digər heç bir qaçağa bəsləmədiyi dərəcədə xüsusi sevgi göstərmiş, hər cür dəstək vermiş, sağlığında vəsf etmiş, onun şəninə dastanlar, mahnılar, şerlər həsr etmişdir [6].

Mirhəmzə Seyid Nigari Qarabaği (1805-1886) Zəngəzur mahalının indiki Laçın rayonunun Cicimli kəndində doğulub yaşamışdır. Hər zaman xalq arasında çarizmin işğalçılıq siyasətinə qarşı dinimiz islamın mahiyyətindən doğan təbliğat aparmış, Zəngəzurdan çoxsaylı atlı dəstəsi düzəldərək 1877-1878-ci illər Osmanlı-Rus müharibəsində Qarsda rus ordusuna qarşı savaşımış, bu ərazilər rusların əlinə keçdikdən sonra haqqında çıxarılan ölüm hökmündən, təqiblərdən xilas olmaq üçün Osmanlı sultanının izni ilə nəqşibəndi müridləri, silahdaşları ilə birlikdə “şahzadələr şəhəri” Amasiyada məskunlaşmışdır [7, s.358-359].

1905-1906-cı illərdə “erməni-müsəlman davası”nın canlı şahidi erməni A-do yazılarında ermənilərin dinc müsəlman qonşularına qarşı hərəkətlərini vəhşilik adlandırır [8, s.7].

XX əsrin əvvəllərinin görkəmli elm və mədəniyyət nümayəndələrindən biri olan M.M.Nəvvab ermənilərin Sisian kəndində törətdiyi qırğınlardan sonra Vağudi kəndində törətdikləri vəhşilikləri belə təsvir edir: “Yaxşı silahlanmış bu erməni dəstəsi Stepan Stepanyans adlı bir qımdatın rəhbərliyi altında atlanaraq Vağudi müsəlman kəndinə hücum etdilər. Vağudi kəndi Sisian mahalında yerləşirdi. Orada yaşayanların hamısı müsəlman idi. Erməni dəstəsi kəndi mühasirəyə aldılar. Qabaqcadan hazırlıq görərək silah və patron tədarük etmiş və gizli yerlərdə səngərlər düzəltmiş Vağudi kəndinin əhalisi tez bir zamanda silahlanaraq səngərlərə, damların, daşların dibində müdafiə üçün hazırlanmış mövqelərə girərək erməniləri hər tərəfdən atəşə tutmağa başladılar. Birinci atışmada müsəlman igidləri əlli nəfərdən çox erməni vurub yıxdılar. İkinci atışmada isə ölən ermənilərin sayı yetmişdən çox idi. Üçüncü dəfə onlar “Ya Allah”, “Ya Əli, səndən mədəd” deyib daha şiddətli atəş açmağa başladılar və yüz nəfərəcən erməni öldürdülər. Ermənilərə rəhbərlik edən Stepan Stepanyans adlı qımdat karıxıb bilmirdi ki, nə etsin. Bu zaman, müsəlmanların atəşindən üç güllə ona dəyib yerə sərdi. Ermənilər öz başçılarının yerə yıxılaraq çapaladığını görən kimi qaçmağa başladılar. Müsəlmanların təqib etdiyi ermənilərin bir hissəsi Stepanyans vurulan yerə gəldilər. Gördülər ki, hələ ölməyib. O, əlindəki tufəngi götürüb daşa çırpdı ki, müsəlmanlara qismət olmasın. Tufəngin qundağı sınsa da, özü salamat qaldı. Sonra da əli titrəyə-titrəyə qoynundan bir dəstə əskinas çıxarıb dişi ilə parça-parça etdikdən sonra yıxılıb öldü. İrəli gəlib gördülər ki, həmin əskinaslar yüz manatlıq pullar imiş. Təxmin etdilər ki, onun üstündə bir neçə min manat pul var imiş. Belində də bir onaçılan qəribə tapança var idi. Deyilənə görə, onun qoltuğundan bir kağız da çıxıb. O, kağızda bu sözlər yazılıbmış: “Qafqaz ermənilərinin qubernatoru Stepanyans”. Xülasə, ermənilər öz yaralılarını da götürüb getdilər. Bu vuruşmada ermənilər tərəfdən 400 nəfərin öldürüldüyü təxmin edildi” [9, s.128].

1920-1921-ci illərdə Zəngəzurun Ermənistanı verilməsi rəsmən elan olunsada [10], qəzanın özündə bu qərara qarşı güclü, nüfuzlu qüvvələrin mövcud olması, onların müqaviməti ilə bölgənin zorla qoparılaraq Ermənistanın idarəçiliyinə keçirilməsi dərhal baş verməmişdi. Cənubi Qafqazda sovet hakimiyyətinin ən gec bərqərar olduğu ərazi Zəngəzur olmuşdur. Bunun səbəbi isə Zəngəzurun yuxarı hissəsinin ABŞ, Böyük Britaniya, Fransanın silahlandığı erməni daşnak hərbi hissələrinin girovluğunda qalması və müsəlman türklərin yaşadığı aşağı hissəsində yerli əhalinin ciddi müqaviməti ilə bağlı idi [11, s.178].

1918-ci il sentyabrın 4-də, Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti elan edildikdən cəmi 90 gün sonra

Andranik Ozonyanın komandanlığı altında erməni hərbi hissələri Zəngəzura daxil oldu. O, özünü “Zəngəzur qubernatoru” elan edib 115-dən çox türk-kürd kəndini yağmalayıb dağıtdı, 10 mindən çox dinc insanı qətlə yetirdi [12].

Daşnaklar Əsgəran qalası, Şuşa da daxil olmaqla, bütün Qarabağa nəzarəti ələ keçirib oynucaq “Qarabağ Respublikası” yaratmışdılar. “Bakı Soveti” isə daşnakların ideya rəhbəri Şaumyanın əlində idi. Koalisiya qüvvələrinin-İngilis, Fransız, İtalyan hərbi və diplomatlarının təlimatı ilə hazırlanıb qarşıya qoyulan məqsəd Rusiyanı Qafqazdan çıxarıb yenidən müstəqilliklərini elan etmiş 3 respublikanı Antantanın nüfuz dairəsinə daxil etmək, Bakı neftinə sahiblənmək, “Böyük Ermənistan” ideyasını tez bir zamanda reallaşdırmaq, Nuru paşanın komandanlığı altında Qafqaz İslam Ordusunun hərbi yardımını gəlib çatanadək Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətini beşikdəcə boğmaq, koalisiya qüvvələrinin və ermənilərin Anadoluda uğradıqları acı məğlubiyyətin əvəzini Cənubi Qafqazın müsəlman türklərindən çıxmaq idi [13, s.274-278].

Bu məkrli plan Zəngəzurda gedən məşhur bir döyüşlə pozuldu. Daşnak generalları Andranik və Manukun dövrün ən yaxşı silahları ilə təmin olunmuş birləşmiş qüvvələrinin Zəngəzurun Laçın bölgəsindəki Zabux dərədə darmadağın edilməsi tariximizin şərəfli səhifələrindən biridir. Laçınlı Sultan bəy Paşabəy oğlu Sultanov, Zəngəzur qazısı Bəhlul Behcət, Zəngəzur qəzasının pristavları Aslan bəy kərbəlayı Hüseyn oğlu Sultanov, Şahsuvar bəy Kələntərovun rəhbərlik etdikləri döyüşçü, yerli partizan dəstələri bu planı dəfn edib puça çıxardılar. Bu şəxslərin hazırladığı əməliyyatda Zəngəzur partizanları kiçik qruplarla erməni daşnak ordusunu mühasirəyə alaraq məhv edirdi. Peşəkarlıq, ermənilərin yuxuda da ağına gəlməyən müdrik dəqiqliklə hazırlanmış həmin cəsarətli hərbi əməliyyat yalnız yerli qüvvələrin gücü ilə həyata keçirildi. Erməni daşnaklarının Zabux dərəsində bu biabırçı məğlubiyyətindən Andronik yalnız bir qrup mühafizəçisi ilə qurtula bildi. O, Eçmiədzin keşişlərinin yanına, oradan Tiflisə, sonra da xəfiyyəsi olduğu, planlarını yerinə yetirməyə zəmin durduğu İngiltərə və Fransadakı himayədarlarının yanına qaçdı [14, s.152].

Zəngəzurun qazısı Bəhlul Behcət, “Müsavat”dan AXC Parlamentinə üzv seçilmiş Cəlil Sultanov, qəza rəisi Namazəliyev AXC rəhbərliyinə hər dəfə ermənilərə qarşı mübarizənin yalnız yerli əhalinin gücü ilə aparıldığını yazır, teleqramlar vuraraq məlumat verirdilər ki, düşməne qarşı müqavimət göstərən yerli qüvvələr dənizdə bir damladır. Xahiş edirik tədbirlər görəsiniz. Bizim qüvvəmizlə onların qarşısını almaq olmaz [15, s.7]. O, ürək ağrısı ilə yazırdı: “Həlak olmuş Zəngəzur müsəlmanları sizə cansağlığı diləyirlər. Zəngəzurlular nə qədər ağlasalar da, onların iniltisi cavabsız qaldı, heç kəs onların köməyinə gəlmədi. Qadınların döşləri, uşaqların başları kəsilib, bədənləri qan içindədir. Ermənilərin əllərinə düşən gözəl qızlar zorlanır. Zəngəzurda düşməne müqavimət göstərmək üçün kişilər həddindən artıq azdır və onlar kənardan köməyə bütün ümidlərini itiriblər” [15].

Bu millət vəkili daha sonra bildirirdi: “Zəngəzurda tam hakimiyyətsizlik hökm sürür. Döyüşmək və müqavimət göstərmək üçün heç bir vəsait yoxdur. Hökumətin köməyinə ümidini itirən əhali bütün Azərbaycan türk xalqına müraciət edir. Aldığımız məlumatlara görə, sabah Zəngəzur tərəfdən Cəbrayıl qəzasına hücum başlanır. Məqsəd Qarabağ erməniləri ilə birləşməkdir. Nəticədə Naxçıvanla əlaqəni tamam kəsmək, beləliklə də həm Qarabağ, həm də Naxçıvan məsələsini birdəfəlik həll etməkdir. Qarabağın dağlıq hissəsinin erməniləri sürətlə üsyana hazırlaşirlar. Hökumətin cinayətkarcasına fəaliyyətsizliyi Zəngəzur və Qarabağın məhvinə gətirib çıxarıb. Artıq kağız üzərindəki etirazlara son qoymaq, iki yüz mindən yuxarı Zəngəzur müsəlman əhalisinin məhvinə gətirib çıxarmış xain xatışovların tənənlə ziyafətləri, Azərbaycanın erməni təbəələrinin həyasızlığı yetər. Xahiş edirəm təcili tədbir görün ki, heç olmasa Şuşa və Cəbrayıl qəzaları xilas edilsin. Hər dəqiqə qiymətlidir. Yubanmaq xalq və vətən qarşısında cinayət və satqınlığa bərabərdir” [15].

Bölgə əhalisinin düşdüyü çox ağır vəziyyət, dinc adamların məruz qaldığı qeyri-insani məşəqqətlər bu sənəddən aydın görünürdü: “Biz Oxçu-Şabadin və Gıgı dərəsi sakinləri hər tərəfdən ermənilərlə əhatə olunmuşuq, onların bütün əməlləri və rəftarları bizə hücum etməyə hazırlaşdıqlarını açıq şəkildə sübut edir, onların köməyinə nizami qüvvələr gəlib. Onların top və pulemyotları var. Biz çıxılmaz vəziyyətdəyik, biz qorxuruq. Sizin ayaqlarınıza düşüb mərhəmət diləyirik və bizi xilas etməyinizi xahiş edirik. Bizə güllə və pulemyotu olan bir neçə zabit göndərin. Əgər göndərməsəniz,

xəbər verin ki, biz vaxtında öz kəndlərimizi tərk edək, yoxsa biz bilirik ki, xilas ola bilməyəcəyik” [16].

Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə faktik olaraq Zəngəzurun aşağı hissələrinə nəzarət, əsasən, ən məşhur bəy nəsləli olan Sultanovlar soyunda idi. Bolşeviklərin Azərbaycanı işğalından və Zəngəzurun qərb hissəsinin Ermənistanla verilməsi elan edildikdən sonra qərarın icrasını təmin edə bilməyən Azərbaycan Kommunist Partiyasının Mərkəzi Komitəsi və Təşkilat Komitəsinin 18 sentyabr 1920-ci il tarixli birgə iclasında Sultan bəy Sultanovun yerli silahlı dəstələri ilə birlikdə daşnak hökuməti ilə aparılan mübarizəsinə son verilməsi, Sultan bəy dəstəsinin ləğv olunması barədə qərar qəbul edilmişdir. Zəngəzurdə daşnak hökuməti ilə mübarizə üçün XI Qızıl Ordunun 28-ci diviziyası general Semyonovun komandirliyi ilə bölgəyə göndərilir. O, böyük nüfuz sahibi olan, yerli şəraitə yaxşı bələd, Qori seminariyasında oxuyarkən rus dilində mükəmməl danışmış yazdığı bilən Zəngəzur qəza milis idarəsinin rəisi Aslan bəy Sultanovun qüvvələri ilə birləşməyin labüd olduğunu dərk etmişdi. Məhz Aslan bəyin sayəsində onun diviziyası və özü daşnak-erməni generalı Nijdenin məkrli planı ilə məhv olmaqdan qurtulmuşdu. Zəngəzurun erməni daşnak zülmündən qurtulması ilə nəticələn daha bir həlledici döyüş 1920-ci il mayın 25-də Qarabağdan Njdeyə köməyə gələn general Dro ordusuna qarşı aparılır. Daşnakların silahlı hücumlarına son verilir. Bu döyüşlərin əsas qəhrəmanları olan Aslan bəy Sultanov, XI Qızıl Ordunun 28-ci diviziyasının komandanı general Semyonov və onun alay komandiri polkovnik Çelov Qızıl medalla təltif olunurlar. Semyonovun təqdimatı və zəmanəti ilə Aslan bəy Sultanova Azərbaycan İnqilab Komitəsinin sədri Nəriman Nərimanovun əmri, imzası ilə “Qarabağın və Zəngəzurun Fövqəladə Komissarı” mandatı verilir. O, Azərbaycanda kommunist partiyası üzvü olmayan yeganə fövqəladə komissar olmuş, xüsusi mandatla ona böyük səlahiyyətlər verilmişdir [17].

Sovetləşmənin ilk illərində erməni daşnak dəstələrinin hərəkətləri nəticəsində Zəngəzur faktiki olaraq iki hissəyə bölünmüş vəziyyətdə idi, bölgənin qərb hissəsində daşnaklardan sonra rəhbər kommunist komissar Armenak Qaragözov, aşağı hissəsinin faktik rəhbəri əski əlifba və rus dilində xüsusi möhür, blanka mənsub “Qarabağın və Zəngəzurun Fövqəladə Komissarı” Aslan bəy Sultanov olmuşdur [18].

Lakin Mərkəz, artıq Zəngəzurun Ermənistanla birləşdirilməsi barədə qərar vermişdi və bu qərarın icrasına maneə olan hər kəs aradan götürülürdü. Zəngəzurdə real güc, nüfuz, etimad sahibi həmçinin bölgənin tamamilə qoparılaraq Ermənistanla birləşdirilməsi qarşısında ən böyük maneə olan Sultanovların vəzifədən götürülməsi lazım idi. Yerli kommunistlərin Ermənistan Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsinə müraciəti əsasında İrəvandan Nəriman Nərimanovun adına gələn tələb dərhal eynilə icra olunması üçün N.Nərimanovun dərkənarı ilə Xalq Daxili İşlər Komissarı Həmid Sultanova tapşırılır. 28 mart 1921-ci il tarixli, 477 №-li həmin məxfi məktubda yazılmışdı:

“Ermənistan KP MK-nin sədri sizdən xahiş edir ki, təcili olaraq Zəngəzur mahalının Azərbaycan hissəsinin Qubadlı qəzasından aşağıdakı əksinqilabçılar geri çağırılsın: 1) Xudabaxış bəy Sultanov (İnqilab komitəsinin sədri); 2) Aslan bəy Sultanov (qəza milis idarəsinin rəisi), 3) Behbud bəy Sultanov (istintaq komissiyasının üzvü); 4) İsrafil bəy Sultanov (baş milis işçisi, yəni qəza milis idarəsinin cinayət axtarış şöbəsinin rəisi); 5) İsfəndiyar bəy Hocaxanski (qəza milis idarəsinin sahə müvəkkilləri şöbəsinin rəisi).

Zəngəzurun bütün məsul şəxslərinin və şəxsən mənim xahişimə əsasən yenidən İnqilab Komitəsinin aşağıdakı tərkibdə təşkil olunması təklif edilir:

İnqilab Komitəsinin sədri Nəzər Heydərov, onun yoldaşları Oruc Babayev, katib Canbin Möminov, milis rəisi Əli Şərifov. Onlar Xalq Daxili İşlər Komissarlığının mandatları ilə təmin edilsin və yoldaş Baqramova verilsin ki, adları çəkilən yoldaşlara təqdim etsin. Əsli ilə düzdür. MK Dəftərxana müdiri A. Karinçova” [19].

İrəvanın təlimatı üzrə vəzifədən çıxarılan Aslan bəy Sultanovun rus dilində təmiz xətlə və savadla yazıb mərkəzə ünvanladığı 6 səhifəlik məktub bolşevik rəhbərlərinə ittihamnamə olmaqla yanaşı, XX əsrin 20-ci illərində Zəngəzurdə cərəyan edən hadisələrə, yerli əhalinin daşnaklara qarşı mübarizəsinə dair unikal sənəddir [20].

Daşnak silahlı dəstələrinə, ermənilərin Zəngəzuru bütünlüklə ilhaq etmək niyyətlərinə qarşı

olan həmin vətənevər insanların hamısı, ailələri, doğmaları sonralar repressiyalara, terror, sürgün, həbslərə məruz qalmışdılar. Həbs edilən, xalq düşməni adı ilə güllələnən, sürgün edilən hər kəsin ardınca ailələləri, qohumları, bəzən nəsilliklə, bütöv el-obaları da sürgün edilirdi. Təkcə bir iclasda Zəngəzurun Laçın nahiyyəsində həbs və sürgün edilməsi lazım bilinmiş 40 nəfər bəy, seyid, iri torpaq sahiblərinin (onlar həm də erməni daşnak və rus işğalına qarşı mübarizənin önündə duran nüfuzlu, qədim soy köklü şəxslər idilər) siyahısı Mərkəzə təqdim olunmuşdu. Qəza kommunist partiyasının təşkilat şöbəsinin təlimatçısı gənc bolşevik isə qatı əksinqilabçıları həbs etmək üçün qəzaya 200 qızıl əsgər göndərilməsini xahiş etmiş, həbs olunmalı əksinqilabçıların siyahısını da göndərmişdir [21]. Acınacaqlısı odur ki, XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq erməni daşnaklarının qarşısında mərdliklə dayanmış Aslan bəy, Xudabaxış bəy, İsrafil bəy, Behbud bəy, Sultan bəy Sultanov, Şahsuvar bəy Kələntərovun da adı “qatı əksinqilabçıların siyahısı”nda vardı və illərlə daşnaklara qarşı mübarizənin önündə savaşıyan insanları indi daşnaklarla əlaqədə suçlayırdılar. Mərkəzin Zəngəzurlulara qarşı inamsızlığı o yerə çatmışdı ki, bir nəfər də olsun erməninin yaşamadığı Qubadlı ilk kommunist partiya təşkilatına məsul katib erməni Sailyan təyin olunmuşdu [22].

Çox sayda arxiv sənədləri, mənbələr onu göstərir ki, Moskva Bakı ilə paralel olaraq, qəzada, yerlərdə də Zəngəzurun Azərbaycandan qoparılıb Ermənistanı verilməsi üçün ciddi hazırlıqlar aparmış, bu məqsədlə partiya, milis, digər dövlət idarəçiliyi orqanlarına “sözəbaxan”, milli düşüncə, qeyrət və torpaq təəssübkeşliyindən uzaq, saxta beynəlmiləçilik ideyaları ilə beyni zəhərlənmiş gənc bolşevikləri hakimiyyət strukturlarına yerləşdirmişdi. Onlar Zəngəzurun Ermənistanı birləşdirilməsi zərurətini yerli əhaliyə əsaslandırmağa çalışmışlar. Özlərinə və ermənilərə sərf etməyən nüfuzlu insanları vəzifədən götürmək üçün Mərkəzə danoslar göndərmişlər. Onların raportları yeni dövrdə bolşevik-daşnak hakimiyyətinin anti-Azərbaycan siyasətinə sərf etməyən yerli kadrların vəzifədən və aradan götürülməsinə xidmət edirdi [23].

Erməni daşnaklarına qarşı döyüşlərdə igidlik göstərmiş, nəsilliklə onlara mənsub olmuş dədə-baba torpaqlarına, mülklərinə ermənilərin sahib çıxmaq cəhdlərinə qarşı savaşımış Şamil bəy İldırım bəy oğlunu rus bolşevik işğalından sonra kommunist libasında NKVD sıralarına dolmuş daşnaklar həbs etmişdilər. Qardaşı, AXC hökumətinin devrilməsində xüsusi cəfəngənclik göstərmiş Çingiz İldırımın S.Orconikidze, S.M.Kirovla mehriban münasibətləri belə onu xilas edə bilməmişdi. Zəngəzur bölgəsindən çıxmış ən yüksək rütbəli şəxs, Zəngəzurun həm müsavətçilərinin, həm də bolşeviklərinin özlərinə lider saydığı, erməni daşnaklarına qarşı da sərt mövqedə dayanmış Çingiz İldırım da eyni aqibəti yaşamışdır. Peterburq Politeknik İnstitutunu bitirib məşhur Ayvaz zavodunda yüksək səviyyəli mühəndis-metallurq olmuş Ç.İldırım 1918-ci ildə “Qızıl Şimal” və “Hürriyyət” qəzetlərini də nəşr etdirmişdir. AXC-nin, Azərbaycan SSR-in Hərbi Dəniz İşləri üzrə Komissarı, Xalq Poçt və Teleqraf Komissarı, Xalq Yollar Komissarı, Respublika Xalq Komissarları Sovetinin və MİK-in ərzaq vergisi üzrə fəvqəladə müvəkkili işləmişdir, azərbaycanlılar arasında ilk dəfə “Qırmızı Əmək Bayrağı” ordeni ilə təltif olunmuşdur, Azərbaycan milli ordusunun XI Qızıl Orduya tabe etdirilməsinə qarşı çıxdığına görə (Əliheydər Qarayev bu qərara gözüyumulu razılıq verdiyinə görə Azərbaycan ordu və donanmasına rəhbər təyin edilmişdi) əslində Maqniqaqorska sürgün edilmiş, burada Metallurgiya Kombinatı tikintisinin özülünü qoymuş, yüksək savadına, təşkilatçılıq, nüfuz qazanmaq qabiliyyətinə görə uzun müddət kombinatın rəisi olmuşdur. 1936-cı ildə bu işlərinə görə ona “Lenin” ordeni verilmişdir. Bir neçə il sonra haqqında ölüm hökmü çıxarılmış və güllələnmişdir [24, s.173].

Qafqazda Şeyx Şamildən sonra xalqı rus işğalına qarşı cihad Zəngəzurun sonuncu qazısı Bəhlul Behcət (Qubadlı, Dondarlı 1869 – 15 mart 1938) qaldırılmışdı. Onun rəhbərliyi ilə 1922-ci ilin ortalarında Qubadlı qəzasında başlamış xalq üsyanı 1923-cü ilin əvvəllərində daha da genişlənməmişdi. Nuru Paşanın sifarişi ilə Mirzə Möhsün bəyin yazdığı “Xanlıq üsyanı” adlı məqalə və qazının nəvəsi Hacı Həmdullah Əfəndiyevin “Bəhlul Əfəndi Behcət: Xanlıq üsyanı” kitablarında bu üsyan barədə geniş məlumat verilmişdir. Qoçu Təhməzin qaçaq dəstəsi ilə silahlı qüvvələrini birləşdirərək mərkəzi Xanlıq kəndi olan Qubadlı nahiyyəsində qırmızı hökuməti devirib sovet hakimiyyətinə qarşı cihad bayrağı qaldıran Bəhlul Əfəndinin Cihad bəyannaməsində deyilirdi: “Tarixi beşiyimiz olan Zəngəzur, Qarabağ və onlara bitişik mahallar 12 yüz ildir ki, Azərbaycanın əsas tərkib hissəsidir. Ancaq bu gün

özünün bu torpaqda yaşamaq hüququ olmayan, ancaq bu məsələni silah gücünə həll etməyə cəhd göstərən Andranik və onun daşnak qoşunları bu torpaqları bizim əlimizdən almaq fikrindədirlər. Onlar bu yolda bütün vasitələrdən istifadə edirlər. Cihad bayrağı qaldırmaqda məqsədimiz doğma torpaqlarımızı düşmənlərdən azad etməkdir. Vətən, din, torpaq, İslam yolunda cihad etmək hər müsəlman üçün böyük şərəfdir”. Bolşeviklərin köməyi ilə bu üsyan 24 oktyabr 1922-ci ildə yatırıldı [25].

Həm də bu cihadın təsiri idi ki, Qafqazda sovet hökuməti ən gec Zəngəzurda qurulmuşdur. 1937-38-ci illərədək bu bölgədə təzə hökuməti qəbul etməyən qaçaqlar hökumətin və bolşeviklərin rahatlığını pozmuşdu. Zəngəzurun 5 kəndini birləşdirən Alyanlı (Qubadlı rayonu-H.A.) camaatına Araz kənarından gətirilmiş rus sərhədçilərinin, çoxu ermənilərdən ibarət NKVD hissələrinin tutduğu divan tarixinin yaddaşındadır; Stalinin birbaşa göstərişi ilə Moskvadan gələn direktivə əsasən sosializmin bütün ölkədə tam və qatı qələbəsinə elan etməyə mane olan qaçaqların (M.Ə.Rəsulzadənin təbirincə “partizanların”) üzərinə şəxsən respublika rəhbəri Mircəfər Bağırov toplu, pulemyotçu dəstələri ilə qoşun yeritmiş, ən yaxın silahdaşlarından bir neçəsini də itirmişdi. Keçilməz meşə, dağ, qaya kahaları ilə səngərlərə çəkillmiş qaçaqlar əfv adı ilə aldadılıb üzə çıxarmış, onlardan 72-sini tək Muradxanlı kəndində öz əhli-əyallarının gözü qarşısında amansızlıqla qətlə yetirmiş, əli silah tutan bütün kişi əhalisini güllələtmişdi. 1905-ci ildən başlayan erməni-müsəlman davasında Qarabağ və Zəngəzurun davakar ermənilərinə qan udduran Əlyanlı obalarından sağ qalanlar doğma və əzizlərinin qanları axıdılmış bu yerlərdən baş götürüb didərgin düşmüş, Ağdam, Tərtər, Bərdə rayonlarına köçməyə məcbur qalmışdılar.

Bu mübarizədə Zəngəzurlu qadınlar da kişilərdən geri qalmırdı. Ermənilərin xəyanətlə qətlə yetirdiyi iki qardaşının intiqamını alıb, 10 il qaçaqçılıq edən Həcər hünərli Tavat xanımın igidliyi dillər əzbəri idi [26].

N.Q.Volkova XIX əsrin sonu-XX əsrin 20-ci illərində Zəngəzur qəzasında əhalinin sayı, tərkibi barədə apardığı tədqiqatında yazırdı: “1897-ci ildə 137,9 min əhalinin 71,2 mini (51,7%) azərbaycanlılar, 63,6 mini (46,2%) ermənilər, 1,8 mini (1,3%) kürdlər olmuşdur. 1922-ci ilin siyahıya alınmasına görə, Zəngəzurda cəmi 65,5 min nəfər yaşayırdı ki, bunun da 56,9 mini (89,5%) erməni, cəmi 6,5 mini (10,2%) azərbaycanlı idi” [27, s.54].

1917-1920-ci illərdə Zəngəzurda 10 mindən çox müsəlman azərbaycanlı soyqırma məruz qalmış, 50 mindən çox azərbaycanlı bütün var-yoxunu itirərək qəzadan deportasiya edilmiş, sonradan onların yalnız 5 mini öz vətəninə dönmüşdü. 1917-ci ildə Zəngəzur qəzasında 123085 nəfər təşkil edən azərbaycanlıların 1926-cı il siyahıyaalınma göstəricilərinə görə sayı təxminən 2,5 dəfə azalmışdı. AK(b)P MK Siyasi və Təşkilat bürolarının 1921-ci il 12 yanvar tarixli iclasında “Zəngəzurun müsəlman hissəsinin inzibati cəhətdən təşkili” haqqında qərarla qəzanın 6.742 kvadrat verstlik ərazisindən 3.105 kv. verstli Azərbaycan SSR-in tərkibində qalmış, 3.637 kv.verstlik hissəsi isə Ermənistanə verilmişdi. 1918-1920-ci illərdə Qərbi Zəngəzurun Ermənistanə birləşdirilməsinə gətirib çıxaran faciəli proseslər: hərbi, siyasi, idari, mənəvi-psixoloji və s. çox az fərqlə 1992-1993-cü illərdə yenidən müstəqilliyini əldə etmiş Azərbaycan Respublikasında təkrar olundu. Zəngəzurun tək bir erməninin də yaşamadığı Laçın, Qubadlı, Zəngilan rayonları Dağlıq Qarabağ və ətraf rayonlarla birlikdə Azərbaycandan qoparıldı. Bununla da Zəngəzur torpaqlarının azərbaycanlı əhalidən təmizlənməsi və Ermənistan Respublikasının nəzarətinə keçməsi prosesi tamamlanmış oldu [28, s.244-245].

Ədəbiyyat

1. <http://mfa.gov.az/content/810>.
2. Azərbaycan Respublikasının Milli Atlası. Bakı; 2014, 258 s.
3. Qubadlı: Qədim Azərbaycan torpağı Zəngəzurun qapısı. Bakı; Turxan, 2013.
4. https://az.wikipedia.org/wiki/Qaçaq_Nəbi.
5. Bakı, “Çıraq” nəşriyyatı - 2011, Mündəricat, 296 s.
6. Axundov Ə. Qaçaq Nəbi, Çıraq nəşriyyatı-2009, 440 s.

7. Nərimanoğlu H. Anadoluda əbədiyyətə qovuşmuş Zəngəzurlu məşhurlar. III Beynəlxalq Həmzə Nigari Türk Dünyası Mədəni İş Simpoziumu Materialları. 2017.
8. Ա-դօ. Հայ-թուրքական բախումները Կովկասում (1905-1906 թթ.): Վավերագրական, վիճակագրական, տեղագրական մեկնարանություններով (հայերեն): Տպարաններ Այվազյանով և Նազարյանով: Իռեւան, 1907, էջ.
9. Nəvvab M.M. 1905-1906-cı illərdə erməni-müsəlman davası. Bakı; Azərbaycan, 1993. 128 s.
10. Nərimanoğlu H. Zəngəzur 97 il əvvəl ermənilərə necə verildi // <http://zengozur.com/index.php/4-xbrlr/xbrlr/211-z-ng-zur-97-il-vv-l-erm-nil-r-verildi>.
11. Prof. Arminius (Hermann) Vambery ve Ermeni Meselesi // Ermeni araştırmaları. Dört Aylık, Tarih, Politika ve Uluslararası İlişkiler. Dergi, 2011, say 39. 178 s.
12. Nərimanoğlu H. Şimali Azərbaycanın Zəngəzur bölgəsinin Ermənistanla birləşdirilməsi böyük dövlətlərin və qonşu ölkələrin Qafqaz siyasətində // Qafqazşünasların I Beynəlxalq Forumu. Elmi məruzələr. AMEA Qafqazşünaslıq İnstitutu. 17-18 aprel 2017. Elmi məruzələr. 1-ci kitab. Bakı, MTM Innovation, 2017.
13. ARPIİSSA, f. 277, siy. 2, iş 40.
14. ARPIİSSA, f. 1, siy. 1, iş 108, səh. 30-31
15. Nərimanoğlu H. Erməni xisləti // “Azərbaycan” qəzeti, 31 mart 2012, s.7
16. ARPIİSSA, f. 277, siy. 2, iş 40.
17. Abdullayev F. Zəngəzur aslanı – Aslan bəy Sultanov. Sənədli, tarixi, publisitik monoqrafiya. Bakı, Bilik, 2012, s.42-58.
18. ARDA, f. 27, siy. 1, iş 17.
19. ARDA, f. 27, siy. 1, iş 150.
20. ARDA, f. 1, siy. 1, iş 126.
21. ARPIİSSA, f. 1, siy. 1, iş 105.
22. ARPIİSSA, f. 1, siy. 2, iş 18.
23. ARDA, f. 1, siy. 74, iş 146.
24. Гнедин Е. Себя не потерять... Подготовка текста и публикация Н.М.Гнединой // Новый мир, 1988. №7.
25. <http://xalqgazeti.com/az/news/news/41459>.
26. <https://news.milli.az/society/391776.html>.
27. Волкова Н.Г. Этнические процессы в Закавказье в XIX-XX вв. // Кавказский этнографический сборник. Вып. IV. Москва: 1969.
28. Nərimanoğlu H. Qərbi Zəngəzurun Ermənistan SSR-ə verilməsi prosesi // Gənc Tədqiqatçı. AMEA Gənc Alim və Mütəxəssislər Şurası. III cild, №1, 2017-ci il.

Аннотация

Борьба местных жителей с царизмом, дашнаками и большевиками в Зангезурском районе Азербайджана (вторая половина XIX в. - начале XX в.)

Гаджи Нариманоглу

Во второй половине XIX - начале XX в. в Зангезурском районе расширялась борьба местного населения против царизма, дашнаков и большевизма. Коренные народы выразили свое возражение против отчуждения их исторических земель и присоединения к Армении посредством вооруженных революций и партизанства. Эти вопросы были освещены в документе на основе конкретных фактов и архивных документов.

Ключевые слова: Народное восстание в Зангезуре, борьба с армянскими дашнаками, демографические процессы, геноцид азербайджанцев, Качаг Наби, Бахлул Беккат, Султан бей, Аслан бек Султанов.

Abstract

The struggle of indigenous people against tsarism, dashnaks and bolsheviks in Zangezur region of Azerbaijan (second half of XIX century-1920s of XX century)

Haji Narimanoghlu

In the second half of the 19th century-1920s of the 20th century the struggle of the local population against tsarism, dashnaks and bolshevism expanded in the Zangezur region. Indigenous people expressed their objection to detachment of their historical lands and annexation to Armenia through armed revolutions, guerrilla war and partisanship. These issues have been enlightened in the paper based on specific facts and archive documents.

Keywords: nation revolts in Zangezur, struggle with Armenian dashnaks, demographic processes, genocide of Azerbaijanis, Kachag Nabi, Bahlul Behcat, Sultan bey, Aslan bey Sultanov.

УДК 94

ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ В КАВКАЗСКО-КАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ 1918-1920 ГОДЫ

д. ист. н., профессор Нурулла Алиев
Военная Академия Вооруженных Сил
E-mail: nurullaliyev@mail.ru

Аннотация. В статье проведено исследование военно-политического положения сложившего в Закавказье и геополитическое соперничество ведущих государств Антанты, Тройственного союза и Советской России в Кавказско-Каспийском регионе 1918-1920 годы. На основе анализа источников раскрыты основные усилия азербайджанского правительства по установлению суверенитета над всей территорией страны и роли Кавказской исламской армии по освобождению Баку.

Рассматриваются вопросы попытки создания Англией своих военно-морских сил на Каспии. Анализируются причины сложных взаимоотношений между Деникиным и Азербайджанской Республикой, создавшей реальную угрозу вторжения белогвардейских войск в Азербайджан и оккупации Баку.

Подробно освещается деятельность советского правительства и морского командования по реорганизации и усилению своих военно-морских сил, а так же их активное участия совместно с войсками Кавказского фронта в боевых операциях на Каспии.

Ключевые слова: геостратегическая борьба, геополитические интересы и военно-стратегические цели, стратегические планы, Кавказский фронт, военное командование, боевые и морские операции.

Грандиозные социально-политические катаклизмы в России, начавшиеся Февральской революцией 1917 года и приведшие после Октябрьского большевистского переворота к гражданской войне на просторах бывшей гигантской империи, вызвали начало «откалывания» окраинных регионов, в том числе и Закавказья. Причем, если в Баку местным большевикам удалось 31 октября 1917 г. провозгласить советскую власть, то в Тифлисе образовавшийся в ноябре коалиционный Закавказский комиссариат, а затем, 23 февраля 1918 г. – Закавказский сейм, состоящие из представителей грузинских меньшевиков, азербайджанских национальных организаций и армянских дашнаков взял курс на отделение края от красной России. На Северном Кавказе же в этот период образовалась своего рода казачья фронда, впоследствии влившаяся в широкомасштабное белое движение. Все это достаточно активно поддерживалось, в основном финансовыми средствами, державами Антанты и США [1, с. 29-30,35-36]. Причем все эти события происходили на фоне массового вывода частей русской армии с Кавказского фронта, где правительством Советской России было заключено перемирие с Турцией.

Что же касается позиций лидеров белого движения, выступавших по отношению к указанному региону с идеей восстановления «единой и неделимой России», то они в целом совпадали с политикой вождей большевистской, приверженных лозунгам «мировой революции» – любой ценой удержать Закавказье в сфере российского геополитического пространства.

В условиях продолжавшейся войны острая геостратегическая борьба между Антантой и Тройственным союзом и появление нового, враждебного к обеим группировкам военно-политического фактора – Советской России, борьба за установление своего контроля над всем Кавказско-Каспийским регионом приобретала приоритетный характер на Среднем Востоке. Ключом же к достижению этой геостратегической цели был крупнейший промышленный центр Кавказа – Баку, дававший в канун войны около 80% российской и 15% мировой нефти

[2, с. 32]. Захват этого крупнейшего промышленно-финансового центра Кавказа и порта на Каспии открывал широкие перспективы для установления полного контроля над всей акваторией Каспийского моря.

Раскрывая события, происходящие весной 1918 года необходимо подчеркнуть то, что в это время военно-политическое положение в Закавказье еще более обострилось. Обосновавшееся в Тифлисе коалиционное правительство отказалась признать Брест-Литовский договор и пыталось самостоятельно вести в Трапезунде, а затем в апреле-мае в Батуме переговоры, с Турцией правда достаточно безуспешные. После вывода частей русской армии с Кавказского фронта и занятия 12 марта 1918 года 36-й турецкой дивизией Эрзерума, путь турецким войскам вглубь Закавказья был открыт. К концу марта турецкие войска подошли к бывшей государственной границе 1914 года. 14 апреля турецкая армия заняла Батум, а затем в течение апреля-мая Карс, Ардаган, Александрополь и продолжала продвигаться в северном сухумском и восточном бакинском направлениях.

Тем временем, 14 мая 1918 года Национальный Совет Грузии обратился к Германии с официальной просьбой, чтобы ее войска, оккупировавшие тогда часть Украины, Крым и Ростов, продолжали свой путь на Северный Кавказ и, приблизившись к границам Грузии, обеспечили ее защиту от внешней опасности. Уже 25 мая в Поти высадились 3 тыс. немецких солдат, а 30 мая в Тифлис прибыла германская дипломатическая миссия. Вскоре все железные дороги и водный транспорт Грузии, а также Чиатурские марганцевые рудники, оказались под контролем немцев [1, с. 65-68].

Ввод войск в Грузию, по свидетельству генерала Эриха Людендорфа, давал Германии «средство, независимо от Турции, добраться до кавказского сырья и приобрести влияние на эксплуатацию дороги, идущей через Тифлис. Эта железная дорога имела огромное значение для ведения войны в Северной Персии, и эксплуатация ее под германским контролем была бы более успешна, чем при турецком содействии. Наконец, мы должны были попытаться усилиться грузинскими войсками, которые могли быть использованы против Англии» [3, с. 188].

Своеобразие ситуации заключалось в том, что Германия, в свою очередь, весьма ревниво относилась к планам Турции занять Баку. Дело в том, что захват Баку входил в стратегические планы и германского военного командования, так как истощение запасов горючего вынуждало немцев, по признанию начальника генштаба Э.Людендорфа, как можно скорее «организовать эксплуатацию железной дороги Батум-Тифлис-Баку... Но основным вопросом во всем этом, конечно, было бы как напасть на Баку» [4, с. 98-99].

Дело в том, что обосновавшиеся в конце мая 1918 года в Грузии немцы планировали после занятия Баку перебросить по Каспию свои силы в контролируемый англичанами североиранский порт Энзели с последующим вторжением в Ирак и выходом в районе Басры к Персидскому заливу, что явилось бы сильнейшим ударом по позициям англичан на Среднем Востоке [5, с. 59]. Однако недостаток собственных сил на Кавказе и обострение обстановки на Западном фронте не позволили немцам претворить в жизнь свои планы. Они так и не успели завершить в этот период переброску в Закавказье своих войск для участия в наступлении на Баку (две дивизии и несколько полков). «Нури занял Баку прежде, чем мы успели закончить переброску войск, – сожалел Людендорф, – а последовавшие затем события в Болгарии заставили нас направить эти части в Румынию» [6, с. 130].

После провозглашения 26 мая 1918 года Грузинской Республики, а через день – 28 мая – Азербайджанской и Армянской Республик, в Закавказье сложилась качественно новая военно-политическая ситуация. Основные усилия азербайджанского правительства Ф.Хойского были направлены на установление суверенитета над всей территорией страны и, прежде всего, ее столицей – Баку, находившейся в этот период в руках большевиков. Здесь интересы Азербайджана и Турции совпадали, что и нашло свое отражение в Договоре о мире и дружбе от 4 июня 1918 года, заключенном в Батуме. Согласно этому документу, Турция обязалась оказать молодой республике всестороннюю, в том числе и (в соответствии с IV пунктом

Договора) военную помощь. Решение данной задачи было возложено на сформированную в июне 1918 года в Гяндже объединенную турецко-азербайджанскую Кавказскую исламскую армию, которой командовал генерал-лейтенант Нури-паша. Одновременно наступление на Баку с юга, со стороны Персии, должны были вести турецкие войска, занявшие в мае 1918 г. Урмию и Тебриз. После занятия Баку, турецким командованием планировалось дальнейшее продвижение своих войск на Северный Кавказ, а в перспективе – и бросок через Каспий в Туркестан. В течение июня-июля 1918 г. турецким войскам удалось в ряде сражений нанести поражение вооруженным формированиям Бакинской коммуны, состоящих в основном из армянских национальных частей, и подойти к Баку.

Союзники же турков – немцы – предлагали им план использования своих частей для обеспечения тыла наступающих на Баку в июне-июле 1918 года турецких соединений. В случае претворения в жизнь этого плана немцы рассчитывали установить свой контроль над стратегически важной железнодорожной магистралью Батум-Баку. Однако турки разгадали замысел своего союзника и отклонили предложенный план, заявив при этом, что для занятия Баку у них имеется достаточное количество войск [6, с. 125].

Немцам не оставалось ничего другого, как втайне надеяться на неудачу Кавказской исламской армии на подступах к Баку. Как отмечал в своем донесении в Берлин от 4 июля 1918 года генеральный консул в Тифлисе граф Фридрих фон Шуленбург, «представляется сомнительным, что туркам вообще удалось взять Баку; вероятно – и это было бы желательно – они потерпят там основательное поражение» [6, с. 126]. «Если мы полюбовно договоримся с большевиками, – считал немецкий дипломат, – то нефтяные источники Баку и тамошние запасы попали бы в наши руки в целостности и сохранности. Если последние, вопреки ожиданиям, будут вынуждены покинуть город, то они подожгут весь Баку и тем самым ни турки, ни мы не сможем воспользоваться запасами нефти» [6, с. 126]. Как показали дальнейшие события, опасения Ф. Шуленбурга оказались беспочвенными, так как бакинские большевики не пошли на столь крайние меры.

Между тем, неудачи на фронте и начало осады турецкими войсками Баку привели в самом городе к смене власти. 31 июля 1918 года подал в отставку большевистский Баксовнарком во главе с С.Г.Шаумяном. 1 августа власть в городе перешла в руки сформированного правыми эсерами, меньшевиками и дашнаками коалиционного правительства – «Диктатуры Центрокаспия и президиума Временного Исполнительного комитета Совета рабочих, и солдатских депутатов», официально, как было оговорено заранее, пригласившего англичан для обороны города от осадившей его турецкой Кавказской Исламской Армии.

Уже 4 августа в Баку высадился прибывший из Энзели английский отряд, и к середине августа здесь были сконцентрированы остальные воинские части «Дестервильфорса» численностью немногим более одной тысячи штыков при 16 орудиях и нескольких броневиках [7, с. 251].

Однако удержать Баку в этот период англичане не смогли в силу немногочисленности своих войск. Лишь благодаря высокой боевой выучке и стойкости английских частей удавалось в течение месяца удерживать фронт. Однако было очевидно, что для обороны города этих сил явно недостаточно. Это понимали и в высших английских военных кругах. Так, согласно телеграмме военного министерства от 6 июля 1918 года, Денстервиллю было дано задание в случае угрозы занятия Баку турецкими войсками уничтожить нефтепроводы, нефтяные резервуары и нефтеперегонные установки, но не скважины, ибо долгосрочные интересы английских нефтяных компаний здесь не терялись из виду [8, с. 82]. К тому же, англичане учитывали и тот военно-стратегический фактор, что дело шло, в конечном счете, к скорому поражению Турции в мировой войне, и они не желали проливать большой крови за своих местных «союзников».

Между тем, турецкое военное командование сосредоточило на подступах к Баку значительную группировку сил (5-ю и 15-ю дивизии неполного состава общей численностью 10

тыс. штыков при 40 орудиях) [9, с. 254-255]. После предварительной артподготовки, ранним утром 14 сентября турецкие войска начали штурм и в течение дня заняли предместья города. Вечером того же дня англичане эвакуировались морем из Баку в Энзели, а утром 15 сентября в город вошла Кавказская исламская армия. 17 сентября сюда же из Гянджи переехало азербайджанское национальное правительство.

Однако потерпевшая в Первой мировой войне поражение Турция, согласно условиям Мудросского перемирия, заключенного на борту английского крейсера «Агамемнон» 30 октября 1918 года, была вынуждена вскоре вывести свои войска со всего Кавказа, в том числе из Баку и Батума. В свою очередь, советское правительство еще в начале октября 1918 года подозревало о существовании тайного соглашения между Антантой и Турцией «о передаче Баку в ее руки» [10, с. 372]. 16 ноября 1918 года англо-французская эскадра вошла в Черное море, а 17 ноября в Баку вновь высадились прибывшие морем из Энзели части 39-й пехотной бригады (всего одна тысяча британских и 800 индийских солдат и офицеров) во главе с командующим английскими войсками в Северной Персии, генерал-майором В.М.Томсоном. Перед отплытием в Баку английский генерал, выражая позицию союзных держав, выступил с декларацией, в которой, в частности, отмечалось, что «Баку с его нефтяными промыслами будет оккупирован, тогда как остальная часть страны останется под контролем азербайджанского правительства и его войск» [11, с. 33].

Подчинив себе Каспийскую военную флотилию и полторы сотни торговых судов, англичане в срочном порядке приступили к созданию на Каспии своих военно-морских сил. Основой их стали базирующиеся на Баку военные суда КВФ и торговый флот. В августе 1918 г. эсеровское Закаспийское правительство предоставило англичанам все имеющиеся в их распоряжении суда на Каспийском море [12, с. 334]. Эти суда вооружались орудиями, снятыми с кораблей Черноморского флота, а также привезенными из Англии. Через Черное море железнодорожным путем в Баку были также доставлены 13 катеров-истребителей, вооруженных торпедными аппаратами Уайтхеда [13, с. 6].

После занятия 13 января 1919 года Порт-Петровска на острове Чечень (у побережья Дагестана), англичане организовали здесь свою военно-морскую и авиабазы (80 самолетов) [14, с. 54-57]. Это давало возможность англичанам совершать авианалеты на Астрахань. В целом, уже весной 1919 года англичане располагали на Каспии, согласно советским разведанным, 18 боевыми морскими единицами (из них 5 вспомогательных крейсеров и 4 канонерские лодки) [15, с. 156].

Таким образом, с третьей попытки (после 30-40-х годов XVIII и начала XIX в.в.) Англии все же удалось обеспечить свое военно-морское присутствие на Каспии.

Установление своего контроля над треугольником Баку-Красноводск-Энзели делало весьма реальными надежды англичан на достижение полного господства над всей акваторией Каспийского моря со всеми вытекающими отсюда военно-стратегическими преимуществами. Это позволило англичанам усиленно снабжать по морю белогвардейские армии Деникина и Колчака вооружением, снаряжением и нефтепродуктами. Кроме этого, по свидетельству главнокомандующего британскими силами в Закавказье, генерала Дж.М.Мильна, «присутствие британской армии также послужило полезной цели – предотвращению военных действий между войсками Добровольческой армии и армиями кавказских республик» [16, с. 73].

Дело в том, что уже к концу 1918 года в политике англичан по отношению к закавказским республикам произошли весьма ощутимые изменения. 22 января 1919 года генерал Мильн заявил, «что не будет никакого вмешательства... во внутренние дела закавказских государств» [17, с. 53].

Столь существенная корректировка политики Англии в этом регионе в тот период не могла не вызвать подозрений деникинцев насчет истинных планов англичан в отношении России, причем они не были лишены оснований. Так, английский премьер Дэвид Ллойд-Джордж, так же как и Джордж Керзон, считал, что неразделенная Россия «будет смертельной

опасностью» для Британской империи и даже «для всеобщего мира». На заседании кабинета министров 25 июля 1919 года он прямо заявил, «весьма обеспокоен тем, что единая Россия будет огромной угрозой для нас на Востоке» [8, с. 87]. К тому же Англия намерена была предоставить Персии часть территории за счет России и Турции «при установлении границ Армении, Грузии, Азербайджана и Туркестана» [8, с. 89]. Заключение же англо-персидского договора от 9 августа 1919 года еще более укрепляло позиции Англии в Южном Прикаспии. В свою очередь, деникинцы обвиняли англичан в «поддержании и содействии... сепаратизму этнографических групп Закавказья», и как следствие этого «реальная сила (имелась в виду Добровольческая армия – *авт.*) осталась единственным средством для поднятия русского флага над Закавказьем» [18, с. 97].

В то же время англичане всячески поддерживали дашнакских правителей Армении, которая установила союзнические отношения с Деникиным и была готова предоставить свою территорию, а также военный и экономический потенциал Антанте. В «награду» же она получила от Англии территорию Карской области и часть Эриванской губернии. Помимо того, весной 1919 года союзники фактически поощряли агрессивные действия Армении в отношении Нахичевани и Зангезура.

По мнению французских генштабистов, Англия в этот период преследовала на Кавказе две цели: во-первых, «отбросить Россию на северный Кавказ и таким образом способствовать независимости Грузии и Азербайджана», а во-вторых – «не допустить создания в этом регионе государства, являющегося союзником возрожденной России и тем самым ставящего под удар отношения Англии с мусульманским миром» [19, с. 37].

В целом же Антанта стремилась создать своего рода «санитарный кордон» из новообразовавшихся закавказских государств, который явился бы одним из важных элементов гигантской «геополитической дуги» Балтика – Черное море – Кавказ – Каспий – Центральная Азия.

Осенью 1918 г. центральное советское правительство и морское командование принимают срочные меры по усилению своих военно-морских сил на Каспии. 13 октября была создана Астрахано-Каспийская военная флотилия (АКВФ), которая по своему назначению разделялась на две самостоятельные части – морскую, базирующуюся на Астрахань, и речную – на Царицын. К концу 1918 г. АКВФ значительно усилилась за счет судов, прибывших из Балтии и верховьев Волги, а также вооружения судов местного торгового флота. Перед этой флотилией, в состав которой входили 13 боевых кораблей (4 вспомогательных крейсеров и 6 эсминцев) была поставлена задача уничтожить морские силы противника на Каспии [13, с. 63, 85, 88]. В своей телеграмме в РВС Кавказско-Каспийского отдела Южного фронта от 12 ноября 1918 г. В.И. Ленин требовал от АКВФ «завоевания Каспия, равно помогая Северо-Кавказской армии» [10, с. 205].

Если осенью 1918 г. боевые операции АКВФ носили эпизодический характер, то с наступлением весны 1919 г. началась активная фаза в боевых действиях на Каспии, проходившие с переменным успехом. В частности, в ходе морского боя, состоявшегося 21 мая 1919 г. в Тюб-Караганском заливе англо-белогвардейские морские силы, нанесли значительный урон отряду советских боевых кораблей, потопив несколько судов АКВФ [13, с. 10, 140].

Оценивая свои успехи в этот период, командующий английскими военно-морскими силами на Каспии коммодор Д. Норрис писал: «Мы удерживаем большевистские силы в северной части Каспийского моря, удерживаем проявление местного большевизма и опасность большевистской высадки с моря» [20, с. 161]. В течение весны-лета 1919 г. англичане весьма интенсивно снабжали по Каспийскому морю белогвардейские армии Деникина и Колчака вооружением, боеприпасами и нефтепродуктами. В этот период британская флотилия и авиация активно поддерживала наступление деникинских войск на Астрахань [21, с. 46].

В свою очередь, летом 1919 г. была проведена реорганизация советских военно-морских

сил на Каспии и 31 июля Волжскую и Астраханскую флотилии объединили в более мощную Волжско-Каспийскую военную флотилию (ВКВФ), состоящую к концу года из 3 вспомогательных крейсеров, 8 эсминцев, 3 миноносца, 4 подлодок, 38 канонерских лодок, 6 плавбатарей и десятков других судов [13, с. 355].

Между тем, летом 1919 года английским кабинетом министров было принято решение о выводе британских войск из Закавказья.

Это было связано, во-первых, с изменившейся военно-политической ситуацией в России в связи с успехами армии Деникина, заставивших Красную Армию перейти к стратегической обороне; во-вторых, ростом национально-освободительного движения в колониальных и зависимых странах Востока – Египте, Индии, Афганистане, Турции и Персии, что, в свою очередь, требовало мобилизации значительных дополнительных военно-материальных ресурсов, и, наконец, в-третьих, в самой Англии правительство вынуждено было считаться с набиравшим силу массовым движением «Руки прочь от Советской России!» и всеобщей усталостью населения и армии от войны. К этому следует добавить также и неудачную войну Англии в Афганистане в 1919 году, приведшей к независимости этой страны.

Уходя из Баку британское командование передало деникинской Каспийской военной флотилии 11 вспомогательных крейсеров, 12 быстроходных катеров с минами Уайтхеда, 54 орудия, большое количество боеприпасов и снаряжения [13, с. 153].

Что же касается чрезвычайно сложных взаимоотношений между Деникиным и Азербайджанской Республикой, то после захвата в июне 1919 г. Дербента создалась реальная угроза вторжения белогвардейских войск в Азербайджан и оккупации Баку.

Британское командование нашло выход из создавшегося положения, установив еще накануне вывода своих войск из пределов Закавказья 5-мильную демаркационную линию между территорией, занятой белогвардейскими войсками Азербайджаном и Грузией, что способствовала устранению угрозы этим странам с севера.

Между тем военно-политические события в Кавказско-Каспийском регионе весной 1920 года развивались стремительно, причем в пользу большевистской России. Еще 6 февраля Красная армия заняла Красноводск - морские ворота Центральной Азии. После разгрома деникинских войск и занятия Красной армией в течение марта Ставрополя, Пятигорска, Армавира, Новороссийска и Грозного, в корне изменилась вся военно-стратегическая ситуация в регионе. 30 марта частями XI армии штурмом был взят Порт-Петровск, а через несколько дней – Дербент. Причем в своей телеграмме в Реввоенсовет Кавказского фронта от 2 апреля 1920 г. В.И. Ленин настоятельно советовал «действовать осторожно и обязательно проявлять максимум доброжелательности к мусульманам, особенно при вступлении в Дагестан. Всячески демонстрируйте и притом самым торжественным образом симпатии к мусульманам, их автономию, независимость и прочее» [22, с. 241].

На морских просторах Каспия ВКВФ в течение марта-апреля 1920 г. в нескольких сражениях разгромила белогвардейскую КВФ, большинство судов которых были угнаны белогвардейцами в порт Энзели под защиту находившихся там англичан [23, с. 112-113]. 5 апреля десантом был занят форт Александровский, 13 апреля – остров Чечень, после чего ВКВФ перебазировалась из Астрахани в Порт-Петровск.

Таким образом, XI Красная армия и ВКВФ вышли к сухопутным и морским границам Азербайджана. Перед командованием Кавказского фронта была поставлена в кратчайшие сроки захватить Бакинский нефтепромышленный район и выйти к границам Персии. Выполнение этой задачи в значительной степени облегчалось тем обстоятельством, что в этот период шла война между Азербайджаном и Арменией в Зангезуре и Карабахе.

В стремлении установить свой контроль над нефтяным Баку, взятие которого, по словам В.И. Ленина, было «крайне, крайне необходимо», а также над всем Закавказьем, Советская Россия получила неожиданную поддержку со стороны кемалистской Турции, которая, в свою очередь, нуждалась в борьбе с Антантой в поддержке северного соседа. В первом же официальном обращении анкарского правительства к правительству РСФСР – письме

Мустафы Кемаля Ататюрка В.И.Ленину от 26 апреля 1920 года – отмечалось, что «если советские силы предполагают открыть военные операции против Грузии или дипломатическим путем, посредством своего влияния, заставить Грузию войти в союз и предпринять изгнание англичан с территории Кавказа, турецкое правительство берет на себя военные операции против империалистической Армении и обязывается заставить Азербайджанскую Республику войти в круг советского государства» [24, с. 153].

Для осуществления Бакинской операции штабом Кавказского фронта согласно директиве за № 490 от 21 апреля 1920 г. перед командармом XI Красной армии М.К. Левандовским была поставлена задача 27 апреля перейти границу Азербайджана и стремительным наступлением овладеть Бакинским нефтепромышленным районом. Эту операцию намечалось выполнить в кратчайшие сроки, в течение пяти дней с целью предотвращения оказания помощи Азербайджанской Республике со стороны Грузии и английских войск, дислоцированных на территории Северной Персии. Командующему Волжско-Каспийской военной флотилии Ф.Ф. Раскольникову предписывалось ко времени подхода частей XI армии произвести в районе станции Алят десант отряда военморов с целью овладения в Баку нефтеналивным флотом и недопущения предполагаемого уничтожения нефтепромыслов. 23 апреля в дополнение к директиве № 490 конечной задачей XI армии ставилось занятие всей территории Азербайджанской Республики [25, с. 310].

Еще в середине апреля началась концентрация соединений и частей армии на границе с Азербайджаном. Для участия в предстоящей операции были выделены 3 стрелковых дивизий (всего около 20 тыс. штыков), 2 кавалерийских дивизий и одна кавалерийская бригада, составивших 2-й конный корпус численностью в 7 тыс. сабель. Войскам были приданы 5 бронепоездов, базировавшихся на станции Дербент, а также несколько авиаэскадрилий [25, с. 309]. Особая роль в предстоящей операции отводилась группе бронепоездов, усиленных дальнобойными морскими орудиями и с десантом около 300 красноармейцев. Четыре бронепоезда должны были стремительным марш-броском прорваться к Баку и обеспечить подход основных сил наступающих красных войск. Предстоящая операция увязывалась с подготавливаемыми местными коммунистами переворота в самом Баку.

27 апреля 1920 г. в 00.05 минут красные бронепоезда, перейдя пограничный Самурский мост и преодолевая по ходу следования сопротивление застигнутых врасплох немногочисленных и разрозненных частей азербайджанской армии, устремились на Баку. Уже в 4 часа утра 28 апреля головной бронепоезд «111 Интернационал» прибыл на станцию Баку, уже находившемся в руках Азербайджанского Революционного Комитета (Азревкома). Эта была уникальная боевая операция, в ходе которой впервые в первой мировой и гражданской войнах бронепоезда предприняли рискованный рейд на двести километров в глубокий тыл противника.

30 апреля 1920 г. в город вошли основные части XI армии. 1 мая в Бакинскую бухту вошли корабли ВКВФ. В результате ряда боевых операций к середине мая 1920 г. XI армия заняла всю территорию Азербайджана.

Выступая сразу же после занятия Баку 29 апреля 1920 г. В.И.Ленин с удовлетворением отмечал, что это событие «означает, что мы имеем теперь такую экономическую базу, которая может оживить всю нашу промышленность» [26, с. 332].

Успешная Бакинская операция, осуществленная 27-28 апреля XI Красной Армией и Волжско-Каспийской военной флотилией (ВКВФ), привела к ликвидации независимости Азербайджанской Республики и установлению советского контроля над всем западным побережьем Каспийского моря вплоть до Астары.

Заключительным и весьма эффектным аккордом борьбы за Каспий явилась Энзелийская операция ВКВФ, предпринятая в мае 1920 года.

На рассвете 18 мая боевые корабли Волжско-Каспийской военной флотилии и Красного флота Азербайджана подошли к Энзели и начальнику местного двухтысячного гарнизона английскому генералу Чемпейну был предъявлен ультиматум немедленно сдать город. Не

получив удовлетворительного ответа советские корабли открыли интенсивный огонь по порту и расположению английских войск в военном городке Казъяне. Попытки же англичан ответить огнем береговых артиллерийских батарей и атаковать советские корабли при помощи катеров оказались безуспешными. К тому же, в 12 км восточнее Энзели был высажен десант военморов, которые отрезали англичанам пути отхода на Решт. Одновременно с севера вдоль побережья наступал кавалерийский эскадрон, отвлекший на себя значительные силы англичан. Видя безнадежность своего положения, англичане приняли ультиматум советского командования и частям 36-й пехотной дивизии была дана возможность отступить к Решту [27, с. 327-337].

В результате этой успешной десантной операции 23 боевых корабля, торговые суда, свыше 50 орудий, 6 гидроаэропланов, а также большое количество военного имущества были возвращены Советской России. При этом Москва объявила Каспийское море свободным для персидского судоходства и безвозмездно передало Персии русские портовые сооружения и торговые учреждения в Энзели [28, с. 670]. После завершения Энзелийской операции приказом Реввоенсовета РСФСР от 26 мая 1920 г. командующему флотилией было предписано покинуть территорию и территориальные воды Персии [29, с. 559].

Таким образом, долгая и полная драматизма военно-политическая борьба за обладание Закавказьем и Каспием завершилась в пользу Советской России. Как отмечал Ф.Ф.Раскольников, «нет теперь для Советской России более важного бассейна, чем Каспий. Он, кроме того, что соединяет нас с живительной влагой – черной кровью, без которого мы бы погибли, имеет колоссальное значение потому, что открывает собой великий путь на Восток» [30, с. 156]. В начале июля 1920 года англичане вынуждены были оставить и Батум.

Огромное военно-политическое значение имела советизация Армении и Грузии. Дело в том, что советизация Азербайджана и появление частей Красной армии в Нахчиване, с одной стороны, и достигшая значительных успехов в борьбе с греками кемалистская Турция - с другой, актуализировала стремление западных держав использовать Армению против как Советской России, так и возрождающейся Турции. Однако попытки президента США В.Вильсона способствовать передаче Армении ряда восточнотурецких территорий ни к чему не привели. Разразившаяся в сентябре 1920 г. армяно-турецкая война завершилась для Армении катастрофическим поражением и потерей значительных своих территорий. Военной помощи со стороны западных держав дашнаки так и не дождались. Все это, в конце концов, привело к оккупации Армении частями Красной армии в первых числах декабря 1920 года [1, с. 328-332].

Что же касается Грузии, то эта страна, будучи для западных держав основным плацдармом для сдерживания советской экспансии в Закавказье, 27 января 1921 г. была признана Антантой де-юре. Однако в результате Тифлисской операции XI Красной армии, начавшейся 16 февраля 1921 г. и в ходе которой были применены танки и авиация, 25 февраля был занят Тифлис [1, с. 374-396].

Эхо боев на юге Кавказа и Каспия, докатившись до Лондона, вызвало в правительственных кругах нескрываемую тревогу за свои колониальные владения в Азии. Военному престижу Британской империи на Среднем Востоке был нанесен чувствительный урон с далеко идущими геополитическими последствиями. «Весь английский престиж теперь поставлен на карту, - признавалась лондонская «Таймс», - захват персидского порта Энзели является громадной угрозой, которая может заронить искру в легковоспламеняющийся материал, рассеянный по всему Среднему Востоку, от Анатолии до северо-восточных границ Индии» [31].

Оценивая геополитическое и геоэкономическое значение установления советского контроля над Кавказом, И.В. Сталин в ноябре 1920 г. особо подчеркивал, что «важное значение Кавказа для революции определяется не только тем, что он является источником сырья, топлива и продовольствия, но и положением его между Европой и Азией, в частности, между Россией и Турцией, и наличием важнейших экономических и стратегических дорог (Батум – Баку, Батум – Тавриз, Батум – Тавриз – Эрзерум) [32, с. 408].

Хотя правительство Д. Ллойд-Джорджа и взяло курс на налаживание торгово-экономических отношений с Советской Россией (впрочем, одновременно продолжая

поддерживать Врангеля и Польшу), однако имперские амбиции Вестминстера, воинственные устремления Уайт-Холла и вожделения лондонского Сити подталкивали английские круги к подготовке новых военных акций на Кавказе.

Осенью 1920 года западные державы надеялись столкнуть кемалистскую Турцию и Советскую Россию. В ноябре 1920 года английская «Дейли Геральд» писала: «Заговор о создании нового фронта против России на Кавказе в полном ходу. Западные капиталисты не хотят отказываться от своих надежд на бакинские нефтяные богатства. Все антирусские газеты полны разговоров об опасности союза между Советской Россией и малоазиатскими турками под предводительством Кемала. Но это делается для того, чтобы затемнить истинные намерения реакции. Действительная опасность заключается в секретном союзе между Кемалем и Антантой против России» [33].

Не достигнув военно-политическим путем своей основной геополитической цели на Среднем Востоке – закрепления в Кавказско-Каспийском регионе – Англия в начале 20-х годов стремилась путем сложных дипломатических маневров ослабить позиции Советской России в этом регионе. Так, заигрывая с новым кемалистским руководством Турции, правительство Д.Ллойд-Джорджа в ходе переговоров с главой турецкой делегации Бекир Самибеем, состоявшихся в Лондоне в феврале 1921 года, заявляло о готовности Англии передать под турецкий протекторат все Закавказье, включая нефтепромыслы Баку [34, с. 145-146]. Однако английскую дипломатию в тот период подстерегали весьма серьезные неудачи, в то время как Советской России удалось заключить в феврале-марте 1921 года договоры с Турцией, Ираном и Афганистаном, фактически закрепившие ее лидирующее геополитическое положение в Кавказе и Туркестане. Западным державам, создавшим к началу 1920-х годов антибольшевистский «санитарный кордон» от берегов Балтии и до Западного Черноморья, так и не удалось довести его до Кавказа и Каспия [35, с. 195].

Таким образом, советизация практически всего Кавказско-Каспийского региона, завершившаяся к весне 1921 года, способствовало возвращению этого региона под влияние России.

Ədəbiyyat

1. Кадишев А.Б. Интервенция и гражданская война в Закавказье. М.: Воениздат, 1960, 510 с.
2. Azərbaycan tarixi. Yeddi cildə. 5 cild. Bakı: Elm, 2001, 696 s.
3. Людендорф Э. Мои воспоминания о войне 1914 - 1918 гг. Том 2. М., 1924, 316 с.
4. Дарабади П.Г. Геоистория Каспийского региона и Геополитика современности. Баку: Элм, 2002, 191 с.
5. Yüceer N. Birinci dünya savaşı'nda Osmanlı ordusu'nun Azerbaycan ve Dağıstan harekatı. Ankara. Genelkurmay basım evi, 1996, 201 s.
6. Пипия Г.В. Германский империализм в Закавказье в 1910-1918 гг. М.: Наука, 1978, 224 с.
7. Генерал-майор Денстервиль. Британский Империализм в Баку и Персии. 194-1917. Тифлис: Советский Кавказ, 1925, 282 с.
8. Лавров С.В. Политика Англии на Кавказе и в Средней Азии в 1917-1921 годах // Вопросы истории, 1979, № 5, с. 80-91
9. Лудшувейт Е.Ф. Турция в годы Первой мировой войны. 1914-1918 гг. М.: Издание Московского Государственного Университета им. М. Ломоносова, 1966, 385 с.
10. Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Т.50, 623 с.
11. Раевский А. Английская интервенция и мусаватское правительство. Баку: Ист. парт. Отд.ЦК и БК АКП (б), 1927, 192 с.
12. Иностранная военная интервенция и гражданская война в Средней Азии и Казахстане. //Сборник документов, т.1, май 1918-сентябрь 1919 гг. Алма-Ата, 1963, 685 с.

13. Военные моряки в борьбе за власть Советом в Азербайджане и Прикаспии. 1918-1920 гг. // Сборник документов. Баку: Элм, 1971, с. 54-62
14. Селяничев А.К. Волжско-Каспийская флотилия в борьбе за Каспий в 1918-1920 гг. М.: Воениздат, 1952, 119 с.
15. Директивы Главного командования Красной Армии (1917-1920 гг.) / Сборник документов. М.: Воениздат, 1969, 884 с.
16. Диалог (Москва), 1993, №2, с.73
17. Алиев Н.А., Дарабади П.Г. Геополитика мировых войн XX века и Кавказско-Каспийский регион (геоисторические очерки). Баку: АФполигрАФ, 2017, 154 с.
18. Azərbaycan arxivı, 1988, №1-2, с. 97
19. Свободная мысль, 1991, №16, с. 37
20. Селяничев А.К. В.И.Ленин и становление Советского Военно-Морского Флота. М.: Воениздат, 1979, с.230
21. Мушкатеров Н.В. Оборона Астрахани и разгром контрреволюционных сил в Астраханском крае.1918-1920 гг. Астрахань, 1961, 192 с.
22. Ленин В.И. Военная переписка (1917-1920). М.: Воениздат, 1987, 276 с.
23. Маковский А.А., Радченко Б.М. Каспийская Краснознаменная. М.: Воениздат, 1961, 176 с.
24. Дарабади П.Г. Военные проблемы политической истории Азербайджана начала XX века. Баку: Элм, 1991, 212 с.
25. Директивы командования фронтов Красной Армии. Т.3. М.: Воениздат, 1974, 768 с.
26. Ленин В.И. Полное Собрание Сочинений. Т.40, 506 с.
27. Раскольников Ф.Ф. На боевых постах. М.: Воениздат, 1964, 352 с.
28. Гражданская война и военная интервенция в СССР // Энциклопедия, 704с.
29. Документы внешней политики СССР. Т.2. М., 1958, 778 с.
30. Алиев Н.А. Военно-морская история Азербайджана. Баку: Элм, 2002, 347 с.
31. Известия ВЦИК, 1920, 16 июня, с. 14-18
32. Сталин И.В. Сочинения. Т.4 (ноябрь 1917-1920). М.: ГИПЛ, 1951, 568 с.
33. Daily Herald, 1920, 13 november, p.3
34. История внешней политики СССР. Том 1. М., 1976, 496 с.
35. Алиев Н.А., Дарабади П.Г. Геополитика в Кавказско-Каспийском регионе и Азербайджан. Баку: АФполигрАФ, 2017, 288 с.

Xülasə

1918 – 1920-ci illərdə Qafqaz-Xəzər bölgəsində hərbi-siyasi hadisələr Nurulla Əliyev

Məqalədə 1918 – 1920-ci illərdə Qafqazda yaranmış hərbi-siyasi vəziyyətin və Qafqaz-Xəzər bölgəsində aparıcı dövlətlərin Antanta, Üçlü ittifaq və Sovet Rusiyasının geosiyasi mübarizəsinin təhlili aparılır. Ölkə ərazisində müstəqilliyin təmin edilməsi məqsədilə Azərbaycan hökuməti tərəfindən görülən tədbirlər mənbələrə istinadən araşdırılır və Bakının azad olunmasında Qafqaz İslam ordusunun rolu göstərilir.

İngilislər tərəfindən Xəzərdə hərbi-dəniz qüvvələrinin yaradılması üçün göstərilən cəhdlərdən bəhs edilir. Denikin və Azərbaycan Respublikası arasında gərgin münasibətlərin yaranmasının səbəbləri, o cümlədən aqvardiyaçı qoşunlarının Azərbaycana daxilolma və Bakının işğal edilməsi təhlükəsi təhlil olunur.

Xəzərdə hərbi-dəniz qüvvələrinin bərpası və döyüş qabiliyyətinin artırılması üçün sovet hökumətinin və dəniz komandanlığının fəaliyyəti, həmçinin onların Qafqaz cəbhəsinin qoşunları ilə döyüş əməliyyatlarında iştirakı geniş şərh edilir.

Açar sözlər geostrateji mübarizə, geosiyasi maraqlar və hərbi-strateji məqsədlər, strateji planlar, Qafqaz cəbhəsi, hərbi komandanlıq, döyüş və dəniz əməliyyatları.

Abstract

Military-political events in the Caucasus-Caspian region in 1918-1920

Nurulla Aliev

The article deals with the military-political situation of the leading Entente states, the Triple Alliance and Soviet Russia in the Caucasus-Caspian region in 1918-1920, which ushered in the geopolitical rivalry in Transcaucasia. Based on the analysis of sources, the main efforts of the Azerbaijani government to establish sovereignty over the entire territory of the country and the role of the Caucasian Islamic Army for the liberation of Baku are disclosed.

The English attempts to create Caspian naval forces are considered. The reasons for the complex relationship between Denikin and the Republic of Azerbaijan, the real threat of the White Guard invasion of Azerbaijan and the occupation of Baku are analyzed.

The activities of the Soviet government and naval command on the reorganization and strengthening of their naval forces, as well as their active participation together with the forces of the Caucasian Front in combat operations in the Caspian Sea are described in details.

Keywords: geostrategic struggle, geopolitical interests and military-strategic goals, strategic plans, the Caucasian front, military command, combat and sea operations.

УДК 159.9

СХЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ И МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ ПЛАКАТНОЙ ГРАФИКИ НА РЕЦИПИЕНТОВ В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

**доктор исторических наук, профессор Степан Борчук¹
кандидат исторических наук Александр Маевский²**

¹*Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефанюка*

²*Институт истории Украины Национальной академии наук Украины*

Аннотация. В статье проанализированы схемы восприятия и механизмы влияния плакатной графики на реципиентов. Определены основные особенности карикатуры и плаката как вида искусства, и политического инструмента. Анализируются графические аспекты агитационно-пропагандистской кампании СССР и Германии в годы Второй мировой войны.

Ключевые слова: Вторая мировая война плакат, карикатура, реципиент, восприятие, манипуляция, сознание, пропаганда, агитация.

Постановка проблемы

Необходимость рассмотрения вопроса эффективности графической пропаганды в годы Второй мировой войны обусловлена наряду с научной актуальностью назревшими проблемами современности. В частности, сформированные архетипы восприятия в годы войны находят свое отражение в информационно-психологических операциях современности. Это определяет потребность в изучении феномена политических плаката и карикатуры. Особую весомость приобретает историческое осмысление и ретроспективное моделирование механизмов формирования информационного пространства, имеющее практическое значение для нашего времени.

Изложение основного материала исследования

Если рассматривать политические плакат и карикатуру в контексте идеологического инструмента, решающее значение приобретает степень воздействия на массовое и индивидуальное сознание.

«Потребление» и результативность действия визуального информационного продукта определялись тем, насколько представители разных слоев общества могли его «прочитать», воспринять. В связи с этим особое внимание в ранней советской критике уделяется функциональной стороне плаката, его способности быть понятным, вызывать интерес широкого круга зрителей и влиять на народные массы. Именно этот критерий кладется в основу одобрения или неодобрения формальных поисков художников-плакатистов» [1, с.85]. Как сложный синтетический феномен политические плакат и карикатура предусматривают интеллектуальную процедуру понимания, что трактуется как когнитивная деятельность, в результате которой устанавливается смысл определенного объекта [2, с.124].

Понимание предполагает интерпретацию нового опыта или информации (Дайк 1985, Водак 1997). Т.А. ван Дейк и В. Кинч отмечают, что кроме этой фазы понимание предполагает еще и «активацию и использование внутренней, когнитивной информации» [3, с.157-158]. Одной из особенностей культурных феноменов является то, что им присуща «множественность смысла» [4, с.417]. Е. Артемова по этому поводу замечает: «Возможность существования множества интерпретации языковых, квазиязыковых, метафорических и символических объектов, текстов, связано, в частности, их неполнотой, незавершенностью, лексической и текстуальной полисемией, в существовании скрытых довербальных и

дорефлексивных феноменов и имеющихся идей, составляет проблемы автора и текста, вероятного характера знания, возможность оценки интерпретативного знания с точки зрения истинности» [5, с.122].

Рассматривая понятие «понимание», следует несколько слов сказать и о его антониме. По М. Бирвишу, «непонимание» – это один из конкретных типов понимания, когда адресат предоставляет знаку внутреннюю репрезентацию, отличающую ее от того, что заложено адресантом, а различные типы непонимания являются дополнительной иллюстрацией уровней понимания» [6, с.97]. Специалисты выделяют несколько типов непонимания. Самым распространенным из них считается тот, который вызван коммуникативным сбоем из-за ошибочной интерпретации знака/текста и «ситуативных ключей общения» в связи с нехваткой культурных навыков и индивидуального образовательного уровня.

Второй тип непонимания или ошибочного понимания связан с нежеланием реципиента выйти за пределы устоявшихся в его жизненном пространстве рамок и схем восприятия окружающей действительности, синхронизировать алгоритм восприятия со способом мышления автора и других людей в целом.

Наконец, третий тип – аномальное стремление в любом культурном или социально-политическом послы найти скрытый смысл, увидеть не то, что изображено или написано, а латентные идеи и противоположные ассоциации. Последние два типа аналитики связывают с отклонением в психике (шизофреническое трактовки в первом случае и маниакальное стремление выявить подтекст, – во втором) [7].

Еще одной специфической чертой понимания наглядной пропагандистской продукции есть такой элемент восприятия культурных артефактов как ожидание адресата. И. Арнольд обращает внимание на то, что в процессе познания индивид накладывает новые впечатления на матрицу собственного культурного опыта. В связи с этим всегда существует вероятность того, что он увидит в знаке/тексте совсем не то (не совсем то), что вложил автор, а то, что он ожидал [8].

Морально-психологическое воздействие изобразительных форм пропаганды решающим образом зависит от двух факторов: а) мастерства авторов; б) способности воспринять их творческий замысел теми, кому они адресованы.

Согласно современным социо-психологическим исследованиям, только треть информации воспринимается и понимается человеком, остальное – рассеивается и теряется [9, с.52]. Совершенно очевидно, что стилистика, содержание и ассоциативный ряд советских карикатуры и плаката будут ближе и легче для восприятия жителями СССР, а японского или американского – гражданам этих государств.

Процесс восприятия/понимания визуальных пропагандистских образов и текстов в рамках «свои – для своих» и «свои – для чужих» – имеет существенные различия. Главным фактором и необходимым условием не только расшифровки кода, но и ожидаемой реакции на него, выступает личная политическая позиция адресата, его отношение к изображенным событиям и персоналиям. В первом случае реципиент, как правило, испытывает доверие к «своим» и настраивается на одобрение и поддержку идеи того или иного произведения (хотя имеют место случаи оппозиции). Во втором – наоборот, доминирующими настроениями выступают предостережение, недоверие, предубеждения к тому, что поступает из состояния «чужих» (и в этом случае многие проявляют большее доверие к «чужим», если не доверяют «своим») [10, с.52].

Большая часть украинского общества в конце 1930-х – начале 1940-х гг. была политически ангажированной большевистским идеологическим аппаратом. Тотальная обработка массового сознания в сочетании с милитаризацией и «Большим террором» превратили народ в послушную, толпу, которая слепо верила вождю. Советский плакат и карикатура довольно четко и откровенно отражали эти настроения, программировавшие агитпропом [10, с.67].

И все же достичь стопроцентного результата в «промывании мозгов» идеологической машине не удалось. Во-первых, в любом социуме даже при самых нестерпимых условиях остается небольшое, количество людей, которые сохраняют способность критически оценивать действия власти и находятся во внутренней оппозиции (в основном – латентной при тоталитарном режиме) к ней. Во-вторых, значительно большая часть общества подсознательно не воспринимает насилия, надругательства над личной и социально-экономической свободой, глубоко прячет обиду за совершенные властью несправедливости, репрессии, смерть близких. Одиозный большевистский режим настолько переполнил критическую массу терпения людей, что, как только возникли неблагоприятные для него обстоятельства, наружу вырывались чувства, что накапливались годами: презрение и ненависть к представителям власти, злорадство по поводу неудач Красной армии и растерянности правящей верхушки, одобрение тех, кто выступил против сталинской тирании (в том числе и оккупантов). То, что таких граждан было много, свидетельствуют масштабы дефетизма и дезерции, а также откровенной сознательной коллаборации. Как доказывают исследования, настроений жителей оккупированных Вермахтом территорий, значительная их часть довольно благосклонно встречала войска агрессора, ожидая позитивных изменений. На начальном этапе Второй мировой войны пропагандистские усилия оккупантов были довольно успешными, несмотря на то, что они плохо знали специфику менталитета местных жителей и использовали апробированную в Германии политическую стилистику и риторику. С другой стороны, различные культурные коды не мешали восприятию политических посылов оккупационной администрации, пока она не прибегла к откровенному насилию для реализации задач, поставленных Берлином [10, с.84].

Ярким признаком эволюции этой политики стало привлечение трудовых ресурсов Украины на работы в Рейхе. Следует признать, что гитлеровские пропагандистские службы достигли определенных успехов в формировании положительных перспектив для украинцев, которые согласятся работать в Германии. Особенно обнадеживающими оказались результаты первых кампаний набора в западно-украинских регионах, в частности Галиции, где традиционно уважительно относились к немецкой культуре предпринимательству и доверяли благим намерениям оккупантов, которые «освободили украинский народ от большевистского и польского угнетения». Только из Восточной Галичины добровольно выехали на работы в Германию около 300 тыс. человек. Значительные контингенты добровольцев отправились на чужбину в поисках новых жизненных горизонтов и приключений. Немецкие пропагандисты не жалели усилий, чтобы стимулировать эти стремления. Документальные фильмы дополнялись многочисленными плакатами, в которых пропагандировались все преимущества работы на немецких промышленных объектах и в сельском хозяйстве [1, с.52].

Но как только гитлеровская служба труда прибегла к принудительному вывозу людских контингентов в Райх, плакаты соответствующего содержания практически потеряли свою мобилизационную способность.

В этом случае решающим фактором неприятия визуализированной пропаганды выступили не «чужие» культурные коды, а насилие захватчиков, которые открыто, продемонстрировали свои намерения.

Несколько в ином социально-политическом контексте воспринималась антисемитская нацистская пропаганда. «Окончательное решение еврейского вопроса» сопровождалось системными идеологическими акциями, в которых значительное место отводилось плакатам и карикатуре. Накладываясь на бытовой антисемитизм определенной части местного населения (настоящее его количество в настоящее время определить практически невозможно), эти меры должны сформировать если не положительный, то, по крайней мере, нейтральный фон в отношении к массовым экстерминациям евреев. При этом эксплуатировались как глобальные угрозы, якобы связанные с еврейством, так и повседневно-бытовые, имевшие намерение вызвать негативное настроение категорий автохтонного социума, который проигрывал конкуренцию евреям. Нередко оккупанты прибегали к средствам, которые можно

квалифицировать как «игру без правил», всячески гиперболизируя «недостатки» еврейства и декларируя его «неполноценности» в противовес германской расе. Однако массовые зверства против евреев не оставили равнодушными многих соотечественников, хотя большинство людей предпочитали быть «немыми» и пассивными «наблюдателями». Но, нацистский террор (суровые наказания с казнями за помощь евреям), не остановили тех, кто сочувствовал жертвам Холокоста и активно действовал, чтобы сохранить им жизнь.

Особенности восприятия информационных посылов представителями различных культур прослеживается в уровнях понимания политического плаката и карикатуры. Специалисты выделяют: а) адекватное понимание; б) частичное понимание; 2) узнавание только лиц, других деталей и непонимание общего смысла карикатуры; б) понимание общего смысла без узнавания лиц; в) неадекватное или ложное понимание; г) полное непонимание текста карикатуры [11, с.27].

Адекватное понимание и полное непонимание в чистом виде встречается редко, зато часто реципиенты демонстрируют частичное понимание. Не так часто наблюдается неадекватное или неправильную трактовку образов и текстов плаката и карикатуры. Леонтович объясняет это следующим образом: «Даже во взаимодействии людей, принадлежащих к цивилизационным типам и не зная языка друг друга, все равно хотя бы малая часть коммуникативных сигналов будет расшифрована верно благодаря наличию универсальных человеческих свойств и реакций на окружающий мир» [12, с.52].

Адекватное понимание плаката и карикатуры достигается в случае, когда трактовка их содержания максимально приближается к тем смысловым конструктам, которые закладывались их авторами, а, следовательно, их смыслообразующие элементы предусматривают узнавание:

- известных общественных и политических деятелей (Ф. Рузвельта, У. Черчилля, И. Сталина, А. Гитлера, Б. Муссолини);
- актуальных и знаковых событий в международной политической жизни (международных конференций, договоров, вооруженных конфликтов и т.д.);
- проблем и скандалов во внутривнутриполитической жизни;
- государственной символики (гербы и флаги государств - участников Второй мировой войны, образы «дяди Сэма», «Джона Буля», «дяди Джо», Статуи Свободы, Эйфелевой башни, Биг Бена, Кремля);
- некоторых аллюзий связанных с античными мифами или библейскими сюжетами.

Среди факторов, благодаря которым достигается адекватное понимание текста плаката и карикатуры, должно быть отсутствие сложной «игры слов» и прецедентных высказываний, а также использование стереотипных словосочетаний, лозунгов, афоризмов.

При частичном понимании остаются неопознанными символика политических партий и общественных объединений, международных организаций, аббревиатуры, отсутствует целостная общая картина собственной интерпретации информационного продукта. Но при этом наблюдается:

- узнавание государственной символики;
- узнавание образов известных общественных и политических деятелей, представителей науки и культуры;
- адекватное восприятие некоторых аллюзий (мифических, библейских и т.д.).

В целом, трудности, с которыми представители одной культуры, опираясь на элементы, формирующие ядро ее когнитивного пространства, встречаются в восприятии информационного продукта других культур, можно очертить кругом аллюзий на:

- прецедентные имена;
- прецедентные высказывания и идиоматические выражения;
- прецедентные политические имена и аббревиатуры;
- прецедентные политические ситуации, не имевшие мирового резонанса;
- неофициальные символы государства [5, с. 146]

Анализ схем восприятия и механизмов влияния плакатной графики на адресантов дал основания А. Спешиловой определить следующие особенности:

- встреча с плакатом заранее не планируется, происходит спонтанно, в связи с чем решающее значение для организации художественного восприятия имеет общая установка;
- несмотря на то, что форма и содержание плаката составляют единое целое, в процессе восприятия они вступают в противоречие и могут вызвать разную оценку реципиента;
- оценка плаката происходит в единстве восприятия его практической эффективности и художественных характеристик [13, с. 7].

Применение косвенных, психологических, методов изучения эффективности плакатов и карикатур основывается специалистами на предположении, что решающее значение здесь имеют психологические процессы, которые им активизируются. «Для того, чтобы плакат достиг цели, нужно, прежде всего, чтобы он обратил на себя внимание, чтобы это внимание удерживалась на плакате, чтобы содержание плаката было усвоено, чтобы он прочно связался с ассоциациями воспринимающего, нарушило бы в нем интерес и запало в память, чтобы, наконец, плакат вызвал в зрителе надлежащие эмоции, убедил зрителя и создал бы установку, благоприятную для будущего действия зрителя, или вызвал бы именно это его действие» [14].

Исследователи, изучающие коммуникативные особенности карикатурных произведений и плакатных листов, убедительно свидетельствуют о том, что реципиент потенциально присутствует в плакате, поскольку автором предусмотрен социальный статус, возраст, уровень образования, определенный запрос на подобную продукцию. Одной из важнейших черт плаката и карикатуры является недосказанность, замалчивание, афористичность, которая предполагает активное участие реципиента, самостоятельно делает выводы сопереживает и резонирует вместе с плакатной или карикатурной идеей [13].

Уровень и процесс восприятия карикатурного и плакатного искусства реципиентом стал объектом изучения многих исследователей, которые предлагают свои авторские схемы, отражающие этот процесс взаимодействия. Г. Панкевич предлагает схему художественного восприятия по которому: 1) установка; 2) непосредственный контакт; 3) первичное осмысление; 4) понимание художественной образности; 5) оценка; 6) встраивания полученных данных в личный опыт [15]. А.Ф. Еремеев также предлагает разделить процесс восприятия на шесть фаз, но подает другую интерпретацию: 1) настроение и установка индивида; 2) впечатления, первое эмоциональное воздействие; 3) уподобление (по мнению автора на короткий срок художественный образ становится реальностью для реципиента) 4) осмысление и понимание с более отстраненной позиции; 5) сопоставление переживаний с собственным восприятием, понимание идеи и оценка изображения 6) обобщение впечатлений [16].

По мнению А. Спешиловой, которое мы разделяем, наиболее полная и достоверная схема предложена Д. Леонтьевым, которая объясняет «не только собственно художественное восприятие в соотношении с его теоретико-нормативной моделью, но и всех форм «частичного», повседневное и квазихудожественное восприятия искусства» [17, с.112]. Исследователь выделяет девять базовых факторов, влияющих на процесс художественного восприятия и стратифицирует их на три группы:

1. Факторы характеризующих личность реципиента: потребности (коммуникативная, познавательная, творческая, воспитательная, художественная и тому подобные), уровень художественной компетенции (общий уровень эстетического развития личности, «уровень владения личностью системой операционных навыков и умений, которые определяют ее возможности проникать за поверхность текста и «переводить» содержание языка искусства на язык человеческих эмоций и смыслов [15, с.121], ценносносмысловая организация личности (мировосприятие, система отношения к повседневной действительности, выступает регулятором практической повседневной деятельности). Все указанные факторы не являются постоянными и меняются в течение жизни в процессе получения новых знаний и умений личности. Они являются стратегическими направлениями при подготовке реципиента к восприятию плакатного листа или карикатурного рисунка.

2. Факторы, относящиеся к самому произведению: смысловое содержание, эмоциональная форма и обрамление. Леонтьев отмечает, что «форма и содержание существуют в неразрывном целом, но вступают во взаимодействие с реципиентом на разных этапах целостного процесса и по-разному влияют на него». [17, с. 123]

3. Факторы, относящиеся к фону, на котором происходит восприятие: групповые нормы и ценности, культурный фон, индивидуальная ситуация. Автор относит к группе зависимость установок, художественный вкус, критерии оценки от системы социальных норм и ценностей, стереотипов, художественных канонов, уникальной личностной жизненной ситуации реципиента.

Исследователи чаще всего условно разделяют плакаты на две категории. Так авторы работы «Психология восприятия и искусство плаката» [18] в которой предлагают такую стратификацию: «плакаты, которые вызывают внимание независимо от желания человека, и плакаты, композиция и художественный образ которых помогает усилить произвольное внимание, создают условия для спокойного и длительного их восприятия» [18, с.79]. К первой категории относятся «плакаты, вызывающие произвольное внимание, чаще всего призывный, агитирующий характер композиции. Их общие черты: оригинальность, динамичность композиции, необычность формы, большая контрастность линий и цветов. Внимание вызвана такими плакатами, не связанная с заранее осмысленной целью и не требует особых волевых усилий. Она возникает и продолжается до тех пор, пока реципиент не усвоит размещенную в плакате смысловую организацию» [18, с.79].

Важную роль в восприятии плакатного листа, как полноценного композиционного сообщения, который вызывает эмоциональное сопровождение усвоения реципиентом необходимой информации, побуждающей к действию/бездействию играет на начальной фазе размер листа, насыщенность, контраст цветовой гаммы, преобладающий цвет, фон, рамка в которую вписано изображение (при наличии таковой, или поверхность, на которой размещено изображение). Именно эти составляющие играют главную роль в формировании предыдущей эмоции. Первая фаза знакомства с плакатным листом закладывает фоновое эмоциональное основание для дальнейшего восприятия. На этом этапе содержание плаката еще не воспринимается реципиентом. Фиксация основных его элементов происходит на уровне подсознания. Ощущение дисгармонии может оттолкнуть зрителя и создать негативный фон для восприятия, соответственно содержание может быть неприемлемым для реципиента. Ярким примером может служить и откровенное отвращение к советским плакатам у граждан СССР, пострадавших от карательных советских органов власти. Портреты лидеров государства и подавляющее красная цветовая гамма уже вызвали на подсознательном уровне сразу, внутреннее сопротивление и дискомфорт, пробуждая в памяти негативный опыт контакта и последствия, которые сформировали психологически эмоциональную реакцию на определенные атрибуты и символы, формировали негативно-раздражающий ассоциативный ряд.

Если первая фаза ознакомления с плакатом не вызывала дискомфорта у реципиента, он начинает концентрированно сосредотачивать свое внимание на объекте. В это время окружающая действительность отодвигается на второй план и выступает фоном. На этом этапе реципиент «читает» изображение, следуя композиционной организации плаката.

Следующий этап - это «декодирование» изображения, его понимание. Как метко отмечает С. Раппопорт, понять художественное изображение, означает «принять его содержание, то есть «достать» из материальной формы, непосредственно данное нашим сознанием, ее идеальное значение» [11, с.46]. Понимание плаката напрямую связано с осознанием его функциональной принадлежности. Его содержание должно читаться мгновенно, быть предельно понятным для реципиента, не вызывать трудностей и двусмысленной интерпретации.

Выводы

Итак, «потребление» и результативность действия визуального информационного продукта определялись тем, насколько представители разных слоев общества могли его «прочитать», воспринять. Исследователи разработали ряд структурных методик, которые позволяют понимать сложный процесс понимания/непонимания креолизованных текстов. Активная эксплуатация историко-культурных маркеров, колористика, а также учтена ментальная особенность населения позволила советской идеологической машине активно манипулировать общественным сознанием мобилизуя и пропагандируя необходимые меседжи среди населения Украины. Что же касается пропагандистских усилий Германии, то они были довольно успешными, несмотря на то, что оккупанты плохо знали специфику менталитета местных жителей и использовали апробированную в Рейхе политическую стилистику и риторику. С другой стороны, различные культурные коды не мешали восприятию политических посылов оккупационной администрации, пока она не прибегла к откровенному насилию для реализации задач, поставленных Берлином. Таким образом анализ восприятия креолизованной продукции периода Второй мировой войны содействует раскрытию базовых основ информационного пространства, формировавшегося обоими тоталитарными режимами.

Литературы

1. Николаева М.Ф. Риторика и приемы визуализации образа врага. На материале советского политического плаката // *Философский век. Альманах. Вып. 22. Науки о человеке в современном мире. Часть 2 / Отв. ред. Т.В. Артемьева, М.И. Микешин. СПб., 2002, 407 с.*
2. Кубрякова Е. с., Демьянков В. З., Панкрац Ю. Г., Лузина Л. Г. Краткий словарь когнитивных терминов / Под общ. ред. Е. с. Кубряковой. – М.: ИПО «Лев Толстой», 1996, 248 с.
3. Дейк ван Т.А., Кинч В. Стратегии понимания связного текста // *Новое в зарубежной лингвистике. - Вып. 23.- М.: Прогресс, 1988, с. 153-211.*
4. Барт Р. Введение в структурный анализ повествовательных текстов / пер. Г. К. Косикова // *Зарубежная эстетика и теория литературы XIX—XX вв.: трактаты, статьи, эссе. М.: МГУ, 1987, с. 387-422.*
5. Артемова Е.А. Карикатура как жанр политического дискурса: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Е.А. Артемова. Волгоград, 2002, 237 с.
6. Бирвиш М. Насколько линейно упорядоченной является языковая обработка?//*Новое в зарубежной лингвистике, М.: Прогресс, Вып. XII, 1988, с. 93-152.*
7. Карасик В. И. О категориях лингвокультурологии // *Языковая личность: проблемы коммуникативной деятельности. Волгоград, 2001, с. 3–16.*
8. Арнольд И.В. Стилистика декодирования. Курс лекций, Ленинград ЛГПИ., 1974, 76с.
9. Сухих С.А. Зеленская В.В. Прагмалингвистическое моделирование коммуникативного процесса. Краснодар: Изд-во Кубанского ун-та, 1998, 160 с.
10. Маєвський О. О. Політичні плакат і карикатура, як засоби ідеологічної боротьби в Україні 1939–1945 рр. Дис. канд. іст. наук / Інститут історії України НАН України. К., 2016, 311 с.
11. Раппопорт С.Х. От художника к зрителю. Как построено и функционирует произведение искусства / С.Х. Раппопорт. М.: Сов. Художник, 1978, 240 с.
12. Леонтович О.А. Системно-динамическая модель межкультурной коммуникации между русскими и американцами. Дисс. . . доктора филол. наук. - Волгоград, 2002, 502с.
13. Спешилова А.Ю. Особенности коммуникации посредством плаката / А.Ю. Спешилова // *Вестник Тверского государственного университета. Серия: Филология. 2011, Вып. 1, с. 177–182.*

14. Рейтынбарг Д.И. Плакат по безопасности труда в СССР и за границей / Д.И. Рейтынбарг; Труды и материалы государственного научного института охраны труда НКТ, НКЗ И ВСНХ СССР под общей.
15. Панкевич Г.И. О природе художественного восприятия: автореферат дис. ... канд. филос. наук: 09.00.04 / Г.И. Панкевич. М., 1969, 22 с.
16. Еремеев А.Ф. Границы искусства / А.Ф. Еремеев. М.: Искусство, 1987, 317 с.
17. Леонтьев Д.А. Произведение искусства и личность: психологическая структура взаимодействия / Д.А. Леонтьев // Художественное творчество и психология: сборник статей; под ред. А.Я. Зися, М.Г. Ярошевского. М.: Наука, 1991, с. 109–133.
18. Кудин П.А., Ломов Б.Ф., Митькин А.А. Психология восприятия и искусство плаката / П.А. Кудин, Б.Ф. Ломов, А.А. Митькин. Москва: Плакат, 1987, 208 с.

Xülasə

İkinci dünya müharibəsi illərində plakat qrafikasının qavrama sxemləri və resipiyentlərə təsir mexanizmləri: Bəzi nəzəri baxışlar Stefan Borçuk, Aleksandr Mayevski

Məqalədə plakat qrafikasının qavrama sxemləri və resipiyentlərə təsir mexanizmləri təhlil edilir. Karikatura və plakatın incəsənət növü və siyasi alət kimi əsas xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilir. İkinci dünya müharibəsi illərində SSRİ və Almanyanın təşviqat-təbliğat kampaniyasının qrafik baxışları nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: İkinci Dünya müharibəsi, plakat, karikatura, resipiyent, qavrama, manipulyasiya, şüur, təbliğat, təşviqat.

Abstract

The perception schemes of placard graphics and its influence mechanisms on the recipients during Second World War: Some theoretical aspects Stephan Borchuk, Alexander Maevsky

The article is devoted to the problem of analysing the perception schemes of placard graphics and its influence mechanisms on the recipients. The main features of caricature and placard as tool of art and policy have been determined. The graphic aspects of Soviet Union and Germany in the Second World War have been considered.

Keywords: Second World War, placard, caricature, recipient, perception, manipulation, consciousness, propaganda, agitation.

УДК 94

ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ КИЕВСКОЙ ОБОРОНИТЕЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ

кандидат исторических наук, доцент Валерий Грицюк

Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского

Аннотация. В статье проанализированы исторические события связанные с обороной Киева в 1941 году. Освещены причины величайшей катастрофы в истории войн которая произошла в следствии окружения войск Юго-Западного фронта.

Ключевые слова: Вторая мировая война, Украина, Юго-Западный фронт, оборона Киева.

Постановка проблемы

Оборона Киева – особенная страница в летописи военных действий на территории Украины в 1941 г. [1, с.245-250]. Украина в планетарной катастрофе, которой стала Вторая мировая война, постоянно находилась в эпицентре событий. На территории Украины в 1941-1944 годах сосредоточили свои основные усилия главные игроки военного противостояния – Германия и Советский Союз. В частности, Киевская оборонительная операция 1941 стала одной из крупнейших во Второй мировой войне. Среди стратегических операций она выделяется высокими показателями привлеченных сил и средств, пространственным размахом, потерями вследствие катастрофических последствий окружения войск Юго-Западного фронта.

Изложение основного материала исследования

С началом войны вопрос об обороне столицы Украины не стоял. Впервые эта проблема была поставлена на совещании Центрального Комитета КП(б)У 29 июня 1941 г. На нем присутствовали руководящие государственные и партийные работники, а также командующие войсками Юго-Западного фронта М. Кирпонос и Киевского особого военного округа В. Яковлев, члены Военных советов. Рассматривался вопрос о строительстве оборонительных рубежей. Киевский укрепленный район приводился в боевую готовность.

Уже 30 июня 50 тыс. киевлян вышли на строительство оборонительных сооружений, в последующие дни выходило до 160 тыс. Многие коллективы предприятий, научно-исследовательских институтов, вузов, учреждений работали в полном составе. Все выполнялось под девизом «Киев должен стать неприступной крепостью для врага!». Люди спали по 3–4 часа в сутки тут же, в лесу, в наспех сооруженных шалашах. Вокруг Киева соорудалась полоса обороны длиной 45 км и глубиной до 15-25 км [2, с.22-24].

Оборона Киева опиралась на Киевский укрепрайон (КиУР). Построенный в 30-е годы, он был восстановлен и частично оборудован заново. КиУР состоял из трех полос, имел подготовленную систему пехотного, артиллерийского и противотанкового огня.

Передний край первой полосы проходил по восточному берегу р. Ирпень от населенного пункта Бирки до Белгородки, далее – севернее Боярки, Виты-Почтовой, Кренища, Мрыги. Глубина полосы достигала 6-0 км. На всем протяжении располагалось 750 долговременных оборонительных сооружений, 40 км противотанковых рвов, 100 тыс. противотанковых и противопехотных мин, около 30 км проволочных заграждений. Все дороги перекрывались металлическими ежами. Берега рек и оврагов эскарпировались. На лесных участках создавались минированные завалы.

Вторая полоса, имевшая также большое количество оборонительных сооружений, проходила по линии Вышгород – Пуща-Водица – Святошино – Жуляны – Пирогово – Чапаевка.

Третья полоса непосредственно примыкала к окраинам города.

Первая полоса делилась на два сектора. Оборона северного (от Бирки до Белогородки) обеспечивалась силами 3-й воздушно-десантной бригады, 4-го полка НКВД, 161-го и 193-го отдельных пулеметных батальонов, 2-го стрелково-пулеметного батальона, артиллерийского полка 2-го Киевского артиллерийского училища и 377-го гаубичного артиллерийского полка. В резерве коменданта сектора комбрига Д. Аверина находились окружные интендантские курсы. Южный сектор (от Белогородки до Мрыги) обороняли 600-й и 640-й полки 147-й стрелковой дивизии, 28-й отдельный пулеметный батальон, артиллерийский полк 1-го Киевского артиллерийского училища, 344-й гаубичный артиллерийский полк, 538-й и 555-й противотанковые артиллерийские дивизионы. Комендантом сектора назначался майор С. Лучников. В его резерве находился 1-й стрелково-пулеметный батальон.

Оборона второй полосы от Беличей до Никольской Борщаговки возлагалась на 206-ю стрелковую дивизию, а на участке от ст. Пост-Волынский до Корчеватого – на 2-ю воздушно-десантную бригаду.

Третья полоса войсками не занималась.

В резерве коменданта Киевского укрепленного района полковника Ф. Сысоева находились 132-й танковый полк, имевший только стрелковое вооружение, и 20-й погранотряд. На позициях КиУР насчитывалось около 30 тыс. бойцов, 29 танков, 288 артиллерийских орудий, 148 минометов. В тылу Киевского УР за Днепром, в районе Броваров, выгружался 64-й стрелковый корпус в составе двух дивизий и 3-й воздушно-десантный корпус в составе трех бригад [3].

9 июля, когда немцы уже захватили Житомир, руководство КиУР доложило о приведении укрепрайона в боевую готовность

Непосредственно город Киев готовился к уличным боям.

6 июля 1941 г. создается штаб обороны города. В его состав вошли представители Юго-Западного фронта – полковник А. Чернышев (начальник штаба) и майор М. Чукарев (начальник инженерной службы), а также секретарь обкома КП(б)У М. Мишин, председатель облисполкома Т. Костюк, секретари горкома партии Т. Шамрыло и К. Москалец, председатель горисполкома И. Шевцов. Штаб разработал план борьбы с противником в случае прорыва укрепленного района.

В городе был установлен строгий порядок, власть обеспечивала условия необходимые для работы предприятий, транспорта. До 8 июля в Киеве было сформировано 13 истребительных батальонов, 19 отрядов народного ополчения, общей численностью 32 800 человек [2, с.24].

Город разбивался на три сектора. В каждом из них создавался свой штаб обороны. Правый сектор включал северо-западную часть города от Днепра до Житомирского шоссе. В распоряжение штаба сектора поступали подразделения Киевского танкотехнического училища, два истребительных батальона (700 человек) и два отряда народного ополчения (4600 человек), сформированные из коммунистов и комсомольцев Подольского района. Начальником назначен подполковник А. Шевелев из Киевского танкотехнического училища.

Центральный сектор во главе с командиром 4-го полка НКВД полковником М. Косаревым охватывал западную часть города от Житомирского шоссе до ст. Пост-Волынский. Штаб имел пять истребительных батальонов и 9 отрядов народного ополчения общей численностью 13 тыс. человек.

Юго-западная часть Киева от ст. Пост-Волынский до р. Днепр составляла левый сектор. Штаб располагал истребительными батальонами и отрядами народного ополчения общей численностью около 12 тыс. человек. Во главе сектора стоял начальник 1-го Киевского артиллерийского училища полковник С. Волкенштейн.

На начальников секторов возлагалась ответственность за строительство и дальнейшее совершенствование оборонительных сооружений, организацию системы огня и заграждений, боевую подготовку, морально-политическое состояние и дисциплину личного состава.

Облик города изменился. На окнах домов появились наклейки, витрины магазинов закладывались мешками с песком. Тщательно соблюдалась светомаскировка. Целые кварталы и отдельные здания превращались в опорные пункты. Устанавливались противотанковые препятствия на Брест-Литовском шоссе, улицах Красноармейская, Ленина, Коминтерна и других. На площадях и перекрестках строились баррикады с бойницами для пулеметов и орудий. Под укрытия от бомбежки приспособлялись подвалы домов, отрывались окопы и щели. Повсеместно создавались добровольные пожарные команды. На крышах высоких зданий устанавливались посты наблюдения за воздушным противником. Для оказания помощи пострадавшим во время бомбардировок комплектовались санитарные дружины, посты и аварийно-спасательные команды.

Большое внимание штаб обороны города уделял охране двух железнодорожных, трех автогужевых, четырех понтонных мостов и 30 паромных переправ. Для их защиты привлекался Днепровский отряд кораблей Пинской военной флотилии. С воздуха войска укрепрайона и город прикрывали 3-я зенитная и 36-я авиационная дивизии ПВО, а также истребительная авиация фронта.

Для усиления обороны Киева последовательно прибывали 206-я, 147-я, 175-я стрелковые дивизии.

Немецкие войска получили задачу: с ходу овладеть Киевом и захватить переправы через Днепр, а в случае столкновения со стойкой обороной – направить усилия в южном направлении для окружения крупных группировок советских войск к западу от Днепра.

Уже 11 июля разведчики 13-й танковой дивизии противника подошли к переднему краю Киевского УР с запада по Житомирскому шоссе. Они натолкнулись на сожженный деревянный мост и пулеметный огонь дотов.

12–15 июля на фронте Киевского УР проходили бои с разведывательными группами противника силы, которых достигали порою до двух батальонов. Немцы попытались также выбросить десант западнее Боярки и захватить плацдарм возле Жорновки, но безуспешно. После этого танкисты 13-й танковой дивизии передали позиции по западному берегу реки Ирпень частям 168-й пехотной дивизии, а сами ушли в южном направлении вслед за основными силами 1-й танковой группы (5 танковых и 4 моторизованные дивизии).

Все последующие действия немецких войск развивались в духе выполнения задач изложенных в директиве Главного Командования от 19 июля 1941 г. Приводим часть этой директивы, касающуюся войск Юго-Западного фронта: "Важнейшая задача -концентрическим наступлением западнее Днепра уничтожить 12-ю и 6-ю армии противника, не допуская их отхода за реку. Главным румынским силам обеспечить прикрытие этой операции с юга. Полный разгром 5-й армии противника может быть быстрее всего осуществлен посредством наступления в тесном взаимодействии войск южного фланга группы армий «Центр» и северного фланга группы армий «Юг». Одновременно с поворотом пехотных дивизий группы армий «Центр» на юг в сражение вступают новые, прежде всего подвижные силы, после того, как они выполняют стоящие сейчас перед ними задачи и после того, как будет обеспечено их снабжение, а также прикрытие московского направления. Эти силы будут иметь задачей не допустить дальнейшего отхода на восток русских частей, переправившихся на восточный берег р. Днепр, и уничтожить их» [4].

С 25 июля по 2 августа на фронте Киевского УР было спокойно. Тревога возникла только вечером 2 августа, когда стало известно об отходе соседа слева – 64-го стрелкового корпуса. За эти дни штаб УР и разведотдел фронта внимательно изучали противника и точно установили, что к левому (юго-западному) сектору УР вышло до четырех пехотных дивизий противника (95-я, 71-я, 99-я и 44-я). О наличии на фронте еще трех пехотных дивизий (299-я, 75-я и 132-й) пока не было известно. Танковых частей и соединений у немцев на киевском

направлении не было. Разведка также имела данные о том, что противник группирует главные силы именно против левого фланга войск УР.

3 августа здесь им был предпринят силовой разведывательный поиск. После интенсивной артиллерийской подготовки и бомбежки, в которой участвовало не менее сотни самолетов, противник начал штурм оборонительной полосы на стыке 147-й и 175-й стрелковых дивизий.

Построение боевого порядка обороны советских войск к этому времени было следующим. Вместе с войсками укрепленного района, занимавшими доты, в окопах располагалась пехота. На правом (северном) фланге оборонялись части 81-й механизированной дивизии и 3-й воздушно-десантной бригады; в центре – 175-я и 147-я стрелковые дивизии и на левом фланге – части 2-й воздушно-десантной бригады. Во втором эшелоне (по городскому обводу) располагалась 206-я стрелковая дивизия. В резерве находились различные сводные отряды и 132-й танковый полк. Основная группировка артиллерии располагалась в центре. На Днепре стояли плавучие батареи (часть судов Пинской флотилии). Несколько позже в обороне Киева были задействованы резервы Ставки ВГК: 284-я стрелковая дивизия и 3-й воздушно-десантный корпус в составе трёх бригад.

В 7 часов утра 4 августа противник начал артиллерийскую подготовку в юго-западном секторе УР и вскоре, перешел в наступление на стыке 2-й воздушно-десантной бригады и 147-й стрелковой дивизии. На переднем крае вокруг дотов разгорелась ожесточенная упорная борьба, длившаяся, не угасая ни днем, ни ночью, на протяжении всей первой половины августа. В первый день наступления немцам удалось прорвать передний край обороны в районе Вита Почтовая, взорвать несколько дотов. 5 августа противник продвинулся в глубину обороны, блокировав несколько дотов. 6 августа немцам удалось прорваться к окраинам Киева и выйти к населенным пунктам Совки, Пирогово [5, с.222-223].

К исходу 7 августа противнику удалось прорвать первую оборонительную позицию на глубину 3 – 1 км в юго-западном секторе. Надлежащей поддержки авиацией ЮЗФ войск Киевского УР в эти дни не было. Поддержка носила эпизодический характер как в отношении прикрытия, так и бомбежки. 4 августа, когда начался штурм противником Киевского УР, только одна 15-я авиадивизия осуществляла непосредственную поддержку гарнизона УР, выполнив 61 самолетовылет и сбросив 1,6 тонны бомб. В последующие дни эта поддержка была усилена и осуществлялась двумя авиадивизиями (15-й и 19-й).

В разгар битвы за столицу Украины существенную помощь ее защитникам оказали части 26-й армии генерал-лейтенанта Ф. Костенко, которые 7 августа совершили прорыв немецких позиций на стыке 6-й армии и 1-й танковой группы. Советским войскам удалось захватить Богуслав и вызвать серьезную обеспокоенность немецкого командования. Только с большими усилиями немцам удалось до 10 августа оттеснить войска 26-й армии и восстановить ситуацию.

За боями в районе Киева внимательно наблюдали в Москве. 8 августа 1941 г. И. Сталин вызвал для переговоров по прямому проводу командующего фронтом. Председатель ГКО спросил у него, правда ли что фронт решил сдать Киев из-за недостатка резервов? Генерал-полковник М. Кирпонос отрицал этот факт. Вместе с тем он признал, что противнику удалось прорвать первую линию обороны КиУР. М. Кирпонос убеждал Верховного главнокомандующего, что принимаются все меры, чтобы восстановить ситуацию и отбросить противника, однако для этого нужны резервы. И. Сталин ответил, что войскам КиУР следует продержаться одну – две недели, и потом станет легче. Он еще раз указал на необходимость принять все возможные и невозможные меры для обороны Киева, и подчеркнул: ни при каких обстоятельствах столицу Украины не сдавать [6].

Советское командование стремилось всячески улучшить положение в районе Киева. Было принято решение объединить все части и соединения в районе Киева в 37-ю армию, командующим которой был назначен генерал-майор А. Власов [7]. 8 августа 1941 г. был издан боевой приказ № 01 командующего армией о переходе в наступление на южном участке КиУР

[2, с.26]. Для усиления войск армии передавались 284-я и 295-я стрелковые дивизии, 3-й воздушно-десантный корпус в составе трех бригад, 2-й отряд моряков Пинской флотилии, отряды народного ополчения Киева. Благодаря этим мерам силы были доведены до 86 тыс. бойцов и командиров [8].

Наступление на подготовленную оборону, как правило, сопровождается большими потерями наступающей стороны. Упорная, кровопролитная борьба за Киев в эти дни стоила значительны жертв. Только за 3–5 августа части КиУР потеряли убитыми, ранеными и пропавшими без вести до 2200 человек. Немцы за этот же период потеряли около 5 тыс. человек [9]. Таким образом, соотношение потерь на этом участке фронта было явно нехарактерным для лета 1941 г., когда потери Красной армии чуть ли не на порядок превосходили потери Вермахта.

К 10 августа немцам удалось прорвать 1-ю и 2-ю полосы обороны, занять села Теремки, Жуляны, Мышеловка и выйти на третью полосу, преодолев её в районе села Голосеево. Грозная опасность нависла над Киевом.

Однако захват города не входил в планы Верховного командования вермахта. Еще 8 августа в Берлине сформировался замысел изменения первоначального плана ведения войны и перенацеливания основной ударной группировки на Восточном фронте с московского направления в тыл советских войск, действующих в Украине. Навстречу им должна была нанести удар 1-я танковая группа с кременчугского плацдарма.

10 августа войска 6-й армии получили распоряжение остановить наступление на Коростенский и Киевский укрепрайоны и перейти к временной обороне на рубеже Триполье-Киев-Коростень, эшелонировать свои силы вглубь и обеспечить защиту флангов. Было также принято решение передать один моторизованный корпус в распоряжение 6-й армии [10, с.259-262]. 12 августа вышла директива № 34 о проведении операции по окружению основных сил Юго-Западного фронта далеко на восток от Киева. «Наступление на Киев приостановить. Как только позволят возможности подвоза боеприпасов, город должен быть разрушен бомбардировкой с воздуха», – таково было общее намерение немецкого командования в отношении Киева, как видно из дополнения к директиве №34 Гитлера от 12 августа.

12 августа советские войска перешли в контрнаступление и начали восстанавливать оборону на левом фланге. По мере продвижения вперед оказалось, что отдельные доты вели мужественную оборону в тылу немцев. Так, у деревни Юровка дот № 205 в условиях полной блокады оборонялся бойцами 28-го пулеметного батальона под командованием лейтенанта Ветрова в течение 8 суток (с 5 по 13 августа) до подхода своих войск.

В итоге боев до 15 августа советские войска отбросили немцев в юго-западном секторе Киевского укрепленного района, восстановив частично оборону и укрепления. На этом фаза активных боевых действий в районе Киева закончилась. С 15 августа на фронте Киевского УР наступила передышка. Как советские войска, так и войска противника временно перешли к обороне.

Не сумев внезапным штурмом овладеть столицей Украины, немецкое командование решило сравнять ее с землей. 17 августа 1941 г. генерал артиллерии Бранд доложил начальнику генерального штаба ОКХ Гальдеру, что по указанию Гитлера «Киев будет превращен в пепел и руины». Эта задача возлагалась на авиацию и артиллерию. Сначала немецкой артиллерии планировалось выделить для этого 16,5 эшелонов боеприпасов, но потом эту цифру увеличили до 25,5 эшелонов. Для артиллерийского обстрела Киева должны были привлечь пять дивизионов тяжелой артиллерии калибром от 150 мм до 210 мм. Предполагалось, что город будет разрушен за пять дней обстрела [10, с.286, 292].

В 20-х числах августа 1941 г. судьба Киева обсуждалась во время разговора А. Гитлера с вновь назначенным рейхскомиссаром Украины Э. Кохом. В стенограмме упомянутого разговора отмечено, что фюрер разделяет взгляды своего заместителя и относительно будущего Украины, поддерживает его мнение о нецелесообразности существования университета в Киеве, поскольку от города вообще мало что останется. Гитлер также заявил,

что уничтожение больших русских городов (в число которых он включает и украинские. – Авт.) является условием немецкого господства на Востоке [11].

Ситуация севернее Киева неожиданно ухудшилась. Немецкие танковые части 6-й армии в ночь с 23 на 24 августа 1941 г. прорвались на стыке советских войск и, захватив неповрежденным мост через Днепр, форсировали реку и создали плацдарм в районе Окуниново (в 60 км севернее Киева). Хотя во второй половине дня 24 августа канонерской лодке «Верный» удалось частично разрушить артиллерийским огнем упомянутый мост, ликвидировать вражеский плацдарм советские войска не сумели. Бои в районе Окуниново продолжились до конца августа 1941 г. [12].

Тем временем под Киевом было относительно спокойно. 27 августа 1941 г. начальник штаба группы армий «Юг» генерал Зоденштерн доложил шефу Генерального штаба ОКХ, что «6-я армия не должна вгрызаться в Киев, а наоборот подвести свои главные силы к Киеву с севера для последующего удара» [10, с.308]. В этих обстоятельствах немецкое командование окончательно отказалось от планов разрушения Киева огнем артиллерии и ударами авиации, которая, кстати, за период с 22 июня до 19 августа 1941 г. потеряла под Киевом 104 боевые машины [2, с.28].

Наибольшая угроза в это время для Киева надвигалась с северного направления вдоль левого берега Днепра, где фактически отсутствовали оборонные сооружения. Тут вели наступление с плацдарма в Окуниново соединения 6-й немецкой армии, которым в начале сентября 1941 г. удалось установить контакт с дивизиями 2-й армии группы армий «Центр». Немцы быстро преодолели рубеж р. Десна и 9 сентября заняли Чернигов. Остатки войск 5-й и 40-й армий ЮЗФ отступали на юг, а на их тылы от Конотопа двигались танковые колонны 2-й танковой группы Г. Гудериана. Учитывая ситуацию, которая сложилась за Днепром, из КиУР были выведены на левый берег реки 147-я и 295-я стрелковые дивизии, 3-й воздушно-десантный корпус, другие части.

Для прикрытия промежутка между Брянским и Юго-Западным фронтами на рубеж р. Десны от Коропа к Чернигову выдвигалась недавно сформированная 40-я армия. Хотя гитлеровские войска уже начали перегруппировку для охвата Киева с севера и юга, а непосредственно на киевском направлении вели боевые действия средней интенсивности, руководство Юго-Западного направления и Юго-Западного фронта, стремясь к безусловному выполнению указаний И. Сталина, сосредоточивало основные усилия именно на обороне Киева. Именно здесь находились наиболее боеспособные войска фронта, в то время как на флангах на широких полосах занимали оборону слабые по своему составу и подготовке 40-я и 38-я армии (37-я и 38-я армии были сформированы до 10 августа; 40-я – в конце августа 1941 г.).

2-я танковая группа противника, которая продвинулась во второй половине августа в район Стародуба, создала реальную угрозу прорыва в тыл Юго-Западного фронта. Между тем действия войск Брянского фронта против 2-й танковой группы, успеха не имели. В связи с этим 30 августа Ставка поставила Брянскому фронту новое задание на проведение контрнаступательной операции. Основные силы фронта – 3-я и 13-я армии – во взаимодействии с 21-й армией должны были разгромить группировку противника в районе Стародуб, Семеновка, Новгород-Сиверский, Трубчевск. Одновременно было приказано силами четырех дивизий 50-й армии наступать во взаимодействии с 43-й армией Резервного фронта на Рославль. Таким образом, главная роль в разгроме 2-й немецкой танковой группы отводилась Брянскому фронту (Директива Ставки ВГК № 001428 от 30 августа 1941 г.) [13, с.148-150].

С целью обеспечения успеха фронта Ставка ВГК сосредоточила в его полосе, кроме фронтовой авиации, военно-воздушные силы Резервного фронта, части дальней бомбардировочной авиации и 1-ю резервную авиационную группу, всего 464 самолета. В период 29–31 августа они должны были осуществить воздушную операцию по разгрому 2-й танковой группы в районе Почеп, Стародуб, Шостка (план воздушной операции,

утвержденный И. Сталиным 27 августа 1941 г.). Было проведено ряд мероприятий для усиления фронта танками, артиллерией и личным составом. До 30 августа Брянский фронт имел в своем составе 24 стрелковые, 4 кавалерийские, 2 танковые дивизии и 2 танковые бригады, части усиления. В них насчитывалось около 190 тыс. человек, до 1600 орудий и минометов и около 250 танков. Из 30 дивизий 19 были сформированы до войны, другие – военного времени.

К началу наступления Брянского фронта его трем армиям противостояли 9 дивизий противника, которые насчитывали около 100 тыс. человек, 1500 орудий и минометов и 350 танков [5, с.227].

Командование Брянского фронта не создало на направлении главного удара необходимого преимущества в силах и средствах. Наступление войск фронта в конце августа – начале сентября не имело успеха. Наступательные действия Брянского фронта сковал лишь один немецкий моторизованный корпус 2-й танковой группы, которым противник прикрылся от войск фронта. Другие силы группы, а также и 2-й полевой армии немцев продолжали наступать в южном направлении.

Невыполнение Брянским фронтом боевого задания привело к тому, что 2-я танковая группа в начале сентября вышла на рубеж среднего течения р. Десна и создала угрозу правому флангу Юго-Западного фронта [14].

5 сентября в немецкой ставке уточнили план последующего наступления. 2-я танковая группа, усиленная пехотными дивизиями, должна была наступать на юг к реке Сула, навстречу 1-й танковой группе, наносившей удар с плацдарма в районе Кременчуга в северном направлении. Оба удара нацеливались в тыл киевской группировке Юго-Западного фронта, чтобы сомкнуться в районе г. Лубны с целью окружения советских войск. Танковые группы должны были пересечь железнодорожные линии Киев – Курск и Киев – Харьков. 17-я полевая армия должна была наступать в направлении Полтава – Харьков, чтобы как можно дальше отбросить фронт советских войск от тех сил, которые предполагалось окружить.

Войска 2-й танковой группы, 2-й и 6-й армий противника возобновили наступление 9 сентября. 40-я армия, по которой пришелся удар танковых войск, обороняясь частью сил на 100-километровом фронте (до 9 сентября в 1941 г. на рубеж среднего течения р. Десна успели выдвинуться и развернуться только две стрелковые дивизии 40-й армии), не смогла отбить натиск преобладающих сил врага. Передовые подвижные соединения противника прорвались в район г. Ромны [3].

1. Учитывая оперативную обстановку, военный совет Юго-Западного направления (Маршал Советского Союза С. Буденный был Главкомом ЮЗН до 13 сентября 1941 г., после чего эту должность занимал Маршал Советского Союза С. Тимошенко) обратился к Ставке с просьбой об отводе войск на рубеж р. Псел, считая это мероприятие полностью назревшим. Однако Сталин не позволил отход войск. 11 сентября Ставка ВГК приказала перегруппировать силы и нанести удар по конотопской группировке противника во взаимодействии с войсками Брянского фронта. Приказывалось также немедленно подготовить оборонный рубеж по р. Псел. Одновременно сурово отмечалось: Киев не оставлять и мосты не подрывать без разрешения Ставки [13, с.174-181].

12 сентября перешла в наступление ударная группировка войск противника с кременчугского плацдарма. 38-я армия, оборонявшаяся на 200-километровом фронте, не смогла отбить натиск преобладающих сил противника и начала отходить. Начальник штаба Юго-Западного фронта генерал-майор В. Тупиков опять обратился с просьбой о разрешении на отвод войск. Тем не менее 14 сентября на имя командующего фронтом был получен ответ, в котором указывалось на необходимость неуклонно выполнять указания И. Сталина от 11 сентября 1941 г.

15 сентября 1-я и 2-я танковые группы противника соединились в районе Лохвицы. Пути отхода к востоку войск Юго-Западного фронта (5-я, 37-я, 26-я, часть сил 21-й и 38-й армий) оказались перехваченными. Необходимо было срочно прорвать пока еще слабый фронт

окружения противника, установить связь с войсками Брянского фронта и создать стойкую оборону на рубеже р. Псел. К такому выводу пришел военный совет Юго-Западного фронта, о чем и доложили Сталину телеграммой за № 15788 в 5 часов утра 17 сентября 1941 г. [15].

Однако Верховное Главнокомандование и в этот раз не согласилось с предложениями руководства Юго-Западного направления и фронта. 17 сентября лишь 37-й армии позволили оставить Киевский укрепленный район и отойти под прикрытием кораблей Пинской военной флотилии на восточный берег Днепра (Директива Ставки ВГК № 002087 от 17 сентября 1941 г.) [13, с.193].

Военный совет ЮЗФ во второй половине 17 сентября самостоятельно принял решение на выход из окружения, но к этому времени с 21-й, 37-й и 26-й армиями связь была уже потеряна и управление войсками нарушилось.

Тем временем 16 сентября 1941 г. немцы перешли в последнее наступление на КиУР. На следующий день они овладели Вышгородом и вышли к Пуще-Водице. Завязались бои на Куреневке. Противнику удалось достичь окраин города и в южном секторе КиУР.

18 сентября 1941 г. штаб Юго-Западного направления, членом Военного совета которого был первый секретарь ЦК КП(б)У Н. Хрущев, получил на имя последнего телеграмму из Киева от наркома внутренних дел УССР В. Сергиенко. В ней сообщалось, что возникла реальная угроза захвата столицы Украины гитлеровцами. Противник прорвал КиУР и вышел на окраины города. Войска 37-й армии отступают, не оказывая достойного сопротивления, в частях наблюдаются пораженческие настроения и случаи измены. 41-я, 87-я и 146-я стрелковые дивизии понесли в боях значительные потери, не имели резервов, исчерпали артиллерийские боеприпасы. В телеграмме отмечалось, что командование 37-й армии решило прорываться из окружения, но ждет приказа главнокомандующего Юго-Западным направлением [2, с.30].

В течении 18 сентября 1941 г. остатки 37-й армии защищали столицу Украины, сдерживая атаки врага. На следующий день немецкие войска вошли в город. Противнику удалось подойти вдоль правого берега Днепра к Дарницкому железнодорожному мосту, но его остановили бойцы 4-й роты 56-го полка НКВД. Отступив на левый берег реки, они подорвали мост. Утром того же дня гитлеровцы захватили Теличку. В полдень враг занял территорию Киево-Печерской лавры и подошел к заводу «Арсенал». До 13 часов в руках противника оказалось 8 из 9 районов столицы.

19 сентября 1941 г. отход советских войск из Киева был завершен и в 14.20 взорваны мосты через Днепр. После отхода 37-й армии за Днепр все корабли были уничтожены, а их команды влились в сухопутные войска [1, с.248].

Подводя итоги последних боев за Киев, начальник Генерального штаба ОКХ Ф. Гальдер 18 сентября записал в своем дневнике, что советские войска оказывают упорное сопротивление и это объясняется тем, что «Сталин отдал приказ подтянуть к Киеву все силы, чтобы удержать город» [10, с.360]. Тем временем в левобережной части города советские войска еще держались и лишь в первой половине дня 21 сентября 1941 г. они оставили последний из районов Киева – Дарницу.

Однако защитников Киева ожидали тяжелые испытания, ведь в это время линия фронта уже пролегла за 200-300 км на восток. Немногим из них удалось прорваться из окружения, значительна часть, попав в плен, прошла через фашистские лагеря.

Всего, по данным советской стороны, в окружение попало 452 720 человек, из них 58 895 – командного состава. В окруженных соединениях имелось 2642 орудий, 1225 минометов, 8038 пулеметов, 305 715 винтовок, 64 танка, 2100 автомашин, 300 вагонов боеприпасов. Однако командование и штаб фронта не смогли организовать надлежащего руководства боевой деятельностью войск в условиях окружения. Бои в окружении продолжались до 27 сентября. Выход из окружения проходил неорганизованно, по состоянию на 1 октября 1941 г. к своим войскам прорвалось около 21 тысячи красноармейцев. Много воинов погибло и попало в плен, судьба последних была также трагична [16]. В окружении погибла и большая

часть личного состава управления Юго-Западного фронта вместе с командующим генерал-полковником М. Кирпоносом [4, с. 229].

Ставка фюрера 27 сентября 1941 г. сообщила о захвате в плен 665 тыс. советских солдат и офицеров. Результаты боев за Киев оценивались немецким командованием как невиданный стратегический успех. Еще 5 сентября 1941 г. А. Гитлер назвал борьбу за Киев «наивеличайшей битвой мировой истории» [10, с.329]. Позднее, уже после 1945 г., бывшие немецкие генералы и фельдмаршалы пришли к выводу, что борьба за столицу Украины, которая в августе-сентябре 1941 г. оттянула значительные силы вермахта с московского направления, в конечном счете, стоила Германии победы.

На возобновление армий, уничтоженных в окружении, Ставка смогла выделить из своего резерва 5 стрелковых дивизий и 3 танковые бригады. Это позволило восстановить 21-ю и 38-ю армии. В конце сентября войска Юго-Западного фронта в составе 40, 21, 38-й армий и переданной из Южного фронта 6-й армии организовали оборону на рубеже Белополье, Лебедин, Красноград, Новомосковск. Командующим Юго-Западного фронта был назначен Маршал Советского Союза С. Тимошенко, членом Военного совета – Н. Хрущёв, начальником штаба – генерал-майор О. Покровский.

Катастрофа войск Юго-Западного фронта под Киевом резко ухудшила обстановку на всем советско-германском фронте, особенно на его южном фланге. Советские войска были вынуждены отказаться от продолжения активных действий, и 27 сентября Ставка ВГК отдала приказ о переходе всех фронтов к обороне (Директивы Ставки ВГК №№ 002373, 002374, 002375 от 27 сентября 1941 г.) [13, с. 213-214]. Однако отвлечение больших сил противника для проведения Киевской операции способствовало укреплению положения Красной армии на московском направлении и в значительной мере сорвало расчеты германского командования в отношении завершения войны к приходу зимы [17].

Оборона столицы Украины от немецких захватчиков в 1941 году стала одной из наиболее трагических и героических страниц войны [8, с. 29].

Литература

1. Україна в Другій світовій війні: погляд з ХХІ століття. Історичні нариси у двох книгах. Кн.1 / О.Є. Лисенко, В.В. Стецкевич, А. Айсфельд та ін. К.: Наукова думка, 2010.
2. Київ у дні нацистської навали. К. Львів: Місіонер, 2003.
3. Киевский Краснознаменный. Краткий очерк истории Краснознаменного Киевского военного округа: 1919–1969. К.: Политуправление КВО, 1969. с. 255-263.
4. Стратегический очерк Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. М.: Воениздат, 1961. с. 222-223.
5. Мощанский И.Б. Битва за Киев. 7 июля - 26 сентября. М.: Яуза, БТВ-Книга, Эксмо, 2008. с.71.
6. Известия КПСС. 1990. № 9. с.199-200.
7. Сеницын Ф.А. Сыны ограбленных отцов, спасайте Родину! // Военно-исторический журнал. – 2010. №2. с. 14-19.
8. Подвиг на віки. Місто-герой Київ. Книга Пам'яті України. К., 2000. с.29.
9. Грецов М.Д. На юго-западном направлении (июнь – ноябрь 1941 года). М., 1965. с.107.
10. Гальдер Ф. Военный дневник. Ежедневные записки начальника генерального штаба сухопутных войск, 1939-1942 гг. / [под ред. В.И. Дашичева]. М.: Воениздат. Т.2.: От запланированного вторжения в Англию до начала восточной кампании (1.7 1940–21.6 1941). 1969.
11. Орловский С., Острович Р. Эрих Кох перед польским судом / Перевод с польского. М., 1962. с.183-184.
12. Быков К. Величайшая военная катастрофа. Киевский «котел». М.: Яуза, Эксмо, 2008. с. 37-57.

13. Сборник документов Верховного Главнокомандования за период Великой Отечественной войны / Под ред. А. Н. Грылева. Вып. 1 (июнь – декабрь 1943 года) М.: Воениздат, 1968.

14. Дембицкий Н.П. “Мы обязаны разгромить Гудериана” (Наступательная операция Брянского фронта 30 августа – 12 сентября 1941 г.) // Военно-исторический журнал. 1999. №1, с. 14-22.

15. Исаев А.В. Котлы 41-го. История ВОВ, которую мы не знали. М.: Яуза, Эксмо, 2006. с. 86-209.

16. Лисенко О.Є. Трагедія полону // Воєнна історія. 2003. № 5-6. с. 50-57.

17. Нагногий Я. Київська стратегічна оборонна операція (1941 р.) поклала край “Бліцкригу” // Військо України. 2001. № 5-6. с. 30-33.

Xülasə

Kiyev müdafiə əməliyyatlarının hərbi-tarixi təhlili

Valeriy Qtritsyuk

Məqalədə 1941-ci ildə Kiyevin müdafiəsi ilə bağlı tarixi hadisələr təhlil edilir. Cənub-Qərb Cəbhəsi qoşunlarının mühasirəsi nəticəsində müharibələr tarixində baş verən ən böyük fəlakətin səbəbləri vurğulanır.

Açar sözlər: İkinci Dünya müharibəsi, Ukrayna, Cənub-Qərb Cəbhəsi, Kiyevin müdafiəsi.

Abstract

Military-historical analysis of the Kyiv protection operations

Valery Gritsyuk

The article analyzes historical events related to the defense of Kiev in 1941. The causes of the greatest catastrophe in the history of wars that occurred as a result of the encirclement of the troops of the South-Western Front are highlighted.

Keywords: World War II, Ukraine, South-Western Front, defense of Kiev.

УДК 159.9

ЛИСТОВКИ КАК ФОРМЫ АГИТАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЛИТОРГАНОВ РККА ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ НА СИЛЫ ПРОТИВОСТОЯЩЕГО ПРОТИВНИКА ВО ВРЕМЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

кандидат исторических наук Светлана Павловская

Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского

E-mail: super-varkusha@ukr.net

Аннотация. В статье проанализированы мероприятия по налаживанию и совершенствованию выпуска агитационных листовок с целью осуществления информационно-психологического влияния на личный состав вражеских войск. Рассматриваются аспекты, влияющие на результативность использования данных форм агитационной продукции с целью разложения врага и формирование мотивации к прекращению вооруженной борьбы.

Ключевые слова: РККА, Главное политическое управление Красной Армии, информационно-психологическое влияние, листовки, агитация и пропаганда.

Постановка проблемы

Современное информационное противостояние и развитие новых технологий влияния на сознание целевой аудитории с использованием разнообразных коммуникативных каналов выводит процесс достижения военно-политической цели на новый уровень. Минимизация в использовании сил и техники, а значит и в потерях, способствуют формированию невоенных способов вооруженного противостояния. Изучение исторического контекста одного из результативных способов деморализации врага и принуждения его к прекращению вооруженного сопротивления, дает возможность совершенствовать современные алгоритмы обеспечения деятельности войск (сил) в условиях войны.

Изложение основного материала исследования

Листовки РККА во Второй мировой войне можно было сравнить с небоевым оружием массового поражения. Их не причисляли к образцам изобразительного искусства, они не были примером качественного оформления, очень часто они печатались на дешевой бумаге и с типографскими огрехами. Но эти малые формы агитационной продукции предназначались совсем не для эстетического наслаждения. Они призывали врага к конкретным действиям, направленным на прекращение участия в войне.

Главным в листовках была не форма, а их содержание. Цель их изготовления и распространение среди личного состава вражеских войск – деморализация врага и мотивация к определенным действиям.

Содержание листовок, главные слоганы и мотивационная направленность изменялись в течении всей Второй мировой войны в зависимости от изменения положения на театрах боевых действий.

Издание листовок – процесс многоэтапный и требующий участия большого количества специалистов.

Опыт использования малых форм агитации неразрывно связан с формированием Главного политического управления Рабоче-крестьянской Красной армии (РККА). В мае 1919 года в Советской Республике было создано политическое управление Реввоенсовета Советской республики. После образования СССР в 1922 году началась реорганизация главного военного ведомства. Вместо Полевого штаба Реввоенсовета Советской республики в

стране появился Единый Штаб. Политическое управление оказалось в прямом подчинении РККА. А рамки политико-просветительской деятельности данного управления расширились с партийной среды практически на все государство.

В 1935 году ведомство стало Главным политическим управлением Красной Армии, которое возглавил Л. Мехлис. В октябре 1940 года в Главном политическом управлении Красной Армии был создан отдел пропаганды среди войск возможного противника в целях подрыва его морально-боевого духа, склонения к свержению преступного правящего режима, сдаче в плен и капитуляции. В состав отдела входило 9 военнослужащих и 3 вольнонаемных сотрудников. По счету отдел был седьмым, потому его и назвали «седьмым». Отдел возглавил М. Бурцев, который в своих воспоминаниях так описал профессиональной деятельности отдела: «В проекте нового Полевого устава РККА, подготовленном в 1940 году, от политотделов дивизий впервые требовалось: изучать политико-моральное состояние противостоящих частей и дивизий; вести среди них пропаганду и агитацию в целях подрыва их морального состояния. Наш отдел пополнился специалистами. Это были высокообразованные политработники, знающие иностранные языки» [1].

Седьмые отделы создавались в политуправлениях приграничных военных округов. Одновременно в штатах политотделов армий вводились отделения, в политотделах стрелковых дивизий – старшие инструкторы по работе среди войск противника. В новом аппарате создавалась служба информации о зарубежных странах и армиях [1].

Первой листовкой стал переведенный текст Заявления Советского правительства «О вероломном нападении фашистской Германии». М. Бурцев так описывает историю создания первой листовки: «Меня вызвали к начальнику ГУПП РККА. В приемной я встретил полковника П. Ф. Копылова, начальника Воениздата. Вместе нас и пригласили в кабинет, где... находился Л. З. Мехлис, который возглавил ГУПП РККА... Речь шла о том, чтобы перевести Заявление Советского правительства на немецкий, румынский, финский и польский языки, отпечатать его массовым тиражом и распространить в виде листовок над территорией вражеских государств, а также Польши. Мне было поручено обеспечить точный перевод Заявления и взять под наблюдение не только выпуск, но и распространение листовок средствами авиации. Выпуск же листовок возлагался на Воениздат. Всю эту работу надо было завершить к утру следующего дня. Л. З. Мехлис подчеркнул, что изданию и распространению Заявления Советского правительства придается большое политическое значение.

- Перевод, редактирование, набор и издание – одним словом, все, связанное с нашей первой листовкой, я беру под свой личный контроль, – сказал он. И, обращаясь ко мне, добавил: – Каждые два-три часа докладывайте, как идет работа.

- Каким тиражом печатать листовки? – спросил Копылов.

- Три миллиона.

- Наша типография в столь короткий срок такой тираж не даст, товарищ армейский-комиссар первого ранга! – доложил Копылов.

- А какая же даст?

- Только комбинат «Правды».

- Там и печатайте! Договоритесь с ними...

- У нас нет иностранного шрифта...

- Набирайте в типографии Иноиздата «Искра революции»!

Оказалось, что ни один из сотрудников не может в совершенстве перевести Заявление на немецкий язык. Они могли читать, писать, редактировать, но не переводить – литературно точно и безупречно. Нужен был именно литературный переводчик. Вот когда я понял, что перевод не случайно считают искусством и что не всякий, кто знает, язык, может претендовать на эту роль, поскольку искусство не терпит дилетантов. Пришлось обратиться за помощью в Иноиздат, а потом создать в отделе группу переводчиков и литераторов [1].

25 июня 1941 года Политбюро ЦК ВКП (б) приняло решение о создании Советского бюро военно-политической пропаганды. Седьмой отдел стал рабочим органом Бюро [2]. В

первые недели начала войны Бюро разрабатывало тематику, тезисы, лозунги политической пропаганды, обращенной к войскам и населению Германии, ее союзников, рассмотрело и утвердило к изданию и распространению более 60 различных листовок и лозунгов [2]. В июне 1942 года был создан Совет военно-политической пропаганды при Главном политическом управлении Красной Армии [3]. В решении Совета военно-политической пропаганды от 27 июня 1942 года указывалось: «Впредь пропаганду и агитацию среди войск противника строить на конкретном, фактическом материале и дифференцировать ее применительно к специфическим особенностям противостоящих частей и соединений противника» [2].

Определялась задача учитывать особенности целевой аудитории с точки зрения менталитета, психотипа и религиозно-культурных предпочтений. Однако это было нелегко, так как практического опыта по работе в этом направлении у специалистов не было. Практика со времен военных действий на Халхин-Голе и в Финляндии не была успешной. Советские пропагандисты использовали фактор классового сознания и воспитания ненависти к классовым врагам. Эти понятия были чужды как для военнослужащих Японии так и для финнов. Однако анализировать эту работу было практически некогда. И поэтому данная смысловая база использовалась и в первые дни войны с немцами.

Из 30 призывов к немецким захватчикам, подготовленных 7-м отделом в конце июня 1941 года, были одобрены 10, содержащих лаконичные и ёмкие формулировки. Эти лозунги противопоставляли немецкий народ гитлеровской клике, призывали его к совместной борьбе против фашизма, провозглашали дружбу между СССР и Германией, убеждали солдат в вероломстве фюрера. Найти убедительные и доходчивые аргументы, которые заставили бы немецких солдат прекратить кровавую бойню, было очень трудно. Лозунги по типу «Стойте! Здесь страна рабочих и крестьян» были для нацистов пустым звуком, ведь они воспринимали самих себя не как представителей какого-то класса, а как людей высшей арийской расы [3].

М. Бурцев упоминает также о трудностях перевода использования знаковой системы. Достаточно значимые в русском языке выражения в переводе на немецкий язык теряли свою остроту и первоначальное значение, поэтому просто не играли той роли, которая им предназначалась в процессе воздействия на психологию вражеского солдата за счет соответственно подготовленного программного продукта.: «Запомнился эпизод с переводом на немецкий язык слова «вероломный» («вероломное нападение»). Надо было найти адекватное слово, и многим переводчикам этот крепкий орешек оказался не по зубам. Выручила Ф. А. Рубинер, редактор Иноиздата. Она нашла такое слово: «wortbrüchig». Уроженка Литвы, она получила высшее образование в Швейцарии, имела степень доктора наук и, эмигрировав в Советский Союз из Германии, занималась переводами марксистско-ленинской литературы. Она и переводила, и редактировала, и сама писала антифашистские листовки – страстные, темпераментные, выезжала в лагеря военнопленных и в действующую Красную Армию для оказания помощи фронтовым пропагандистам...» [1].

Следующий факт относительно несоответствия знаковой системы касается смыслового определения сути идеологии национал-социализма. Немцы фашистами считали сторонников Муссолини в Италии. В СССР словосочетания «национал-социализм» не употребляли, не желая, тем самым бросать тень на слово «социализм». Именно поэтому со времен гражданской войны в Испании все диктаторские режимы назывались «фашистскими», перенеся это понятие и на гитлеровскую Германию. Поэтому, попав в плен или читая тексты пропагандистских листовок, немцы искренне недоумевали, почему их называют «фашистами» – как итальянцев [3].

Таким образом, работа над доступным для понимания вражескими воинами информационным продуктом требовала особой квалификации не только в знании языка и владения литературным переводом, но и менталики, позиционирования в современном политическом ландшафте.

Большое внимание нужно было уделять и содержанию листовок.

Изучая данную тему, можно проследить об изменении смысловых блоков в содержания листовок в разные периоды войны. В 1941 году тексты листовок были направлены на классовую сознательность военнослужащих гитлеровской Германии. Это были тексты более пропагандистского характера, которые были призваны не мотивировать к конкретным действиям, а пробуждать к изменению своего мировоззрения. В листовках звучал призыв для немцев не сдавать оружие, а повернуть его против Гитлера. Многие из первых агиток заканчивались словами «Переходите к нам!» (Kommt zu uns). То есть, приглашали врага присоединиться к Красной Армии, а не сдаваться в плен. Следует отметить, что на листовках в первый год войны отсутствовал штамп как пропуск для сдачи в плен. Ставилась задача «разбудить» классовое сознание немецких военнослужащих и четко обозначить пострадавших и тех, кто в этом виноват. Рисунок несколько отходит от символизма, который предусматривает лаконичность как в колористике так и количестве задействованных персонажей. Гора трупов немецких солдат и один из них указывает на Гитлера как виновника всех этих смертей. Особую значимость на плакате играют красные детали – капли крови, в том числе и на руках чубатого фюрера, которого буквально перекосило от злости. На одной из самых ранних советских листовок нет ни номера, ни упоминания о пропуске.

В данной агитке, в соответствующей советской традиции осуждения преступников, проклинаяются немецкие капиталисты, обрекшие на гибель простых жителей Германии, то есть снова разыгрывается «классовая карта». Характерно, что на данной листовке уже вырисован образ Гитлера-чудовища с рукой-звериной лапой. Немцы изображены не с современными для них автоматами, а с винтовками со штыками, которые были в то время на вооружении Красной Армии. Безусловно, батализм этой листовки несколько не подходит к формату агитационного продукта размером 27,2 x 15 см. Учитывая не очень хорошее качество печати и качество бумаги, многоперсонажность создавала несколько усложненное восприятие сюжета. Учитывая тот факт, как на вражеские агитационные листовки реагировали специальные органы, долго разглядывать такие изображения никто бы не стал. Именно поэтому в Главном политическом управлении РККА постепенно шла работа над созданием глубокого символизма с минимальным набором художественных приемов.



Анализ результативности влияния листовок на противостоящего врага, успехи на театрах боевых действий способствовали изменению тональности листовок. В 1942 году уже шел конкретный призыв бросать оружие и сдаваться в плен. В этот период войны –конец осени 1941 года РККА стала одерживать свои первые победы.

В 1942 году 7 отделом Главного политического управления Красной Армии на лицевой стороне листовок в верхней части стал указываться пароль, который должны были выкрикивать немцы в момент сдачи в плен. Это была фраза, утвержденная лично Львом Мехлисом: «Прощай, Москва, долой Гитлера!». В агитках ее печатали дважды – на немецком языке и на русском, но в латинской транскрипции.

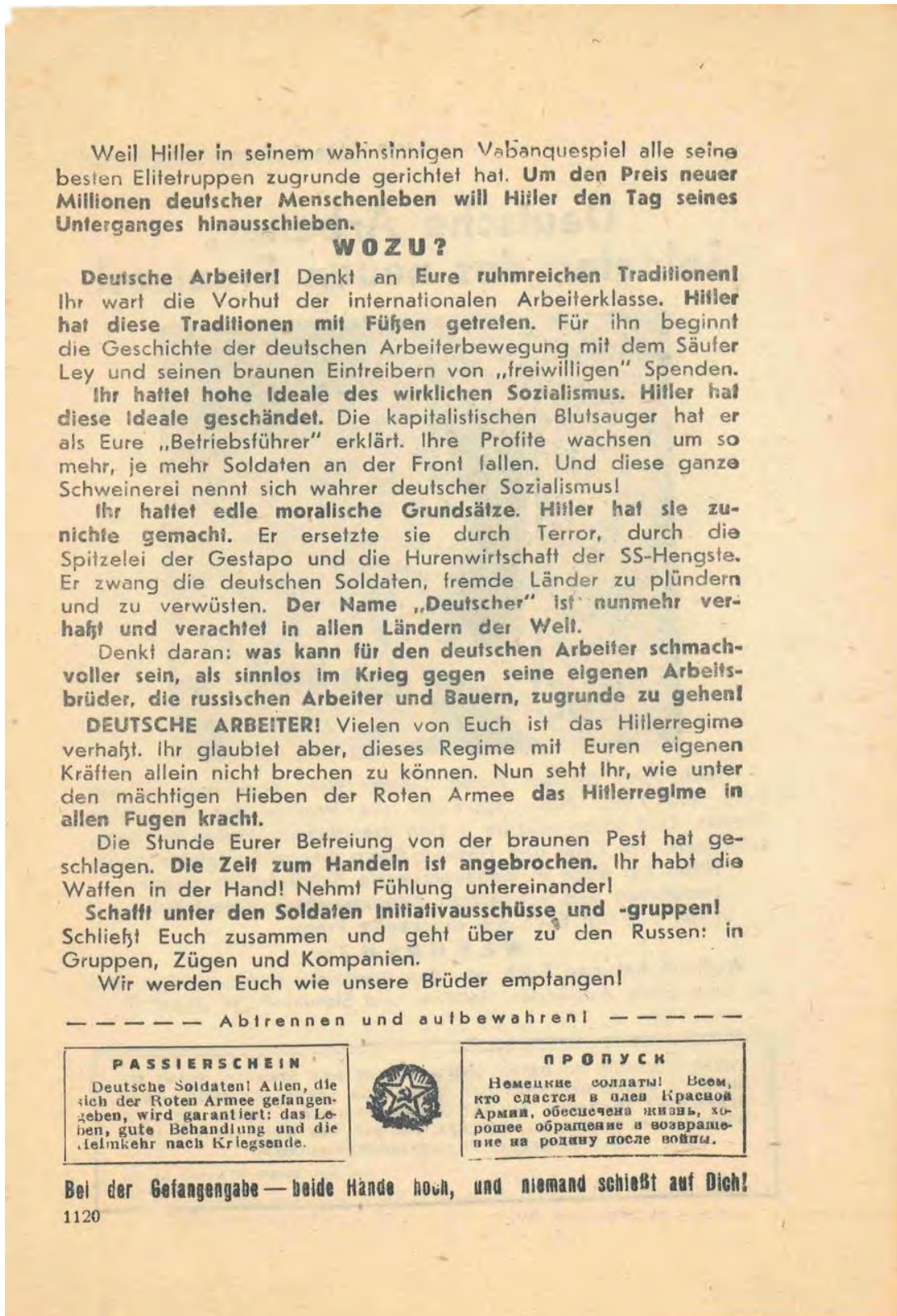
И вновь возникли трудности с переводом знаковых выражений. На сей раз труднопроизносимым было слово «Прощай». В своих воспоминаниях М. Бурцев рассказывает о легенде возникновения подобного пароля: «Начальник Главного политического управления протянул мне неряшливый, очевидно побывавший не в одних руках, вырванный из тетради клочок бумаги, на нем латинскими буквами было написано: «Proschai, Mosckva, doloj Hitler!» – Прислали из политуправления Западного фронта, подобрана в окопе после отступления немцев. Обратите внимание, как кратко выражено настроение определенной части немецких солдат. Это их лозунг, их желание... Он может стать паролем для перехода немцев в плен. Надо написать специальную листовку; она нужна для обоснования пароля. Так ее и назовите: «Прощай, Москва, долой Гитлера!» [1].

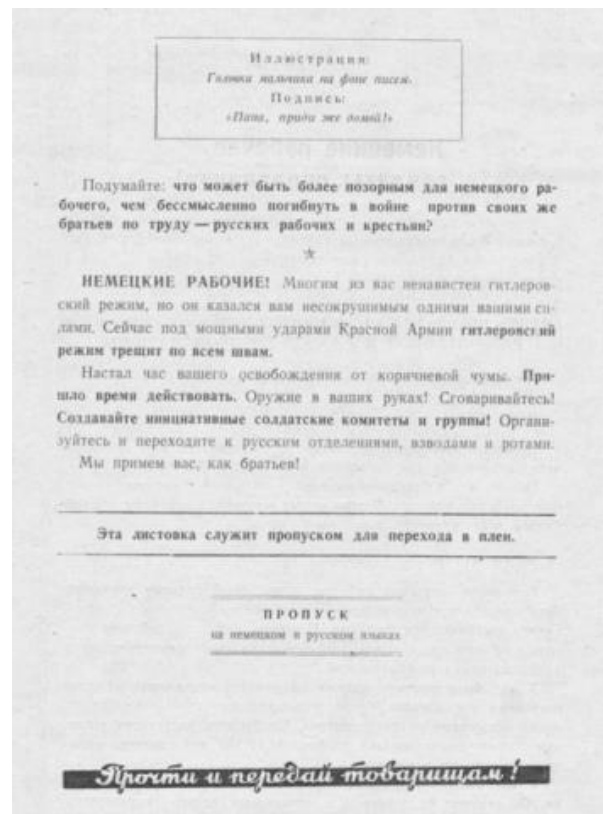
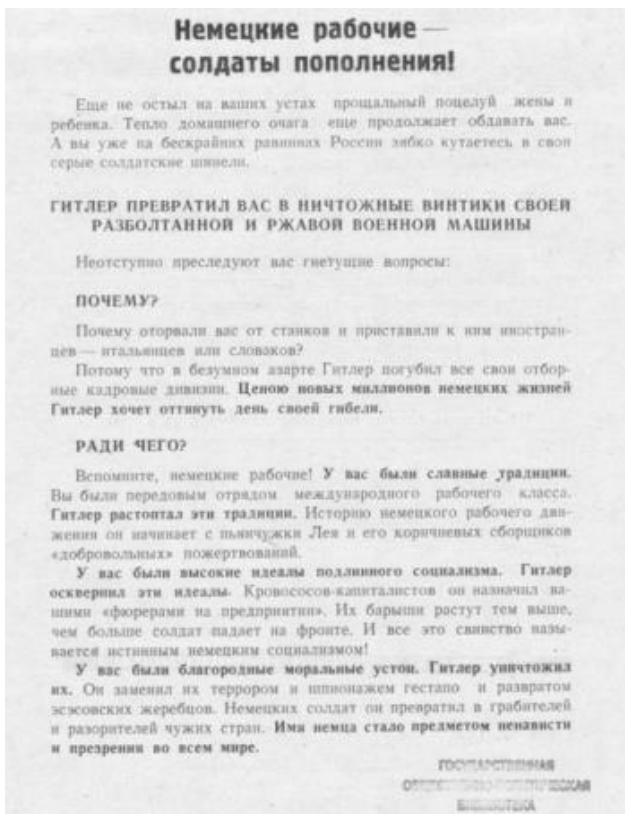
Исследователи утверждают о том, что подобный пароль был создан и немецкой агитационной машиной. Для советских перебежчиков это была фраза «Сталин капут!». В конечном итоге слово «капут», как знаковая составляющая смыслового блока о персонализации всего нацизма с Гитлером постепенно стала выражать необходимость покончить со всем сразу. На приведенной фиолетовой листовке размещен стандартный штамп-пропуск для перехода противника в плен – он изображен в форме бланка и набран на двух языках. На листовке поставлен серийный номер. С 1942 года на листовках в определенных графах будет размещаться изображение красной звезды, а позже и герба СССР [3].

Пропуски на двух языках стали размещаться на разноржанровых листовках, на которых размещены тексты или стилизованные изображения. В своих листовках специалисты 7 отдела Главного политического управления использовали большое количество трофейных информационных материалов. Особенно часто использовались тексты из писем немцев домой об их упаднических настроениях и разочарования в войне. Именно такой текст – выдержка из письма гитлеровца родным размещен на приведенной ниже листовке.

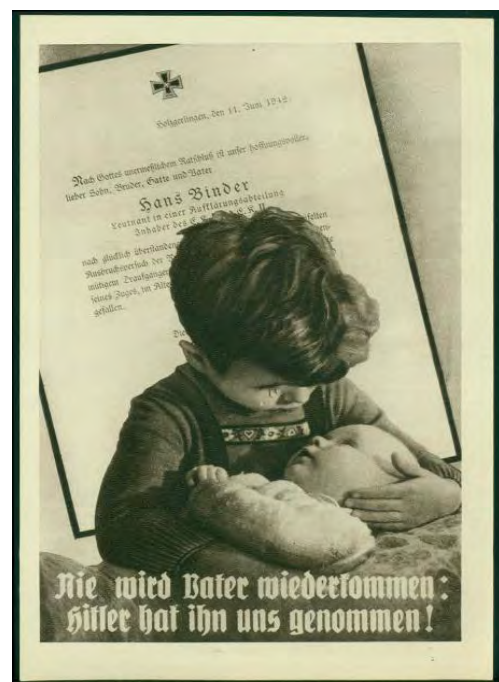
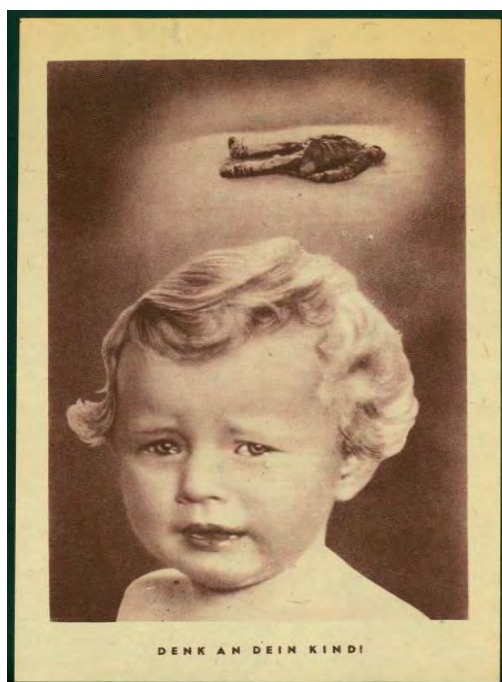


На следующей листовке листовка изображен ребенок на фоне писем отцу с просьбой вернуться домой. Это одна из немногих, чей дословный перевод хранится в Государственной общественно-политической библиотеке РФ [4]. Следует отметить, что использование лайфвых мотивов, связанных со страданиями детей и жен, всегда влияло на усиленное эмоциональное переживание по поводу невозможности защитить свою семью.





Специалисты 7-го отдела Главного политического управления РККА разработали 200 тезисов, которые были сгруппированы в 10 основных тем: «Лозунги устрашения», «Ты нужен своей семье», «Спасай свою родину» и т.д. Наиболее эффективным в 1942 году считался аргумент «Ты нужен своей семье». Лайфтовая тема усиливала упаднические настроения, чтобы максимально подавить волю гитлеровцев. Ярким примером именно сентиментальных сюжетов на листовках может служить следующий экземпляр, где плачущий беззащитный ребенок изображен на фоне трупа своего отца. Листовку характеризуют минимум персонажей, ограниченная колористика и короткая фраза [1].



В данной листовке тоже использован сюжет осиротевших детей. На фоне немецкой похоронки старший брат говорит со слезами маленькому ребенку, о том что они уже не увидят своего отца.

Листовки с сентиментальными сюжетами были достаточно эффективны. Специалистами 7 отдела Главного политического управления Красной Армии была разработана серия сюжетов на тему «Vater ist tod» (Папа убит). Руководитель Совинформбюро Александр Щербаков вспоминал такую историю: «Мне докладывали о листовке «Фатер ист тод!» – ее действие превзошло все ожидания. Мне рассказывали, что не было пленного, который не упомянул бы о ней, и что многие немецкие солдаты, поднимая руки, сжимали эту листовку как пропуск в плен» [1].

В государственных архивах Украины среди артефактов времен войны сохранились информационные сообщения начальников политуправлений украинских фронтов о работе с противостоящим врагом. В первую очередь шел отчет о тематике и тираже листовок. Интенсивная деятельность политотделов в этом направлении постоянно усиливалась.

С середины февраля 1944 были уточнены планы окончательного освобождения Правобережной Украины, Юга и Крыма обозначены последовательность проведения операций. Замысел Ставки заключался в том, чтобы в начале марта одновременными ударами трех украинских фронтов расколоть немецкие группировки войск на изолированные части, освободить от оккупантов Правобережную Украину и, отойдя в Карпаты, создать благоприятные условия для дальнейших действий на западном направлении и в сторону Балкан.

Согласно директиве Ставки Верховного Главнокомандования № 220029 от 18 февраля 1944 1-й Украинский фронт должен был подготовить наступательную операцию. В рамках сугубо военных действий идеологическими органами 1-го Украинского фронта осуществлялись масштабные мероприятия агитационно-пропагандистского характера, направленные на врага как объект психологического воздействия. Наиболее действенным видом агитационной деятельности был выпуск листовок. Передвижные фронтовые типографии печатали значительный объем этих форм малой агитации. Специалистами политуправлений, политотделов и отделений создавались короткие и точные тексты. Как правило, их содержание касалось ситуации на фронтах, печатались короткие обращения к вражеским войскам в окружении, которые продолжали сопротивляться [5].

Часто к своим братьям обращались немецкие военнопленные с рассказами о добром отношении к ним в русском плену и с призывами не сопротивляться и также сдаться в плен. Это был единственный путь для спасения и возвращения домой. Каждый день среди текстов листовок были сведения Советского информационного агентства. Практически ежедневно печатались "Бланки - пропуска". Как правило в сутки составлялось и печаталось 5-6 видов листовок на немецком языке с соответствующими тиражами. Например, в информационном сообщении 7-го отдела Политуправления 1-го Украинского фронта № 205 от 19 марта 1944 говорится о выпуске следующих видов листовок на немецком языке:

1. "Сообщение Совинформбюро за 16 марта" тиражом 20 000 экземпляров.
2. "Еще одна победа Красной Армии" тиражом 8000 экземпляров.
3. "Только через плен вы вернетесь на Родину" тиражом 28000 экземпляров.
4. "Промедление – смерти подобно" тиражом 28 000 экземпляров.
5. "Долой тех, кто затягивает войну" тиражом 28 000 экземпляров [6].

Общее количество напечатанных листовок только за одни сутки составляет 112000 экземпляров. Не менее важной задачей была отработка путей доставки этих листовок в расположение вражеских войск. Как правило распространено листовок осуществлялось фронтовой авиацией и разведчиками.

В начале войны агитационные листовки и прочие печатные материалы чаще всего забрасывались в стан врага силами авиации – более 80% материалов на иностранных языках распространили летчики. Только авиацией Западного фронта в летние месяцы 1941 года было

сброшено около 50 миллионов листовок. Иначе говоря, на каждого немецкого солдата группы армий «Центр» приходилось по 35-40 экземпляров. Кроме того, для этих целей привлекались специальные артиллерийские средства, а также разведгруппы и партизанские отряды. О масштабах пропаганды на войска противника свидетельствует и такая цифра: за военные месяцы 1941 года командованием и политорганами Красной Армии было распространено среди войск противника 668 миллионов экземпляров различных пропагандистских материалов [6].



Загрузка в самолет агитационных листовок для немецких солдат

Именно поэтому вторым пунктом ежедневного информационного сведения начальника Политуправления 1-го Украинского фронта в Главное Политического управления РЧСА был тщательный отчет о путях доставки с указанием фамилии летчиков и разведчиков, количества и названий листовок. Распространение листовок осуществлялось, как правило, ночью. Так, в ночь с 18 на 19 марта 1944 ближайшей бомбардировочной авиацией распространено 280 000 листовок, а именно:

1. “К гарнизона города Проскуров” тиражом 110 000 экземпляров.
2. “Манштейн совпадение в Румынию” тиражом 60 000 экземпляров.
3. “К солдат, офицеров и немецкого народа” (Обращение Зейдлица) тиражом 30 000 экземпляров.
4. “Пропуск” тиражом 40 000 экземпляров.
5. “Сталин говорит” тиражом 40 000 экземпляров.

Всего с 1 по 20 марта 1944 фронтовой авиацией распространено 4 964 000 листовок в районе Ковлов - Сперусив - Казаковка - Глибун - Проскуров - Череповка - Копачев - Летичев - Дековцы, а именно:

1. “Приказ Сталина №16” тиражом 200 000 экземпляров.
2. “Новые поражения немцев” тиражом 80 000 экземпляров.
3. “Результаты наступления Ленинградского и Волховского фронтов” тиражом 100 000 экземпляров.
4. “Ради чего?” Тиражом 100 000 экземпляров.
5. “Никто не избежит наказания” тиражом 100 000 экземпляров.
6. “Слепое подчинение” тиражом 100 000 экземпляров.
7. “Сталин говорит” тиражом 40 000 экземпляров.

8. “К гарнизону города Проскуров” тиражом 110 000 экземпляров.
9. “Манштейн и Румыния” тиражом 60 000 экземпляров.
10. “К солдат, офицеров и немецкого народа” тиражом 30 000 экземпляров.
11. “Пропуск” тиражом 40 000 экземпляров.
12. Других разных названий общим тиражом 110 000 экземпляров [7].

В том же информационном сообщении указывается о том, что с 1 по 15 марта 1944 в расположении группы "Кениг" и 343 охранной дивизии разведчиками распространено 13 000 листовок. Кроме листовок распространялись печатные периодические издания, которые тоже готовились специалистами идеологических органов РЧСА. Так в информационном сообщении № 207 от 21 марта 1944 говорится, что 12 марта 1944 3-мя разведчиками в районе станции Михайловка распространено 2000 листовок и 30 экземпляров газеты “Свободная Германия” [7].

В данном случае мы можем говорить о превалировании сугубо текстовых листовок. Немцы яростно сопротивлялись и обеспечение их постоянным информированием требовало времени. Поэтому, короткие, звучные и эмоционально усиленные тексты листовок способствовали разложению личного состава врага и снижения уровня их сопротивления. В конечном счете был расчет на мотивацию к сдаче в плен.

Следует отметить, что, в целом, мероприятия информационно-психологического воздействия на противника за счет печатного информационного продукта результативны только вследствие комплексной деятельности. Работа над текстами, выбор злободневных тем, литературный перевод, печать и распространение листовок являются элементами сложной работы.

Преследовалась цель постоянного удержания врага в соответствующем информационном поле и формирование необходимой мотивации о прекращении вооруженного сопротивления и сдачи в плен.

Рассматривая вопросы осуществления агитационной работы за счет создания и распространения листовок имеем свидетельство результативности данного направления деятельности непосредственно из показаний пленных немцев. Например, в информационном сообщении № 216 от 6 апреля 1944 года приводятся показания военнопленных, находившихся в районе Броды. Так унтер-офицер 2-й роты батальона связи 8 танковые дивизии Г. Бриен, свидетельствовал: “Я слышал, что удержание нами г. Броды имеет большое значение для положения немецких войск на Восточном фронте. Броды являются ключевой позицией по направлению во Львов. 25 -27 марта я видел, как русские штурмовики разбросали много листовок над нашими позициями в г. Броды. Другие солдаты мне рассказывали, что они читали листовку - обращение к солдатам в районе. Броды и рассматривали иллюстрированные журналы” [7].

В информационном сообщении № 220 за 10 апреля 1944 года приводятся показания военнопленного ефрейтора второй роты саперного батальона 291 пехотного дивизии А. Бюрцеля: “Я читал многие российские листовки, в том числе и о нашем окружения с картой на обороте. Бланк - пропуск я постоянно носил с собой в перчатке” [7].

Работа над текстами и художественным оформлением листовок требовала соответствующей подготовки, технического и финансового обеспечения. Учитывались все факторы, которые влияли на степень восприятия немецкими оккупантами текстов в распространенных листовках: хорошее знание немецкого языка, навыки литературного перевода, короткие и точные названия, которые служили одновременно и постановкой вопроса, и выводом, а также лаконичность текстов вместе с налаженной системой поступления свежей информации и отработанный порядок доставки печатной продукции в районы расположения вражеских войск.

Изображалась проблемная ситуация и предлагались пути решения. Часто листовки оформлялись картами и сопутствующими изображениями. Главным в работе над оформлением агиток была необходимость привлечь внимание врага к этому печатному

продукту как к символическому, унифицированному источнику важной информации и заставить его не только принять текст, но и воспринять с последующей адаптацией.

Главным условием результативной деятельности армейских политических органов были успешные действия РККА на театрах боевых действий.

В данной статье рассмотрен только один из видов информационно-психологического влияния на врага за счет соответствующего ситуации информационного продукта.

Работа с листовками не всегда была успешной и рассмотренные условия оптимизации данного вида деятельности учитывались армейскими политорганами для выполнения главной задачи-деморализации врага, усиления его упаднических настроений и создание мотивации для сдачи в плен.

Сегодня никоим образом нельзя пренебрегать данным видом агитационной деятельности. В условиях современного информационного противоборства использование такого информационного продукта, как листовок остается актуальным и одним из наиболее результативным методом влияния на сознание целевой аудитории.

Литература

1. Бурцев М.И. Прозрение, М.: Воениздат, 1981- Доступен на: http://militera.lib.ru/memo/russian/burtsev_mi/index.html.
2. Политическая работа среди войск и населения противников годы Великой Отечественной войны (1941-1945) Воениздат. Москва -1971. с. 28.
3. Красная Армия и Вторая Мировая война. Листовки. Аспект психологической войны Часть 1. Доступно на <http://army.armor.kiev.ua/hist/listovki.shtml>.
4. <http://agitka.su/index.php/ussr/520-centralshtab/belpartizan/beznomlbelshstab/6124-bel13>.
5. Грицюк В.М. Стратегічні та фронтові операції Великої Вітчизняної війни на території України / В.М. Грицюк / редкол.: В.А. Смолій (голова) [та ін.] / НАН України. Ін-т історії України. (Серія «Україна. Друга світова війна. 1939–1945»), К.: Поліграф. дільниця Ін-ту історії України НАН України, 2010, 150 с.; Україна в Другій світовій війні: погляд з XXI століття. Історичні нариси : [у 2 кн.] / редкол.: В.А. Смолій (голова) [та ін.] / НАН України. Ін-т історії України. Книга перша / [А. Айсфельд, О. Лисенко, В. Грицюк та ін.]. – К.: Наукова думка, 2011, 735 с.
6. Центральный государственный архив общественных организаций Украины (ЦГАООУ) Ф.1, Оп. 23 Д. 973.
7. ЦГАООУ Ф.1, Оп. 23 Д. 973.

Xülasə

İkinci Dünya müharibəsi dövründə düşmən qüvvələrinə təsir etmək məqsədilə Qırmızı Ordu siyasi-örqanlarının fəaliyyətində istifadə olunan təşviqat vəərəqləri Svetlana Pavlovskaya

Məqalədə düşmən qoşunlarının şəxsi heyətinə informasiya-psixoloji cəhətdən təsir göstərmək məqsədilə təbliğat aparatlarının yaradılması və təkmilləşdirilməsi tədbirləri təhlil edilir. Düşmənin parçalanması və silahlı mübarizəni sona çatdırılması üçün motivasiya yaratmaq məqsədilə bu təbliğat məhsullarından istifadə üsullarının effektivliyinə təsir edən aspektlər nəzərdən keçirilir.

Açar sözlər: Qırmızı Ordu, Qırmızı Ordu Baş Siyasi Dairəsi, məlumat və psixoloji təsir, broşuralar, təşviqat və təbliğat.

Abstract

**Sheets as forms of agitation in the activities of the politico-organs of the Red Army
in order to influence the opposing enemy forces during the Second World War**

Svetlana Pavlovskaya

The activities of creating and improving propaganda tools in order to have information-psychological impact on the personnel of the enemy troops have been analyzed. The aspects influencing these forms of propaganda and their efficacy in order to split the enemy and motivate them to end the armed conflict are examined.

Keywords: Red Army, Main Political Department of the Red Army, information and psychological influence, leaflets, agitation and propaganda.

UOT 327.7

**CƏNUBİ QAFQAZ REGIONUNDA GEDƏN GEOSİYASİ PROSESLƏR
VƏ AZƏRBAYCAN
(NATO İLƏ ƏMƏKDAŞLIQ KONTEKSTİNDƏ)****mayor Xəyal İskəndərov***Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*

E-mail: xayal1333@gmail.com

Xülasə. Məqalədə Cənubi Qafqaz regionunun geosiyasi vəziyyəti oxşar regionlarla müqayisəli təhlil edilmiş, qlobal və regional güclərin strategiya və mövqeləri, eləcə də təsir imkanları nəzərdən keçirilmiş, balanslı xarici siyasət yeritməklə regional təhlükəsizliyə öz töhfəsini vermiş modellər təqdim edilmişdir.

Açar sözlər: təhlükəsizlik, tərəfdaşlıq, əməkdaşlıq, ssenari, rəqabət.

Dünya xəritəsində kiçik bir yer tutmasına baxmayaraq, Cənubi Qafqaza olan maraq onun coğrafi ölçülərindən qat-qat böyükdür. Cənubi Qafqaz Yaxın Şərq, Avropa və Asiya arasında keçid dəhlizi kimi öz geosiyasi mövqeyinə görə mühüm regiondur. Tarix boyu hegemon dövlətlər bu regionu qonşu ərazilərdə öz nüfuz dairələrini yaymaq məqsədilə istifadə etməyə çalışmışdır. Konkret olaraq, Rusiya, İran, Avropa İttifaqı və ABŞ bu bölgədə öz maraqlarını qorumağa çalışdıqlarını heç də gizlətmirlər. Cənubi Qafqazın geosiyasi durumu barədə hegemon dövlətlərin baxışlarına nəzər salaq. Məsələn, ABŞ Qafqazı Qərbyönümlü vahid region kimi görmək istəyir. 2011-ci ilin sentyabrında Vaşinqtonda keçirilmiş “Cənubi Qafqazda müstəqilliyin 20 illiyi: nailiyyətlər və sınaqlar” adlı konfransda ABŞ Müdafiə Nazirliyinin Rusiya, Ukrayna və Avrasiya məsələləri üzrə direktoru Cennifer Volş Cənubi Qafqazın ABŞ üçün vacibliyinin səbəblərini belə izah etmişdir [1]:

1. Coğrafi mövqeyi.
2. Əfqanıstandakı qoşunların təchizatının tranzit yolu olması.
3. Avropanın enerji təchizatında mühüm rol oynaması.
4. Regionda sabitliyin qorunması və münaqişələrin həllinin ABŞ-in təhlükəsizlik marağında olması.
5. ABŞ-in regionu Avropanın bir hissəsi hesab etməsi və region dövlətlərinin Avropa institutlarına qoşulmasında maraqlı olması.

Cənubi Qafqaz regionu geosiyasi və strateji əhəmiyyəti ilə Rusiyanın da marağındadır. Rusiya bölgəyə hərbi-strateji, iqtisadi (xüsusilə enerji sahəsində) və daxili-siyasi sferada təsiretmə imkanlarına malikdir. Rusiya Cənubi Qafqazla tarixən sıx əlaqələrə malik olduğundan digər ölkələrin regional işlərə müdaxiləsinə qarşı çıxır, NATO-nun Cənubi Qafqaza doğru genişlənməsini öz təhlükəsizliyinə təhdid kimi qiymətləndirir. Hələ 2006-cı ildə rus tədqiqatçısı Vladimir Deqoyev qeyd etmişdir: “Qərb dərk etməlidir ki, Rusiyanın Cənubi Qafqazda vacib maraqları var. Rusiya və Qərbin regiondakı hədəfləri prinsip etibarilə eynidir. Lakin bir paradoks var ki, NATO Rusiyanın Cənubi Qafqazda qonşusu olarsa, bu regionda heç vaxt sülh olmayacaq” [2, s.36]. Ona görə də Rusiyanın bəzi siyasi dairələri müxtəlif vasitələrlə Cənubi Qafqaz-NATO əməkdaşlığına mane olmağa çalışır.

2008-ci il Buxarest sammitində Prezident Vladimir Putin öz çıxışında Alyansın Şərqə doğru genişlənməsi ətrafında NATO və Rusiya arasında yaranmış fikir ayrılığına son qoyulması üçün rəsmi Moskvanın maraqlarının nəzərə alınmasının vacibliyini vurğulamışdır. Otto fon Bismarkın “beynəlxalq siyasətdə ən mühüm amil niyyətlər deyil, potensialdır” fikrini sitat gətirən Rusiya prezidenti Alyansın öz coğrafi məsuliyyət zonasının hüdudlarını aşaraq qlobal təhlükəsizliyin təminatçısına çevrilmək perspektivlərinin reallaşacağına və potensial təhdidlərin öhdəsindən təkbaşına gələ biləcəyinə inanmadığını qeyd etmişdir. O, Rusiya sərhədləri yaxınlığında güclü hərbi Alyansın mövcudluğunu ölkəsinin təhlükəsizliyinə və ümumilikdə milli maraqlarına qarşı yönəlmiş birbaşa təhdid kimi qiymətləndirdiyini bildirmişdir [3]. Sammitdə Gürcüstanın-NATO

münasibətlərinə toxunan Prezident Vladimir Putin qeyd etmişdir: “Gürcülər bilməlidir ki, Gürcüstan və Abxaziya, eləcə də Osetiya arasındakı münaqişənin 100 ildən artıq tarixi var və ən əsası bu etnik münaqişədir. Bu məsələni həll etmək üçün Gürcüstanın NATO-ya daxil olmasına ehtiyac yoxdur, onlar danışıqlar masasına qayıtmalı və münaqişənin mümkün qədər tez həlli yolunu tapmağa çalışmalıdırlar” [4]. Prezident Vladimir Putin Ukrayna ilə bağlı çıxışında bildirmişdir: “Ukraynanın ümumi əhalisinin üçdə birini etnik ruslar təşkil edir. 45 milyonluq əhalisi olan Ukraynada 17 milyon rus yaşayır. Elə rayonlar var ki, əhalisi ancaq ruslardan ibarətdir. Məsələn, Krımın əhalisinin 90%-ni ruslar təşkil edir. Ona görə də kim deyə bilər ki, 17 milyon rusun yaşadığı bir ölkədə bizim marağımız ola bilməz [4]? Rusiya prezidentinin tarixi bir sammitdə bu şəkildə çıxışı Rusiyanın bilavasitə sərhədində olan bütün ölkələr, eləcə də NATO ölkələri üçün açıq bir ismarıq idi. Məhz bunun nəticəsi olaraq, sammitdə ən gözlənilməz hadisə ABŞ-ın rəsmi dəstəyinə rəğmən, Ukrayna və Gürcüstanın ÜFP proqramına üzvlük məsələsinin təxirə salınması olmuşdur. Almaniya, Fransa və bir sıra Avropa ölkələrinin təşəbbüsü ilə baş tutan bu qərar Rusiya diplomatiyasının qələbəsi kimi qiymətləndirilmişdir [3]. Çünki Almaniya və Fransa bu məsələdə Rusiyanın mövqeyini dəstəkləmişdi. Almaniyanın kansleri Angela Merkel NATO-nun heç bir dövlətə qarşı yönəlmədiyini qeyd edərək, Alyansla Rusiya arasında əlaqələrin möhkəmləndirilməsini təklif etmişdi. Konkret olaraq müzakirə edilən məsələyə gəlincə, xanım kansler Ukrayna və Gürcüstanın NATO üzvlüyünə hazır olmadığını bildirmişdi: “Gürcüstanda Abxaziya və Cənubi Osetiya münaqişələri mövcuddur, ərazisində regional münaqişələr olan ölkələrə isə Alyansda yer yoxdur. Ukraynada isə əhalinin bir hissəsi Alyansa can atsa da, əksəriyyəti üzvlükdən imtina edir” [5].

Beləliklə, Rusiya NATO-nun keçmiş SSRİ sərhədlərini keçməsinin qarşısını müvəqqəti də olsa ala bilmişdir. Lakin bu gedişlərin pərdəarxası müəllifi olan ABŞ və Rusiya arasında qarşıdurma hələ də davam etməkdədir. Həm rəsmi Moskva, həm də ABŞ öz prinsiplərindən geri çəkilmək istəmədikləri üçün ortaq məxrəcə gələ bilmirlər. Təbii ki, Azərbaycan üçün Rusiya və ABŞ-ın beynəlxalq və regional məsələlər barədə ümumi razılığa gəlməsi Ermənistan–Azərbaycan, Dağlıq Qarabağ probleminin öz həllini tapmasına ümid yarada bilər. Bu isə, Cənubi Qafqazda strateji sabitlik və təhlükəsizliyin bərqərar olması üçün şərait yaradar və yeni münaqişə ocaqlarının meydana çıxmasının qarşısını almış olar. Bu mənada ABŞ-ın Mərkəzi Asiya və Cənubi Qafqaz üzrə İnstitutunun direktoru Svante Kornel Dağlıq Qarabağ münaqişəsini “öz həllini tapmamış bütün münaqişələrin anası” adlandırmışdır [6]. Onu da qeyd edək ki, Buxarest sammitinin Gürcüstan üzvlük vəd edən yekun bəyannaməsi rəsmi Moskvanı hiddətləndirmişdi. Bu bəyannaməyə cavab olaraq, 11 aprel 2008-ci ildə Rusiya Silahlı Qüvvələrinin Baş Qərargah rəisi ordu generalı Yuri Baluyevski qeyd etmişdi ki, Gürcüstan NATO-ya qoşulduğu təqdirdə “Rusiya öz sərhədləri boyunca maraqlarını təmin etmək məqsədilə daha sərt addımlar atacaq”. Bunun ardınca, Gürcüstanın Xarici İşlər Nazirliyi “bu, Gürcüstan qarşı açıq aqressiyanın nümayişidir” bəyanatı ilə çıxış edərək beynəlxalq birliyi bu “ciddi təhlükəyə” adekvat reaksiya göstərməyə çağırmışdı [7].

NATO-nun Cənubi Qafqazda möhkəmlənmək üçün öz söylərini ortaya qoyduğunu nəzərə alsaq, Rusiyanın siyasi, hərbi və akademik elitasında, eyni zamanda mediasında buna tamamilə əks mövqe nümayiş etdirilir. Rusiyaya görə, Alyans hazırda dünyada kifayət qədər neqativ rol oynayır və aidiyyəti olmayan mövzularda MDB ölkələrinin daxili məsələlərinə müdaxilə edir. Ona görə də rəsmi Moskva tərəfindən NATO-nun Cənubi Qafqazda atdığı bütün addımlar Rusiyanın regiondakı maraqlarına və təsir imkanlarına qarşı yönəlmiş hesab olunur. MDB ölkələri ilə NATO arasında bağlanan bütün müqavilələr Rusiya tərəfindən diqqətlə izlənilir və demək olar ki, onların hər birinə münasibət bildirilir, şərtlər verilir, bəzən sadəcə inamsızlıq ifadə edilsə də, bir çox hallarda açıq və kəskin etiraz nümayiş etdirilir. Rəsmi Moskvada artıq belə bir fikir formalaşmış ki, NATO və bu təşkilatın aparıcı qüvvəsi ABŞ Rusiyanın Cənubi Qafqazda təsir imkanlarını azaltmaq, Ermənistanla münasibətlərini pisləşdirmək və regionda Rusiya hərbi bazalarının bağlanmasına nail olmaq istəyir [8, s.42]. Rusiyanın 2010 və 2014-cü il Hərbi doktrinalarının aparılmış təhlillərinə əsasən, rəsmi Moskvanın gələcək strategiyasında NATO ilə yaxın əməkdaşlığın nəzərdə tutulmadığı aydın olur. Belə ki, 2010-cu il Hərbi doktrinasında “qloballaşan NATO” Rusiyanın təhlükəsizliyi üçün bir nömrəli xarici təhlükə kimi qeyd olunur [9]. 2014-cü il doktrinasında qeyd olunan hərbi təhlükə və

təhdidlərin xarakteri eyni olsa da, 2010-cu il sənədindən fərqli olaraq burada NATO ilə əməkdaşlıq kollektiv təhlükəsizliyi şərtləndirən amil kimi nəzərdən keçirilməmişdir. Bu sənəddə NATO-ya sadəcə “bərabər hüquqlu dialoq üçün potensial tərəfdaş” kimi istinad edilmişdir [10, s.74]. Ölkələrin konkret adları qeyd olunmasa da, Rusiyanın ənənəvi təsir zonası ilə bağlı strategiyası 2014-cü il hərbi doktrinasının özəyini təşkil edir. Yeni doktrinada hərbi təhdidlərin qarşısının alınması məqsədilə Rusiyanın bilavasitə sərhədlərində təlimlərin keçirilməsi və hərbi hissələrin yerləşdirilməsi ilə yanaşı, məlumat və kommunikasiya texnologiyalarının istifadəsi ilə bağlı narahatlıq da aydın ifadə olunmuşdur [10, s.75].

Bu gün Rusiya maraqlarının təmin olunması üçün nəinki bilavasitə öz sərhədlərində, o cümlədən bütövlükdə Avropada qüvvələr balansının saxlanmasına xüsusi diqqət yetirir. Bunu Rusiyanın İsveç, Finlandiya, Avstriya və Serbiya ilə münasibətlərindən də aydın görmək olar. Bu mənada Rusiya Silahlı Qüvvələrinin keçmiş baş qərargah rəisi ordu generalı Nikolay Makarov 5 iyun 2012-ci ildə Helsinkidə NATO-nun Finlandiya ilə əməkdaşlığına toxunaraq bildirmişdir: “NATO – Finlandiya münasibətləri Rusiyanın təhlükəsizliyinə ciddi təhiddir və buna görə də biz məsləhət görürük ki, Finlandiya NATO-ya daxil olmaq fikrindən vaz keçsin və bunun əvəzində Rusiya ilə ikitərəfli əməkdaşlığı gücləndirsin” [11]. Məhz bu kimi ritorikaların nəticəsində İsveç və Finlandiyada xalq arasında NATO-ya üzvlük istəyinin faizi kifayət qədər aşağı düşmüşdür. 2014-cü ilin martında Krım böhranı ərəfəsində aparılan sorğunun nəticəsinə əsasən, Finlandiya əhalisinin yalnız 22%-i NATO-ya üzvlüyü dəstəkləmişdir. Eyni ayda keçirilən sorğuda İsveç əhalisinin 31%-i NATO-ya üzvlüyü dəstəklədiyi halda, 50%-i tamamilə qarşı çıxmışdır. Ukrayna hadisələrindən sonra keçirilən sorğuya əsasən finlandiyalıların 42%-i (2013-cü ildə 21%-i) hərbi vəziyyətin daha təhlükəli xarakter aldığı və 63%-i isə Rusiyanın həmin hadisələrdə iştirakının Finlandiyanın təhlükəsizliyinə mənfi təsir etdiyini bildirmişdir. Bunlarla yanaşı, Finlandiyanın növbəti onillikdə hərbi təhlükə ilə qarşılaşa biləcəyi ehtimalını düşüncələrin sayı bir ildə 7%-dən 21%-ə qədər artmışdır. 2015-ci ildə keçirilən digər bir sorğu Ukrayna böhranından sonra Finlandiya əhalisinin Rusiya ilə bağlı narahatlığının bir ildə 42%-dən 75%-ə qədər artdığını göstərir [12].

2016-cı il aprelin 29-da Rusiya xarici işlər naziri Sergey Lavrovun İsveçin “Dagens Nyheter” qəzetinə verdiyi müsahibə bu narahatlıqları daha da artırmışdır: “Əgər İsveç NATO-ya daxil olarsa, bu bizdə belə təsəvvür yaradacaq ki, ölkəniz hər an bizə hücum etməyə hazırdır. NATO-ya üzv olduğdan sonra təbii ki, İsveçin hərbi infrastrukturunu Alyansın baş komandanına tabe olacaq, ona görə də biz öz şimal sərhədlərimizdə ciddi hərbi-texniki tədbirlər görmək məcburiyyətində qalacağıq”, – deyərək Lavrov bildirmişdir [13]. Rusiyanın hərbi imkan və vasitələrdən istifadəni öz xarici siyasətinin bir elementinə çevirməsi müdafiə sahəsindəki boşluqları doldurmaq üçün Finlandiyanı hərəkətə keçirmişdir və həm təlim, həm də təchizat baxımından NATO-nun təcrübəsindən və imkanlarından uğurla istifadə etməkdədir. Buna baxmayaraq, Finlandiyanın siyasi elitasında Rusiyaya dəstəkləyən siyasətçilər də az deyil. Finlandiya Beynəlxalq Əlaqələr İnstitutunun Rusiya üzrə eksperti Arkadi Moşesin fikrincə, ölkədə NATO-ya üzvlük üçün dəstək kifayət qədər güclü deyil. Keçirilən sorğulara əsasən əhalinin, demək olar ki, yarısı NATO üzvlüyünə “yox” deyir. “Tarix bizə yalnız özümüzdə güvənə biləcəyimizi öyrətdi. Biz NATO ilə əməkdaşlığımızı gücləndirə bilərik, lakin Alyansa üzvlük barədə heç vaxt ümumi razılıq olmayacaq” deyərək Moşes qeyd etmişdir [14]. Vətəndaşlar partiyasının sədri, veteran siyasətçi Pavo Vayrynen Finlandiyanın hər hansı bir hərbi təşkilatda yer almasına qəti qarşı çıxaraq NATO üzvlüyünün nəzərdən keçirilməsini, ümumiyyətlə, dəstəkləmədiyini bildirmişdir. Rusiyapərəst bəyanatları ilə seçilən digər siyasi xadim Yohan Bəkmən də Pavo Vayrynenin mövqeyini dəstəkləmişdir [15]. Oxşar fikirlər Rusiya rəsmiləri tərəfindən də səsləndirilməkdədir. Rusiya parlamentinin yuxarı palatasının xarici əlaqələr komitəsinin sədr müavini Andrey Klimov qeyd etmişdir: “Finlandiya Rusiya ilə əbədi qonşuluq etməyə məhkumdur və bu heç bir zaman dəyişməyəcək. Balanslı siyasət yürütmək uzun illər Finlandiya üçün düzgün seçim olmuşdur və zənnimcə, bu siyasət bundan sonra da davam etdiriləcək” [14]. Qeyd etmək lazımdır ki, son zamanlar Finlandiya hakimiyyəti də bu məqama daha həssaslıqla yanaşır. Finlandiyanın Baş naziri Yuha Sipila bildirmişdir: “Mənim NATO üzvlüyünə münasibətim tamamilə mənfidir. İsveç və

Finlandiyanın yürütdüyü siyasət Baltik dənizi hövzəsində sabitliyi təmin edir” [14]. Baş nazir Finlandiyadakı ictimai rəyi də nəzərə alaraq bu mövqedən çıxış etmişdir.

Bununla da belə bir qənaətə gəlmək olar ki, Finlandiya yaxın gələcəkdə NATO üzvlüyünü, ümumiyyətlə, nəzərdən keçirməyəcək. Buna baxmayaraq, Alyansın tərəfdaşlıq mexanizmlərindən maksimum faydalanacaq, təlim və əməliyyatlarda iştirak etməyə davam edəcək. Qeyd olunan bütün məqamlar NATO-nun digər fəal tərəfdaşı olan İsveç üçün də keçərlidir. Əslində, Finlandiya və İsveçin Ukrayna və digər postsovet ölkələrində olduğu kimi, Rusiya ilə heç bir etnik bağlılığı yoxdur. Başqa sözlə, Putinin bu ölkələrlə ədavət aparmaqda heç bir marağı yoxdur, əksinə Rusiya iqtisadiyyatının inkişafı üçün hər iki ölkə ilə yaxşı münasibətlərə ehtiyacı var. Bu ölkələr nə qədər ki, NATO-dan uzaqdır, rəsmi Moskva onları Rusiyayı sıxışdırmaq üçün nəzərdə tutulan “Böyük Qərb planı”nın bir hissəsi hesab etməyəcək. Hətta Rusiya ilə eyni sərhədləri paylaşmayan növbəti fəal NATO tərəfdaşı Avstriya da xarici siyasətində rəsmi Moskvanın maraqlarını xüsusi diqqət mərkəzində saxlayır. Avstriya Qərblə Rusiya arasında bir növ vasitəçi funksiyasını yerinə yetirir (hələ “Soyuq müharibə” dövründə Avstriya beynəlxalq görüş və sammitlərin təşkil olunduğu əsas ölkə idi). Elə buna görə də, bu ölkədə baş verən siyasi proseslər rəsmi Moskva tərəfindən diqqətlə izlənilir. Hələ 2001-ci ildə Prezident Vladimir Putin Avstriyaya rəsmi səfəri zamanı bu ölkənin bitərəfliyini çox böyük nailiyyət adlandırmışdır. Həmin səfərdən bir qədər əvvəl isə Rusiyanın Vyanadakı səfiri Avstriyanın NATO-ya üzv olmaq üçün istənilən cəhdinin beynəlxalq hüquqa zidd olduğunu bildirmişdir [16].

2014-cü il Krım böhranına qədər Rusiya ilə Avstriya arasında çox möhkəm iqtisadi bağlar var idi. Avstriyanın Rusiyaya yatırdığı investisiyanın həcmi təxminən 9 mlrd. və Rusiyanın Avstriyaya yatırdığı investisiyanın həcmi isə 10 mlrd. avro, bundan əlavə, Avstriya banklarının rusiyalı sahibkarlara verdiyi kreditin həcmi 36 mlrd. avro idi [17]. 2014-cü il Ukrayna böhranından sonra bütün Avropa Rusiyaya qarşı sanksiyaya qoşulduğu zaman ölkə rəhbərliyi səviyyəsində etirazlara baxmayaraq, Avropa İttifaqının bir üzvü olduğu üçün Avstriya da həmin prosesin bir hissəsinə çevrildi. Bu da sübhəz ki, Rusiya ilə olan ticarətə öz təsirini göstərmiş və kapital dövriyyəsinin həcmində 25% azalma müşahidə olunmuşdur. Lakin 2016-cı il fevralın 3-də Avstriyanın vitse-kansleri Reinhold Mitterlehner Moskvaya rəsmi səfəri zamanı qeyd etmişdir ki, Qərbin sanksiyalarına baxmayaraq, ölkəsi Rusiya ilə əlaqələrə böyük önəm verir [18]. Bundan əlavə, Avstriya Silahlı Qüvvələrinin Baş Qərargah rəisi Osmar Komenda 2016-cı il aprelin 6-da Moskvada rəsmi səfərdə olarkən Rusiya Silahlı Qüvvələrinin Baş Qərargah rəisi–Müdafiə nazirinin birinci müavini ordu generalı Valeri Gerasimovla görüşündə Rusiyanın Avstriyaya istənilən “super güc”dən daha yaxın və Avstriya Silahlı Qüvvələrinin rəsmi Moskva ilə əməkdaşlığa hər zaman hazır olduğunu bildirmişdir. Hətta Avstriyanın ən ali hərbi təmsilçisi bu səfərini başqa “güc”lərin sifarişlərinə itaət etmədiklərinin bariz nümunəsi hesab etdiyini bildirmişdir [19]. Nəhayət, 2016-cı ilin 6–7 aprel tarixlərində Moskvada rəsmi səfərdə olan Avstriya Prezidenti Heinz Fişer Rusiyaya qarşı tətbiq edilən sanksiyalara qarşı olduğunu açıq bildirmiş və hətta Rusiya Ukraynada atəşkəs razılaşmasına əməl etdiyi təqdirdə bu sanksiyaların aradan qaldırılmasına köməklik göstərəcəyini rusiyalı həmkarının nəzərinə çatdırmışdı [20]. Rusiyanın regional və qlobal güc, eyni zamanda NATO-nun müxtəlif sektorlardakı fəaliyyətlərinə bilavasitə və dolaylı yolla təsir etmək iqtidarında olduğunu nəzərə alan bir çox müttəfiq ölkələr belə öz ərazilərində Alyansın mövcudluğunu məhdudlaşdırmağa çalışırlar. Məsələn, Norveç bəyan etmişdir ki, sülh şəraitində öz ərazisində heç bir zaman NATO-nun nüvə silahlarının və hərbi hissələrinin yerləşdirilməsinə, bundan əlavə, Rusiyanın bilavasitə sərhədlərində (40 km-dən az olmayaraq) NATO təlimlərinin keçirilməsinə imkan verməyəcək [21].

Qeyd etdiyimiz neytral ölkələr, eyni zamanda NATO-nun müxtəlif mexanizm və proqramlarından da faydalı şəkildə istifadə edərək ordularını ən müasir standartlara uyğunlaşdırır. Bu baxımdan, NATO-nun Baş katibi Yens Stoltenberq 20 may 2016-cı ildə Brüsseldə çıxış edərkən qeyd etmişdir: “Əgər İsveç və Finlandiya NATO-ya üzvlüyü hədəf seçsələr, onda bu proses onlar üçün heç də çətin olmayacaq, çünki həmin ölkələrin imkan və qabiliyyətləri, həmçinin Alyansa sədaqəti buna tam təminat verir” [22].

NATO üzvlüyünə konkret istəyi ilə seçilən Gürcüstan məsələsində isə Rusiyanın mövqeyi hər kəsə məlumdur. Belə ki, Rusiya Gürcüstanın NATO-ya inteqrasiyasını ləngitməkdə nə qədər müvəffəqiyyətli olarsa, bu, postsovet ölkələrinə regionda artıq geosiyasi mühitin dəyişdiyi və güclərin balanslaşdırıldığına işarə edən bir siqnal olacaq.

Bu məqamda 2007-ci il və Rusiya–Gürcüstan müharibəsindən sonra (2008-ci il) Cənubi Qafqazda NATO barədə aparılan sorğuların nəticələrinə nəzər yetirsək, görürük ki, 2007-ci ildə əhali arasında keçirilən sorğuya əsasən, əgər Azərbaycan, Gürcüstan və Ermənistanda əhalinin müvafiq olaraq 39%, 47% və 15%-i NATO-nu dəstəkləyirdisə, 2008-ci il avqust hadisələrindən sonra bu göstəricilər 21%, 42% və 10% olmuşdur [23]. Həmin göstəricilərdən görmək olur ki, cəmi bir il ərzində regionda əhalinin NATO-ya inamı dramatik şəkildə azalmış və bu da Rusiyanın regionda təsir imkanlarının artması ilə nəticələnmişdir. NATO-ya inteqrasiya istiqaməti götürən Ukraynada böhranın başlaması ilə bu məsələ özünü daha da qabarıq şəkildə biruzə vermişdir. Bu hadisənin ardınca, NATO Rusiyanın öz öhdəliklərinə əməl etmədiyini, beynəlxalq hüququn prinsiplərini pozduğunu və Şərqi Ukraynada üsyançıları dəstəklədiyini əsas götürərək rəsmi Moskva ilə mülki və hərbi-praktiki əməkdaşlığı dayandırdığını bəyan etmişdir [24]. Uels və Varşava sammitlərində qəbul olunan bəyannamələrə əsasən, belə bir qənaətə gəlmək olar ki, NATO rəsmi Moskvanın tutduğu mövqenin qarşılığında daha sərt addımlar atmağı planlaşdırır [25]. Ukraynada baş verən böhranın hətta müxalif liderlər – Aleksey Navalny və Mixail Xodorkovski tərəfindən də dəstəkləndiyini nəzərə alsaq, NATO–Rusiya münasibətlərində yaxın gələcəkdə “yeni başlanğıc” gözləmək real görünür. Rusiyanın apardığı siyasətə qarşı Alyansın çevik fəaliyyəti üçün “Hazırlıq Fəaliyyət Planı”nın (RAP) qəbul olunmasının zəruriliyini vurğulayan keçmiş Baş katib Anders Foq Rasmussenin 2014-cü il NATO qərargahındakı çıxışı da eyni nəticəyə gəlməyə imkan verir. “Reallıq budur ki, Rusiya artıq NATO-nu tərəfdaş kimi görmür. Rusiyanın hərbi sənədlərindən, siyasi liderlərinin bəyanatlarından onların NATO-ya düşmən gözü ilə baxdığını görmək olar. Avro-Atlantik təhlükəsizliyin təmin edilməsinin ən doğru yolu Rusiya ilə əməkdaşlığı gücləndirməkdir. Ona görə də mən buna çox təəssüf edirəm. Biz, əlbəttə ki, sadələvh davrana bilmərik, çünki gördüklərimiz illüziya deyil. Həqiqət budur ki, Rusiya bizi düşmən hesab edir və biz buna çıxış yolu tapmalıyıq” deyərək Rasmussen bildirmişdir [26]. Rusiya tərəfindən də oxşar bəyanatların səsləndirilməsi münasibətlərdəki gərginliyi daha da artırmışdır. Rusiya müdafiə nazirinin müavini Anatoli Antonovun sözlərinə görə, “NATO Ukraynada yaranmış vəziyyətdən Rusiyada Federasiyasının sərhədlərinə yaxınlaşmaq üçün istifadə edir. NATO simurq kimi dirçəlməyə imkan tapıb. Hər kəs Sovet İttifaqının dağılmasından (təəssüf ki) sonra düşünürdü ki, növbəti düşmən kim olacaq. Artıq gözəl bir imkan var – Rusiyanı düşməne çevirmək” [27].

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Rusiya rəsmiləri münasibətlərin dondurulması məsələsinin o qədər də əhəmiyyət daşımadığını bildirmişdir. Məsələn, Rusiya Xarici İşlər Nazirliyinin xüsusi nümayəndəsi Aleksandr Lukaşeviç öz çıxışında 2008-ci il Gürcüstan müharibəsini xatırladaraq həmin hadisədən sonra əməkdaşlıq üçün təşəbbüsün ilk olaraq NATO-dan gəldiyini qeyd etmişdir [28, s.210]. Rusiya Federasiyasının NATO-dakı daimi nümayəndəsi, səfir Aleksandr Qruşko bildirmişdir ki, Rusiya ilə münasibətləri dondurmaqla NATO ümumi təhlükəsizlik riskləri və təhdidlərinin neytrallaşdırılmasında bütün cəhdləri puça çıxardı və bu yolla öz üzvlərinin təhlükəsizliyinə xələl gətirmiş oldu [29]. Rusiya qəzetlərindən birinə verdiyi müsahibədə Müdafiə nazirinin müavini Anatoli Antonov NATO–Rusiya münasibətlərinin səthi xarakter daşdığını vurğulayaraq, münasibətlərdə son illər əldə olunan pozitiv nailiyyətləri “ilk zərbədən dağılan taxta ev” kimi təsvir etmişdir [28, s.211]. Rusiya Dövlət Dumasının Xarici Əlaqələr Komitəsinin sədri Aleksandr Puşkov Rusiyanın Alyansla münasibətlərinə daha tənqidi yanaşaraq bildirmişdir: “Cənab Rasmussen əməkdaşlığı dayandırmaqla Rusiyanı qorxuda bilməz, çünki bu əməkdaşlığın praktiki olaraq heç bir faydası yoxdur [30]. Lakin bunun əksini düşünən ekspertlər də var. Məsələn, Siyasi və Hərbi Tədqiqatlar İnstitutunun direktoru Aleksandr Şaravin əməkdaşlığın dondurulmasının gələcəkdə NATO–Rusiya münasibətlərinə neqativ təsir edəcəyi barədə öz narahatlığını ifadə etmişdir [28, s.211].

Əslində, Aleksandr Şaravinin narahatlığına haqq qazandırmaq lazımdır. Ukrayna böhranı ilə vəziyyət tamamilə dəyişdi və “Soyuq müharibə”dən sonra Qərblə Rusiya arasında ilk dəfə belə bir ciddi gərginlik yarandı. Bu addımı ilə Rusiya NATO-nu dağıda bilməsə də, keçmiş SSRİ-nin səhvlərini təkrarlamadan onu zəiflətməyə çalışır. Bizə məlumdur ki, Alyansın üzvü olan Litva, Latviya, Estoniya, bir çox Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələri 27 may 1997-ci ildə Parisdə imzalanmış “Rusiya Federasiyası ilə NATO arasında qarşılıqlı münasibətlər, əməkdaşlıq və təhlükəsizlik haqqında akt”a əsasən, “ikinci kateqoriya” ölkələr hesab olunur [28, s.232]. Akt imzalandığı vaxtlarda Rusiya real təhlükə hesab olunmadığından Oder çayının şərqində NATO-nun o qədər də əhəmiyyətli hərbi sistemləri və hərbiçiləri yox idi. Lakin Krım böhranından sonra təhlükəsizlik mühiti tamamilə dəyişdiyindən Baltik ölkələri Alyansın regionda hərbi iştirakının genişləndirilməsini tələb edir. Qərb siyasi dairələrinə görə, Ukrayna hadisələrindən sonra Rusiya öz sərt mövqeyini nümayiş etdirərək, Alyansın postsovet məkanında “qırmızı xətt”i keçdiyi təqdirdə silahlı münaqişə də daxil olmaqla, hər cür qarşılıqlı getməyə hazır olduğunu göstərdi. Prezident Putin 2014-cü ilin yekun çıxışında bunu belə ifadə etmişdir: “NATO-nun hərbi infrastrukturu Rusiyanın sərhədlərinə yaxınlaşdıqca biz qəti addımlar atmalıyıq. Əgər Ukrayna gələcəkdə Alyansa daxil olarsa və NATO-nun gəmiləri Sevastopola qədər gəlib çıxarsa, onda bu, bizim üçün geosiyasi cəhətdən çox həssas bir məqam olacaq. Çünki bu yolla Rusiya, hətta regiondan da sıxışdırılıb çıxarıla bilər”. Vladimir Putinin bu mesajı bəzi aparıcı NATO “oyunçu”larının postsovet ölkələrinə münasibətlərinə öz təsirini göstərmişdir. Onun çıxışının ardınca Prezident Obama Ukrayna və Gürcüstanın NATO üzvlüyünə hazır olmadığını və Alyansın genişlənməsi barədə heç bir planın olmadığını bəyan etmişdir [31]. Bununla yanaşı, bir çox NATO ölkələrində (Almaniya, Fransa, Belçika, Niderland, İspaniya və İtaliya) də Alyansın Gürcüstan və Ukraynaya doğru genişlənməsinə münasibətlərində fikir ayrılığı yaranmışdır. Rusiyalı ekspert Edvard Lukas iddia edir: “Rəsmi Moskva inanır ki, onun qonşu dövlətlərin müqəddəratını təyin etmə hüququ var və həmin ölkələr bu barədə narazılıqlarını nümayiş etdirə bilməzlər” [32]. Rusiya 2008-ci ildə Gürcüstana girməklə Qərbi bir növ sınağa çəkdi və nəhayət, Ukrayna hadisələrində öz qətiyyətli mövqeyini ortaya qoydu. Krım böhranını da Qərbin növbəti sınağı kimi qəbul etsək, belə qənaətə gələ bilərik ki, bu hadisələrin nəticələrinin Cənubi Qafqazdakı geosiyasi vəziyyətə təsiri qaçılmazdır. Ona görə də Alyans yalnız birlik nümayiş etdirməklə istənilən təhdid və çağırışlarla effektiv mübarizə apara bilər. 2015-ci il martın 19-da NATO-nun Qafqaz üzrə əlaqələndiricisi Uilyam Lahyu “NATO-Azərbaycan münasibətləri: 2014-cü il NATO-nun Uels sammitindən sonrakı əməkdaşlıq perspektivləri” mövzusunda Bakıda keçirilən konfransda bildirmişdir: “Rusiya yalnız qonşuları üçün deyil, həm də Avropaya təhlükə olduğunu nümayiş etdirir, buna görə də NATO tərəfdaşlarla əməkdaşlığın möhkəmləndirilməsinin vacibliyini dərk edir” [33].

Bu məqamda ABŞ-ın keçmiş dövlət katibi Henri Kissincerin coğrafi mövqeyinə görə Azərbaycanla eyni taleyi bölüşən Ukrayna ilə bağlı dedikləri yerinə düşür: “Ukrayna NATO-nun üzvü olmalı deyil. Qərb başa düşməlidir ki, Rusiya üçün Ukrayna heç vaxt adi bir xarici dövlət olmayacaq. Əgər Ukrayna inkişaf etmək və çiçəklənmək istəyirsə, bir tərəfin digərinə qarşı forpostuna çevrilməməlidir”. Kissincer xəbərdarlıq edir ki, “əgər bu və ya digər analoji elementlərin əsasında hansısa həll yolu tapılmasa, onda konfrontasiyalara sürüklənmə sürətlənəcəkdir” [34, s.799]. Rusiyanın təsir imkanlarını nəzərə alan general Filip Bridlav qeyd etmişdir: “Avropanın çiçəklənməsi Rusiya ilə daha asandır, nəinki Rusiyasız. Əgər biz Rusiya ilə rəqabət aparırıqsa, bu, bir problemdir, yox əgər biz Rusiya ilə müharibə aparırıqsa, bu, bir fəlakət, eyni zamanda ümumi inkişafımıza ciddi maneədir” [35].

Cənubi Qafqaz–NATO münasibətlərini yaxından izləyən digər bir region dövləti də İrandır. İran da öz növbəsində, qeyri-regional güclərin Cənubi Qafqazda gedən proseslərdə iştirakını istəmir və regionda yalnız üç ölkənin – Türkiyə, Rusiya və İranın təmsil olunmasını nəzərdə tutan “3+3” modelini məqsədəuyğun hesab edir [36]. İranın Cənubi Qafqaz siyasətini düzgün anlamaq üçün bu ölkənin xarici siyasətinin ümumi mahiyyətinə, regionla bağlı əsas istiqamətlərinə və mərhələlərinə, Cənubi Qafqazın ümumilikdə və ayrı-ayrılıqda ölkələr kimi İran üçün əhəmiyyətinə nəzər salmaq vacibdir. İran həm Azərbaycan, həm Gürcüstan, həm də Ermənistanda baş verən hadisələri diqqətlə

izləyir və Cənubi Qafqazı öz təhlükəsizliyininə təsir göstərə biləcək bir bölgə hesab edir. Lakin regiondakı geosiyasi vəziyyətə təsir göstərmək baxımından İranın imkanları Rusiya qədər güclü deyil. Rəsmi Tehranın ciddi müqavimətinə baxmayaraq, ABŞ artıq onun sərhədlərinə yaxınlaşmış, sərhədyanı ölkələrin əksəriyyətində öz hərbi qüvvələrini yerləşdirmişdir. ABŞ və NATO-nun hərbi qüvvəsi olmayan İranla həmsərhəd dövlətlər Azərbaycan Respublikası və Türkmənistanıdır. Bu amil Azərbaycanın İran üçün əhəmiyyətini artırır. Son illərdə Gürcüstanın Qərblə, xüsusilə də ABŞ və NATO ilə əməkdaşlığı daha da genişlənməmişdir. NATO-nun assosiativ üzvü olan Gürcüstan Alyansla əməkdaşlıq çərçivəsində onlarca tədbir, o cümlədən Rusiyanın narazılıqla qarşıladığı genişmiqyaslı hərbi-dəniz təlimləri keçirmişdir [37, s.595].

Hərbi və iqtisadi sahədə daha çox Rusiyaya sığınan Ermənistan üçün İranla əlaqələr coğrafi baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Çünki Azərbaycan və Türkiyə ilə sərhədləri faktiki olaraq bağlı olan, Rusiya ilə sərhədə malik olmayan Ermənistan üçün İran “həyat dəhlizi” hesab olunur. İranla əlaqələrinin zəifləməsi Ermənistanın tamamilə təcrid olunması deməkdir. İranın Ermənistanda geosiyasi, eyni-zamanda iqtisadi-ticari maraqları vardır. Bu həm İranın Cənubi Qafqaz regionu vasitəsilə Qərb dünyasına çıxış əldə etmək və təcrid vəziyyətindən qurtarmaq niyyəti, həm də bölgədə baş verən hadisələrdə fəal rol oynamaq və vasitəçilik missiyasını yerinə yetirmək istəyi ilə izah oluna bilər.

Beləliklə, rəsmi Tehran Cənubi Qafqaz siyasətinin perspektivlərini müəyyənləşdirərkən regionun lider dövləti olan Azərbaycanla münasibətlərə xüsusi diqqət yetirir. Öz geostrateji mövqeyindən səmərəli şəkildə istifadə edən Azərbaycan Respublikası regionda sülhün təmin olunması üçün sadəcə bəyanat və bəyannamələrlə kifayətlənmir, eyni zamanda siyasi gedişlər edir və qonşu dövlətlərlə balanslaşdırılmış siyasət yürüdür. Hələ 2008-ci il “Böyük Səkkizlik” ölkələri İrana qarşı növbəti iqtisadi sanksiya tətbiq edərkən ABŞ Dövlət katibinin müavini Nikolas Börns Birləşmiş Ştatların müttəfiqlərini İranla iqtisadi əməkdaşlığı məhdudlaşdırmağa çağırırsa da, Azərbaycan İrana qarşı sanksiyalara qoşulmamışdı [38].

Beləliklə, bölgənin iki dövlətinin – Ermənistan və Gürcüstanın mövqeyi artıq bəllidir, birinci Rusiyanın liderlik etdiyi Kollektiv Təhlükəsizlik Müqaviləsi Təşkilatının (KTMT) üzvüdür, ikinci isə NATO-ya üzv olmağa çalışır. Zəngin karbohidrogen ehtiyatlarına malik olan və bölgənin aparıcı ölkəsi hesab olunan Azərbaycan isə balanslaşdırılmış siyasət yürüdür. Ona görə, dünyanın supergüclərinin ölkəmizə marağının daha da artacağı, Azərbaycanın ədalətli mövqeyinin müdafiə olunacağı gözləniləndir [5]. Uzun illər Rusiya parlamentinin yuxarı palatasının rəhbərlərindən biri olmuş Ramazan Abdulatipovun fikrincə, Avropa Azərbaycanın Rusiya ilə ilıq münasibətlərindən narahatdır: “Prezident İlham Əliyev Rusiya ilə dostluqdan imtina etmir, Vladimir Putinlə çox xoş münasibətlər saxlayır. Bu, Azərbaycanı öz təsir dairəsində saxlamaq istəyən bir çox Qərb rəhbərlərini qane etmir” [39]. Bütün bunları nəzərə alaraq, Azərbaycan hazırda yürütdüyü siyasi kursa mümkün olduğu qədər sadıq qalmalıdır. Çünki rəsmi Bakı Rusiyanın tərəfini tutarsa, Qərb Azərbaycana təzyiq etmək üçün əlindəki bütün imkanlardan maksimum istifadə edəcək. Bunu Bjezinski belə əsaslandırmışdır: “Əgər Azərbaycan Rusiyanın iradəsindən asılı vəziyyətə düşərsə, Mərkəzi Asiya ölkələrinin müstəqilliyinin demək olar ki, heç bir mənası yoxdur” [40, s.46].

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, belə qənaətə gəlmək olar ki, bu gün Rusiya və İran regionda əhəmiyyətli təsirə malik dövlətlər olaraq qalır və NATO ölkələrinin, xüsusən də ABŞ-ın Cənubi Qafqazda fəal iştirakına qarşı çıxırlar. KTMT-nin Baş katibi Nikolay Borduqa da Rusiya sərhədlərində yerləşən NATO və ABŞ bazalarını ölkə təhlükəsizliyinə potensial təhlükə hesab etdiyini bildirərək NATO-nun Cənubi Qafqaza doğru genişlənmək niyyətinin Rusiya tərəfindən xoş qarşılanmadığına eynən vurmuşdur [41, s.54].

Onu da qeyd edək ki, Rusiya ilə Qərb arasındakı bugünkü hərbi-geostrateji vəziyyəti təhlil edən mütəxəssislərin fikrincə, bu düşərgələri təmsil edən rəsmi qurum və hərbi bloklar (NATO və KTMT) arasında imzalanmış müqavilələrin əksəriyyəti hazırda kağız üzərində qalmış və onlar arasındakı münasibətlərə heç bir pozitiv təsir göstərməmişdir. Həm Rusiya, həm də Qərb bölgə ölkələrinin bütün hərəkətlərini –siyasi, iqtisadi və hərbi fəaliyyətlərini nəzarət altında saxlamaq və idarə etmək istəyir [34, s.792]. Ona görə də region dövlətləri ilə dinc, mehriban qonşuluq siyasəti həyata keçirmək

Azərbaycanın xarici siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biridir. Bu baxımdan, 2016-cı il avqustun 8-də Bakıda Azərbaycan, İran və Rusiya dövlət başçılarının üçtərəfli zirvə görüşündəki yekun nitqində Prezident İlham Əliyev qeyd edilən ölkələrlə siyasi və iqtisadi sahədə əlaqələrin yüksək səviyyədə olduğunu bildirmiş və bu əməkdaşlıq formatını dünyaya nümunə kimi dəyərləndirmişdir. Ulu öndər Heydər Əliyevin qeyd etdiyi kimi, “Azərbaycan Respublikası heç bir ölkə ilə düşmənçilik münasibətində olmaq və başqa dövlətlərin siyasətinin qurbanına çevrilmək istəmir. Azərbaycan Respublikası müstəqil xarici siyasət yürüdür, Avropa və Amerika ilə əlaqələrini inkişaf etdirir və onların təcrübələrindən faydalanmağa çalışır, həmçinin öz milli kimliyi və resurslarını da qoruyub saxlayır” [42].

Nəticə

Beləliklə, Azərbaycan Respublikasının yerləşdiyi Cənubi Qafqaz regionu geostrateji mövqeyinə görə mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyindən Azərbaycan–NATO əməkdaşlığının perspektivləri istiqamətində fəaliyyətləri nəzərdən keçirərkən, regional faktorları və keçmiş təcrübələri daim diqqət mərkəzində saxlamaq lazımdır. Bu baxımdan, 2008-ci il Gürcüstan–Rusiya, 2014-cü il Ukrayna–Rusiya böhranlarının aparılan təhlillərindən aydın olur ki, Cənubi Qafqaz NATO ölkələri və Rusiyanın maraqlarının toqquşduğu əsas regionlardan biridir. Rusiya öz coğrafi mövqeyi, təbii və insan resursları, hərbi və xüsusilə də nüvə potensialı baxımından nəinki regionda, hətta beynəlxalq siyasi arenada ən güclü dövlətlərdən biri olaraq qalmaqdadır. Bunları əsas tutaraq, Gürcüstan və Azərbaycan Respublikası üçün optimal variant balanslı siyasət yürütməkdir. Ona görə də məqalədə nümunə göstərilən, Rusiya ilə münasibətləri normal səviyyədə saxlamaqla yanaşı, NATO-nun da bütün mümkün proqram və mexanizmlərindən çox səmərəli şəkildə bəhrələnilib balanslı xarici siyasət yürüdən ölkələrin təcrübələri Azərbaycan Respublikası üçün nəzərdən keçirib bilər. Xüsusilə, İsveç və Finlandiya ilə Azərbaycan Respublikasının coğrafi mövqeyindəki həssas məqamları nəzərə alsaq, (Rusiya ilə qonşuluqda yerləşməsinə), ölkəmizin bu ölkələrin təcrübəsindən faydalanması məqsədəuyğun hesab olunur. NATO üzvlüyünü hədəf almayan bu ölkələrin orduları hazırda NATO–nun əksər ordularından daha hazırlıqlı və güclüdür. Hər iki ölkənin Alyansla uzun müddətli iş təcrübəsi var. Bütün bunlara baxmayaraq, bu ölkələrin siyasi və strateji mədəniyyətlərinin özəyini bitərəflik ənənəsi təşkil edir. Məhz balanslı xarici siyasət kursu onların milli təhlükəsizliyinə demək olar ki, tam təminat verir. Azərbaycan Respublikasının formalaşmış sistemli xarici siyasətində NATO-nun yeri və rolunu nəzərə alaraq, müxtəlif sammitlərdə təklif edilən və üzvlüyü hədəf seçməyən tərəfdaş ölkələr üçün açıq elan olunan bir çox təşəbbüs və proqramlarda yaxından iştirak etmək gələcək perspektivdə ölkəmizə Silahlı Qüvvələrin təkmilləşdirilməsi, NATO standartlarına tam uyğunlaşdırılması və digər ordularla uyarlılığının təmin olunması istiqamətində geniş imkanlar yaradır. Buna görə də bütün mövcud proqram və resurslardan maksimum istifadə etməklə, Azərbaycan Respublikası regionda öz liderliyini saxlamaqla yanaşı, beynəlxalq təhlükəsizlik sistemində də dəyərli töhfəsini verir. Şübhəsiz ki, bu, ölkəmizin beynəlxalq arenada rolunun artmasına xidmət edir.

Ədəbiyyat

1. Twenty years of independence in the South Caucasus: Achievements and challenges, September 15, 2011 (goo.gl/7Z5xzp).
2. Ferrari A. EU-Russia: What Went Wrong? In: Beyond Ukraine. EU and Russia in search of a new relation, edited by Aldo Ferrari, ISBN 978-88-98014-77-4 (pdf edition), Edizioni Epoké, 2015, 123 p. (goo.gl/En3auc).
3. Məmmədova N. NATO: Şimali Atlantikadan Şərqi Avropaya doğru. “Xalq” qəz., 2008, 18 aprel, №81, s.5.
4. Text of Putin’s speech at NATO Summit, Bucharest, April 2, 2008 (goo.gl/WPCdCd).
5. Arif Q. NATO-nun tarixi Buxarest sammiti. “Xalq” qəz., Bakı, 2008, 10 aprel, №74, s.1.

6. Cornell S.E. Crimea and the Lessons of Frozen Conflicts, March 20, 2014 (goo.gl/ryhYq3).
7. Chitadze N. NATO - one of the main guarantees of peace and security in South Caucasus, George C. Marshall Alumni Union, Georgia-International and Security Research Center (goo.gl/DkCSbq).
8. Malek M. NATO and the South Caucasus: Armenia, Azerbaijan, and Georgia on Different Tracks // The Quarterly journal, Summer supplement, 2008, pp. 30-51. (goo.gl/ZJf6ta).
9. The military doctrine of the Russian Federation approved by Russian Federation presidential edict on February 5, 2010 (goo.gl/CuQHRs).
10. Sinovets P., Renz B. Russia's 2014 Military Doctrine and beyond: Threat perceptions, capabilities and ambitions. NDC Forum Papers Series, Forum paper 24, NATO Defense College, 2015, 372 p. (goo.gl/7Mqwpe).
11. Blank S. General Makarov makes incendiary remarks in Finland // Eurasia Daily Monitor Vol. 9, issue 136, July 18, 2012 (goo.gl/t8kYtV).
12. Giraud P. Why Finland and Sweden Should Not Join NATO, July 17, 2014 (goo.gl/G7dbk9).
13. Əgər İsveç NATO-ya daxil olarsa, bu bizdə belə təsəvvür yaradacaq ki, ölkəniz hər an bizə hücum etməyə hazırdır, 29.04.2016 (goo.gl/iQBe75).
14. As Russian bear stirs, Finland reconsiders its neutrality, 19 May, 2015 (goo.gl/u1Xg7Y).
15. Finland's new anti-NATO party and its founder, February 25, 2016 (goo.gl/EAK9dN).
16. "Stay neutral" Putin urges Austria, February 8, 2001 (goo.gl/UQFDgD).
17. Russia and Austria: A friendship built on history, skis and gas, analysis, June 30, 2014 (goo.gl/J6Q5vW).
18. Austria supports Russia despite Western sanctions, 03.02.2016 (goo.gl/XTVR29).
19. Russia closer to Austria than other major world powers - head of Austrian General Staff in Moscow, April 6, 2016 (goo.gl/b5aZtS).
20. Gorka A. Going against the anti-Russian EU sanctions regime: Austria wants closer relationship with Russia, April 7, 2016 (goo.gl/gdPSgS).
21. Sierla A. Effects of Finland's possible NATO membership, Ministry of Foreign Affairs of Finland, 21 December 2007, 53 p.
22. Kirk L. Sweden and Finland upgrade NATO relations, Brussels, May 20, 2016 (goo.gl/Y6Gfcf).
23. Svensson T., Hon J. Attitudes toward the West in the South Caucasus / Caucasus analytical digest 13/10, pp.11-13 (goo.gl/gFSrj1).
24. NATO's relations with Russia, North Atlantic Treaty Organization, last updated: 16 June, 2017 (goo.gl/4WJgGo).
25. Wales Summit Declaration, issued by the heads of state and government participating at the meeting of North Atlantic council in Wales, North Atlantic Treaty Organization, September 5, 2014, (goo.gl/iniNSd).
26. NATO Rusiyaya qarşı "çevik qüvvələr" yaradır, 01.09.2014 (goo.gl/DkmwZJ).
27. Antonov A.İ. NATO Ukraynada yaranmış vəziyyətdən bizim sərhədlərimizə yaxınlaşmaq üçün istifadə edir, 05.03.2015 (goo.gl/YSie38).
28. Czulda R., Madej M. Newcomers no more? Contemporary NATO and the future of the enlargement from the perspective of Post-Cold War members. International Relations Research Institute, Warsaw, subsidized by NATO Diplomacy Division, 2015, 314 p.
29. Interview with Ambassador Alexander Grushko, Permanent Representative to NATO, Interfax, 28 August 2014 (goo.gl/pjzTQG).
30. Pushkov A. NATO will be affected more by the suspension of cooperation with Russia, ITAR - TASS, August 7, 2014 (www.itar-tass.com).
31. Kavadze A., Kavadze T. NATO Expansion to the East: Georgia's Way to NATO Membership, Perspectives and Challenges // Journal of Social Sciences, Vol. 3, issue 2, 2014, p.25 (goo.gl/YQkVN5).

32. Paul A., The Russia-Ukraine crisis and the impact on security and stability in the South Caucasus // IAI Working papers 15, February 06, 2015 (goo.gl/oYJeZV).
33. Uilyam Lahyu: “Azərbaycan və NATO arasında münasibətlər dərinləşir”, 19.03.2015 (goo.gl/gh5Dwm).
34. Həsənov Ə.M. Azərbaycanın geosiyasəti. Dərslük. Bakı: Zərdabi LTD MMC, 2015, 1056 s.
35. Euro-Atlantic Challenges: A way ahead. Dec 13, 2016 (goo.gl/y9i6yw).
36. Heydərova X. ABŞ və İrənin Cənubi Qafqazda geosiyasi maraqları və Azərbaycan, 01.11.2013 (goo.gl/2vLosB).
37. Həsənov Ə.M. Müasir beynəlxalq münasibətlər və Azərbaycanın xarici siyasəti. Bakı: Azərbaycan nəşriyyatı, 2005, 631 s.
38. Azərbaycan “Böyük Səkkizlik” ölkələrinin İrana qarşı sanksiyalarına qoşulmur, 29.01.2008 (goo.gl/eh8i6J).
39. Qarabağda qələbənin ən asan yolu, 26.09.2016 (goo.gl/8tN8kP).
40. Brzezinski Z. The grand chessboard, American primacy and its geostrategic imperatives. Basic Books, 1997, 240 p. (goo.gl/rSqWF).
41. Isgandarova N. The search for security in the South Caucasus: NATO’s role in the Baku-Tbilisi-Ceyhan pipeline. Canada, 2008, ISBN 0-9736333-1-X, 117 p. (goo.gl/s2q8t5).
42. Strakes E.J. Azerbaijan and the Non-Aligned Movement: Institutionalizing the “Balanced Foreign Policy” Doctrine // Istituto Affari Internazionali (IAI Working Papers-15), May 11, 2015, p.2.

Аннотация

**Геополитические процессы, происходящие в регионе Южного Кавказа и Азербайджан
(В контексте сотрудничества с НАТО)**

Хаял Искандаров

В статье проанализирована региональная геополитическая ситуация на Южном Кавказе по сравнению с аналогичными регионами, рассмотрены стратегии и позиции глобальных и региональных держав и их возможности использования рычагов, введены модели, которые проводят сбалансированную внешнюю политику и способствовать региональной безопасности.

Ключевые слова: безопасность, партнерство, сотрудничество, сценарий, соперничество.

Abstract

**The geopolitical processes taking place in the South Caucasus region and Azerbaijan
(In the context of cooperation with NATO)**

Khayal Iskandarov

In the paper the regional geopolitical situation of the South Caucasus region has been analyzed in comparison with similar regions, the strategies and stances of global and regional powers and their leverage capabilities have been considered, the models have been introduced those conduct a balanced foreign policy and contribute to regional security.

Keywords: security, partnership, cooperation, scenario, rivalry.

UDC 351/354

THE ANALYSIS OF POLICIES EMPLOYED BY US, RF, TURKEY, EU AND NATO IN TERMS OF CRISIS MANAGEMENT REGARDING TO ISIS**lieutenant-colonel Agshin Babaev***Ministry of Defense of the Republic of Azerbaijan*Email: agshinb@yahoo.com

Abstract. In the article it has been investigated the policies regarding to ISIS terrorist organization which were employed by global and regional actors. Each of these players provides their own approach and ways how to fight against ISIS and manage the existing crisis in the Middle East region.

Keywords: terrorism, ISIS, global and regional actors, policy, crisis, crisis management.

Introduction

Our global worlds are full of tensions and problems which we are suffering every day. But 21st century added even more challenges in his list of threat such as the terrorism. Especially in this century it begins to raise a lot and become a goal for all criminal organizations. Terrorism even become more and more risky which start to affect to all levels of our life, from individuals to governmental and from national to transnational ones. Global terrorist groups and terrorist activities start to globally threaten all nations and states by direct or indirect way. Many nations suffered from terrorist attacks such as Middle East and Caucasus countries as well as some African countries and the USA and etc. In some nations it becomes even life style to live together with terrorist and fight against them every day such as Afqanistan, Iraq, Syria and Turkey. The last ongoing civil war in Syria and unstable situation in Iraq bring to explode the Middle East existing security vacuum again. This favorable situation give advantage for uprising the new and not well known till 12 June 2014 the terrorist group name ISIS (Islamic State in Iraq and al-Sham). With the seizure of Mosul, Iraq's second-largest city, and advances on other terrorist organizations, ISIS start to declare its political aim like, to create an Islamic state across Sunni areas of Iraq and in Syria. ISIS starts to control hundreds of square miles where state authority has evaporated. It ignores international borders and has a presence all the way from Syria's Mediterranean coast to south of Baghdad. ISIS is the first terrorist group who wants to build the Islamic State by imposing the Sharia law in towns of its occupied area. It wants to establish an Islamic caliphate, or state, stretching across the region. The shock felt after ISIS rapidly gained control over large swathes of territory in Iraq and Syria was to be seen all over the world. This rapidly changing balance in the Middle East start to threaten the regional and global players such as USA and Russia, EU and NATO and even become closer to the neighboring country Turkey to the well-known Kobany village.

Global and regional actors' policy regarding ISIS crisis**a. USA**

When the US troops start to left Iraq, ISIS took much of their intelligence-gathering expertise with them. Iraqi officials began to speak of a “third generation” of al Qaeda in Iraq. The five years ago, a former spokesman for the US military in Iraq, Maj. Gen. Jeffrey Buchanan, in his interview mentioned about threat which will be expected from this terrorist group “if the Iraqi security forces are not be able to put pressure on them, they could regenerate” [1]. The capability of those Iraqi forces was critically compromised by a lack of professional soldiers, the division of military units along sectarian lines and a lack of the equipment needed for fighting an insurgency, such as attack helicopters and reconnaissance capabilities. This well organized and well financed terrorist organization in short period of time start to control the crucial territories and to take command of

30,000 militants, and transformed from a militia into a full-fledged organization that has come to play the lead role in these shifting balances in the region. From the beginning this terrorist organization basically start from small gangsters' strategy and later on generated the new strategy such as large scale attacks aimed at capturing and holding territories and to establish the governmental control over this territories. In order not to be in a severe situation in the future finding an answer to ISIS required for US to formulate the new strategy. The United States has launched an international coalition to counter an armed offensive of ISIS, which threatened the sovereignty of Iraq and the lives of the Kurd, Syrian, Shiite, Turkmen and Yazidi populations in the region. The President of the United States has designed the coalition plan to weaken and destroy ISIS, and this strategy covers just several lines of military actions such as air strikes in Iraq and Syria, military assistance, and training of the local forces opposing ISIS (with no combat boots on the ground). However airstrikes accelerated, the US and other Western states repeatedly expressed their unwillingness to deploy ground troops to the region. With this framework after the reestablishment of a functioning central government in Iraq, operations in the northwest of the country were increasingly conducted by the Iraqi National Army. In other hand by providing all necessary weaponry support equipping the other terrorist group PKK's Peshmerge and Shia militias. This means in the last 5 years US also change his fighting strategy and start to use one terrorist group against other. When it comes to Syria, the question of which actors are going to be trained and equipped still remains without a clear answer. The Syrian PYD and moderate opposition forces like the Free Syrian Army are the names that are most often brought up. Nonetheless, when discussing the future of Bashar Assad in this environment, all eyes turn to Russia.

b. Russia

Coming accordingly to the issues in Syria and Iraq, took to the backseat the developments in Ukraine by Russia, which flew back to the top of the international agenda. Despite Russia's preoccupation and annexation of Crimea, it has still actively participated in the rapidly developing disputes on what kind of action should be taken against ISIS. Moscow's approach to the Syrian crisis was deceptive from the very beginning such as Russia's Minister of Foreign Affairs Sergei Lavrov's statements clearly demonstrate Moscow's approach to the matter at hand. During a press conference with Mali's minister of foreign affairs Russia stated the point which is completely different from that of the West. He expressed that Russia had been attempting to draw international attention to the threats posed by ISIS and other radical groups for several years. Russia and the West's approach to the crisis are different and pointed out that while in the eyes of the West terrorism in Syria has been regarded as an offspring of the Baath government's policies and therefore necessitates the incontrovertible resignation of Bashar Assad, Russia has urged for a political solution to combat these terrorist groups with the Syrian government, albeit to no avail. Consequently, he criticized the Western view that claimed "these terrorist attacks can only be denounced jointly with the demand that Assad step down" [2]. However, this does not mean that Russia is totally indifferent to events in Middle East. Moscow still continues to grant political aid to the Assad government, while at the same time taking some steps to increase the capacity of Iraqi security forces in terms of training and technical assistance. Consequently, since 2013 Russia continues to provide Iraq with multipurpose and attack helicopters, such as the Mi-35 and Mi-28 respectively, which are known for their efficiency in counter-terrorism operations and it also was declared that Russia had provided Kurds in Erbil with humanitarian aid including food, blankets, and electricity generators. In this case, Russia's contributions to the fight against ISIS in Iraq should not be underestimated. Though its name is not mentioned as a partner of the coalition, Moscow has supported the Iraqi central government and the Kurds by employing a strategy that focuses on capacity building and humanitarian aid. In fact, when you look at the policies that Russia has pursued in Iraq, despite being preoccupied with the crisis in Ukraine, the country has gone further than just symbolically showing its presence in the region.

c. Turkey

Being as neighboring country with Iraq and Syria Turkey suffers a lot from the ISIS terrorist group then other regional players. In order to achieve the freedom of movement and eliminate the first attack from the Turkish side ISIS captured 46 Turkish citizens in Mosul and later on after long

negotiation the recent safe return attained. This gives an expectation to Washington that Turkey would finally start to join the US-led coalition fighting as a group. With ISIS on its doorstep, the Turkish government hesitates to support the US strategy. A diplomatic crisis appears. Turkey, a key U.S. ally and is in a prime location to hit the extremists next door. But Turkey's willingness to contribute to the coalition remains constrained by the legacy of its unlucky Syria policy, as well as by a fundamental strategic disconnects between Turkish government and US administration. As for Syria, the only possible route to normality begins with forcing President Bashar al-Assad to give up power. To this end, the US and its allies should consider striking Assad's strongholds in Syria, while establishing safe havens for the moderate opposition under the protective cloak of a no-fly zone. Here, Turkey, for which the establishment of safe havens is vital to accommodate Syrians who have been displaced by the conflict, could play a central role. Turkey is already bearing a heavy burden of Syrian refugees, having absorbed more than one million since the crisis began in 2011. Following Islamic State attacks against Kurdish enclaves, more than 120,000 refugees crossed into Turkey in a single weekend. That is roughly the same number of Syrians allowed to seek refuge in the entire European Union since the crisis began in 2011 [3]. An orchestrated military campaign against the Islamic State will undoubtedly displace even more Syrians. But, in Turkey's view, they should not have to cross the border to be safe. Instead, Turkey wants to take the lead in building infrastructure that could serve the needs of Syria's displaced people within the country's borders. Such projects would make sense only within internationally guaranteed safe havens protected by a no-fly zone. Ankara's policies have been upended further by the fact that Turkish-Kurdish rebels of PKK are playing a major role in the fight against ISIS in northern Iraq. The foreign Minister Mevlut Cavusoglu mentioned that the government is concerned about PKK, which has been pursuing war against Ankara for 30 years, could receive sophisticated arms from Western nations supporting Kurdish forces fighting ISIS [4]. But Turkey's imperative to fight the Islamic State does not trump – much less invalidate – Turkish leaders' concerns about USA's long-term goals. If the US and Turkey are to work together to eliminate the Islamic State, they will first have to agree on a longer-term strategy for restoring some resemblance of order to mitigate crisis in the region.

d. EU and NATO

ISIS is also representing the potential risk for EU and NATO countries such as being the only NATO member, the outside of Turkish borders is controlling by terrorist in Syria and Iraq. No one EU and NATO countries can guaranty that tomorrow ISIS will not attack their country or will not attempt to kill the innocent people and detonate the bomb in their capital. Even without the threat of imminent attacks, being much closer to the region, European and Western countries are still feels the effect of the humanitarian catastrophe and the flow of refugees and concerned to face even a much greater danger from growing numbers of its youths travelling to Syria to join the extremist groups of ISIS. EU must multiply the effectiveness of the ongoing cooperation between European intelligence, police, judicial and financial agencies, taking advantage of UN Security Council Resolution 2170 which called on all UN Member States to suppress the flow of foreign fighters, financial and other support to Islamist extremist groups in Iraq and Syria [5]. In this regard, the Persian Gulf countries would contribute more to the fight against terrorism by controlling money transfers from their citizens and organizations than by bombarding the recipients in Iraq and Syria. As some European countries have already decided to join the coalition, it seems necessary to reflect on how the EU could contribute to the fight against ISIS. Five European countries have so far been taking part in air raids against ISIS which are: France, the UK, Denmark, the Netherlands and Belgium. They have joined the US, which has been striking targets in Iraq, but none of the five is involved in the US air campaign over Syria. France is so far the only western country, other than Turkey, to call for such an internationally protected enclave within Syria. But France has refrained, as others have, from committing planes over Syria. The international coalition of 20 western and Arab states is clearly dominated by one actor, as the US is reportedly carrying out 90% of the air strikes [6]. Accordingly, NATO members, and later a variety of Arab states, came together to form a broad coalition to fight against ISIS.

Conclusion

The world should understand that the fight against the ISIS is not the one nation war, and it should be taking into considerations seriously. The more you will give advantage to ISIS they will continue to surprise the world public by creating more and more tensions and instability. The recently happening violence in Paris, France once more showed to the world how the terrorist group is hazardous in order to reach their intentions. Due to all states are playing their own game of maneuvering, they turned Syria and Iraq into a proxy war for their regional rivalries. But in order to achieve peace and security in the region it should not be like that and the strategy which is developed against ISIS should involve all the actors and states without putting aside their interest. The plans should be comprehensive and with the clear end state to destroy the ISIS and restoring the peace in the region. One of the stark rules of diplomacy is that you don't choose your geographical environment for that states should also deepen and widen its anti-terrorist cooperation network both within and outside borders and including with as many partners as possible. In other hand, global players should help to countries in North Africa and Middle East to take charge of their own security.

References

1. <http://edition.cnn.com/2014/06/12/world/meast/who-is-the-isis/index.html>.
2. http://www.mid.ru/en/press_service/minister_speeches//asset_publisher/7OvQR5KJWVmR/content/id/671579.
3. <http://carnegieeurope.eu/2014/10/02/turkey-s-isis-crisis-pub-56826>.
4. <https://www.project-syndicate.org/commentary/turkey-and-coalition-against-isis-by-sinan-ulgen-2014-10?barrier=accessreg>.
5. http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/defensa+y+seguridad/artega-european-unions-role-in-the-fight-against-isis.
6. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2014/oct/14/europeans-us-bombing-isis-strategy>.

Xülasə

İŞİD böhranının idarə edilməsi baxımından ABŞ, Rusiya Federasiyası, Türkiyə, Aİ və NATO tərəfindən tətbiq edilən siyasətlərin təhlili **Aqşin Babayev**

Məqalədə qlobal və regional aktorlar tərəfindən İŞİD terrorist təşkilatına qarşı tətbiq edilən siyasətlər tədqiq edilir. Bu aktorların hər biri Yaxın Şərq regionunda mövcud olan böhranın idarə edilməsi və İŞİD-ə qarşı döyüşmək üçün öz yanaşma və metodlarını irəli sürürlər.

Açar sözlər: terrorizm, İŞİD, qlobal və regional aktorlar, siyasət, böhran, böhranın idarəedilməsi.

Аннотация

Анализ политик осуществляемых США, Российской Федерацией, Турцией, ЕС и НАТО с точки зрения по управлению кризиса ИГИЛ **Акшин Бабаев**

В статье анализируется применяемая политика глобальных и региональных субъектов против террористической организации ИГИЛ. Каждый из этих субъектов для управления кризисом существующем в Ближневосточном регионе и для войны против ИГИЛ выдвигают свои концепции и методы.

Ключевые слова: терроризм, ИГИЛ, глобальные и региональные субъекты, политика, кризис, управление кризиса.

UOT 159.9

HƏRBİ TƏLİM FƏALİYYƏTİNDƏ KURSANTLARIN PSIXOLOJİ ADAPTASIYA DİNAMİKASI

baş-leytenant Reyhan Maniyeva

Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası

E-mail: psixo_logiya@mail.ru

Xülasə. Məqalədə kursantların hərbi xidmətə adaptasiya xüsusiyyətləri və bu dövrdə yaranan çətinliklər təhlil edilir. Həmçinin fizioloji, sosioloji, psixoloji adaptasiya növləri nəzərdən keçirilir. Hərbi xidmət zamanı kursantların müvəffəqiyyət əldə etməsində onların yeni şəraitə uyğunlaşması zamanı meydana çıxan psixoloji müdafiə mexanizmlərinin rolu aydınlaşdırılır. Adaptasiya dövrünün asanlaşdırılması məqsədilə tövsiyələr verilir.

Açar sözlər: hərbi xidmət, kursant, adaptasiya, psixoloji müdafiə mexanizmləri.

Hərbi xidmət zamanı ən əhəmiyyətli mərhələlərdən biri hərbi qulluqçunun daxili aləminin və hərbi xidmətdəki həyat tərzinin yenidən formalaşdığı uyğunlaşma dövrüdür. Hərbi xidmətin sonrakı gedişi bu mərhələnin necə müvəffəqiyyətli keçməsindən asılıdır. Bu mərhələnin əsas dövrü hərbi qulluqçunun ətrafdakılarla qarşılıqlı ünsiyyət qurması, konfliktli situasiyada özünü necə aparması, öz “mən”ini hansı yönümdən nümayiş etdirməsidir.

Bu mərhələdə əsas iş şəxsi heyətlə iş üzrə zabitlərin üzərinə düşür ki, onlar şəxsi heyəti tanımalı, onların adaptasiya dövründə hansı psixoloji müdafiə mexanizmindən istifadə etdiyini bilməli, problemlə vəziyyət yarandıqda onları konfliktli situasiyadan sülhə doğru istiqamətləndirməlidir.

Hərbi xidmətə adaptasiya dövrü geniş tədqiq olunsa da bu dövrdə istifadə edilən psixoloji müdafiə mexanizmləri və bu mexanizmlərin seçilməsində rol oynayan fərdi psixoloji xüsusiyyətlər kifayət qədər geniş işıqlandırılmamışdır. Belə ki, psixoloji müdafiə mexanizmləri araşdırılmadan adaptasiya dövrünün səmərəli təşkili mümkün deyil. Bu səbəbdən bu mövzu kifayət qədər aktualıq kəsb edir.

Hərbi Liseyə qəbul olunmuş kursantın yeni mühitə uyğunlaşması təbii ki, asanlıqla başa gəlmir. Nəzərə alsaq ki, hər bir kursant müxtəlif baza hazırlığına, şəxsi və sosial vəziyyətə malikdir. Bu səbəbdən onların hər biri sistemli və yüksək intizam tələb edən hərbi təhsil sistemində fərqli müddətdə və keyfiyyətlərlə uyğunlaşırlar ki, bu zaman müxtəlif müdafiə mexanizmlərindən istifadə edirlər. Bu mexanizmlər şüurlu və ya qeyri-şüurlu şəkildə seçilir.

Kursantların adaptasiyasını çətinləşdirən amillərə nəzər yetirək:

a) Obyektiv (xarici) amillər;

- hərbi xidmətin çətinlikləri, həyatın yeni ritmi, günün ciddi nizam qaydası, şəxsi azadlığın məhdudluğu, tabe olmağın vacibliyi və s.;

- ev, ailə və adət olunmuş mühitdən uzaqlaşma;

- xidmətdə uğursuzluqlar, əsasən yuxarı kurslarla konfliktlərin yaranması;

- kobud, hörmətsiz davranış;

- həddən artıq ciddiyyət, tələblərin artması, haqsızlıq;

- yüksək tonla göstərişlər verilməsi.

b) Subyektiv (kursantın özü ilə bağlı) amillər:

- hərbi xidmətə qədər aldığı təhsilin kasadlığı;

- milliyətə məxsus milli xüsusiyyətlər;

- ailə üzvlərinin tamlığı;

- xəstə valideynlərin varlığı;

- natamam ailədə, uşaq evində tərbiyə almaq.

Adaptasiyanın şərti olaraq bir neçə növü ayırılır: fizioloji, sosial və bioloji.

Fizioloji adaptasiya dedikdə, orqanizmin mühit dəyişkənliyinə uyğunlaşmasına əsaslanan və daxili mühitin nisbi sabitliyinin qorunması fizioloji reaksiyalarının cəmi nəzərdə tutulur.

Sosial adaptasiya sosializasiyanın bir növüdür və müxtəlif sosial vasitələrlə insanın dəyişkən sosial mühitə uyğunlaşmasıdır.

Bioloji adaptasiya - təbii inkişaf prosesində orqanizmin xarici mühit amillərinə uyğunlaşması deməkdir [4, s.96].

Adaptasiyanın hər üç növü eyni zamanda və qarşılıqlı təsir edə bilər.

Kursantların fəaliyyət sahələrindən asılı olaraq adaptasiyanın müxtəlif növləri təsnif edilir: tədris fəaliyyətinə adaptasiya, xidməti fəaliyyətə adaptasiya, ictimai fəaliyyətə adaptasiya, hərbi kollektivin məişət şəraitinə adaptasiya.

İnsanların mühitə, cəmiyyətə, iqlimə, yaşadığı həyat şəraitinə uyğunlaşması və uyğunlaşma bacarığı onun sonrakı fəaliyyət və münasibətini tənzimləyən, eləcə də şərtləndirən mühüm bir psixoloji prosesdir. Adaptasiya (latınca “uyğunlaşmaq”) – orqanizmin, şəxsiyyətin ayrı-ayrı təsirlərə və bütövlükdə dəyişmiş həyat şəraitinə uyğunlaşma sistemidir. Adaptasiya anlayışı XIX əsrdə yaranmış və əvvəllər əsasən biologiyada istifadə olunurdu. Sonradan bu anlayış yalnız orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin müxtəlif yönünə deyil, həm də insan şəxsiyyətinə və hətta kollektiv davranışa tətbiq olunmağa başladı. Adaptasiya davranışda yeni şəraitə lazım olan əksik komponentləri kompensasiya edir. Adaptasiyanın nəticəsi olaraq, qeyri-adi vəziyyətlərdə orqanizmin və şəxsiyyətin optimal fəaliyyətinin sürətlənməsinə imkan yaranır. Adaptasiya yalnız orqanizmin yeni şəraitə uyğunlaşmasını deyil, həm də çətin situasiyalarda gərəkli olan davranış formasının seçilməsini təmin edir.

Beləliklə, adaptasiya sinir sisteminin xüsusiyyətindən, temperamentin tipindən, ümumi emosional istiqamətdən, neqativ emosional izlərin neytrallaşdırılma qabiliyyətindən, iradi keyfiyyətlərdən asılıdır. Kursantın hərbi xidmətə hazırlıq səviyyəsi və şəxsi keyfiyyətləri onun yeni mühitə adaptasiyasına güclü təsir edir.

Hərbi xidmət üçün kursantın hərbi nizam-intizama, tapşırıq və yeni şərtlərə uyğunlaşması vacib faktorlardan biridir. Təcrübə göstərir ki, hərbi xidmətin ilk aylarında kursantların mövcud şəraitə uyğunlaşması fərqli olur. Uyğunlaşma dövrünün xüsusiyyəti və müddətindən asılı olaraq bütün kursantları üç qrupa bölmək olar.

Birinci qrupa daxil olan kursantlarda (təxminən kursantların yarısında) uyğunlaşma bir ayı əhatə edir. Bu dövr ərzində onlarda əhval ruhiyyə əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Bu qrupa daxil olan kursantlar mövcud qayda-qanunu asanlıqla mənimsəyərək hərbi xidmətin ilk dövrlərində artıq müvəffəqiyyətlərə nail olurlar.

İkinci qrupa daxil olan kursantlarda uyğunlaşma dövrü bir qədər uzanır, əhval-ruhiyyənin pisləşməsi, fiziki və psixi imkanların azalması müşayiət olunur.

Üçüncü qrupa daxil olan kursantlarda (olduqca azlıq təşkil edir) adaptiv xüsusiyyətin pozulması səbəbindən onlara tibbi yardım göstərilməsinə ehtiyac yaranır.

Məlumdur ki, adaptasiya dövründə mənfi psixoloji vəziyyətlər, gərginlik aradan götürülür.

Kursantların hərbi rejimə uyğunlaşmasında onun xarakteri və temperamenti müəyyən qədər rol oynayır.

Güclü xarakterə (cəld, ünsiyyətçi, iradəli, çətinlikdən qorxmayan və s.) malik kursantlar yeni şəraiti tez mənimsəyir, təhsil və xidmətin öhdəsindən asanlıqla gəlir.

Zəif xarakterli (qərarlı, qapalı, özünəgüvənməsi zəif, bədbin və s.) kursantda başqa bir mənzərə ortaya çıxır. Bu səbəbdən bu kursantlara qarşı xüsusi həssas və zəhmət tələb edən fərdi iş aparılmalıdır.

Bildiyimiz kimi, 4 temperament tipi (sanqvinik, xolerik, fleqmatik, melanxolik) mövcuddur. Temperament tiplərinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq onların yeni şəraitə uyğunlaşması fərqli şəkildə baş verir. Sanqvinik və fleqmatik temperament tipləri güclü sinir sisteminə malik olduğu üçün onlarda adaptasiya prosesi sürətli gedir.

Sanqvinik temperament tipi hərbi xidmət üçün ən uyğun tiptir. Bu temperament tipli kursantlar aktiv, şən, ünsiyyətçi, kin saxlamayanlardır. Onlar daim yeni dəyişiklikləri sevir, asanlıqla ünsiyyətə

girir. Sanqviniklərin asanlıqla ünsiyyətə girməsi onların həm yoldaşları ilə, həm də böyüklərlə dil tapmasına kömək olur. Bu tip kursantlar sadəcə monoton fəaliyyətdən tez yorulurlar və onların mövcud şəraitdən sıxılmaması üçün onlara daim yeni tapşırıqlar verilməli, şikayətlənmək üçün boş vaxtlarının qalmamasına diqqət yetirilməlidir.

Xolerik temperament tipli kursantlar aktivdir və ətrafdakıları təəccübləndirməyi sevirlər. Yeni şəraitə uyğunlaşmaları asan getsə də bunun üçün onların özlərini lider hiss etmələri önəmli rol oynayır. Bu temperament tipli kursantlar cəsarətli və davakardırlar, mənfi emosiyaları özlərində saxlamırlar və büruzə verirlər. İmpulsiv olduqları üçün kursant yoldaşları və tərbiyəçi müəllimlərlə aralarında konfliktli situasiya yarana bilər ki, bu da onların yeni şəraitə uyğunlaşmasını çətinləşdirir.

Fleqmatik temperament tipli kursantların yeni şəraitə uyğunlaşması onların xüsusiyyətlərindən və sinir sistemindən asılı olaraq asanlıqla baş verir. Bu kursantlar səliqə-səhmanı, nizam-intizamı sevdiyi üçün hərbi xidmətin qarşısına qoyduğu tələblərə uyğunlaşmaqda çətinlik çəkmirlər. Adaptasiya dövründə bu tip kursantlarda yarana biləcək problem onların bəzi hallarda özlərinə qapanma halları ola bilər.

Melanxolik temperament tipli kursantlar qapalı, qətiyyətsiz, ləngdirlər, yeməyə qarşı vasvası, tez yorulandırlar. Düşünməyi və xəyal etməyi sevdiyi üçün gecə “yat” komandasından sonra oyaq qalırlar, bu səbəbdən səhər yuxudan çətin oyanırlar və əhval-ruhiyyələri tutqun olur. Melanxolik tipli kursantlar idmanı sevmir, günün nizam qaydasında olan dəyişiklikləri çətinliklə qəbul edirlər. Melanxolik kursantlar evdə, ailənin, sevdiyələrinin əhatəsində olmağı sevirlər, bu səbəbdən onlarda hərbi xidmətə uyğunlaşma çətinliklə baş verir. Onları mövcud şəraitə uyğunlaşmağa güclə məcbur etmək olmaz. Melanxolik kursantların inamını qazanmaq da o qədər asan deyil [3, s.160].

Kollektivdə müsbət mənəvi psixoloji atmosfer, yoldaşlıq-dostluq münasibətləri kursantların hərbi təhsil sistemində uyğunlaşmasını sürətləndirir. Nəzərə almaq lazımdır ki, nizam intizama neqativ münasibət bəsləyən mikroqrupun təsiri altına düşmək kursantların adaptasiyasını ləngidir. Bu halda, mikroqrupun “ liderini” kollektivin gücündən istifadə edərək nüfuzdan salmaq lazımdır.

Kursantın özünüqiymətləndirməsi adaptasiyanın müvəffəqiyyətli təşkilində mühüm rol oynayan faktorlardan biridir. Məlumdur ki, özünüqiymətləndirmə insanın özünütənzimləmə sisteminin nüvəsini təşkil edir və psixi proseslərin fəaliyyətinin keyfiyyəti ondan asılıdır. Aşağı özünüqiymətləndirməsi olan kursantlarda həyəcanlılıq, dayanıqsızlıq, laqeydlik, tez yorulma müşahidə edilir ki, bu da kursantlarda neqativ psixi vəziyyətin yaranmasına səbəb olur. Əksinə yüksək, adekvat özünüqiymətləndirmə kursantların psixi sağlamlığından xəbər verir.

Kursantları əhatə edən mühit də onların adaptasiyasının təşkilinə müəyyən qədər təsir edir. Subyektiv mənada ətrafdakıların dəstəyini və başqaları üçün əhəmiyyətli olduğunu hiss etmək kursantın fəallığını stimullaşdırır və bəzi neqativ xüsusiyyətləri aradan qaldırır ki, bu da adaptasiya prosesini sürətləndirir. Əksinə öz lazımsızlığını, ətrafa gərək olmadığını hiss etmək, kursantların adaptasiyasını çətinləşdirir və mənfi xüsusiyyətlərin təzahürünü gücləndirir.

Kursantların hərbi xidmətə adaptasiyasının xüsusiyyətini müəyyən edən faktorlardan biri də şəxsiyyətin ünsiyyət keyfiyyətidir. Bir halda ki, insan həmişə praktik olaraq başqa insanların əhatəsindədir, onun fəaliyyətinin müvəffəqiyyəti digərləri ilə ünsiyyət qurma bacarığından asılıdır [2, s.15].

Ünsiyyət imkanları hər bir insanda müxtəlif olur və təcrübə ilə, ünsiyyətə ehtiyacla, həmçinin psixoloji xüsusiyyətlərlə təyin edilir. Bu prinsip başqalarına şəxsiyyətin münasibətini əks etdirir: bəzi kursantlar aqressiv, bəziləri mehribandır. Aqressivliyi ilə fərqlənən kursant digərləri ilə münasibətdə eqoistlik edir, mübahisə etməyə can atır ki, bu da adaptasiya prosesini çətinləşdirir, əksinə mehriban kursant digərləri ilə daha tez dil tapır, yeni şəraiti tez mənimsəyir ki, bununla da adaptasiya prosesi sürətlənir.

Adaptasiya prosesinin vacib yönündən biri də ictimailəşmə prosesidir ki, bu proses təklif olunan sosial rolu qəbul etmək qabiliyyətini əks etdirir. Hərbi Liseyə qəbul olmuş kursantların sosial rolu əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

Şəxsi adaptasiya potensialı konsepsiyası çərçivəsində sosiallaşma probleminə iki aspektdən baxılır: maddi-mənəvi norma və sosial mühitin tələblərinə münasibətlərin adekvat qavranılması. Hərbi-peşəkar fəaliyyət şərtlərinə müvəffəqiyyətli uyğunlaşma üçün hamı tərəfindən qəbul edilmiş

sosial normalara münasibətlərin xarakteri çox əhəmiyyətlidir. Bu halda, insan fəaliyyəti yalnız ictimai cəhətdən əhəmiyyətli normalara riayət etməklə bağlı deyil, həm də bilavasitə sosial mühitin tələbləri ilə bağlıdır.

Müdafiənin həm də psixoloji xarakter daşıya biləcəyini nəzərə alan alimlər “psixoloji müdafiə” söz birləşməsindən də istifadə edirlər.

Psixoloji müdafiə - şəxsiyyətin sabitləşməsini tənzim edən xüsusi sistem olub, konfliktdən yaranan həyəcanlılıq kimi neqativ hissləri aradan qaldırmağa yönəlmişdir. Geniş mənada “psixoloji müdafiə” termini psixoloji diskomfortu aradan qaldıran istənilən davranışın ifadəsi üçün istifadə edilir.

Dar mənada anlanan psixoloji müdafiə bir sıra qoruyucu mexanizmlərin (inkar, proyeksiya, eyniləşdirmə, repressiya, təcrid etmə, təkmilləşdirmə, konversiya və s.) fəaliyyətinin nəticəsi kimi şüurun məzmununda spesifik dəyişikliyinə aparır [1, s.260].

Psixoloji müdafiə - daxili münaqişənin dərk edilməsi ilə bağlı həyəcan hissənin aradan qaldırmasına yönəldilmiş tənzimləmə sistemidir, hərbi və idman sahəsində geniş tətbiq olunur. O, müvəffəqiyyətli və müvəffəqiyyətsiz olmaqla iki növə bölünür. Həyəcanı təhrik edən impulsların dayandırılması müvəffəqiyyətli psixoloji müdafiənin nəticəsidir, müvəffəqiyyətsiz psixoloji müdafiə bu impulsları dayandıra bilmədiyi üçün bu halın təkrarlanmasına səbəb olur.

Psixoloji müdafiə mexanizmləri şəxsin iddia səviyyəsini qorumaq üçün istifadə olunur. Psixoloji müdafiə xüsusi təminədiçi sistem kimi özünü göstərir. Bir çox hallarda şəxs problemli situasiyanı dəyişə bilmir. Müəyyən edilmişdir ki, “Mən-obraz” üçün təhlükəli olan şəraiti, hiss və həyəcanları neytrallaşdırmaq zərurəti meydana çıxdıqda, şəxsiyyət psixoloji yollarla özünü müdafiə etməyə başlayır. Şəxs psixoloji müdafiə vasitəsilə bir tərəfdən özünün davranış və rəftarını, digər tərəfdən isə qarşılıqlı münasibətlərini tənzimləyir. Bu psixoloji müdafiənin əsas funksiyasıdır. Psixoloji müdafiə mexanizmlərindən bir neçəsinə diqqət yetirək:

Basdırma. Yüksək iddia səviyyəsini saxlamaq yollarından biri də yaranmış problem haqqında fikirlərdən yayınmaqdan ibarətdir. Məsələn, yaranmış problemli situasiya haqqında düşünməmək üçün şəxs diqqətini başqa fəaliyyət növünə (idmana, kitab oxumağa, musiqiyə qulaq asmağa və s.) yönləndirə bilər. Məqsədli şəkildə xoşagəlməz fikirlərdən yayınmaq cəhdindən ibarət müdafiə mexanizmi basdırma adlanır. Bir çox insanlarda xoşagəlməz fikirləri basdırmaq artıq vərdiş halını alıb. Məsələn, hərbi xidmətin ilk dövründə kursantlar öz təklisini, ailədən, dostlarından uzaq qalmanın yaratdığı xoşagəlməz hissləri boğmaq üçün idmandan, asudə vaxtlarında kitab oxumaqdan, televizora baxmaqdan istifadə edə bilərlər. Ancaq bu müdafiə mexanizmi ancaq yüngül problemli situasiyalardan yayınmağa kömək edir ki, bu da qısa bir zaman üçün öz təsirini göstərir. Basdırma şüurlu və məqsədyönlü səy tələb etdiyi üçün onu hər zaman istifadə etmək mümkün olmur.

Sıxışdırma. Bəzən şəxsin iddia səviyyəsi üçün həddindən artıq kəskin və zədələyici düşüncələr olur ki, şəxs onun öz şüuruna keçməsinə icazə vermir. Belə şüursuz, əsaslandırılmış unutmaya sıxışdırma mexanizmidir. İnsanlar tez-tez xoşagəlməz hissləri və yaşantıları şüur sferasından sıxışdırıb çıxarırlar. Sıxışdırma ən vacib müdafiə mexanizmi olduğu üçün digər müdafiə mexanizmlərinin çox hissəsi sıxışdırmaya əsaslanır. Məsələn, xidmət dövründə hər bir kursant ona qarşı neqativ münasibət bəsləyən şəxslərlə rastlaşır. Xidmətdən sonrakı dövrdə kursant çətin ki, o insanın üzünü və ya adını xatırlaya bilsin, o, sadəcə olaraq özünə qarşı neqativ münasibət bəsləyən şəxsi öz şüurundan sıxışdırıb çıxarıb. Beləliklə, sıxışdırma qorxulu və ya təhlükəli fikirlərin, hadisələrin şüursuz əngəllənməsindən yaranmış unutmadır.

Repressiya (gericəkilmə). İnsan keçmişdə özünü arxayın hiss etdiyi bir dövrə qayıdır. Adətən bu psixoloji müdafiə mexanizmi dərin məyusluq halı keçirən zaman özünü büruzə verir. Məyus olmuş şəxs müdafiə mexanizmi kimi repressiyaya müraciət edən zaman o, özünü yaşına uyğun deyil, uşaq kimi aparmağa başlayır. Bu zaman, şəxsdə ağlama, qışqırma, dırnaq çeynəmə, yerində tullanma və ya isteriya kimi qeyri-adekvat hallar müşahidə edilə bilər. Repressiya zamanı məyusluq keçirmiş şəxsin davranışı və təfəkkürü erkən yaşlara uyğun olaraq fəaliyyət göstərir.

Rasionalizasiya (təkmilləşmə) - şəxsin özünə qarşı hörmətin saxlanması məqsədilə gerçəkliyin təhrif edilməsidir. Bu mexanizm vasitəilə insan tərəfindən qəbul edilməyəcək

situasiyalara bəraət qazandırılır. Əgər əks-cins tərəfindən rədd cavabı alan kursant bu müdafiə mexanizmindən istifadə etmiş olsa o, əslində həmin şəxsi o dərəcə də bəyənmədiyini, ondan canının qurtardığına şad olduğunu, onla münasibətin təhsilinə mənfi təsir edəcəyini bildirərdi. Rasionalizasiya zamanı məntiqi qanunlar pozulsa da o, kursantı problemlə situasiyada yaranan narahatçılıq və həyəcandan azad edə bilər. Bəzi hallar olur ki, kursantlar növbəni aparan zaman müəyyən iradlar eşidirlər ki, bu zaman onlar bunun səbəbini özlərində deyil, qarşı tərəfin haqsız yerə irad bildirməsində və pis əhval-ruhiyyədə görürlər.

Rəddetmə - basdırma mexanizminin əksinə olaraq, gerçəyə dair hər hansı bir məlumata sahib olsa da, bu siqnalın varlığını rədd edərək yox sayır. Məsələn, imtahan nəticələri açıqlandıqdan sonra nəticə ürəkəçən olmadıqda kursant pis qiymət almadığını hesab edərək imtahanda mexaniki səhvin olduğunu düşünür. Bu müdafiə mexanizmi şəxs qorxu və frusturasiya halı yaşadığıda üzə çıxmağa bilər.

Proyeksiya. Bu psixoloji müdafiə mexanizminin əsasında günah hissi durur. Bu zaman kursant çatışmayan cəhət və zəifliklərini qəbul etmək əvəzinə bu mənfi xüsusiyyətləri digər şəxsə ötürür. Taqım yoldaşı ilə müəyyən münaqişə yaşayan kursant bu müdafiə mexanizmindən istifadə etdikdə mübahisə etdiyi kursantın digər kursantlarla da münasibətinin yaxşı olmadığını, taqımda kursantların onu sevmədiyini iddia edir.

Transfer. Bu psixoloji müdafiə mexanizmindən istifadə zamanı kursant onda çoxdan yığılmış mənfi hisslərə görə heç bir günahı olmayan digər kursant yoldaşından (qurban) qisas alır. Bu zaman “qurban” olaraq kursant onun üçün təhlükə törətməyəcək və onun özünəgüvənini sarsıtmayacaq şəxsi seçməyə çalışır. Bu müdafiə mexanizminə, adətən xidmətin ilk dövrlərində rast gəlinir.

Sublimasiya. Bu psixoloji müdafiə mexanizmi daha çox istifadə edilir. Belə ki, problemlə situasiyanın yaratdığı mənfi hisslərdən, dağıdıcı enerjiden azad olmaq üçün kursant yaradıcı fəaliyyətə üz tutur. Belə ki, həyatında bədbəxt hadisələr yaşamış şəxslərin yazdıqları şeirlər, musiqilər sublimasiya psixoloji müdafiə mexanizminin nümunələridir.

Yönəltmə. İnsan qəbul edə bilmədiyi bir istəyi və onun doğurduğu mənfi hissləri başqa bir obyektə yönəldir. Məsələn, xidmət zamanı komandirdən irad eşidən kursant öz əsəbini kursant yoldaşından çıxır.

Yumor. Özünü və başqalarını zarafat obyektinə çevirmək də psixoloji müdafiə mexanizmlərindən biridir. Hərbi xidmət zamanı yaranan stressli vəziyyətdə geniş istifadə edilən müdafiə mexanizmidir. Belə ki, yumor gərginliyi aradan qaldırmaq üçün çox gözəl vasitədir.

Hadisələri intellektuallaşdırma- insan hər hansı bir hadisənin duyğusal yönünü görməzlikdən gələrək, diqqətini onun intellektual aspektdən gözcərpən xüsusiyyətlərinə yönəldir. Məsələn, bir yaxının itkisində qəmlənmək, kədərlənmək əvəzinə başını matəm işləri ilə qatmaq bu psixoloji müdafiə mexanizminə aiddir [5, s.45].

Bu psixoloji müdafiə mexanizmlərinin kursantların hərbi xidmətə daha asan uyğunlaşmasında müəyyən rolları vardır:

- kursantda iddia səviyyəsinin saxlanılması;
- kiçik problemlə situasiyalardan yayınmaq;
- kursantda xidmətə mane olan xoşagəlməz fikirləri şüur sferasından çıxarmaq;
- kursantın şəxsiyyətinin inkişafına təkan verən yaradıcılıq düşüncələrinin inkişafı;
- kursantın əldə etdiyi müvəffəqiyyətlərlə onların səhvlərini və uğursuzluqlarını əvəz etmək

və s.

Kursantların hərbi xidmətə və kollektivə uyğunlaşması 3 həftədən 6 aya qədər uzana bilər. Bu dövrdə onlarda aşağıda göstərilən psixoloji və fizioloji adaptasiya prosesləri və əlamətləri baş verə bilər:

- evəqayıtma arzusu, kövrəklik (gözü sululuq);
- tez-tez soyuqdəymələr, respirator xəstəliklər;
- köplər, xoşagəlməz qarın sancıları;
- öz həmyaşıdları ilə ünsiyyətdə olmamaq, birgə tədbirlərdə iştirak etməmək;
- yuxusuzluq, gün rejiminin pozulması;

- evdən ötrü darıxmalar, doğmaların həsrəti, həyat tərzinin dəyişkənliyi (dostları ilə gəzintilər, kompüter oyunları və s.);

- müəllim və taqım yoldaşları ilə münaqişələr.

Hərbi Liseyə qəbul olmuş kursantların xidmətlərinin ilk həftəsində şəraitə uyğunlaşmaları (adaptasiya olmaları) ilə əlaqədar valideynlərinə müəyyən məsləhətlər verilir:

- övladlarınızla əlaqə yaradarkən münasib vaxt seçməlisiniz ki, onların dərslər məşğələlərinə mane olmayasınız. Adətən dərslər və ya müstəqil hazırlıq vaxtı kursant dərsləri ilə və ya hər hansı tapşırıqla məşğul olur. Kursantla tez-tez əlaqə onun fikrini dağdır və onda darıxdırıcılıq hissi yaradır. Həftədə 1 dəfədən artıq zəng etmək məsləhət deyil;

- övladlarınızla danışmaq zamanı səs tonunuz sakit olmalıdır. Adətən onlar sizin səs tembirinizdən nə hissləri keçirdiyinizi anlayır və onlar da həyəcan hissi keçirirlər;

- övladınıza dəstək olun, söhbət zamanı vurğulayın ki, onunla fəxr edirsiniz. Bununla da əmin ola bilərsiniz ki, sizin övladınız yeni kollektivə daxil olma prosesini asanlıqla addımlayacaqdır;

- övladınızın yadına salmalısınız ki, Hərbi Liseyə öz arzusu ilə qəbul olunub. O, gələcəkdə çox böyük nailiyyətlər qazanacaq. Onu da qeyd etməlisiniz ki, o bu nailiyyətləri qazanan zaman onun qarşısına kiçik çətinliklərin çıxacağını da unutmasın;

- əgər övladınız oxumaq istəmədiyini bildirərsə, evə gedirəm, burda qala bilmirəm sözlərini deyərsə, onda nə baş verdiyini aydınlaşdırın, ona dəstək olun, onu səbirlə dinləyin. Adətən belə hallar ev həsrəti, yaxınları, dostları üçün darıxdırıcıdır və görə ola bilər;

- əgər sizin övladınız hər hansı bir narazılıq və ya münaqişə olduğunu bildirərsə, övladınızı əmin edin ki, bu narahatçılığı aradan qaldırmaqda ona kömək edəcəksiniz. Bu barədə tərbiyəçi və ya komandirə bildirin.

Nəzərə almaq lazımdır ki, kursantın hərbi mühitə uyğunlaşması bir çox amillərdən asılıdır. Bu amillərin onların uyğunlaşmasına mənfi və ya müsbət təsir etməsi artıq komandirlərin, psixoloqların, tərbiyəçi və fənn müəllimlərin fəaliyyətindən asılıdır. Bu fəaliyyətin nəticəsi olaraq hərbi xidmətə ilk addımlarını atan kursant, ya bu yoldakı hədəfinə doğru inamla addımlamağa davam edəcək, ya da hərbi sahəsinin onun üçün olmadığını düşünərək xidmətini yarıda saxlayacaqdır. Ona görə də adaptasiya prosesinin hərbi xidmət dövrünün həlledici mərhələlərindən biri kimi qəbul edərək bu prosesi yüngülləşdirməkdə kursantlara çətin və məsuliyyətli işdə dəstək olmaq lazımdır.

Nəticə

Beləliklə, təhlil edilən ədəbiyyatlardan alınan nəticələr hərbi xidmətin gedişində mühüm rol oynayan adaptasiya prosesinin kifayət qədər mürəkkəb bir proses olduğu və kursantların xidmət müvəffəqiyyətinin, məhz bu prosesin necə təşkil olunmasından asılı olması qənaətinə gətirdi. Adaptasiya prosesində hərbi qulluqçunun daxili aləmi və hərbi xidmətdəki həyat tərzinin yenidən formalaşması baş verir. Psixoloji müdafiə mexanizmlərinin araşdırılması, kursantların hərbi xidmətinin müvəffəqiyyətini müəyyən edən adaptasiyasına mərhələsinin səmərəli təşkilinə təkan verir. Kursantları əhatə edən mühit də onların adaptasiyasının səmərəli təşkilinə təsir edir. Belə ki, ətrafdakıların müsbət münasibəti adaptasiya prosesini sürətləndirirdi halda, mənfi münasibət əksinə bu prosesi ləngidir.

Ədəbiyyat

1. Bayramov Ə.S., Əlizadə Ə.Ə. Psixologiya. Bakı: Çinar-çap, 2002, 622s.
2. Əliyev N.A. Hərbi kollektivin psixologiyası və onun möhkəmləndirilməsi yolları. Bakı, 1998, 30 s.
3. Qasimov C.Ə., Şəfiyeva E.İ., Əhmədov N. Hərbi Psixologiya. Bakı: Vətən, 2004, 264 s.
4. Talıbov Y., Həşimov E. Hərbi məktəblərdə kursantların adaptasiya problemləri // Hərbi bilik, 2011, № 1, s. 95-99
5. Фрейд А. Психология «Я» и защитные механизмы / А. Фрейд. М.: Педагогика, 1993. 143 с.

Аннотация

**Динамика психологической адаптации курсантов к военно-учебной деятельности
адаптационный период**

Рейхан Маниева

В статье анализируется адаптация курсантов к военной службе и проблемы, возникающие в этот период. Также рассматриваются физиологической, социологической, психологической типы адаптации. Выясняется роль психологические защитные механизмы курсантов, возникших при их адаптации к новым условиям в успехе военной службы. Также рассматриваются советы по упрощению периода адаптации.

Ключевые слова: военная служба, курсант, адаптация, механизмы психологической защиты.

Abstract

Dynamics of psychological adaptation of cadets to military training activities

Reyhan Manieva

The article analyzes the adaptation of cadets to military service and the problems that rise during this period. Also the physiological, sociological, psychological types of adaptation have been considered. The role of psychological defense mechanisms of cadets emerged when they are being adapted to the new conditions in the success of military service has been studied. Also tips have been given for simplification of the period of adaptation.

Keywords: military service, cadet, adaptation, mechanisms of psychological defense.

UOT 615.1.4

TİROİD HORMONLARIN QANDA SƏVİYYƏSİ İLƏ ÜRƏK-DAMAR XƏSTƏLİKLƏRİNİN RİSK FAKTORLARININ QARŞILIQLI ƏLAQƏSİ

Bəxtiyar Əliyev¹, Adil Baxşəliyev², Nigar Babayeva²

¹Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalı

²Akad. C.M. Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya Institutu

E-mail: aliyevb@mail.ru

Xülasə. Tiroid hormonlarının ürək-damar sisteminə təsiri bir çox tədqiqatlarla sübuta yetirilmişdir. Həm hipertiroidizm, həm də hipotiroidizm ürək-damar sisteminə təsir edir. Hazırkı tədqiqatın məqsədi tiroid hormonlarının səviyyəsinə görə bölünmüş xəstə qruplarında ürək-damar risk faktorlarının rastgəlmə sıxlığını təyin etməkdir. Tədqiqata 118 xəstə cəlb edilmişdir. Onlar tiroid hormonların səviyyəsinə görə üç qrupa bölünmüşlər: eutiroid (kontrol), hiper və hipotiroid qrupları. Bu qruplarda risk faktorlarının, o cümlədən bədən kütlə indeksinin (BKİ), alkoqulun və tütünün istifadəsinin, şəkərli diabetin (ŞD), arterial hipertenziyanın (AH) və irsi faktorun rastgəlmə sıxlığı araşdırılmışdır. Alınmış nəticələrə əsasən müəyyən edilmişdir ki, ürək-damar xəstəliklərinin bir çox risk faktorları tiroid hormonlarının səviyyəsi ilə bağlıdır.

Açar sözlər: tiroid hormonları, hipertiroidizm, hipotiroidizm, ürək-damar xəstəliklərinin risk faktorları.

Giriş

Tiroid hormonları ürək-damar homeostazının təşəkkülündə vacib rol oynayır, belə ki, onlar həm ürək əzələsinə, həm də avtonom sinir sistemində müxtəlif təsir xüsusiyyətinə malikdir. Bir çox tədqiqatlar göstərir ki, həm hiper, həm də hipotiroidizm ürək-damar xəstəlikləri ilə sıx bağlıdır və onları sürətləndirməyə qadirdir. Hipertiroidizm hiperdinamik kardiovaskulyar vəziyyətə səbəb olur, yəni sinus taxikardiyası və sol mədəciyin yığılma və relaksasiya qabiliyyətində yüksəlməyə gətirib çıxarır. Baxmayaraq ki, ürək yığılmasında artım müşahidə edilir, bəzi hipertiroid xəstələrdə ürək çatışmazlığı sürətlə inkişaf edir. Hipotiroidizm əks kardiovaskulyar dəyişikliklər törədir. Epidemioloji tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hipotiroidizmə malik olan xəstələr sürətli koronar ateroskleroza malikdir [1, s.2438-2444]. Rotterdam tədqiqatı subklinik hipotiroidizmə malik qadınlarda eutiroid qadınlara nisbətən miokard infarktının çox rast gəldiyini təsbit etmişdir [2, s.270-278]. Sübut olunmuşdur ki, hiperxolesterinemiya, hipotiroid vəziyyətdə hipertenziya və endotelial disfunksiya aterogenezi sürətləndirir. Ateroskleroz üçün təhlükəli risk faktorları hesab edilən hiperhomosisteinemiya və yüksəlmiş C-reaktiv zülal səviyyəsinin həmçinin aşkar və subklinik hipotiroidizmə assosiasiya olunması göstərilmişdir [1, s. 2438-2444]. Bundan başqa, son tədqiqatlar göstərir ki, tiroid hormonlar birbaşa damar effektlərinə malikdir, bu da aterogenezi tətikləyə bilər. Bu tədqiqatlar tiroid hormonların anti-aterosklerotik effektini də sübut etmişdir. Buna baxmayaraq, son klinik araşdırmalar tiroid funksiya ilə ürək-damar hadisələri arasında əlaqəni göstərmək baxımından müvəffəqiyyətsiz olmuşdur. Buna əsasən, tiroid hormonlarla ürək-damar xəstəliklərinin qarşılıqlı əlaqəsi qaranlıq olaraq qalır və gələcək tədqiqatları labüd edir.

Tiroid hormonların lipid profilinə təsiri bir tədqiqatda bariz şəkildə göstərilmişdir. Belə ki, tiroid hormonlar lipid mübadiləsinə, o cümlədən, lipidlərin udulmasına, sintezinə və parçalanmasına əhəmiyyətli təsir xüsusiyyətlərinə malikdir. Tədqiqata əsasən, hiperxolesterinemik xəstələrin 14%-i hipotiroid statusa malikdir [3, s.1490-1495]. Bundan başqa, tiroid hormonlar qan təzyiqinin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır. Bir tədqiqata əsasən, normal qan təzyiqinə malik xəstələrdə tiroidektomiyadan sonra diastolik hipertenziya aşkar edilmişdir [4, s. 1996-2000]. Bu da diastolik arterial təzyiqin saxlanması tiroid hormonların əhəmiyyətli rolunu göstərir. Saito və başqaları göstərmişlər ki, Yaponiyada hipotiroid statuslu xəstələrdə hipertenziyaya eutiroid statuslu xəstələrə

nisbətən çox rast gəlinmişdir [5, s.379-386]. Bunun əksi olaraq, 3,6% hipertenziv xəstədə hipotiroid statusa təsadüf edilmişdir [6, s. 339-342]. Bu xəstələrdə adekvat əvəzləyici tiroid hormon müalicəsi diastolik arterial təzyiqi müvəffəqiyyətlə azaltmışdır. Hipotiroidizm eyni zamanda sistolik arterial təzyiqə də təsir edir. Güman edilir ki, hipotiroid xəstələrdə sistolik və diastolik arterial təzyiqin yüksəlməsi periferik damar müqavimətinin və arterial damar sərtliyinin artması hesabına baş vermişdir [7, s.502-510; 8, s.4662-4666].

Bu baxımdan tiroid status ilə ürək-damar xəstəliklərinin risk faktorları arasında qarşılıqlı əlaqənin təyin edilməsi olduqca yüksək əhəmiyyətə malikdir.

Material və metodlar. Tədqiqata ürəyin işemik xəstəliyindən əziyyət çəkən və koronar angiografiyaya məruz qalan 118 xəstə cəlb edilmişdir. Xəstələr stasionara daxil olduqdan sonra, anamnestik məlumatlar və antropometrik göstəricilərin qeydiyyatı aparılmışdır. Anamnestik məlumatlara xəstələrin pis vərdişləri, yəni tütün və alkoqol istifadəsi, arterial hipertenziya və şəkərli diabetin mövcudluğu, eyni zamanda ailədə tiroid vəz xəstəliklərinin mövcudluğu daxil edilmişdir. Antropometrik məlumatlardan xəstələrin boyu və çəkisi götürülmüş, bədən kütlə indeksi təyin edilmişdir. Bədən kütlə indeksi (Body mass index) kütlə (kq)/boy (sm)² düsturuna əsasən hesablanmışdır. Alınmış BKİ göstəriciləri ümumi qəbul edilmiş qaydalara əsasən, 4 qrupa bölünmüşdür: BKİ=18,5 kq/m² normanın aşağı həddi; 18,5-25kq/m² normal; 25-30 kq/m² artıq bədən çəkisi (I dərəcəli piylənmə) və 30 kq/m²-dən yüksək ağır piylənmə (II dərəcəli piylənmə) hesab edilmişdir.

Laborator tədqiqatlar nəticəsində xəstələrdə TSH səviyyəsi təyin edilmişdir. Alınmış laborator analizlərin nəticələrinə əsasən, xəstələr hipo, hiper və eutiroid olmaqla üç qrupa bölünmüşlər. Bütün xəstə qruplarında anamnestik və antropometrik məlumatların müqayisəsi aparılmışdır.

Tədqiqatın nəticələri Microsoft Word Excel proqramında toplanmış və statistik işlənməsi həyata keçirilmişdir. Müxtəlif göstəricilər arasında Pirsonun χ^2 meyarı hesablanmışdır. $p<0,05$ olduğu halda alınmış fərq statistik dürüst hesab edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və müzakirəsi. Qeyd edildiyi kimi, tədqiqata 118 xəstə (orta yaş) cəlb edilmişdir. Onlardan 84 nəfəri (71,2%) kişi və 34 nəfəri (28,8%) qadın olmuşdur. 52 xəstə (44,1%) eutiroid, 37 xəstə (31,4%) hipotiroid və 29 xəstə (24,6%) hipertiroid statusa malik olmuşdur. Cinslər arasında tiroid statusa görə qruplara bölüşdürülməyə gəldikdə isə kişi xəstələrdə eutiroid və hipertiroid vəziyyət daha çox rast gəlinəndi halda, qadınlarda hipotiroid vəziyyət üstün olmuşdur ($p=0,004$; $\chi^2=11,121$). Alınmış nəticələr cədvəl 1-də öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1

Cinslər arasında tiroid statusun müxtəlif formalarının rastgəlmə tezliyi

Cins	Eutiroid status	Hipotiroid status	Hipertiroid status	Total
Kişi	40 (76,9%)	19 (51,4%)	25 (86,2%)	84 (71,2%)
Qadın	12 (23,1%)	18 (48,6%)	4 (13,8%)	34 (28,8%)
Yaş	59,3±1,0	65,9±2,1	61,0±1,4	

Ürək-damar xəstəliklərinin mühüm risk faktorlarından olan piylənmənin rastgəlmə tezliyi müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında araşdırılmışdır. BKİ göstəricilərinə görə xəstələr 4 qrupa bölünmüşdür. Normanın aşağı həddində BKİ 13 xəstədə (11,0%); normal BKİ 64 xəstədə (54,2%); yüksək BKİ 33 xəstədə (28,0%) və ən nəhayət piylənmə 8 xəstədə (6,8%) müşahidə edilmişdir. Bu dərəcələrin müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında rastgəlmə tezliyi cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında BKİ dərəcələrinin rastgəlmə tezliyi

BKİ	Eutiroid	Hipotiroid	Hipertiroid
Normadan aşağı	8 (15,4%)	2 (5,4%)	3 (10,3%)
Normal	22 (42,3%)	18 (48,6%)	24 (82,8%)
Artıq bədən çəkisi (I dərəcəli piylənmə)	18 (34,6%)	13 (35,1%)	2 (6,9%)
Piylənmə (II dərəcəli piylənmə)	4 (7,7%)	4 (10,8%)	0 (0,0%)

Cədvəldən göründüyü kimi, piylənmə ən çox hipotiroid qrupu xəstələrində və ondan bir qədər az eutiroid qrup xəstələrində rast gəlinmişdir ($p=0,010$; $\chi^2=16,919$). Hipertiroid qrupu xəstələrində ağırdərəcəli piylənməyə rast gəlinməmişdir. Birinci dərəcəli piylənmə də hipertiroid qrupa nisbətən eutiroid və hipotiroid qrupu xəstələrində üstünlük təşkil etmişdir. Bu nəticələr aparılmış bir çox tədqiqatların nəticələri ilə üst-üstə düşür. Belə ki, TSH səviyyəsi piylənmə olan uşaqlarda, yeniyetmə və böyüklərdə normanın yuxarı həddində və ya cüzi yüksəlmiş olur və BKİ ilə müsbət korrelyasiya müşahidə edilir [9, s.3614-3617]. Eyni zamanda artıq çəkinin itirilməsi T3 və TSH səviyyəsində nəzərə çarpan azalma ilə müşayiət olunur.

Xəstələrin alkoqol və tütün istifadəsinə görə qruplara bölünməsi zamanı müxtəlif tiroid statuslu xəstələrdə əhəmiyyətli fərqlər müşahidə edilməmişdir. 118 xəstədən 35-i (29,7%) alkoqoldan istifadəni və 51-i (43,2%) tütündən istifadəni qeyd etmişdir. Hələ təxminən 40 il əvvəl Klatskiy və həmkarları tərəfindən aparılan epidemioloji tədqiqatın nəticələrinə əsasən, alkoqol istifadəsinin miokard infarkti riskini azaltması qeydə alınmışdır [10, s.3259-3267]. Hazırda aparılan tədqiqatlar da daha fərqli nəticələr əldə etməmişdir. Tütün istifadəsi isə bütün dünyada kardiovaskulyar xəstəliklərin əsas risk faktoru və ölümün qaçılmaz aparıcı səbəbi kimi qəbul edilmişdir [10, s. 3259-3267]. Tütündən istifadənin miokard infarktından sonra dayandırılması kardiovaskulyar ölüm faizini iki il ərzində 36% azaltmışdır [11]. Bunu nəzərə alaraq, müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında tütündən istifadənin rastgəlmə tezliyi araşdırılmışdır. Hipoertiroid qrupu xəstələri tütündən istifadəyə görə üstün olmuşlar ($p=0,031$; $\chi^2 = 9690$). Onlardan bir qədər az eutiroid qrup xəstələri tütündən istifadə etmişlər. Eyni zamanda, bütün hipertiroid xəstələrdə müxtəlif dərəcə və sayda koronar arteriyaların zədələnməsi faktına rast gəlinməsi bu risk faktorunun əhəmiyyətini göstərir.

Arterial hipertenzianın ürək-damar xəstəlikləri riskini artırması və ölümə gətirən səbəblərin önündə durması hazırkı dövrdə danılmaz fakt olaraq qalır [12, s.1899; 13; 14, s.480]. Risk faktoru olaraq müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında onun rastgəlmə tezliyini araşdıran zaman əhəmiyyətli fərqlər müşahidə edilməmişdir. Ümumən 118 xəstədən 68-i (57,6%) AH xəstəsi olmuşdur. Bir qədər hipotiroid və eutiroid qrupunda AH rastgəlmə tezliyi hipertiroid qrupa nisbətən üstün olmuşdur, ancaq bu fərq statistik əhəmiyyətli olmamışdır ($p>0,05$).

Müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarında ürəyin işemik xəstəliyi olan irsiyyətin rastgəlmə tezliyi əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənməmişdir. 118 xəstədən 54 nəfərdə (45,8%) irsi meyilliyin olması faktı müəyyən edilmişdir. Müəyyən dərəcədə hipotiroid xəstə qrupunda ailə anamnezində xəstəliyin rastgəlmə tezliyi yüksək olmuşdur, ondan bir qədər az hipertiroid qrupunda rast gəlinmişdir. Buna baxmayaraq, alınmış nəticələr statistik dürüst səviyyədə olmamışdır (cədvəl 3).

İrsi yolla keçən xəstəliyin rastgəlmə tezliyinə görə müxtəlif tiroid statusa malik xəstə qruplarının bölüşdürülməsi

İrsiyyət	Eutiroid	Hipotiroid	Hipertiroid
Yox	33 (63,5%)	15 (40,5%)	64 (54,2%)
Var	19 (36,5%)	22 (59,6%)	13 (44,8%)

Şəkərli diabet və kardiovasulyar xəstəliklərin qarşılıqlı əlaqəsini sübut edən bir çox tədqiqatlar aparılmışdır [15, s.2459-2502]. Şəkərli diabet və tiroid hormonların səviyyəsi arasında münasibətin tədqiqi zamanı müəyyən edilmişdir ki, şəkərli diabet tiroid disfunksiyaya assosiasiya olunur [16, s.334-335]. Aparılan tədqiqatların birində 45 yaşdan yuxarı ŞD xəstələrində BÇİ 25 kq/m²-dən yüksək olduğu halda hipotiroidizmin rastgəlmə tezliyi yüksək olmuşdur [16, s.334-335]. Başqa bir tədqiqat zamanı da ŞD zamanı hipotiroidizmin təsadüf edilməsi və xüsusən də qadınlarda üstünlük təşkil etməsi nəzərə çatdırılmışdır [17, s.336-341]. Aparığımız tədqiqat işində müvafiq nəticələr əldə edilmişdir. Belə ki, hipotiroid xəstələrdə ŞD rastgəlmə tezliyi üstünlük təşkil etmişdir və digər qruplarla müqayisədə fərq statistik dürrüst olmuşdur ($p=0,018$; $\chi^2=7,995$). Ondan bir qədər az hipertiroid xəstə qrupunda ŞD rast gəlinmişdir. Alınmış nəticələr aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 4

Müxtəlif tiroid statusa görə bölünmüş xəstə qruplarında şəkərli diabetin rastgəlmə tezliyi

Şəkərli diabet	Eutiroid	Hipotiroid	Hipertiroid
Yox	37 (71,2%)	16 (43,2%)	14 (48,3%)
Var	15 (28,8%)	21 (56,8%)	15 (51,7%)

Beləliklə, apardığımız tədqiqat işinin nəticələrinə əsasən əminliklə demək olar ki, ürək-damar xəstəliklərinin bir çox risk faktorları tiroid hormonların səviyyəsi ilə bağlılığa malikdir. Bu risk faktorlarından hər hansı birinin aradan qaldırılması və ya müalicə vasitəsilə normallaşdırılması ürək-damar hadisələrini azaltmaqla yanaşı, tiroid statusa da təsirsiz ötürür. Bunları nəzərə alaraq, gələcəkdə bu istiqamətdə tədqiqatların aparılması və risk faktorlarının tiroid statusa təsir səbəblərinin öyrənilməsi olduqca əhəmiyyətlidir.

Ədəbiyyat

1. Cappola A.R. and Ladenson P.W. Hypothyroidism and atherosclerosis. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003, 88 p.
2. Hak A.E., Pols H.A., Visser T.J., Drexhage H.A., Hofman A., and Witteman J.C. Subclinical hypothyroidism is an independent risk factor for atherosclerosis and myocardial infarction in elderly women: the Rotterdam Study. *Ann Intern Med*, 2000, 132 p.
3. Diekman T., Lansberg P.J., Kastelein J.J. and Wiersinga W.M. Prevalence and correction of hypothyroidism in a large cohort of patients referred for dyslipidemia. *Arch Intern Med*, 1995, 155 p.
4. Fommei E. and Iervasi G. The role of thyroid hormone in blood pressure homeostasis: evidence from short-term hypothyroidism in humans. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002, 87p.
5. Saito I. and Saruta T. Hypertension in thyroid disorders. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 1994, 23p.
6. Bing R.F., Briggs R.S., Burden A.C., Russell G.I., Swales J.D., Thurston H. Reversible hypertension and hypothyroidism // *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1980; 13: pp. 339-342.
7. Graettinger J.S., Muenster J.J., Checchia C.S., Grissom R.L. and Campbell J.A. A correlation of clinical and hemodynamic studies in patients with hypothyroidism. *J Clin Invest*, 1958, 37 p.
8. Obuobie K., Smith J., Evans L.M., John R., Davies J.S. and Lazarus J.H. Increased central arterial stiffness in hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002, 87 p.
9. Biondi B. Thyroid and obesity: An intriguing relationship. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010, 95 p.
10. Nancy A. Rigotti, Carole C. Managing Tobacco use: the neglected cardiovascular disease risk factor // *Eur Heart J*. 2013, Vol 34. pp.3259-3267. Doi.org/10.1093/eurheart/eh352.

11. 2012 WHO Global Report: Mortality Attributable to Tobacco, World Health Organisation, 5 Sep. 2013 (http://whqlib-doc/who/int/publications/2012/9789241564434_eng.pdf).
12. Rapsomaniki E., Timmis A., George J., et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet*, 2014, 383 p.
13. Whelton P.K., Carey R.M., Aronow W.S., et al. 2017, ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/ APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*, 2017.
14. Angeli F., Reboldi G., Verdecchia P. Hypertension, inflammation and atrial fibrillation. *J Hypertens*, 2014, 32 p.
15. Cecilia C., Low Wang, M.D., Connie N. and etc. Clinical Update: Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus. *Circulation*, 2016, 133. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.022194.
16. Laloo Demitrost, Salam Ranabir. Thyroid dysfunction in type 2 diabetes mellitus: A retrospective study // *Indian J. of Endocrinology and Metabolism*, 2012, Vol16 (8).
17. Vibha Uppal, Chitranjan Vij, Gurdeep Kaur Bedi, Anil Vij, and Basu Dev Banerjee, Thyroid Disorders in Patients of Type 2 Diabetes Mellitus // *Indian J ClinBiochem*, 2013, Oct, 28(4). Doi: 10.1007/s12291-012-0293-9.

Аннотация

Связь между уровня гормонов щитовидной железы и болезни сердечно-сосудистой системы Бахтияр Алиев, Адил Бахшалиев, Нигар Бабаева

Воздействие гормонов щитовидной железы на сердечно-сосудистую систему доказано многочисленными исследованиями. Это воздействие выявлено как в гипотриозе, так и в гипертриозе. Цель нашего исследования показать риск сердечно-сосудистых заболеваний в зависимости от гормонов щитовидной железы разделенных на группы. В исследование было привлечено 118 больных которые были разделены на 3 группы: эутириод (контрольная), гипотриоз, гипертриоз. Среди этих групп было исследовано индекс массы тела, алкоголичность, использование табака, сахарный диабет, артериальная гипертензия и генетический фактор. В результате исследования была выявлена связь между уровня гормонов щитовидной железы и болезни сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: гормонов щитовидной железы, гипотриоз, гипертриоз, риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Abstract

The relationship between thyroid hormone level and the cardiovascular risk factors Bakhtiyar Aliev, Adil Bakhshaliev, Nigar Babaeva

The impact of thyroid hormones on cardiovascular system has been proved in several studies. Both hyperthyroidism and hypothyroidism affect the cardiovascular system. The aim of this study was to determine prevalence of cardiovascular risk factors among the patients divided into groups for thyroid hormone level. 118 patients were included into the study. They were divided into three groups for thyroid hormone level: euthyroid (control), hyper and hypothyroid groups. The prevalence of cardiovascular risk factors as body mass index, consumption of alcohol and smoking, diabetes mellitus, high blood pressure, hereditary factor were studied in these groups. As a result, it was determined that several cardiovascular risk factors had the relationship with thyroid hormone level.

Keywords: thyroid hormone, hypothyroidism, hyperthyroidism, cardiovascular risk factors.

UOT 616.9

HEPATİT B VİRUSUNUN EPİDEMİK XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ QORUNMA YOLLARI

t/x mayoru Hamlet Hüseynov

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

Xülasə. Məqalədə Hepatit B virusunun epidemiologiyası, klinikası və profilaktik üsullarla qarşısının alınmasından bəhs olunur. Hepatit B virusunun epidemiologiyası bir çox kriteriyalardan asılı olaraq hər xəstədə fərqli şəkildə olur. Virusun epidemiologiyası kimi yoluxma yolları da müxtəlifdir. Virusun yoluxma və yayılmasının qarşısının alınması üçün əsasən sanitar maarifləndirilmə tədbirlərini həyata keçirmək, şəxsi gigiyenik qaydalara riayət etmək və vaxtında virusa qarşı peyvənd olunmaq lazımdır. Virusla qarşı peyvənd üçlü və dördlü sxemlə həyata keçirilir və yüksək qorunma faizi əldə edilir. Yeni doğulmuş körpələrdə infeksiyadan qorunmaq üçün aktiv və passiv immunizasiya aparılması məqsəduyğundur.

Açar sözlər: hepatit, inkubasiya, infeksiya, antigen, vaksın, profilaktika, immunizasiya.

Giriş

Hepatit B virusu (HBV) infeksiyası dünyada qaraciyər xəstəliklərinin əsas səbəblərindən biri kimi qəbul olunmuşdur. HBV səbəbi ilə meydana gələn kəskin hepatit, xronik hepatit, qaraciyər sirrozu və hepatosellulyar xərçəng kimi xəstəliklər tibbi-cərrahi müalicələri və ciddi fəsadları ilə dünyada sağlamlıq problemləri arasında əhəmiyyətli yer tutan bir xəstəlik qrupunu təşkil edir. Belə ki, hepatit B virusu ilə yoluxmuş xəstələrin 15-40%-də qaraciyər sirrozu, qaraciyər çatışmazlığı və ya hepatosellulyar xərçəng inkişaf edir və 15-25%-də HBV ilə əlaqədar olan qaraciyər xəstəliklərində ölüm riski mövcuddur [1, 2].

Hepatit B - Hepadnaviruslar ailəsinin Orthohepadnavirus cinsinə daxildir və qeyri-taksonomik qrupa məxsus B-viruslar tərəfindən törədilir. Bu virionlara “Deyn hissəcikləri” də deyilir. Hepatit B virusu qaraciyərdə yaşayan, yalnız insanlarda xəstəlik törədən DNT tərkibli virusdur. Bu viruslar sağlam şəxslərə yalnız parenteral yollarla qan zərdabı vasitəsilə, qan preparatlarının köçürülməsi, dəri döymələri, venadaxili inyeksiyalar, xüsusilə də sterilizə olunmamış şpris və tibbi iynələrdən istifadə etmələr, digər bütün tibbi manipulyasiyalarla keçir. Beləliklə, B-viruslar xəstələrin qanında olur və sağlam şəxslərə yalnız qan zərdabı vasitəsilə keçir. Ona görə də B hepatitə həm də “hemotransfuzion hepatit” və ya “zərdab hepatiti” də deyilir. B-hepatit uzunmüddətli 25-180 günlük inkubasiya dövrünə malikdir. Xəstəlik həm kəskin, həm də xroniki olur. Ona görə xroniki hepatitə və sirroza gətirib çıxara bilər [1, 3, 4, 5].

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə dünyada təxminən 2 milyard insan hepatit B virusuna yoluxmuşdur. 450 milyona qədər şəxsə xronik hepatit B vardır və hər il 1-2 milyon insan hepatit B ilə əlaqədar qaraciyər xəstəliklərindən dünyasını dəyişir [1, 3, 4].

Epidemiologiya: Xəstəliyin dünyada yayılması müxtəlif ərazilərdə həm coğrafi şərtlərin həm də sosial-şəraitin təsiri ilə yoluxma müxtəlifliyi nəticəsində fərqli xüsusiyyətlər göstərir [5]. Hepatit B HBsAg antigeninin müsbət olmasına görə HBV prevalentliyi 8%-dən yüksək olan ölkələr – yüksək, 2-8% olan ölkələr – orta, 2%-dən az olan ölkələr isə aşağı endemiklikdə bölgələr olaraq qəbul edilir [6, 7].

HBV-nin 4 əsas yoluxma yolu vardır [7]:

1. Perkutan (parenteral) yoluxma. HBV infeksiyasında əsas yoluxma yollarından birincisidir. Yoluxmuş qan və ya bədən mayeləri ilə dərialtı və ya mukozal təmas ilə meydana gəlir. Damardaxili dərman istifadəsi, infeksiyalaşmış iynə ilə yaralanmalar, hemodializ, döymə vurdurma və s. kimi yollar bu yoluxma yoluna nümunə kimi göstərilə bilər.

2. Cinsi əlaqə.

3. Yoluxmuş anadan yenidə doğulmuşu yoluxma (vertikal).

4. Horizontal yol – İnfeksiyalaşmış şəxslə cinsi əlaqə olmadan yaxın təmas.

Hepatit B xəstəliyinə yoluxma yüksək endemikliyə malik ölkələrdə, əsasən perinatal və ya uşaq yaşlarında horizontal yolla, aşağı endemikliyə malik ölkələrdə yeniyetməlik və gənclik dövründə cinsi əlaqə və damardaxili dərman istifadəsi zamanı ortaq iynə istifadəsi yolu ilə baş verir. Orta endemikliyə malik ölkələrdə isə yoluxma yüksək və aşağı səviyyəli endemik bölgələrə xas yoluxma yolları ilə baş verir. Həmçinin bu bölgələrdə etibarsız tibbi manipulyasiyalar da əsas yoluxma yollarındandır [6].

Klinika: HBV infeksiyasının klinik spektri çox dəyişkəndir. Virus kəskin, fulminant gedişli və ya xronikləşərək sirroz, eləcə də hepatosellulyar xərçənglə fəsadlaşan xəstəliyə səbəb ola bilər və yaxud virusemiya olmasına baxmayaraq, aminotransferaza və qaraciyər fermentlərinin normal səviyyədə olması ilə “sağlam daşıyıcılıq” adlandırılan formada ortaya çıxmağa bilər [8].

Hepatit B infeksiyasının klinikası, müxtəlif seroloji dəyərlər, HBV DNT səviyyəsi, xəstənin immunoloji və nekrotik-iltihabi vəziyyətinin göstəricisi olan alanin aminotransferaza (ALT) və aspartat aminotransferaza (AST) səviyyələrində dəyişikliklərlə xarakterizə olunan 4 dövrə bölünür [8, 9, 10]:

- I dövr – immunoloji adaptasiya dövrü: Sağlam şəxslərdə inkubasiya dövrünə uyğundur. Yenidə doğulanlarda isə illərlə davam edə bilər. Klinik əlaməti olmur. Bu dövrdə sürətli virus replikasiyası olsa da, immun adaptasiya səbəbi ilə qaraciyərdə zədələnmə meydana gəlmir. HBV DNT çox yüksək, HBeAg müsbət, anti-HBe mənfi, AST və ALT normal və ya normala yaxın olur [8, 10];

- II dövr – immunoloji cavab dövrü: İltihabi cavab və hüceyrələrdə zədələnmə bu dövrdə ortaya çıxır. Yaşlılarda bu dövrdə kəskin hepatit (sarılıq) tablosu müşahidə edilir. Xronik xəstələnmələrdə bu dövr 10 il və daha çox davam edə, sirroz, yaxud, hepatosellulyar karsinoma ilə nəticələnmə bilər. Bu dövrdə HBV DNT aşağı, HBeAg müsbət, AST və ALT diqqəti çəkəcək səviyyədə yüksəkdir [8, 9];

- III dövr – viral replikasiyanın sıxışdırıldığı dövr: HBeAg itir və anti-HBe müsbətləşir, HBsAg hələ də müsbətdir. Aminotransferazalar normal səviyyəyə düşür [13];

- IV dövr – immunoloji dövr: İmmunitetin tam ortaya çıxması ilə xarakterikdir. HBsAg mənfiləşir, hepatit B səthi antigeni (anti-HBs) ortaya çıxır və HBV DNT qan zərdabında təyin olunmayacaq səviyyədə olur [10].

Klinik əlamətlər və xəstəliyin gedişi infeksiyanın keçirildiyi yaş, HBV replikasiya səviyyəsi və xəstənin immun vəziyyətindən asılı olaraq fərqli ola bilər [12]. Perinatal və ya uşaqlıq dövrü infeksiyalarında adətən simptomuz (nadir hallarda klinik əlamətlər) olduğu halda, yaşlılarda keçirilən infeksiyalar əksər halda simptomatik olur [14]. Böyük yaş qrupunda yoluxanların 5%-dən azı xroniki daşıyıcıya çevrilir, perinatal dövrdə yoluxan uşaqlarda isə bu göstərici 90%, 1-5 yaş arası yoluxan uşaqlarda isə 20-50%-dir [11].

Xəstəliyin gedişinə genetik xüsusiyyətlər, digər virus infeksiyaları, cinsiyyət, HBV mutasiyaları və HBV genotipi kimi faktorlar da təsir edə bilər [9, 10].

Kəskin infeksiya: Kəskin Hepatit B, HBV ilə qarşılaşmadan 6 həftə-6 ay intervalında bir inkubasiya dövründən sonra inkişaf edir və klinika müxtəlif şəkildə ortaya çıxır. İnkubasiya dövrü virusun miqdarı, yoluxma yolu və yoluxanın orqanizminin immun xüsusiyyətlərindən asılıdır. Əsasən 4-8 həftə ərzində ciddi bir problem olmadan spontan olaraq sağalır [1]. Kəskin hepatit B infeksiyası zamanı xəstələrin 70%-də subklinik, 30%-də isə klinik formalı hepatit inkişaf edir. Prodromal dövrdə halsızlıq, ürəkbulanma, qusma, iştahsızlıq, subfebril qızdırma, əzələ ağrısı, yorğunluq kimi əlamətlər olur. Bəzi xəstələrdə epiqastral nahiyədə ağrı olur [12]. Klinik formalı xəstələrdə sarılıq, əlamətlərin başlamasından 10 gün sonra sidik rəngində tündləşmə, nəcis rəngində açılma, mukozada, konyunktivada, sklerada və dəridə rəngin saralması ilə başlayır. Ümumi olaraq, əlamətlər nə qədər çoxdursa, sağalma müddəti də o qədər uzun olur. Bu dövrdə fiziki müayinə zamanı xəstələrin 50-80%-də hepatomeqaliya, 5-15%-də splenomeqaliya müşahidə olunur [12, 13]. Klinik yaxşılaşma 1-4 həftə, biokimyəvi yaxşılaşma 1-3 ay, virusoloji yaxşılaşma isə 2-3 ay ərzində yaranır [13]. Kəskin

hepatit B infeksiyasının spesifik bir müalicəsi yoxdur, müalicə simptomlara uyğun olaraq aparılır. Pəhrizə ehtiyac yoxdur, klinik və biokimyəvi sağalma yaranana qədər alkoqol, analgetik, trankvilizator və sedativ dərman preparatlarının (hepatotoksik təsirlili) istifadəsi qadağan olunmalıdır. Ciddi qusma ilə müşahidə olunan infeksiyalarda antiemetiklər və su-elektrik dəstəyi verilməlidir. İmmun yetməzliyi olmayan kəskin hepatit B xəstələrində nukleotid analoqları istifadə olunmamalıdır [14].

Xronik infeksiya: HBsAg müsbətliyinin 6 aydan çox davam etməsi infeksiyanın xronikləşdiyi mənasını verir [15]. Xronik hepatit B xəstələrinin çoxu asimptomatikdir. Bəzi xəstələrdə yorğunluq kimi xarakterik olmayan simptomlar müşahidə edilə bilər [11,15].

Xronik HBV infeksiyasında 2 fərqli klinik tablo ortaya çıxma bilər [11]:

1. Aktiv qaraciyər xəstəliyi və yüksək transaminaza səviyyələrinin olduğu yüksək replikasiya ilə meydana çıxan klinik tablo. HBV DNT və HBeAg müsbətdir. Tipik olaraq xroniki HBV infeksiyasının erkən fazasını təmsil edir.

2. Replikasiya səviyyəsinin aşağı olduğu və ya olmadığı klinik tablo. Bu qrupda ALT səviyyəsi normal olur və HBeAg mənfiləşərək HBe antijenləri (anti-HBe) yaranır.

Bəzi xəstələrdə HBsAg müsbət qalsa da virus replikasiya tamamilə dayanır. Bu xəstələrdə HBV DNT təyin olunmur və serum transferaza səviyyələri normaldır. Qaraciyər biopsiyasında qaraciyər zədələnməsi və iltihabı müəyyən olunmadığı bu vəziyyətə “inaktiv daşıyıcılıq” adı verilir [11].

Profilaktikası və qorunma yolları. Sirroz, qaraciyər çatışmazlığı və hepatosellulyar xərçəng kimi həyatı təhdid edən, ciddi fəsadlara yol açan HBV-nin mövcud antiviral dərmanlarla tam müalicəsinin mümkün olmaması, bu infeksiyadan qorunmanın əhəmiyyətini şərtləndirir [16]. İnfeksiyadan qorunmada 3 əsas strategiya vardır [17]:

- infeksiyanın yoluxmasından qorunmaq üçün profilaktik tədbirlər;
- aktiv immunizasiya;
- passiv immunizasiya.

İnfeksiyanın əsasən yenidoğulmuşlarda və ya kiçik yaşlarda yoluxması çox olan orta və yüksək endemik ölkələrdə isə aktiv və passiv immunizasiya ilə qorunma daha təsirli xarakter daşıyır [17].

Passiv immunizasiya hepatit B hiperimmunoqlobulinin (HBİG) inyeksiyası şəklində aparılır. HBİG qanında çox miqdarda anti-HBs olan şəxslərin qan plazmasından əldə edilir və özündə yüksək titrdə anti-HBs ehtiva edir. Standartlara görə, HBİG-in tərkibində orta hesabla 100000-200000BV/ml anti-HBs olmalıdır. Böyüklərə 0,06 ml/kq standart dozada, HBsAg müsbət olan anadan doğulmuş körpələrə isə 100000 BV əzələ daxilinə, əsasən də deltayabənzər və ya sağrı əzələsinə inyeksiya edilməsi məsləhət görülür. Əgər HBV peyvəndi ilə eyni vaxtda tətbiq edilmədirsə, o zaman fərqli yerlərdən inyeksiya olunmalıdır. Standart dozada HBV infeksiyasından 3-6 ay ərzində qoruyur [10].

Aktiv immunizasiya HBV peyvəndləri ilə aparılır. Peyvəndləmə sxemi 0, 1, 6-cı aylarda tətbiq olunmaqla üçlü və ya 0, 1, 2 və 12-ci aylarda tətbiq olunmaqla dördlü sxemlə aparılır. Uşaqlara 10, böyüklərə 20 mikroqram dozada deltayabənzər əzələ daxilinə inyeksiya olunması məsləhət görülür. İnfeksiyaya qarşı seroloji qorunma anti-HBs titri 10 mBV/l-ə bərabər və yüksək olduqda mümkündür. Üç doza ilə peyvəndləmədən sonra yaşlı şəxslərdə 95%, uşaq və yeniyetmələrdə isə 98% qorunma əldə edildiyi bir çox araşdırmalarda təsdiq olunmuşdur. Qocalıq, siqaretçəkəmə alışqanlılığı, piylənmə, böyrək çatışmazlığı, xroniki qaraciyər xəstəliyi, immunosupressiv xəstəliklər qorunma faizinin azalmasına səbəb ola bilər. Qadınlarda serokonversiyanın kişilərə nisbətən yüksək olduğu araşdırmalarda təsdiqini tapmışdır [17, 18].

Peyvənddən sonra antigen kontrolu sadəcə tibb işçiləri, xroniki hemodializ və immun sistem xəstələri üçün tətbiq olunmalı və anti-HBs titri 10 mBV/l-dən az olanlara qoruyuculuq yaranmadığı üçün təkrar 3 dozalı sistemlə peyvəndləmə aparılmalıdır. İkinci üçdozalılıq peyvəndləmə sistemi ilə 44-100% nisbətində qorunma əldə olunur [19].

Qoruyuculuq cinsi əlaqə, damardaxili narkotik aludəçilərinin reabilitasiyası və maarifləndirilməsi, peşə ilə əlaqədar HBV ilə qarşılaşmanın əngəllənməsi istiqamətində tədbirlər infeksiyanın yaşlı şəxslərdə daha çox yayıldığı ölkələrdə əsas qorunma tədbirləri sayıla bilər. Qan və

qan məhsullarının HBsAg-nə görə müayinəsi, sterilizasiya və dezinfeksiya qaydalarına riayət olunması da digər profilaktik tədbirlər qrupuna aid edilə bilər [10, 17].

HBV ilə qarşılaşdıqdan sonra qorunma.

Cinsi əlaqə, yaxud perkutaneal və ya mukozal təmas yolu ilə qarşılaşma zamanı qorunma: həm hepatit B peyvəndinin (aktiv immunizasiya) təkbaşına, həm də aktiv və passiv immunizasiyanın bir yerdə aparılması təmasdan sonrakı qorunmada təsirlidir. Təmasdan sonra qorunmanın əldə olunmasında ən vacib parametr immunizasiyaya başlama vaxtıdır. Perkutaneal məruzolmadan sonra ilk 7, cinsi yolla qarşılaşmadan sonra ilk 14 gündə immunizasiyaya başlanılması məqsəduyğundur [19].

Elmi sübutlar Hepatit B peyvəndinə kifayət qədər qoruyucu cavab reaksiyası göstərən insanlarda HBV infeksiyasına qarşı qoruyuculuğun ən az 20 il davam etdiyini göstərir. Bu səbəbdən də təqvimdə göstərilən peyvənd protokolunun tətbiq olunduğu və kifayət qədər qoruyucu cavab əldə olunmuş immun sağlam şəxslərdə HBV riskli təmasdan sonra əlavə bir aktiv və ya passiv immunizasiyaya ehtiyac duyulmur [19].

HBV infeksiyalı anadan doğulmuş körpələrdə qorunma: Bütün HBsAg müsbət şəxslər infeksiyaya məruz qalmaqla yanaşı, daha çox viral yükə sahib olduqlarından infeksiyanı yoluxdurma riski HBeAg mənfilərdən daha yüksəkdir. Məruzolmadan sonra immun qorunma tətbiq edilmədikdə, HBeAg müsbət anadan doğulmuş körpələrdə ilk 6 ayda 70-90% xroniki hepatit B inkişafı riski varkən, bu nisbət HBeAg mənfi anadan doğulmuş körpələrdə 10%-dən az olur. Aparılan araşdırmalar ana südü ilə qidalanmanın HBV infeksiyasına tutulma riskini artırmadığını göstərir [20].

HBeAg müsbət anadan doğulmuş körpələrə ilk 24 saatda həm HBİG, həm də hepatit B peyvəndinin vurulması və 3 doza peyvənd protokolunun tamamlanması ilə HBV yoluxmasının qarşısı 85-95% alınır. Kifayət qədər araşdırma olmasa da, HBİG ilə passiv qorunmanın doğumdan sonra 72 saat ərzində tətbiq olunmasının da eyni nəticəyə gətirib çıxardığı araşdırmalarda təsbit olunmuşdur [20].

Ədəbiyyat

1. Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection. World Health Organization. March 2015.
2. Alexander J., Kowdley K.V. Epidemiology of Hepatitis B—Clinical Implications. *MedGenMed*. 2006, 8(2):13.
3. Tekin A., Deveci Ö. Bir devlet hastanesi çalışanlarında HBV, HCV və HIV seroprevalansı. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar dergisi*. Cilt/Vol1, No2, s. 99-103.
4. Gülaçtı U., Üstün C., Arlier R., Turan M. Elazığ Harput Devlet Hastanesi Çalışanlarında Hepatit B ve C seroprevalansı. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2013, 5(3). s. 5-8
5. Karabay O., Tamer A., Koç İnce N., Büyükhaz N., Vardı Ş. Sağlık çalışanlarına profilaksi amacıyla uygulanan iki dozluk Hepatit B aşısının etkinliğinin araştırılması. *Türkiye Klinikleri. Journal Medical Science*. 2006, s, 24-28.
6. Demir M., Göktürk H.S., Serin E. Gizli Hepatit B Virus enfeksiyonu. *Türkiye Klinikleri. Journal Gastroenterohepatoloji*. 2009, 16(1). s.11-20.
7. Özdemir D., Kurt H. Hepatit B Virüs Enfeksiyonlarının Epidemiyolojisi. In: Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editors. *Viral Hepatit 2007*. İstanbul: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2007,108-17.
8. Kılıçturgay K. Viral Hepatitte immünopatogenezi. In: Tekeli E, Balık İ, editors. *Viral Hepatit 2003*.Ankara: Viral Hepatitle Savaşım Derneği, 2003, 316-28.
9. Keeffe E.B, Dieterich DT, Han SH, et al. A treatment algorithm for the management of chronic hepatitis B virus infection in the United States: 2008 update. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2008, 6(12):1315-41.
10. Özkaçar T. Hepatit B virüsü. In: Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M, editors. *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008: 1882-904.

11. Wasmuth J.C. Chapter 2: Hepatitis B - Epidemiology, transmission and natural history. In: Mauss S., Berg T., Rockstroh J., Sarrazin C., Wedemeyer H., etc. Hepatology a clinical textbook 2009. Duesseldorf: Flying Publisher, 2009: 49-54.
12. Lok A.S., Conjeevaram H.S, Negro F. Hepatitis B and D. In: Schiff ER, Sorell MF, Maddrey W, editors. Schiff's Diseases of the liver. 10'th edition. Philadelphia: Lippincot Williams&Wilkins, 2007: 745-806.
13. Tabak F. Viral Hepatitler. In: Hamuryudan V., Öztürk R., editors. Türkiyede Sık Karşılaşılan Hastalıklar. İstanbul: İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Dizisi 2007, s. 195-214.
14. Türkiye kronik viral hepatit tanı ve tedavi rehberi. İstanbul 2015, s.9.
15. Sonsuz A. Kronik hepatit B ve C In: Dobrucalı A, Tetikkurt C, editors. Türkiye'de sık karşılaşılan Hastalıklar II. İstanbul: İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi 2007, s. 79-90.
16. Zoulim F., Perrillo R. Hepatitis B: reflections on the current approach to antiviral therapy. J.Hepatol. 2008, 48(1):2-19.
17. Hou J., Liu Z., Gu F. Epidemiology and Prevention of Hepatitis B Virus Infection. International Journal of Medical Sciences. 2005, 2(1):50-7.
18. Aydın K. Hepatit B virüs aşılı. ANKEM Derg. 2007, 21(ek 2):121-4.
19. Centers for Disease Control and Prevention. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: Immunization of adults. MMWR 2006, 55 (No: RR-16): 1-25.
20. Centers for Disease Control and Prevention. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. Recommendations of the ACIP Part I: Immunization of Infants, Children, and Adolescents. MMWR 2005, 54(No.RR-16):1-23.

Аннотация

Эпидемические особенности вируса гепатита В и способы защиты Гамлет Гусейнов

Статья посвящена эпидемиологии, вирусу гепатита в и профилактике профилактики. Эпидемиология вируса гепатита в различна у каждого пациента, в зависимости от многих критериев. Вирусная эпидемиология различна в способах заражения. Чтобы предотвратить заражение и распространение вируса, необходимо соблюдать санитарные меры, соблюдать личные гигиенические указания и вакцину от времени. Вакциновую вакцину вводят по тройной и четырехкратной схеме, и достигается высокий процент защиты. Активную и пассивную иммунизацию следует использовать для защиты инфекций у новорожденных.

Ключевые слова: гепатит, инкубация, инфекция, антиген, вакцина, профилактика, иммунизация.

Abstract

Epidemic features of the hepatitis B virus and ways of protection Hamlet Huseynov

The article deals with the epidemiology, hepatitis B virus and prevention of prophylaxis. Epidemiology of Hepatitis B virus is different in each patient, depending on many criteria. Virus epidemiology is different in the ways of infection. In order to prevent the infection and spread of the virus, it is essential to comply with sanitation measures, personal hygienic guidelines, and have vaccine against it. Vaccination against viral is performed by a triple and quadruple scheme, and a high percentage of protection is achieved. Active and passive immunization should be used to prevent infections in newly born infants.

Keywords: hepatitis, incubation, infection, antigen, vaccine, prophylaxis, immunization.

UOT 616.1

ÜRƏYİN İŞEMİK XƏSTƏLİYİ VƏ PERİFERİK ARTERİYA XƏSTƏLİYİ OLAN XƏSTƏLƏRDƏ MİOKARDİAL İŞEMİYA VƏ REPERFUZIYA ZƏDƏLƏNMƏSİ ZAMANI SİLOSTAZOLUN EFFEKTİVLİYİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Anar Əmrahov¹, Bəxtiyar Əliyev²

¹Akad. C.M.Abdullayev adına Elmi-Tədqiqat Kardiologiya İnstitutu

²Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalı

Xülasə. Tədqiqatın məqsədi silostazol preparatının ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyi olan xəstələrdə işemik prekondensləşməyə təsirinin öyrənilməsi və effektivliyinin araşdırılmasıdır. Aorta koronar şuntlama əməliyyatına və periferik arteriyada revaskulyarizasiya cərrahi əməliyyatına məruz qalmış 38-76 yaş arası 50 xəstə (orta yaş $61,76 \pm 1,15$) üzərində tədqiqat aparılmışdır. Bu xəstələr iki qrupa bölünmüşdür: 22 xəstə silostazol istifadə edən qrupu, 28 xəstə isə silostazol istifadə etməyənlər qrupu. Hər iki qrupda əməliyyatdan əvvəl və əməliyyatdan 12 saat sonra qan plazmasında LDH, CK, CK-MB və Troponin I miqdarı yoxlanılmışdır. Silostazol qəbul edən və silostazol qəbul etməyən qruplarda LDH, CK, CK-MB, Troponin I orta göstəricilərinin müqayisəsində nisbi fərq ortaya çıxmışdır, silostazol qəbul edən xəstələrdə bu göstəricilər xeyli azalmışdır, lakin bu fərq statistik dürüst olmamışdır ($p > 0,05$). Bununla da, bu preparatın ürəyin işemiya reperfuziya (İR) zədələnməsinə müsbət effekti öyrənilmiş və zədələnməni azaltdığına dair əhəmiyyətli nəticələr əldə edilmişdir.

Açar sözlər: miokardial işemiya və reperfuziya, silostazol, ürəyin işemik xəstəliyi, periferik arteriya xəstəliyi.

Müasir dövrdə ürək və damar xəstəlikləri ölüm və əlilliyin öndə gedən səbəblərindən biridir. Keçmiş zamana nisbətən son illərdə ürək və damar xəstəlikləri əhəmiyyətli dərəcədə artıb. İyirminci əsrin sonlarına doğru ürək və damar xəstəlikləri ilə bağlı ölümlər təxminən 28%-ə bərabər idi. Ədəbiyyat məlumatlarına nəzər yetirsək, güman edilir ki, 2020-ci ildə ürək və damar xəstəlikləri ilə əlaqədar ölüm nisbətinin 36% olacağı və ölümün ən çox rast gəlinən səbəbi olacağı proqnozlaşdırılır [1].

Son 65 ildir ki, ürək cərrahiyyəsi əsasən ürəyin qansız və hərəkətsiz olduğu şəraitdə daha təhlükəsiz icra edilir. İşemiya toxumanı təmin edən arterial qan axınındakı çatışmazlıq, bəzən də venoz durğunluqla bağlı yaranan hüceyrə zədələnməsidir. Cərrahiyyə zamanı miokardial işemiya yaradıldıqda, miositlərdə mənfi təsirlər ortaya çıxır. Qan axını kəsildikdən təxminən 20 dəq. sonra geriyyə dönməz (irreversible) miokard zədələnməsi yaranır [2, s.864-75].

Histopatologiya tədqiqatlarında infarktdan dörd saat sonra əlaqəli miokardda ödem, koaqliyasion nekroz və neytrofil infiltrasiyası aşkar olunur. Hüceyrələrdə işemiya zamanı metabolik və struktur dəyişikliyi meydana gəlir. İlkin olaraq, oksidativ fosforlaşmanın azalması ilə əlaqədar olaraq anaerob yolla qlükoza parçalanır, bu da hüceyrənin içində adenosin trifosfat (ATF) və fosfokreatinin sintezinin azalmasına səbəb olur. Bu hal ilk olaraq hüceyrə membranında ATF-ə bağlı Na-K-ATF-azanın nasos funksiyasına mənfi təsir edir. Beləliklə, hüceyrə daxilinə daha çox kalsium, natrium və birlikdə suyun girməsi nəticəsində ödem, hüceyrə zədələnməsi və ardınca hüceyrə ölümü meydana gəlir. Reperfuziya zamanı işemik hüceyrələrdə sərbəst oksigen radikalları yaranır. Eyni zamanda, miositlərdə pozulmuş Ca^{2+} tarazlığı, endotel hüceyrələri və ya makrofaqlardan sintez olunan interleykinlər neytrofil toplanmasını və adgeziya molekulu yaranmasını tətikləyirlər [3, s.940-941; 4, s.942-943]. Bu vəziyyət tək başına işemiyanın toxumalarda yaratdığı zədələnməyə nisbətən daha çox zədələnmə yaradır [5, s.1133-8].

Silostazol siklik adenosin monofosfatın (sAMF) parçalanmasını ləngidir, xüsusilə daxili orqanlar və aşağı ətraflardakı qan damarları da daxil olmaqla, müxtəlif toxumalarda sAMF miqdarını artıraraq antiplatelet, antitrombotik və vazodilatasiya xüsusiyyətləri olan selektiv

fosfodiesteraza III ferment inhibitorudur. Əlavə olaraq, sayə əzələ hüceyrələrində antiproliferativ təsirlər göstərir və yüksək sıxlıqlı lipoprotein, xolesterin və triqliserid səviyyələrinə müsbət təsir göstərməyə malikdir.

Tədqiqatın məqsədi miokardial işemiya reperfuzya (İR) modelində vazodilatasiya və antiplatelet agent olan silostazolun qoruyucu təsirinin “farmakoloji prekondensləşmə”yə təsirinin olub olmadığını ortaya çıxartmaqdır.

Material və metodlar. Tədqiqata ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyi olan 50 xəstə daxil edilmişdir. Xəstələrin orta yaş həddi $61,76 \pm 1,15$ (Max-76; Min-38) təşkil etmişdir. Bütün xəstələrin anamnestik və antropometrik məlumatları toplanmış, zərərli vərdişlərin mövcudluğu təyin edilmişdir. Bundan sonra, xəstələr bir sıra laborator müayinələrdən keçirilmişdir. Qanın ümumi analizi (hemoqlobin səviyyəsi, EÇS), qanda şəkərin səviyyəsi, böyrəklərin funksional vəziyyətini müəyyən etmək üçün kreatinin və sidik cövhəri, qaraciyər fermentlərindən alaninaminotransferaza (ALT) və aspartataminotransferaza (AST) səviyyəsi, PT/İNR ölçülmüşdür. Qanda işemik markerlərdən laktatdehidrogenaza, kreatinkinazanın MB fraksiyası, troponin I və ümumi kreatinkinaza (CK-NAC) səviyyəsi yoxlanmışdır. Bütün xəstələrə exokardioqrafik müayinə aparılmışdır və bir sıra exokardioqrafik əlamətlərin mövcudluğu təyin edilmişdir (sol mədəciyin hipertrofiyası, mədəcik divarlarının seqmentar hərəkət qüsuru (hipokinez, akinez), mədəcik dilatasiyası, atım fraksiyasının səviyyəsi və s.). Xəstələr əməliyyatdan əvvəl silostazol preparatı (Pletal 100 mg gündə 2 dəfə) qəbuluna görə iki qrupa bölünmüşlər: əməliyyatdan iki həftə əvvəl silostazol qəbul edənlər – 22 xəstə (44%) və silostazol qəbul etməyənlər – 28 xəstə (56%). Bütün bu icra edilən müayinələrdən sonra bütün xəstələr aorta koronar şuntlama və a.femoralis popliteus revaskulyarizasiya əməliyyatına məruz qalmışlar. Əməliyyatdan 12 saat sonra yenidən qanda işemik markerlər laktatdehidrogenaza, kreatinkinazanın MB fraksiyası, troponin I və ümumi kreatinkinaza (CK-NAC) səviyyəsi yoxlanmışdır. Alınan nəticələr əməliyyatdan əvvəl alınmış nəticələrlə müqayisə edilmiş və silostazol qəbul edən və etməyən qruplarda fərqlər aşkar edilmişdir.

Əldə olunan laborator analiz nəticələri müqayisə edilmişdir və nəticələrin statistik işlənməsi Microsoft Office Excel proqramı vasitəsilə həyata keçirilmişdir. Proqram köməkliyi ilə əldə olunmuş nəticələrin orta göstəriciləri və standart kənarçıxma göstəriciləri ($M \pm m$), eləcə də maksimum (M_{max}) və minimum (M_{min}) göstəriciləri hesablanmış, korrelyasiya analizi aparılmışdır. Nəticələrin orta göstəriciləri arasında fərqlərin dürüslüyü Student t kriteriyası və ANOVA testi vasitəsilə hesablanmışdır. Fərqlilik $p < 0,05$ olduqda, statistik əhəmiyyətli hesab edilmişdir.

Nəticələr və müzakirəsi. Tədqiqata ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyi olan 50 xəstə daxil edilmişdir. Xəstələrin orta yaş həddi $61,76 \pm 1,15$ (M_{max} -76; M_{min} -38) təşkil etmişdir. Aşağıdakı cədvəldə xəstələrin antropometrik göstəriciləri və qan dəyərləri qeyd edilmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

Xəstələrin antropometrik göstəriciləri və qan dəyərləri

Göstəricilər ($M \pm m$)	Ümumi (n=50)	Pletal qəbul edənlər (n=22)	Pletal qəbul etməyənlər (n=28)
Yaş	$61,76 \pm 1,15$	$61,63 \pm 1,65$	$61,85 \pm 1,66$
Boy (sm)	$171,46 \pm 0,71$	$172,64 \pm 1,04$	$170,5 \pm 0,94$
Çəki (kq)	$78,88 \pm 1,78$	$80,6 \pm 2,85$	$77,5 \pm 2,22$
Hb (q/l)	$13,13 \pm 0,19$	$12,9 \pm 0,24$	$13,2 \pm 0,27$
Platelet	$253,96 \pm 14,89$	$238,23 \pm 14,35$	$266 \pm 23,8$
EÇS	$19,34 \pm 2,05$	$20,72 \pm 3,55$	$18,25 \pm 2,34$
Ptz/İNR	$1,08 \pm 0,02$	$1,1 \pm 0,04$	$1,07 \pm 0,02$
ALT	$33,32 \pm 2,09$	$33,05 \pm 3,23$	$34,0 \pm 2,6$
AST	$38,62 \pm 5,63$	$34,64 \pm 2,72$	$41,8 \pm 9,79$
Kreatinin	$1,15 \pm 0,05$	$1,14 \pm 0,07$	$1,15 \pm 0,07$
Sidik turşusu	$38,86 \pm 2,24$	$39,45 \pm 3,26$	$38,4 \pm 3,07$

Qanda şəkərin səviyyəsi təyin edildikdən sonra məlum olmuşdur ki, 32 xəstədə (64%) şəkərin səviyyəsi yüksək qeydə alınmış və şəkərli diabet tip 2 təyin edilmişdir. 37 xəstədə (74%) xəstədə arterial hipertoniya müşahidə edilmişdir. 24 xəstə (48%) alkoqol istifadəçisi, 36 xəstə isə (72%) tütün istifadəçisi olmuşdur. 15 xəstənin (30%) ailə anamnezində ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyinin olması müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın gedişində aorta-koronar şuntlama və periferik arteriyanın revaskulyariyaziyası əməliyyatına məruz qalan xəstələrin 22 nəfəri əməliyyatdan iki həftə əvvəl silostazol (pletal 100 mg) qəbul etməyə başlamışlar. Qalan 28 xəstəyə isə silostazol təyin edilməmişdir. Hər iki qrupda əməliyyatdan əvvəl və əməliyyatdan 12 saat sonra LDH, CK-NAC, CK-MB və Troponin I qan plazmasında miqdarı yoxlanılmışdır və nəticələr cədvəl 2.-də göstərilmişdir. Alınmış nəticələr onu göstərir ki, silostazol qəbul edən və etməyən qruplarında LDH, CK-NAC, CK-MB orta göstəricilərində nisbi fərq izlənmişdir. Müvafiq göstəricilər silostazol qəbul edən qrupda silostazol qəbul etməyən qrupa nisbətən daha aşağı görülmüşdür. Yalnız Troponin I orta göstəriciləri bütün qruplarda əməliyyatdan sonra normal göstəricilərə nisbətən yüksək izlənsə də ($p < 0,05$), qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilməmişdir (Cədvəl 2).

Cədvəl 2

Silostazol (pletal) qəbuluna görə ayrılmış xəstə qruplarında AKŞ dən 12 saat sonra laborator analizlərinin nəticələrinin müqayisəsi

Xəstə qrupu	Yaş	Troponin I ng/ml	CK-MB u/l	CK-NAC u/l	LDH u/l
Ümumi qrup (n=50) (əməliyyatdan öncə)	61,76±1,15	0,03±0,01	18,25±7,4	153,66±34,5	356,78±25,4
Ümumi qrup (n=50) (əməliyyatdan sonra)	61,76±1,15	0,193±0,06*	25,8±2,1**	381,08±48,9***	449,84±39,12****
Grup 1 Pletal qəbul edənlər (n=22)	61,63±1,65	0,2±0,09**	21,72±2,43**	286,68±54,02**	369±44,47**
Grup 2 Pletal qəbul etməyənlər (n=28)	61,85±1,66	0,19±0,07**	29,0±3,1**	455,25±73,4**	513,36±57,7**
Norma	-	0-0,04	0- 25	24-190	255-450

*- $p < 0,01$; **- $p > 0,05$; ***- $p < 0,001$; ****- $p < 0,05$.

Ümumi qrupun əməliyyatdan əvvəl və sonra Troponin I, CK-MB, CK-NAC və LDH göstəricilərində statistik əhəmiyyətli fərq aşkar edilmişdir, belə ki, əməliyyatdan əvvəl bu göstəricilər norma səviyyəsində olsa da, əməliyyatdan sonra müayinə edilən işemik markerlərin hamısında artım izlənmişdir. Silostazol qəbul edən və silostazol qəbul etməyən qruplarında LDH, CK-NAC, CK-MB göstəricilərində nisbi fərq izlənmişdir, lakin statistik əhəmiyyətli səviyyəyə çatmamışdır. Belə ki, hər üç işemik marker silostazol qəbul edən qrupda aşağı qəbul etməyən qrupa nisbətən aşağı səviyyədə müşahidə edilmişdir. Eyni zamanda, xüsusi qeyd etmək lazımdır ki, CK-MB və LDH orta göstəriciləri silostazol qəbul edən qrupda norma həddində təyin edilmişdir. Bu da preparatın bu xəstələrdə kliniki effektivliyinin yüksək olduğuna dəlalət edir. Nəzərə alsaq ki, CK-MB daha spesifik işemik markerdir, bu göstəricinin silostazol qəbul edən qrupda normal müşahidə edilməsi preparatın işemiyaya müsbət təsir qabiliyyətinə malik olduğunu bir daha sübut edir.

Miokardial bir zülal olan Troponin I göstəricilərində ümumi xəstə qrupunda əməliyyatdan əvvəl və sonra müqayisə edildikdə, statistik əhəmiyyətli yüksəlmə izlənməmişdir ($p < 0,01$). Lakin silostazol qəbul edən və silostazol qəbul etməyən qruplarda Troponin I göstəriciləri, demək olar ki, fərqlənməmişdir..

Bu nəticələr İR zədələnməsinin baş verdiyini və miositlərin içindəki fermentlərin və struktur zülallarının zədələnməsi nəticəsində qana keçdiyini göstərmişdir. Bundan başqa, bu nəticələr İR modelinin formalaşdığını və zədələnmə üçün kifayət qədər vaxt keçdiyini göstərmişdir. Bu nəticələrə əsasən, silostazol müalicəsinin Troponin I, CK-MB, CK-NAC və LDH səviyyəsindəki artıma təsiri əhəmiyyətli səviyyədə müşahidə edilmişdir, lakin statistik dürüstlüyə malik olmamışdır.

Apardığımız tədqiqatın nəticələri bir sıra digər tədqiqatlarla müqayisə edilmişdir. Çomaklı H. və yoldaşlarının venadaxili verilən takrolimusla eksperimental siçovullarda kardiak infarkt sahəsini və PMNL infiltrasiyasını azaltdığını göstərən tədqiqatda, qruplar arasında kardiak CK-MB ferment səviyyəsində bizim nəticələrə oxşar olaraq, statistik olaraq əhəmiyyətli fərqin tapılmadığını bildirmişlər [6]. Ling-Xia Xu və yoldaşları “Miokard infarktının qarşısının alınmasında silostazolun rolu” tədqiqatında qruplar arasında kardiak CK-MB və Troponin I ferment səviyyəsində statistik olaraq əhəmiyyətli fərqin tapılmadığını, ancaq orta göstəricilərində isə fərqin aşkar edildiyi bildirmişlər [7, s.225-233]. Kultivasiya olunmuş miositlərdə aparılan eksperimental tədqiqatlarda işemik prekondensləşmənin təkcə hüceyrənin canlılığını qorumayıb, eyni vaxtda hüceyrədə apoptozunda qarşısını aldığı göstərilmişdir [8, s.1380-6]. Gecikmiş işemik prekondensləşmə vəziyyəti (gecikmiş faza, müdafiənin ikinci pəncərəsi) yarımkəskin miokard adaptasiyasının bir formasıdır və prekondensləşmə vəziyyətindən 24 saat sonra meydana çıxır. Gec fazanın miokard qoruyucu təsiri 72-96 saata qədər davam edə bilər və zülal sintezinə ehtiyac vardır [9, s.57-63; 10, s.1236-45, 11, s.1293-9]. Eksperimental tədqiqatlarda gecikmiş işemik prekondensləşmə vəziyyətinin infarkt əleyhinə təsirinin 3 günə qədər uzana bildiyi göstərilmişdir [12, s.157-67]. İşemik prekondensləşmə mərhələsinin başlanğıc fazasından fərqli olaraq gecikmiş fazanın daha güclü bir qarşılaşma əleyhinə təsirinin olduğunu göstərən tədqiqatlar vardır [13, s.561-8].

Beləliklə, silostazol müalicəsi qəbul edən ürəyin işemik xəstəliyi və periferik arteriya xəstəliyi olan şəxslərdə bəzi işemik markerlərin göstəricilərində azalmanın olması silostazolun əhəmiyyətli şəkildə işemik miokardial sahəni kiçiltməsinə göstərir və bu, onun miokardial kapilyar qan dövranını artırması ilə yaranır. Eyni zamanda, silostazolun AKŞ cərrahiyyəsində İR zamanı meydana gələn işemik zədələnməni azaltması ehtimalını dəstəkləyən və təsdiq edən daha geniş miqyaslı klinik tədqiqatların aparılması və çoxsayda xəstə üzərində icra edilməsi daha böyük maraq kəsb edə bilər.

Nəticə

Klinikada periferik arteriya xəstəliyində istifadə olunan silostazolun kardiak İR zədəsində işemiya sahəsi üzərində effektinin olduğu güman edilir. Silostazol ürək-damar cərrahiyyəsi praktikasında periferik arteriya xəstəliyinin müalicəsində etibarlı və təsirli dərman preparatıdır. Biz bu preparatın ürəyin İR zədələnməsini azaldıcı effektini öyrəndik və zədələnməni azaltdığına dair əhəmiyyətli nəticələr əldə etdik. Silostazolun kliniki tətbiqini genişləndirmək məqsədilə ürəyin İR zədəsinin müalicəsində istifadə oluna bilməsi üçün əlavə genişmiqyaslı tədqiqat işlərinin aparılmasını məqsəduyğun hesab etmək olar.

Ədəbiyyat

1. Ulusal Kalp Sağlığı Politikası Ana İlkələri 1.3 Türk Kardioloji Dərnəği 14.
2. Steenberger C., Hill M.L., Jennings R.B. Volume regulation and plasma membran injuri in aerobik, anaerobic and ischemic myocardium in vitro *Circ Res* 1987, 57: 864-75.
3. Jennings R.B. Consequences of brief ischemia, stunning, preconditioning, and their clinical implication, part 1. Part 2. *Circulation* 2001, 104(25), 3158-67.
4. Jennings R.B., Reimer K.A., Steenbergen C. Myocardial ischemia revisited. The osmolar load, membrane damage, and reperfusion. *J Mol Cell Cardiol* 1986, 18:769-780.
5. Jennings R.B., Murry C., Reimer K.A. Myocardial ischemia brief periods of ischemia followed by reperfusion. *Adv Cardiol* 1990, 37:7-31.
6. Comaklı H., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Sıçanlarda Miokardiyal İskemi Reperfüzyon Hasarı Takrolimus (FK506)'UN Koruyucu Etkisinin Patolojik Olarak Araştırılması Uzmanlık Tezi, İzmir, 2006.
7. Ling-Xia Xu, Kang Yin Chen, Tong Liu, Xin Tian Zheng, Zhan QoUan Jiao, Yanmin Xu, Guanping Li Adjunctive loading dose of cilostazol preventing periprocedural myocardial infarction, Department of cardiology, Tianjin China, *Cardiovascular therapeutics* 2016, 34 :225-233.
8. Liu H., Zhang H.Y., Zhu X., Shao Z., Yao Z.: Preconditioning blocks cardiocyte apoptosis: role of K (ATP) channels and PKC epsilon. *Am J Physiol* 2002, 282:H 1380-6.
9. Bolli R. The early and late phases of preconditioning against myocardial stunning and the essential role of oxyradicals in the late phase :an overview. *Basic Res Cardiol* 1996, 91:57-63).
10. Kuzuya T., Hoshida S., Yamashita N., Fuji H., Oe H., Hori M., Kamada T., Tada M. Delayed effects of sublethal ischemia on the acquisition of tolerance to ischemia. *Circ Res* 1993, 72: (6):1293-9.
11. Bolli R. The late phase of preconditioning. *Circ Res.* 2000, 87 (11):972-83.
12. Baxter G.F, Gofa F.M, Yellon D.M. Characterization of the infarct limiting effect of delayed preconditioning: time course and dose dependency studies in rabbit myocardium. *Basic Res Cardiol* 1997, 92:159-67.
13. Ferrari R., Ceconi C., Curello S., Percoco G., Toselli T., Antonioli G. Ischemic preconditioning, myocardial stunning, and hibernation: basic aspects. *AM Heart J* 1999, 138:561-8.

Аннотация

Оценка эффективности силостазола во время миокардиальной ишемии и реперфузии у людей, страдающих ишемической болезнью сердца и коронарной артерии
Анар Амрахов, Бахтияр Алиев

Целью данного исследования является изучения влияния силостазола на ишемическую предварительную кондицию у пациентов с ишемической болезнью сердца и болезнью периферических артерий. В общей сложности 50 пациентов в возрасте 38-76 лет (средний возраст $61,76 \pm 1,15$) прошли операцию коронарной артерии и операцию реваскуляризации в периферической артерии. Эти пациенты были разделены на две группы: 22 пациента с использованием группы силостазола и 28 пациентов, которые не использовали силостазол. В обеих группах LDH, СК, СК-МВ и Тропонин I до и после 12 часов работы тестировали на плазму крови. Небольшие различия выявлены в LDH, СК, СК-МВ, Тропонин I по сравнению со средними статистическими показателями для всех двух членов группы (LDH, СК, СК-СК-МВ $p < 0,17$; СК $p < 0,15$, LDH $p < 0,14$). Результаты Тропонина I имели существенные различия по сравнению со статистическими результатами ($p < 0,01$). Таким образом в данной работе был исследован регрессивный эффект силостазола при повреждении ишемической реперфузии и получены результаты при его уменьшении.

Ключевые слова: ишемия и реперфузия миокарда, силостазол, ишемическая болезнь сердца, болезнь коронарной артерии.

Abstract

The evaluation of the efficiency of cilostazol during myocardial ischemia and reperfusion in the people who have ischemic heart and coronary artery disease

Anar Amrahov, Bakhtiyar Aliev

The aim of this study is to investigate the effect of cilostazol to ischemic preconditioning in the patients with ischemic heart disease and peripheral artery disease. 50 patients aged between 38-76 (average age $61,76 \pm 1,15$) were exposed to coronary bypass surgery and peripheral artery surgery. Patients were divided into 2 groups: 22 cilostazol users group, 28 patients non users. LDH, CK, CK-MB and Troponin I was analyzed in blood plasma before and 12 hours after surgery in all the two group members. Little differences has been revealed in LDH, CK, CK-MB, Troponin I comparing to statistical average signs for all two group members (LDH , CK, CK- CK-MB $p < 0,17$; CK $p < 0,15$; LDH $p < 0,14$). Troponin I results had significant differences comparing to statistical results ($p < 0,01$). Regressive effect of Cilostazol in ischemic reperfusion damage and statistical results has been investigated in this study.

Keywords: myocardial ischemia and reperfusion, cilostazol, ischemic heart disease, coronary artery disease.

ELMİ MƏQALƏLƏRİN TƏRTİB EDİLMƏSİNƏ DAİR TƏLƏBLƏR

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

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

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

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

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

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

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

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

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

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

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

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

Ссылки на научные источники должны указываться в квадратных скобках (например, [1] или [1, с.119]). Указанный список литературы в конце статьи должен нумероваться в порядке последовательности цитируемой литературы в тексте. В списке литературы предпочтение должно отдаваться научным статьям, монографиям и другим надёжным источникам последних 10 лет.

Библиографическое описание цитируемого источника должно соответствовать требованиям раздела 10.2–10.4.6 “Использованная литература” положения “О правиле оформления диссертаций” Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики.

После раздела “Использованная литература”, кроме языка, на котором написана статья, пишется название статьи, сведения об авторе(ах) и аннотация еще на двух других языках, указанных выше.

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

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

RULES TO COMPILE SCIENTIFIC ARTICLES

Articles, submitted to be published in this magazine must be appropriate to the norms and standards of researches being covered by this magazine (military theoretical sciences, military special sciences, military medicine, national security) 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) kind of indexes are to be put on the left of the top of the first page. The topic of the article, information about the author, (full name, scientific degree, scientific duty, military rank for servicemen), the names of the ventures where the authors work for, the address of the very ventures, authors' e-mail account and phone numbers must be given in bald black colour. After this information, key words in three languages (Azerbaijan, Russian, English) consisting of 5-6 words, then summary (no more than 100 words) in the language in which the article is produced are to be written. The essence of the study, scientific results got by author(s), scientific significance, practicality are to be briefly written in the summary.

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 side of the bottom of either page. Schemes, graphics, diagrams, pictures and photos may be included by inserting them in articles.

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

The references linked to the scientific sources, must be noted in bracket at the end of the sentence which is extracted from a source. (for example, [1] or [1, p.119]). The list of the reference at the end of an article is to be in sequence of the references within the article. The sources of latest 10 years should better be preferred in the reference list.

While giving the bibliographic description of the references, the requirements 10.2–10.4.6 “References” which is in force of “Rules for application of Dissertations” instruction of Supreme Attestation Commission of the Azerbaijan Republic attached to the President must be referred.

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

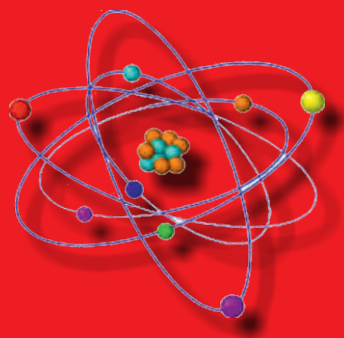
Contact number is to be noted at the end of the article to keep in touch with the author. While the author submits the article, an excerpt from a protocol of the organization or department where he or she works, a printed copy of the article, herewith a burnt digital copy on CD or DVD are to be handed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

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

Çapa imzalanıb 28.08.2018. Formatı 60x84¹/₈. Fiziki ç.v. 25. Sifariş 40.

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyasında çap olunmuşdur.

Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Hərbi Akademiyası



№ 2(4)

