

AZƏRBAYCAN UĞRUNDA!



# HƏRBİ BİLİK

№4 / oktyabr–dekabr 2020



**Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi**



# **HƏRBİ BİLİK**

**hərbi elmi-nəzəri, publisistik jurnal**

**№4 (oktyabr-dekabr) 2020-ci il**

**Bakı – 2020**



**“HƏRBİ BİLİK” JURNALININ REDAKSIYA HEYƏTİ:**

**Baş redaktor** – general-mayor Vasif Kazımov

**Məsul katib** – polkovnik Rəşad Tahirov

**Dil və üslub üzrə redaktor** – Aytən Mirzəliyeva

**Redaksiya heyətinin üzvləri:**

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| – general-leytenant Ayaz Həsənov;   | – general-mayor Rasim Əliyev;    |
| – general-leytenant Nizam Osmanov;  | – general-mayor Ənvər Əfəndiyev; |
| – general-mayor Hilal Nəcəfov;      | – polkovnik Ağamir Sultanov;     |
| – general-leytenant Heydər Piriyeu; | – polkovnik Vüqar Əsgərov;       |
| – general-mayor İkrəm Əliyev;       | – polkovnik Nəsif Ramazanov;     |
| – general-mayor Məmməd Eminov;      | – mayor Xəyal İskəndərov.        |

Redaksiyaya daxil olmuş əlyazmalar, fotolar, illüstrasiyalar geri qaytarılmır. Müəllif hərbi elmi-nəzəri fikirlərə və tarixi faktlara görə məsuliyyət daşıyır.

“Hərbi bilik” jurnalında verilmiş materiallardan istifadə zamanı mütləq jurnala istinad edilməlidir.

“Hərbi bilik” jurnalı elmi tədqiqatların əsas müddələrinin nəşr edilməsi üçün Azərbaycan Respublikası Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən tövsiyə olunan nəşrlər siyahısına daxil edilmişdir.

**Təsisçi:** Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyi.

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

MÜNDƏRİCAT

**MILLİ TƏHLÜKƏSİZLİK**

**Müharibənin bitmə müddəti və sülh şərtləri  
(İkinci Qarabağ müharibəsinin nümunəsində)**

*Heydər Piriyyəv, Rəşad Tahirov, Xəyal İskəndərov* ..... 5

**Müasir zamanda qərb ölkələrində kriptografiya  
sahəsində görülmüş işlər haqqında**

*Fərman Məmmədov, Vüsalə Həsənova* ..... 14

**HƏRBİ-NƏZƏRİ ELMLƏR**

**Ağır odsaçanların döyüşdə tətbiqi**

*Yaşar Kərimov* ..... 22

**PUA-nın yaranma tarixi və inkişaf mərhələləri**

*Bəhrüz Hüseyinov* ..... 25

**Fiziki proseslər əsasında yeni nəsil silahların  
yaradılması problemləri**

*Əliyər Namazov* ..... 34

**HƏRBİ-XÜSUSİ ELMLƏR**

**İnsan resurslarının idarə edilməsi sahəsində innovasiya  
texnologiyalarının Azərbaycan Ordusunda tətbiqi**

*Elçin Xəlilov, Möhübbət Rəsulov* ..... 40

**“Dastani-Əhməd hərami” poemasının hərbi leksikası**

*Elnarə Cavadova* ..... 48

**HƏRBİ TƏBƏBƏT**

**Elektrotravmalar. Elektrik yanıqları**

*Rəfail Əhmədov* ..... 53

UOT 355/359

## MÜHARİBƏNİN BITMƏ MÜDDƏTİ VƏ SÜLH ŞƏRTLƏRİ (İKİNCİ QARABAĞ MÜHARİBƏSİNİN NÜMUNƏSİNDƏ)

**general-leytenant, dosent Heydər Piriye**

**polkovnik Rəşad Tahirov**

**mayor Xəyal İskəndərov**

*Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*

E-mail: xayal1333@gmail.com

**Xülasə.** Məqalədə “Müharibənin bitməsi” (War termination) nəzəriyyəsinin mahiyyəti açıqlanır, müharibənin davam etmə müddətinə təsir edən faktorlar işıqlandırılır. İkinci Qarabağ müharibəsinin bitməsi və sülh şərtləri barədə təhlillərin nəticələri təqdim edilir. Müharibənin nəticələri ilə bağlı mülahizələr irəli sürülür. Ermənistanın kapitulyasiyasına səbəb olan faktlar göstərilir.

**Açar sözlər:** “Müharibənin bitməsi” nəzəriyyəsi, silahlı qüvvələr, qələbə, məğlubiyyət, kompromis.

### Giriş

Tarixdə baş vermiş döyüş əməliyyatları, hərbi kampaniya və müharibələrin əksəriyyəti təxmin olunan müddətdən çox davam etmişdir. Niyə müharibələr təxmin edildiyindən daha çox müddətdə davam edir? Ümumiyyətlə, müharibənin davam etmə müddəti hansı faktorlardan asılıdır? Bunlar tədqiqatçıları ən çox düşündürən suallardandır. Qeyd etmək lazımdır ki, müharibələrin müddəti ilə bağlı əsaslı qənaətə gəlmək üçün onlar xarakterik xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq qruplaşdırılmalıdır. Müharibələr aparılma intensivliyinə və miqyasına görə fərqlənir. Bəzi müharibələr illərlə, hətta on illərlə davam etdiyi halda, bəziləri cəmi bir neçə gün çəkmişdir. Bəzi müharibələrə cəmi iki ölkə cəlb olunmuş, bəziləri dünya miqyası almışdır. Bəzi müharibələrdə məhdud döyüşlər həyata keçirilmiş, bəziləri güclü dağıntılarla tarixə düşmüşdür. Bir çox hallarda ölkələr bütün cəmiyyəti müharibəyə səfərbər etdiyi halda, bəziləri buna ehtiyac görmür. Böyük müharibələr, əsasən, daha qabarıq nəticə və dəyişikliklərlə müşayiət olunur. Bir qayda olaraq, müharibənin sona çatdırılması onun başladılmasından daha çətinidir. Məsələn, 1944-cü ilin ortalarında artıq məlum idi ki, Almaniya məğlub olacaq, lakin 1945-ci ilin mayına qədər təslim olmadı. Koreya müharibəsi üç il davam etsə də, artıq 12-ci ayda müharibənin taleyi həll olunmuşdu. Koalisiya qüvvələrinin Əfqanıstandakı səylərinin boşa çıxması hələ 2006-cı ildən məlum olsa belə, Beynəlxalq Təhlükəsizliyə Yardım Qüvvələri (ISAF) əməliyyatları 2014-cü ilə qədər davam etdi. 2020-ci ilin payızı da Ermənistanla Azərbaycan arasında baş verən İkinci Qarabağ müharibəsi ilə yadda qaldı. Müharibə başlayan ilk gündən onun bitəcəyi tarixlə bağlı müxtəlif mülahizələr irəli sürüldü, proqnozlar səsləndirildi və nəhayət qırx dörd gün sonra müharibə Azərbaycanın qələbəsi ilə sona çatdı. Bu müddət ərzində rəşadətli Azərbaycan Ordusu 5 şəhər, 4 qəsəbə və 286 kəndi işğaldan azad etdi [1]. Bu müddət belə bir müharibə üçün çox idi yoxsa az? Bu suala tutarlı faktlarla cavab vermək üçün son 120 ildə (1900–2020) reallaşmış müharibələrdən oxşar xüsusiyyətlərə malik olanları təhlil edilmişdir. Məqalədə, əsasən, müqayisəli təhlil və sintez metodlarından istifadə olunmuşdur.

### Müharibənin nəticəsinə təsir edən faktorlar

“Müharibənin bitməsi” (War termination) nəzəriyyəsinə görə, müharibənin müddəti və nəticəsi məqsədlərdə güzəştə getmək istəyi ilə sıx bağlıdır. Bu istəyin özünü də müharibənin gedişi müəyyənləşdirir. Liderlər qarşı tərəfin güzəştə getməsinə təsir edən faktorları – gücü, qətiyyəti və maliyyə resurslarını dəyərləndirməklə öz tələblərini dəyişdirə, hərbi nəticələr barədə gözləntilərin döyüş meydanında özünü doğruldub-doğrultmamasından asılı olaraq müharibə məqsədlərini yenidən nəzərdən keçirə bilirlər.

Əslində müharibələrin bitmə müddəti ilə bağlı hər hansı bir mülahizə irəli sürmək üçün əsaslı bir elmi tədqiqatın aparılması, müxtəlif faktorların qiymətləndirilməsi vacibdir ki, bu da ciddi riyazi hesablamalarla müşayiət olunmalıdır. Problemlə bağlı aparılan tədqiqat işlərinin sayı demək olar ki, məhduddur. Yalnız B.L.Slantçev 1816–1991-ci illər ərzində aparılan dövlətlərarası müharibələri təhlil etməklə onların müddətləri və sülh şərtləri barədə müəyyən mülahizələr irəli sürmüşdür [2]. A.A.Stein və B.M.Russettin də tədqiqat işi müharibələrin nəticələrinin qiymətləndirilməsi məsələlərinə həsr edilmişdir [2].

XX əsrin əvvəllərinə qədər müharibənin bitməsi və sülh şərtləri ilə bağlı təxminlər, əsasən, şəxsi heyət itkisinə görə formalaşdırılırdı. Belə bir hipotez var idi ki, müharibədəki şəxsi heyət itkisi ilə müharibənin nəticəsi arasında çox ciddi asılılıq mövcuddur. Bu yanaşma XX əsrin 60–70-ci illərində aparılan tədqiqat işlərində özünü büruzə vermişdir. Belə ki, Levis Riçardson qeyd edir ki, əhalisinin sayı daha az olan tərəf ümumi əhalisinin 0,05–5%-ni itirərsə, onda onun məğlubiyyəti qaçılmazdır [3]. Klinqberqə görə, öz əhalisinin təxminən 3–4%-ni itirən tərəf təslim olmağa meyl edir [4]. Lakin ötən əsrin 80-ci illərindən etibarən, tədqiqatçılar bu yanaşmanın düzgün olmadığını iddia etməyə başladılar. Məsələn, Riçardsonun fikri ilə razılaşmayan Steven Rosen qeyd etmişdir ki, “təxminən iki əsr müddətində baş vermiş 77 müharibədən yalnız 2-də ümumi əhalisinin 5%-dən çoxunu itirmiş ölkələr məğlub olmuşdur. 77 müharibədən 23-də məğlub olan tərəf ümumi əhalisinin 0,05%-dən az itki vermişdir” [5, s.179]. Nəticə etibarilə, həmin dövrün tədqiqatçıları yalnız şəxsi heyət sayını deyil, ümumi hərbi gücü diqqət mərkəzinə gətirməyə başladılar. Məlumdur ki, hərbi güc üç əsas faktordan asılıdır: 1) şəxsi heyət, 2) silah və texnika, 3) təşkilati struktur. Bununla yanaşı, Rosen əsgərin fədakarlığını da xüsusi olaraq vurğulamışdır [6].

Beləliklə, XX əsrin 80-ci illərindən başlayaraq, aparılan tədqiqatlarda müharibədə qazanılan müvəffəqiyyət bilavasitə hər bəharəti və texnologiya ilə əlaqələndirildi. Ötən əsrin sonlarından etibarən, tədqiqatçılar, əsasən, müharibənin mənsəyini, müharibə müddətindəki və müharibədən bilavasitə sonrakı diplomatiyanı öyrənməyə başladılar. Bu məqalədə ümumiləşdirilmiş məlumatlar əsasında İkinci Qarabağ müharibəsinin bitməsi və sülh şərtləri barədə təhlillərin nəticələri təqdim edilir. Müharibənin müddəti onun rəsmən elan edilməsindən sülh və ya atəşkəs müqaviləsinin qüvvəyə mindiyi və bununla da həlledici döyüşlərin dayandığı ana qədər götürülür. Tərəflərinin hər biri üçün müharibənin aşağıdakı dörd nəticəsi ola bilər [2]:

- məğlubiyyət;
- kompromis;
- mənfəət əldə etmə;
- qələbə.

Bəzi mənbələrdə çox nadir hallarda baş versə də müharibənin nəticəsi kimi heç-heçə (stalemate) də göstərilir [3]. Azərbaycan bu nəticələrdən ən yüksəyinə – qələbəyə nail oldu. Çünki Ali Baş Komandanın qətiyyəti, Silahlı Qüvvələrimizin imkan və qabiliyyətləri, xalqımızın birliyi bizim bu nəticəni əldə etməyimizə tam imkan verdi. Beləliklə, 2020-ci il, noyabrın 10-da Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Ermənistan Respublikasının baş naziri və Rusiya Federasiyası Prezidentinin müharibənin bitməsi ilə bağlı birgə bəyanatı imzalandı. Bu bəyanatla Azərbaycanın qələbəsi və Ermənistanın kapitulyasiyası birmənalı elan olundu. Müharibə başlamazdan öncə Ermənistanın münəqişədən mənfəət əldə etmə imkanı var idisə (Dağlıq-Qarabağa muxtariyyətin verilməsi), İkinci Qarabağ müharibəsinin ilk mərhələsində (əks-hücum əməliyyatlarının başlandırılması və düşmənin müdafiə xəttinin yarılməsi) İrəvanın son iki nəticədən tamamilə məhrum olması məlum idi. Müharibənin ilk günlərindən şərtləri diktə edən tərəf Azərbaycan idi. Qeyd edək ki, rəsmi mənbələrdə Ermənistan ordusunun şəxsi heyət itkisi 2500–3000 nəfər civarında göstərilir. Lakin bu, bir faktır ki, Ermənistan rəhbərliyi itkilərin sayını xalqdan gizlədir, döyüş meydanında qalmış yüzlərlə cəsədi götürməkdən imtina edir, həlak olanları itkin düşmüş və ya fərariyyət etmiş kimi qələmə verir. Hələ oktyabr ayının ortalarında türk və rus mətbuatında Ermənistan ordusunun təxminən 8000, noyabr ayının əvvəllərində isə 13000 nəfərə qədər itki verməsi ilə bağlı məlumatlar yayılmışdı. Riçardsonun yanaşması ilə, təxminən 2,5 mln. əhalisi olan Ermənistan noyabr ayının əvvəllərində ümumi əhalisinin 0,05%-dən

çoxunu itirmişdi ki, bu da məğlubiyyətə aparan ən əsas səbəblərdən biri idi. Çoxsaylı şəxsi heyət və hərbi texnika itkisinə məruz qalan Ermənistan həmin vaxt Azərbaycan tərəfinin şərtlərini qəbul etməklə sonradan verdiyi itkinin qarşısını ala bilərdi. Lakin Ermənistanın səbatsız siyasi rəhbərliyi şəxsi imicini düşündüyündən vəziyyəti real qiymətləndirə bilmədi. Beləliklə, Ermənistanı müharibənin ən ağır nəticələri (kompromis və məğlubiyyət) ilə üz-üzə qoydu. Bu müharibədə Azərbaycan qəti qələbə qazandı. Lakin belə iddia edənlər də var ki, Azərbaycan Ordusu hücumu davam etdirməklə kapitulyasiya müqaviləsinə qədər erməni işğalında olan digər əraziləri də döyüşlə azad edə bilərdi. Fikrimizcə, bu çox qeyri-peşəkar bir yanaşmadır. Kəlbəcərin və Laçının coğrafi relyefi, Ağdərə–Ağdam istiqamətindəki istehkam qurğuları ən azından peşəkar hərbiçilərə məlumdur. Şübhəsiz ki, müzəffər Azərbaycan əsgəri döyüşərək bu əraziləri də işğaldan azad etmək iqtidarında idi. Lakin bu da aydındır ki, həmin əməliyyatlar itkisiz mümkün deyildi və hava şəraiti ordunun irəliləməsinə öz mənfi təsirini göstərəcəkdə. Burada artıq Prezident İlham Əliyev diplomatiyası öz sözünü dedi, əlavə itkilərə imkan vermədən digər torpaqlarımızın erməni işğalçılarından azad edilməsinə nail olundu. 10 noyabr müqaviləsi tamamilə Azərbaycanın xeyrinə vaxtında imzalanmış bir sənəddir. Digər narahatlıq doğuran məsələ isə, rus sülhməramlılarının yerləşdirilməsi ilə bağlıdır. “Əgər işğal olunmuş ərazilərdən son erməni əsgəri çıxarılan qədər müharibə davam etsəydi, rus sülhməramlılarını yerləşdirməyə ehtiyac qalmayacaqdı” deyər fikirlər səsləndirilir. Bu da düzgün yanaşma deyil. Siyasi və hərbi rəhbərliyin məqsədi erməni işğalçılarını, erməni əsgərini qovmaq idi ki, Ordu bu işi müvəffəqiyyətlə yerinə yetirdi. Qarabağda yaşayan ermənilər Azərbaycan vətəndaşlarıdır. Onları yaşadıkları yerdən qovmaq heç bir zaman Azərbaycan siyasi kursunda nəzərdə tutulmayıb. Prezident İlham Əliyevin də dəfələrlə vurğuladığı kimi, Dağlıq-Qarabağda döyüşən hərbi qüvvələrin 90%-i Ermənistan vətəndaşları idi [7]. Ona görə də Dağlıq-Qarabağın ermənilər yaşayan hissəsində sülhməramlı missiyanın yerləşdirilməsi bütövlükdə Azərbaycanın məqsədinə xidmət edir. Çünki orada sülhməramlı əsgərlər olmasaydı, heç kim təminat vermir ki, Ermənistandan olan təxribatçılar keçmişdə etdikləri kimi Dağlıq-Qarabağ ermənilərindən bir neçəsini öldürüb “Azərbaycanlılar əliyalın erməniləri qətl edir” imici yaratmağa çalışmayacaqdı. Bu baxımdan, Azərbaycanın hərbi və diplomatik qələbəsinə kölgə salınmasına qəti yol verilməməlidir [6].

### **İkinci Qarabağ müharibəsində Azərbaycanın qələbəsini şərtləndirən faktorlar**

İstənilən lider müharibədən nə qazanacağı ilə bağlı gözləntilər formalaşdırır və buna nail olmaq üçün əlindəki resursları dəyərləndirir. Nəzərə alsaq ki, əksər müharibələrə iki tərəf cəlb olunur, onda tərəflərdən biri dəyərləndirməni səhv apardığından məğlubiyyətə uğrayır. Müharibəni qazanan tərəfin nəticələrlə bağlı gözləntiləri özünü doğrultduqda müharibə bitmiş hesab olunur.

Müharibədən öncə, dövlət rəhbərləri öz ordusunun imkan və qabiliyyətləri barədə xüsusi məlumatlara malik olurlar. Bundan qarşı tərəfin kəşfiyyat orqanlarının demək olar ki, məlumatı olmur. Lakin döyüşlər davam etdikcə bu gizli məlumatlar aşkara çıxır. Bununla yanaşı, xüsusi hazırlıqlı komanda tərəfindən qarşı tərəfin gündəlik fəaliyyətindən tutmuş siyasi elitasında baş verən dəyişikliklərə qədər davamlı təhlillər aparılır. Azərbaycan Respublikası Prezident Administrasiyası ilə Müdafiə Nazirliyinin Mətbuat Xidmətinin, eləcə də hərbi informasiya mərkəzlərinin müharibə dövründəki müştərək fəaliyyətini belə bir komandanın işinə uğurlu nümünə kimi göstərmək olar. İnformasiya cəbhəsində aparılan həmin təhlillərin nəticələri sonradan cərəyan edən hadisələrə öz təsirini mütləq şəkildə göstərir. Bu baxımdan, Azərbaycanda yerli və xarici auditoriya üçün təqdim edilən məlumat və faktlar sayəsində informasiya müharibəsində boşluğun yaranmasına və bununla da ermənilərin əsas silahı olan saxta xəbərlərin (fake news) həmin boşluğu doldurmasına imkan verilmədi. Onu da qeyd edək ki, Ermənistan hakimiyyətinin uzun illər informasiya sahəsində apardığı qismən uğurlu mübarizə də bu müharibədə tam fiaskoya uğradı. Ermənistan kapitulyasiya müqaviləsinə imzaladığı gün Müdafiə Nazirliyinin sözcüsü xalqı aldatdığını və bunu bilavasitə nazirliyin istəyi ilə etdiyini bildirdi və vəzifəsindən istefa verdi.

Hər döyüşün nəticəsindən, təklif edilən şərt və tələblərdən asılı olaraq dövlət rəhbərində qarşı tərəfin hansı gücə malik olması barədə fikir formalaşır. Bu fikir əsasında lider qarşı tərəfin hansı addımları atacağı barədə təxminlər edir. Məsələnin mürəkkəbliyi ondan ibarətdir ki, bütün liderlər bu

prosesi bilir və ondan strateji səviyyədə istifadə etməyə çalışırlar. Ermənistan hakimiyyəti də eyni strategiyayı tətbiq etməklə öz məqsədinə çatmağa çalışırdı. Belə ki, Ermənistan cəmiyyətində uzun illər idi ki, belə bir tendensiya yaranmışdı ki, azərbaycanlılar öz torpaqlarını müharibə yolu ilə azad etməyə iddialı deyillər və danışıqlar prosesinin nəticəsini gözləməyə meyillidirlər. Elə Ermənistanın Baş naziri Nikol Paşinyanın qeyri-adekvat davranışları, Azərbaycan rəhbərliyi və ictimaiyyətində qııcı doğuran davranışları buna hesablanmışdı. Paşinyanda ifrat dərəcədə özündən razılıq var idi. Lakin bu o qədər də qeyri-adi deyil. Çünki o, liderlik keyfiyyətlərindən məhrum, siyasi-tarixi biliyi məhdud, küçədən gəlmiş bir “siyasətçi” idi və öz davranışlarının belə bir fəlakətlə nəticələnəcəyini düşünmək iqtidarında deyildi.

Tərəflərin gücü haqqında müşahidə olunmayan faktorlar (hərbi qabiliyyət, effektivlik və müttəfiqlərin etibarlılığı) əsasında asimmetrik məlumatlar əldə edilə bilər. İnformasiya çatışmazlığı olan bir mühitdə inam (dövlətə, liderə) da dövlətin manevrlərini müəyyən etmək üçün çox vacibdir. İnamı riyazi ölçmək mümkün olmadığından tədqiqatçılar müxtəlif yerli qurumların hipotezləri və ya qarşı tərəfin müşahidə olunan qabiliyyətləri əsasında informasiya resurslarını artırmağa çalışırlar.

Qlobal Atəş Gücü – 2020 indeksinə görə, müşahidə olunan faktorlar əsasında, tərəflərin silahlı qüvvələrinin müharibədən əvvəlki gücü cədvəldə göstərilmişdir [8].

**Cədvəl. Azərbaycan və Ermənistan Silahlı Qüvvələrinin müqayisəsi**

Faktorlar	Azərbaycan	Ermənistan
Aktiv şəxsi heyəti (nəfər)	126,000 (40/138)	45,000 (66/138)
Aktiv ehtiyatı (nəfər)	300,000	200,000
Xidmətə yararlı heyət (nəfər)	3,781,760	1,396,726
Hərbi Hava Qüvvələri vasitələri (ədəd)	147	64
Tank (ədəd)	570	110
ZTR (ədəd)	1451	748
Özüyeriyən artilleriya qurğusu (ədəd)	187	38
Yedəkli artilleriya (ədəd)	227	150
Yaylım atəşli raket sistemi (ədəd)	162	68

Cədvəldə göstərilmiş müşahidə olunan faktorlar əsasında tərəfləri müqayisə edərkən, Azərbaycan Respublikasının nəzərəcarpacaq qədər güclü olmasının şahidi oluruq. Lakin müşahidə olunan faktorlar əsasında aparılan dəyərləndirmə aldadıcı ola bilər. ArmedForces.eu saytında Ermənistan ordusunda 529 tank, 1000 zirehli texnika və 436 artilleriya qurğusunun olduğunu iddia olunur ki, düşmənin məhv olunmuş ümumi texnika sayını nəzərə alsaq, bu rəqəmlər daha real görünür. Təhlükəsizlik məsələləri üzrə mütəxəssis Tomas Baranec və Beskid Juraj bildirir ki, Ermənistan ordusunun 170 tankı, 250 zirehli texnikası, 360-dan çox artilleriya qurğusu Dağlıq-Qarabağda yerləşdirilmişdi [9].

Strateji Araşdırmalar üzrə Beynəlxalq İnstitutun 2020-ci il statistikasına görə, Ermənistan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin sayı 44,800 nəfər idi [10]. Ehtimal olunur ki, Ermənistan Ordusunun təxminən 20–22 minlik şəxsi heyəti Azərbaycanın işğal olunmuş ərazilərində yerləşdirilmişdi. Qeyd edək ki, müharibə başlayandan bitənədək Azərbaycan Ordusu tərəfindən Ermənistan silahlı qüvvələrinə məxsus 400-dək tank və digər zirehli texnika, 1000-ə qədər artilleriya qurğusu, 80-ə qədər hava hücumundan müdafiə vasitəsi məhv edilmişdir ki, bu texnikaların böyük əksəriyyəti qeyri-qanuni yollarla Ermənistana gətirilmişdi. Ona görə də müşahidə olunmayan faktorların sayəsində müharibədə tərəflər arasında balansın pozulması ehtimalı yüksəkdir. Ermənistanın da, əslində güvəndiyi bu idi. Qeyri-qanuni arsenalın hesabına Azərbaycan üzərində qələbə qazanacağına inanırdı. Lakin Azərbaycan

Ordusu ermənilərin gizli texnikalarından istifadə arzusunu ürəyində qoydu və onların döyüş meydanına çıxardığı texnikanın əksəriyyətini məhv etdi, bir hissəsini isə qənimət kimi götürdü. Ümumiyyətlə, Ermənistanın siyasi-hərbi rəhbərliyinin bu müharibədə düzgün qiymətləndirmədiyini dörd fakt var idi:

1) Azərbaycan rəhbərliyinin siyasi iradəsi. Bütün rəhbərlərin hakimiyyəti dövründə Ermənistan ordusu təxribat xarakterli əməliyyatlar həyata keçirməklə əlavə torpaq ələ keçirməyə cəhd göstərmişdir. Ermənilərdə belə bir ümid həmişə olub ki, onların provokativ tədbirləri nəticəsiz qalsa belə, xarici havadarları Azərbaycan siyasi rəhbərliyinə təzyiq edərək istənilən əks hücum əməliyyatını dayandıra bilərlər. Cari ilin 27 sentyabr tarixində əks hücum əməliyyatları başlayandan sonra, hətta Azərbaycan ictimaiyyətində də narahatlıq var idi ki, Azərbaycan Ordusu müəyyən mövqeləri azad edəndən sonra dayansın. Lakin Ali Baş Komandan İlham Əliyevin İkinci Qarabağ müharibəsi başladığı ilk günlərdən nümayiş etdirdiyi siyasi iradə nəinki erməni ictimaiyyətində, bütün dünyada rezonans yaratdı. Belə ki, əgər 2020-ci il sentyabrın 27-si müharibə başlayana qədər, əsasən, onun diplomatik manevrləri, öz arqumentlərini əsaslandırmağa imkan verən tarixi-siyasi biliyi daha çox müzakirə olunurdusa, müharibə başlayandan sonra Prezident İlham Əliyev müxtəlif televiziya proqramlarına verdiyi müsahibələrdə, Mərkəzi Komanda Mərkəzində Müdafiə Nazirliyinin rəhbərliyi və ali rütbəli zabitləri qarşısındakı çıxışlarında, eləcə də Azərbaycan xalqına müraciətlərində dürüstlük, səmimiyyət, ədalət, qətiyyət, səriştə, faktlara hörmət və sayıqlıq kimi əsl Ali Baş Komandan keyfiyyətlərini nümayiş etdirdi [11]. Nəzərə alsaq ki, Ermənistan KTMT ölkəsidir, rəsmi İrəvan dəstəyi ilk növbədə bu təşkilata üzv ölkələrdən, xüsusən də Rusiyadan gözləyirdi. Lakin Rusiya rəhbərliyi əməliyyatların Azərbaycan ərazisində aparıldığını etiraf etməklə, Ermənistanla yalnız silah-texnika yardımı ilə kifayətləndi. Əslində, müharibə başlayan gündən bitənə qədər Rusiya rəhbərliyinin bitərəflik nümayiş etdirməsi Azərbaycan diplomatiyasının uğuru və çoxillik nəticəsidir. Tarixi nümunələr göstərir ki, beynəlxalq güc mərkəzləri eyni xarakterli münaqişələrə fərqli yanaşma nümayiş etdirə bilərlər. Buna misal olaraq, Kosovo nümunəsini göstərmək olar. Ermənistan Respublikasının özünün belə Dağlıq-Qarabağın “müstəqilliyini” tanımağa cəsarət etməməsi də cənab İlham Əliyevin yürütdüyü uğurlu siyasətin nəticəsidir. Qeyd edək ki, ABŞ kimi qlobal gücün birbaşa dəstəyinə malik Saakaşvili buna nail ola bilməmişdi, 2008-ci il avqust müharibəsindən sonra Rusiya Gürcüstandakı separatçı rejimlərin “müstəqilliyini” tanımışdı. Bundan əlavə, müxtəlif təzyiqlərə baxmayaraq, Azərbaycan Prezidenti İrana qarşı tətbiq edilən sanksiyalara qoşulmayacağı və ölkə ərazisində rəsmi Tehranın maraqlarına zidd hər hansı dövlətə məxsus hərbi bazanın yerləşdirilməsinə icazə verməyəcəyi barədə bəyanat verməklə öz qətiyyətini nümayiş etdirmişdi. Ermənistanla silah tədarük edən ölkələrə marşrut təklif etsə də, İran rəhbərliyinin ərazi bütövlüyümüzün bərpası ilə bağlı səsləndirdiyi konstruktiv bəyanatlar da bu siyasətin nəticəsidir. Bundan əlavə, bəzi qonşu ölkələr vaxtilə ciddi müqavimət göstərsələr də, Azərbaycan Qərbin enerji təhlükəsizliyinin təmin olunması məsələlərində aparıcı aktorlardan birinə çevrilmişdir. Belə ki, Qərb enerji marşrutlarının diversifikasiyası istiqamətində irəli sürdüyü layihələrdə Azərbaycanı etibarlı tərəfdaş kimi görür. Şübhəsiz ki, bu layihələrin reallaşmasında qardaş Türkiyənin iştirakı və birmənalı dəstəyi xüsusilə vurğulanmalıdır. Ən vacib məqam ondan ibarətdir ki, Ulu Öndər Heydər Əliyevin “Bir millət, iki dövlət” şüarı əsasında inkişaf etdirilən Azərbaycan-Türkiyə münasibətləri müstəqilliyimiz tarixində bu qədər yaxın olmamışdır ki, burada da Prezident İlham Əliyevin rolu böyükdür. Hazırda dünyada Azərbaycan və Türkiyə qədər bütün sahələrdə bir-birini dəstəkləyən ikinci bir nümunə yoxdur. Qeyd olunan faktlar əsasında, müttəfiqlərin etibarlılığı baxımından tərəflər arasındakı fərqləri görmək mümkündür ki, bu da müharibənin nəticəsinə öz təsirini göstərmiş oldu. Ali Baş Komandanın rəhbərliyi altında Şanlı Azərbaycan Ordusu yeni nəsillə müharibənin elementlərini özündə əks etdirən bir tarix yazdı. Cənab Prezidentin özünün də dediyi kimi: “Biz yeni reallıq yaratmışıq. Hər kəs bu reallıqla hesablaşmalıdır”. Bununla da, Prezident İlham Əliyev müasir dünya tarixinə diplomatik və hərbi məharətin mükəmməl sintez olunduğu bir strategiyanı təqdim etdi [12];

2) Azərbaycan Ordusunun hərbi potensialı. Son illər Azərbaycanın silah ticarətində atdığı ən uğurlu addımlarından biri də silah çeşidlərinin artırılması və idxalın diversifikasiyasının reallaşdırılması olmuşdur. Ümumiyyətlə, qarşılıqlı milli maraqlar əsasında Prezident İlham Əliyev ABŞ, Avropa İttifaqı, GUAM və MDB ölkələri, Türkiyə, İran, İsrail və Pakistanla çoxvektorlu əməkdaşlığı özündə əks etdirən

bir idarəetmə modeli formalaşdırmışdır. Belə bir strategiyanın nəticəsində, Azərbaycan yalnız Rusiyadan deyil, İsrail və Türkiyə kimi müdafiə sənayesini inkişaf etmiş ölkələrdən effektiv silah sistemləri və PUA-ların əldə edilməsinə nail olmuşdur. Tədqiqatçı Steven Rosenin araşdırdığı 77 müharibənin nəticələrinə əsasən hərbi cəhətdən güclü (dövlət gəliri çox) olan ölkənin qələbə qazanma ehtimalı 79%-dir. Ümumi əhalisinin az hissəsini itirən tərəflərin 75%-i, ümumi əhalisinin cüzi hissəsini itirən tərəflərin 55%-i, güclü kapitalla malik, eyni zamanda ümumi əhalisinin az hissəsini itirən tərəflərin 84%-i qələbə qazanmışdır [3]. İkinci Qarabağ müharibəsində də Azərbaycanın hərbi potensialı minimum itki ilə maksimum nəticəyə – qələbəyə nail olmağa imkan verdi. Əgər ənənəvi müharibələrdə, hücum edən tərəf 3 dəfə çox qüvvə səfərbər edirdisə, bu müharibədə Azərbaycan ordusunun şəxsi heyəti 1:1 nisbətində, bəzən hətta sayca çox olan düşmənin müqavimətini qıraraq dərinliyə irəliləməyə müvəffəq oldu. Yəni, Ermənistanı hərbi güc baxımından zəif hesab etmək əslində düzgün deyil. Yalnız məhv edilən silah və texnikanın sayına nəzər salsaq, bu arqumentimizi əsaslandırmış olarıq. Azərbaycan Ordusu daha güclü və hazırlıqlı olduğuna görə biz qələbə qazandıq. Ona görə də, hərbi güc baxımından tərəflər arasında elə də ciddi fərq yoxdursa, yüksək texnologiyaya malik tərəfin qələbə qazanması ehtimalı çox yüksəkdir. Bu baxımdan, Azərbaycanın qələbə qazanmasında əsas səbəblərdən biri arsenalında yüksək texnologiyaya əsaslanan silah sistemlərinin olması idi ki, qarşı tərəf bunu düzgün qiymətləndirməmişdi. Vaşinqton Post qəzetində yazılır: “Qarabağ müharibəsi kiçik və nisbətən ucuz hücum dronları hesabına quru döyüşlərinin və hava gücünün dominantlıq etdiyi ənənəvi müharibələrin xarakterinin dəyişdiyini göstərən ən yaxşı nümunədir” [13]. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, hələ 2009-cu ildə ABŞ-ın keçmiş prezidenti Barak Obama tərəfindən hava gücü (dronlar daxil olmaqla) və xüsusi təyinatlıların birgə fəaliyyətini özündə əks etdirən bir strategiya qəbul edilmişdi [14]. Lakin, motoatıcı birliklərin əməliyyatlarına üstünlük verən hərbiçilər bu strategiyanın özünü doğruldacağına şübhə ilə yanaşırdılar. Ona görə də bu strategiya qəbul olunsada, tətbiqi üçün imkan yaranmadı. Azərbaycan dünyada miqyasında bu strategiyayı praktiki olaraq tətbiq edən ilk ölkə oldu.

3) Azərbaycan əsgərinin qətiyyəti. Ümumiyyətlə, Birinci Qarabağ müharibəsindən sonra Ermənistan cəmiyyətində belə bir fikir formalaşmışdı ki, Azərbaycan ordusu irimiqyaslı əməliyyatları həyata keçirmək iqtidarında deyil. Lakin İkinci Qarabağ müharibəsinin elə ilk günlərində Azərbaycan əsgəri düşmənin işğal edilmiş ərazilərdə 30 il müddətində tikdiyi istehkam maneələrini – “keçilməz” hesab edilən “Ohyanan xətti”ni yardı, qurduğu pusquları dağıtdı və çətin relyef və iqlim şəraitində təxminən altı həftə ərzində Şuşaya qədər irəlilədi. Şuşaya daxil olan Azərbaycan əsgərini Rusiya mediası bu cür xarakterizə etmişdir: “Belə döyüş, dövlət, vətən sevgisi görün olubmu, demək çətindir?! Azərbaycan ordusu dağ yuxarı, həlak olmuş yoldaşı çiyində, döyüş-döyüşə qan-tər içində qalxırdı. Nə yaralını, nə ölənini əldən buraxmırdılar. Nəfəs almadan Şuşaya çıxdılar...” [15]. Beləliklə, hələ ötən əsrin 80-ci illərində Steven Rosen tərəfindən irəli sürülən hipotezi əsas götürsək, qələbənin qazanılmasında Azərbaycan əsgərinin fədakarlığı hərbi gücü mükəmməl şəkildə tamamladı. Qeyd edək ki, Rosenə görə, bir ölkənin qələbəyə nail olması üçün iki vacib element vardır: hərbi güc və əsgərin fədakarlığı [5]. Yəni ola bilsin ki, bir ölkə kifayət qədər hərbi gücə malikdir, lakin o, fədakar əsgəri olan, daha zəif bir ölkəyə məğlub ola bilər. Rosenin tədqiq etdiyi müharibələrin beşdə birində zəif tərəf (dövlət gəliri az olan) qalib gəlmişdir ki, onun da 45%-i sırf döyüşən əsgərin fədakarlığı hesabına olmuşdur [3]. Görünən odur ki, bəzi hallarda əsgər fədakarlığı hərbi gücü kompensasiya etməklə qələbəyə səbəb olur. Bu tendensiya Türkiyə ordusunda uzun müddətdir ki, hökm sürür. Belə ki, Türk əsgəri öz fədakarlığına görə dünyada orduları sırasında ilk yerlərdə qərarlaşır. İkinci Qarabağ müharibəsindən sonra müzəffər Azərbaycan əsgəri də adını dünyanın ən fədakar əsgərləri cərgəsinə yazdı.

4) Azərbaycan xalqının həmrəyliyi. Tarixdə xalq-iqtidar birliyi olmayan heç bir ölkə müharibədə qələbə qazanmamışdır. İkinci Qarabağ müharibəsində Azərbaycan xalqının birliyi cəbhədəki əməliyyatlara stimül verməklə nəinki, Ermənistan ictimaiyyətinə, hətta onların havadarlarına güclü signal oldu. Belə ki, İkinci Qarabağ müharibəsinin başlamasından təxminən iki ay əvvəl baş verən Tovuz hadisələrində xalqın öz ordusuna birmənalı dəstəyi və Ali Baş Komandanın çağırışı ilə gənclərin Dövlət Səfərbərlik Xidmətinin idarələrinə könüllü qeydiyyatda düşmək üçün axın etməsi faktı düşmənin tərəfindən düzgün qiymətləndirilmədi.

Beləliklə, yuxarıda qeyd olunan faktların hamısını nəzərə alsaq, istənilən müharibədə hərbi gücü çox olan ölkə mütləq qələbə qazanır. Hərbi gücləri təxminən eyni olan ölkələrdən yüksək texnologiyaya malik olan, texnoloji qabiliyyətləri baxımında aralarında asimmetriya olmayan ölkələrdən daha çox insan resursu səfərbər edən tərəf qələbə qazanır. Yalnız bəzi hallarda, yüksək fədakarlıq və dözümlülük zəif hərbi gücü kompensasiya edib qələbəyə səbəb olur ki, Ermənistanın müharibə müddətində belə bir şansı ümumiyyətlə olmadı. Çoxillik istehkam qurğularını və ərazi relyefini nəzərə alsaq, Azərbaycan Silahlı Qüvvələrinin İkinci Qarabağ müharibəsindəki irəliləmə tempi son 120 il üzrə təhlilini apardığımız qırx müharibədən [16] Birinci Körfəz müharibəsində (yanvar–fevral 1991-ci il) və İraq müharibəsinin birinci mərhələsində (mart–aprel 2003-cü il) koalisiya qüvvələrinin hücum tempi ilə, effektivliyi isə “Altı günlük” (Üçüncü Ərəb–İsrail) müharibə (5–10 iyun 1967-ci il) ilə müqayisə edilə bilər. Bu baxımdan, 44 günlük İkinci Qarabağ müharibəsi Azərbaycan xalqının tarixə qızıl həflərlə yazdığı Vətən Müharibəsi kimi hələ uzun illər tədqiq ediləcək və gələcək nəsillərə nümunə kimi göstəriləcək [12].

### Nəticə

Müharibə o halda uzana bilər ki, tərəflərin imkan və qabiliyyətləri arasında balans olsun. Ancaq bu reallıqdır ki, Ermənistanın qeyri-qanuni yollarla formalaşdırdığı arsenalını nəzərə alsaq belə tərəflərin silahlı qüvvələri arasında güc, qüvvə və imkan-qabiliyyətlər baxımından Azərbaycanın xeyrinə çox ciddi fərq mövcud idi. Düşmənin məhv edilmiş silah və texnikasının sayından görünür ki, nəinki Ermənistan ordusunda mövcud olan resurslar tükənmiş, hətta qeyri-qanuni yollarla sonradan havadarlarının təmin etdiyi silah və texnika da sıradan çıxarılmışdı. Bu da Ermənistan rəhbərliyi üçün müharibənin təqdim olunan nəticələrindən yalnız ikisini mümkün etmişdi: kompromis və məğlubiyyət. Noyabr ayının əvvəllərində Paşinyan çıxış edərək bildirmişdi ki, heç bir güzəştədən söhbət gedə bilməz [17]. Lakin Paşinyan demək olar ki, verdiyi bütün qərarlarda yanıldığını sübut etdi. Bunu ən əsas səbəbi odur ki, Müdafiə naziri başda olmaqla bütün hərbi elita onu aldatdı. İkincisi əks kəşfiyyat orqanları qeyri-səmərəli fəaliyyət göstərdi. Bu qurumlara rəhbərlik edən şəxslərin istefası və ya vəzifədən çıxarılması faktı arqumentimizi sübut edir. Əslində, Ermənistanın “dirəniş” göstərməsi və olan-qalan şəxsi heyətini səfərbər etməsi hakimiyyətin xilasına hesablanmışdı. Paşinyan və komandası tarixi məğlubiyyətin məsuliyyətini üzərlərindən atmaq üçün “biz əlimizdən gələni etdik” imicini formalaşdırmaq istəyirdi. Lakin bu yanaşma Azərbaycanın şərtlərinin qəbul edilməsindən daha təhlükəli idi. Döyüş meydanındaki real vəziyyəti, mövcud resurslar arasındakı fərqi, Azərbaycan əsgərinin qələbə əzmini, Ermənistan ordusunun ümitsizliyini nəzərə alsaq, Ermənistanın “dirəniş”i onsuz da çox çəkməyəcəkdi. Bunu Ermənistanın siyasi-hərbi rəhbərliyi çox yaxşı bilirdi. Bütün bunlardan bixəbəb olan, rəhbərliyin müharibə ilə bağlı nağıllarına inanan isə sırası ermənilər idi. Ona görə də, Ermənistan hakimiyyətinin kapitulyasiya müqaviləsini imzalamasında ən çox sırası ermənilər təəccübləndi. Şübhəsiz ki, Ermənistan rəhbərliyi Azərbaycanın şərtlərini qəbul edib güzəştə getməklə tam məğlubiyyətdən canını qurtardı. Paşinyanın özünün də etiraf etdiyi kimi, əgər müharibə dayanmasaydı 20-30 minlik erməni əsgəri döyüş meydanında məhv olacaqdı [18]. Bir qayda olaraq, məğlubiyyət məğlub ölkədə rejim dəyişikliyi ilə müşayiət olunur. Ona görə də Paşinyanın komandası kompromisə getməklə iqtidarın ömrünü nisbətən uzatdı. Önəmli olan odur ki, Azərbaycanın resursları fonunda Ermənistan üçün müharibənin bu iki nəticəsinin reallaşma tarixləri arasındakı fərq bir neçə gündən çox ola bilməzdi.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Ordusunun işğaldan azad etdiyi ərazilər – TAM SİYAHİ: [Elektron resurs]. URL: <https://bit.ly/3kpZqcd>.
2. Slantchev, B.L. How Initiators End Their Wars: The Duration of Warfare and the Terms of Peace // American Journal of Political Science, – October 2004. – Vol. 48, No. 4, – p. 813-829.

3. Stein, A.A., Russett, B.M. Evaluating War: Outcomes and Consequences / in Ted Robert Gurr eds. Handbook of Political Conflict: Theory and Research. – New York: The Free Press, – 1980. – p. 399-422.
4. Klingberg, F.L. The historical alternation of moods in American foreign policy // World Politics, – 1952. No 4, – p.239-273.
5. Peace, War, and Numbers / Russett, B.M. (eds.). – Beverly Hills, Calif.: Sage Publications, – 1972. – 352 p.
6. İskəndərov X. Müharibənin nəticəsinə təsir edən faktorlar (İkinci Qarabağ müharibəsinin nümunəsində): [Elektron resurs] / AZƏRTAC, – Bakı, – 07 dekabr, 2020. URL: <https://bit.ly/3ITMUCz>.
7. Azərbaycan Prezidenti: Biz Qarabağda yaşayan ermənilərə öz vətəndaşlarımız kimi baxırıq: [Elektron resurs] / AZƏRTAC, – Bakı, – 07 oktyabr, 2020. URL: <https://bit.ly/3q1sF9k>.
8. Global Firepower 2020: [Electronic resource]. URL: <https://www.globalfirepower.com>.
9. İskəndərov X. Ermənistan beynəlxalq hüququ hərtərəfli pozan və eyni zamanda, dünya ictimaiyyətindən imdad diləyən yeganə ölkədir: [Elektron resurs] / AZƏRTAC, – Bakı, – 21 oktyabr, 2020. URL: <https://azertag.az/xeber/1620585>.
10. The Military Balance: [Electronic resource]. – 2020. – Volume 120, Issue 1. URL: <https://www.tandfonline.com/toc/tmib20/current>.
11. İskəndərov X. Strategiyanın İlham Əliyev modeli: Diplomatik və hərbi məharətin mükəmməl sintezi: [Elektron resurs] / AZƏRTAC, – Bakı, – 30 oktyabr, 2020. URL: <https://azertag.az/xeber/1629349>.
12. İskəndərov X. İkinci Qarabağ müharibəsində Azərbaycanın qələbəsini şərtləndirən faktorlar: [Elektron resurs] / AZƏRTAC, – Bakı, – 04 dekabr, 2020. URL: <https://bit.ly/2ImSjUL>.
13. Azerbaijan's drones owned the battlefield in Nagorno-Karabakh – and showed future of warfare: [Electronic resource]. – November 12, 2020. URL: <https://bit.ly/3fihioj>.
14. Strachan H. Learning lessons from Afghanistan: Two imperatives // Parameters, – Autumn 2019. Volume 49, No 3, p. 5-10.
15. Dünyanı heyrətləndirən əsgər – Nəfəs almadan Şuşaya çıxdılar: [Elektron resurs]. – 9 Noyabr 2020. URL: <https://bit.ly/2GZq269>.
16. List of wars, The Editors of Encyclopaedia Britannica: [Electronic resource]. – July 10, 2015. URL: <https://bit.ly/2IDrigrb>.
17. Pashinyan doesn't want the war to stop - President Ilham Aliyev: [Electronic resource]. – November 4, 2020. URL: <https://www.e-huquq.az/en/news/politics/20404.html>.
18. Nikol Paşinyan: “Biz üçtərəfli razılaşmanı cırıb ata bilərik, ancaq bununla heç nə dəyişməyəcək”: [Elektron resurs]. – 14.11.2020. URL: <https://bit.ly/2IEhR8h>.

#### Аннотация

#### Прекращение войны и условия мира (На примере Второй Карабахской войны)

Гейдар Пириев, Рашад Тагиров, Хаял Искендеров

В статье раскрывается сущность теории «прекращения войны» и выделяются факторы, влияющие на продолжительность войны. Представлены результаты анализа прекращения Второй Карабахской войны и условий мира. Высказываются мнения о последствиях войны. Указываются факты, приведшие к капитуляции Армении.

**Ключевые слова:** теория «прекращения войны», вооруженные силы, победа, поражение, компромисс.

**Abstract****Termination of war and conditions of peace  
(In the example of the Second Karabakh war)****Heydar Piriev, Rashad Tahirov, Khayal Iskandarov**

The article explains the essence of the theory of “War termination” and highlights the factors that affect the duration of the war. The results of the analysis about the termination of the Second Karabakh War and the conditions of peace are presented. Opinions are put forward about the consequences of the war. The facts leading to the capitulation of Armenia are indicated.

**Keywords:** “War termination” theory, armed forces, victory, defeat, compromise.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 10.12.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 18.12.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 25.12.2020*

UOT 519.7

**MÜASİR ZAMANDA QƏRB ÖLKƏLƏRİNDƏ KRIPTOQRAFIYA SAHƏSİNDƏ GÖRÜLMÜŞ İŞLƏR HAQQINDA****mayor Fərman Məmmədov<sup>1</sup>****Vüsalə Həsənova<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*<sup>2</sup>*Odlar Yurdu Universiteti*

E-mail: fermanmemmedov@gmail.com

**Xülasə.** Məqalədə Avropada kriptolojiya sahəsində çalışan müxtəlif təyinatlı təşkilatlar və onların fəaliyyət istiqamətləri, eləcə də yerinə yetirilən təşkilati və elmi işlərin geniş təhlili verilir.

**Açar sözlər:** kriptolojiya, alqoritm, şifrləmə, IACR, ENİSA, ECRYPT.

**Giriş**

Qloballaşan dünyada kompüter, şəbəkə və internet texnologiyalarının meydana çıxması ilə həssas məlumatlar bir çox yerlərdə müxtəlif formalarda (mətn, şəkil, səs, video və s.) yayılmağa başlamışdır [1]. Hər gün internet üzərindən hərbi, tibbi, kredit kartı, maliyyə, vergi, fərdi və s. kimi saysız-hesabsız sayda əhəmiyyətli məlumatların mübadiləsi həyata keçirilir [2]. Sayı bilinməyən müxtəlif kommunikasiyalarda informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sistemə, kompleks yanaşma tələb edir. Bu sahədə əlaqədar qurumlar tərəfindən konseptual, təşkilati, elmi-metodoloji, qanunvericilik, maddi-texniki əsasların yaradılması üzrə işlər aparılmalıdır. Cəmiyyətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün beynəlxalq hüquqi mexanizmlərin ciddi araşdırılması, milli normativ-hüquqi bazanın formalaşdırılması, təhlükəsizlik siyasətinin işlənilməsi və reallaşdırılması, xüsusi texnologiyaların tətbiqi, ölkə və korporativ səviyyədə informasiya təhlükəsizliyinin monitorinqi və menecmentinin aparılması, kadr hazırlığı, əhəlinin maarifləndirilməsi və vətəndaşlarda informasiya təhlükəsizliyi mədəniyyətinin formalaşdırılması zəruridir [3]. Bunlarla yanaşı, informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması istiqamətində onun tərkib hissələrinin ayrı-ayrılıqda tədqiqi vacibdir. Zəruri tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün ayrı-ayrı ölkələrin, eləcə də beynəlxalq təşkilatların təcrübəsinə istinad edilə bilər.

İnformasiya mübadiləsi zamanı informasiyanın təhlükəsiz ötürülməsi, saxlanması, emalı, bir sözlə, qorunmasında kriptolojiyadan geniş istifadə olunur. Müasir dövrdə qərb, əsasən də Avropa ölkələri bir çox sahələrdə olduğu kimi, kriptolojiya elmi istiqamətində də istər təşkilati, istərsə də aparılan tədqiqatlar baxımından mühüm nailiyyətlər əldə etmişdir.

Məqalədə məqsəd müasir dövrdə kriptolojiyanın inkişaf tarixini, cari vəziyyətini və perspektivlərini Avropa təcrübəsi əsasında araşdırmaqdır. Tədqiqat işində qərb ölkələrində beynəlxalq koalisiyalar daxilində fəaliyyət göstərən bəzi təşkilatların, həmin qurumlar nəzdində yerinə yetirilmiş işlərin və təklif olunan alqoritmlərin analizi təqdim edilir.

**Qərbdə kriptolojiya sahəsində fəaliyyət göstərən bəzi təşkilatlar**

Kriptolojiya Tədqiqatları üzrə Beynəlxalq Assosiasiya (*International Association for Cryptologic Research – IACR*) kriptolojiya və ona yaxın sahələrdə tədqiqatların inkişaf etdirilməsi məqsədi daşıyan qeyri-kommersiya təşkilatıdır [4]. Assosiasiyanın yaradılması 1981-ci ildən başlayaraq Kaliforniya Universitetində (ABŞ, Santa Barbara) ildə bir dəfə keçirilən ikinci konfransda (*Crypto*) Devid Çaum (*David Chaum*) tərəfindən irəli sürülmüş, 1983-cü ilin iyun ayının 16-da isə rəsmi olaraq təsis edilmişdir. *IACR* iki əsas funksiyanı yerinə yetirir [5]:

- kriptolojiya ilə bağlı görüşləri koordinasiya edir və keçirir;
- konfransların təşkilati məsələlərini həll edir.

IACR prezident və Direktorlar Şurası tərəfindən müxtəlif komitələr vasitəsilə idarə olunur. Qaydalara əsasən, Assosiasiyanın Direktorlar Şurası üç il müddətinə üzvlər arasından seçilir və ya şura tərəfindən təyin edilir [6]. IACR tərəfindən hər il kriptografiya sahəsində üç ümumi və dörd ixtisaslaşmış konfrans, həmçinin bir simpozium və təlim məktəbləri (*training schools*) təşkil olunur. Simpozium Real Dünya Kriptografiyası (*Real World Cryptography – RWC*) adlanır. Ümumi konfranslar isə aşağıdakılardır [5; 7]:

- Beynəlxalq kriptologiya konfransı (*International Cryptology Conference – Crypto*) 1981-ci ildən ABŞ-ın Santa Barbara şəhərində keçirilir. Assosiasiyanın yaradılması da yuxarıda göstəriləyi kimi bu konfransın adı ilə bağlıdır.

- Kriptografik tətbiq və nəzəriyyələrin texnikaları üzrə beynəlxalq konfrans (*International Conference on the Theory and Applications of Cryptographic Techniques – Eurocrypt*) 1982-ci ildən Avropada keçirilir. Lakin 1983-cü ildən başlayaraq *Eurocrypt* olaraq adlandırılmış və IACR tərəfindən qismən sponsorluq edilmişdir. Assosiasiya sonrakı illərdən etibarən *Eurocrypt* konfransının təşkilatçılığı və sponsorluğunu tam şəkildə yerinə yetirmişdir.

- Kriptologiya və informasiya təhlükəsizliyi sahəsində tətbiq və nəzəriyyələr üzrə beynəlxalq konfrans (*International Conference on the Theory and Application of Cryptology and Information Security – Asiacypt*) 1990-cı ildən etibarən hər dəfə Asiya ölkələrinin birində keçirilir. 2000-ci ildən başlayaraq *Asiacypt*-ə IACR təşkilatçılıq və sponsorluq etmişdir;

IACR tərəfindən təşkil olunan ixtisaslaşmış konfranslar aşağıdakılardır [7]:

- Kriptografik aparat sistemləri (*Cryptographic Hardware and Embedded Systems – CHES*);
- Sürətli proqram şifrləməsi (*Fast Software Encryption – FSE*);
- Açıq-açarlı kriptografiya (*Public Key Cryptography – PKC*);
- Nəzəri kriptografiya konfransı (*Theoretical Cryptography Conference – TCC*).

Hazırda Assosiasiyanın təsis etdiyi üç jurnal fəaliyyət göstərir. Kriptologiya jurnalı 1988-ci ildən dərc olunmağa başlanıb və baş redaktor IACR Direktorlar Şurasının üzvü kimi fəaliyyət göstərir. Digər iki jurnal isə Simmetrik Kriptologiya Tranzaksiyaları (IACR Transactions on Symmetric Cryptology – ToSC) və Kriptografik Aparat Sistemləri Tranzaksiyaları (IACR Transactions on Cryptographic Hardware and Embedded Systems – TCHES) adlanır [8]. Jurnallar Almanyanın Boxum Ruhr Universiteti tərəfindən dərc olunur. Kriptografik Aparat Sistemləri Tranzaksiyaları (IACR Transactions on Cryptographic Hardware and Embedded Systems – TCHES) jurnalı yeni dərc edilməyə başladığına görə (2018) hələlik nüfuzlu bazalara düşməsə də, digər iki jurnal “Scopus” bazasında indeksləşmişdir.

Kriptologiya üzrə Avropa Mükəmməlik Şəbəkəsi (European Network of Excellence for Cryptology – ECRYPT) layihəsi Avropa Komissiyasının (European Commission) proqramları çərçivəsində maliyyələşdirilərək, iki müxtəlif layihə şəklində icra edilmiş və səkkiz il ərzində (2004–2012) həyata keçirilmişdir. ECRYPT layihələrinin əsas fəaliyyəti tərəfdaş qurumlara qarşılıqlı səfərlər, işçi görüşlər, yay məktəblərinin keçirilməsi, virtual laboratoriyalar vasitəsilə qarşılıqlı əməkdaşlıq, eləcə də alqoritmlər və açar uzunluqları barədə illik hesabatlar dərc etməkdən ibarət olmuşdur.

ECRYPT 2004–2008-ci illərdə həyata keçirilmiş və onun məqsədi informasiya təhlükəsizliyi, əsasən də kriptologiya və rəqəmsal su nişanları sahəsində fəaliyyət göstərən avropalı tədqiqatçıların əməkdaşlığını intensivləşdirmək, eləcə də qeyd edilən sahələrdə araşdırmaların elm və sənayedə davamlı şəkildə inteqrasiyasını təmin edərək mükəmməlliyə çatmaqdan ibarət olmuşdur. Bunun üçün Avropanın müxtəlif ölkələrinin elm və təhsil müəssisələrindən ibarət 32 aparıcı oyunçu (oynuqlar əsasən Avropanın aparıcı universitetləri və tədqiqat institutları idi) aşağıda qeyd olunan beş virtual laboratoriya vasitəsilə öz tədqiqatlarını əlaqələndirmiş və qarşılıqlı inteqrasiya etdirmişdir: simmetrik açarlı alqoritmlər (*symmetric key algorithms – STVL*), açıq-açarlı alqoritmlər (*public key algorithms – AZTEC*), protokollar (*protocols – PROVILAB*), təhlükəsiz və effektiv vasitələr (*secure and efficient implementations – VAMPIRE*) və su nişanları (*watermarking – WAVILA*) [9].

ECRYPT II isə 2008–2012-ci illərdə həyata keçirilmiş və məqsədi birinci layihə olan ECRYPT-də icra edilmiş fəaliyyətləri sahəsində avropalı tədqiqatçıların əməkdaşlığını intensivləşdirmək olmuşdur. ECRYPT II-də aparıcı oyunçuların sayı 11, virtual laboratoriyaların sayı isə 3 ədəd idi. Virtual

laboratoriyalarda simmetrik açarlı alqoritmlər (symmetric key algorithms – SymLab), açıqcaarlı alqoritmlər və protokollar (public key algorithms and protocols – MAYA), aparat və proqram vasitələri (hardware and software implementations – VAMPIRE) sahəsində tədqiqatlar əlaqələndirilmişdir [10]. Göründüyü kimi, ikinci layihədə oyunçu və laboratoriyaların ümumi sayının azalmasına baxmayaraq, tədqiqat istiqamətləri genişləndirilmişdir.

Avropa Birliyi Kibertəhlükəsizlik Agentliyi (European Union Agency for Cybersecurity – ENISA) 2004-cü ildən fəaliyyət göstərir [11] və Avropa Birliyi (AB) ölkələri üçün kibertəhlükəsizlik siyasətinə töhfə vermək, dövlət sərhədlərindən kənarında (dövlət xaricində) baş vermiş genişmiqyaslı kiber insidentlər nəticəsində iki və daha artıq AB ölkəsinin və ya şirkətinin ziyan çəkməsi halında üzv dövlətləri dəstəkləmək məqsədi daşıyır. Agentlik Yunanıstanın Afina şəhərində yerləşir, Heklion şəhərində isə ikinci ofisi mövcuddur [12].

ENISA AB-nin siyasət və qanunlarının şəbəkə və informasiya təhlükəsizliyi (*network and information security – NIS*) sahəsində inkişafını və tətbiqini dəstəkləyir, eləcə də üzv dövlətlərə, AB institutları, qrupları (*bodies*) və digər agentliklərinə könüllülük əsasında kiber boşluqların aşkara çıxarılması siyasətinin qurulması və tətbiqi istiqamətində yardımçı olur [13].

Nümunə olaraq bildirək ki, 2019-cu ildə Vahid Rəqəmsal Bazara (*Digital Single Market*) keçidi dəstəkləmək üçün “Kibertəhlükəsizlik Aktı”nın (*Cybersecurity Act*) tərkib hissəsi olan, məhsulların, proses və xidmətlərin sertifikatlaşdırılmasının əsasını təşkil edən “Avropa kibertəhlükəsizliyinin sertifikatlaşdırma sxemi”nin hazırlanması ENISA-ya tapşırılmışdır. Avropa “Kibertəhlükəsizlik Aktı” informasiya kommunikasiya texnologiyaları (İKT) sahəsində iş, məhsul və xidmətlərin kibertəhlükəsizlik səviyyəsinin sertifikatlaşdırılmasını dəstəkləyən prosesləri təqdim edir [14].

ENISA-nın maliyyələşməsi AB büdcəsi, Yunanıstan hökumətinin dotasiyaları, eləcə də Agentliyin fəaliyyətində iştirak edən dövlətlərin yardımları ilə həyata keçirilir. 2019-cu il üçün Agentliyin büdcəsi 17 milyon avro təşkil etmişdir [15].

Agentlik AB ölkələri və özəl sektorla yaxından əməkdaşlıq edir, aşağıdakı bəzi birlikarası fəaliyyətlərdə məsləhət və həllər təklif edir [14; 16]:

- AB ölkələri üçün kibertəhlükəsizlik təlimləri;
- Milli Kibertəhlükəsizlik Strategiyalarının inkişafı və qiymətləndirilməsi;
- kompüter insidentlərinə qarşı mübarizə qruplarının (*computer security incident response teams – CSIRTS*) inkişafı və iş həcminin artırılması;
- kibertəhlükəsizlik sahəsində məsləhətlərin verilməsi;
- siyasət quruculuğu (*policy making*) və tətbiqi sahəsində fəaliyyətlərin icrası;
- AB tərkibində fəaliyyət göstərən əməliyyat qrupları ilə birbaşa əməkdaşlıq;
- genişmiqyaslı kiber insidentlər zamanı onlara qarşı mübarizədə AB icmalarını bir araya gətirərək onların koordinasiya edilməsi;
- kibertəhlükəsizlik sxemlərinin tərtib edilməsi;
- əşyaların interneti (*IoT*) və ağıllı (*smart*) infrastrukturuların öyrənilməsi, məlumatların qorunması işləri, fərdiliyin genişləndirilməsi və meydana gələn texnologiyaların fərdiliyi, *eID* (elektron kimlik) və şəxsiyyətin təsdiqlənməsi xidmətləri, kibertəhdid mühitinin müəyyənləşdirilməsi (*identifying*) və s.

ENISA yuxarıda sadalanan fəaliyyətlərlə yanaşı informasiyanın qorunması, kriptografiya və informasiya təhlükəsizliyinin müxtəlif sahələrində hesabatlar (*reports*) da hazırlayır. Aşağıda Agentliyin hazırladığı bir neçə hesabat haqqında ümumi məlumatlar verilmişdir [17].

AB üzvü dövlətlərində kriptografiyaya olan tələbin minimal səviyyəsini müəyyənləşdirən və informasiya təhlükəsizliyi sahəsində təməl bilgilərə sahib kompüter istifadəçilərinin şəxsi, o cümlədən əhəmiyyətli məlumatlarının qorunması üçün kriptografiyanın tətbiqi texnikaları haqqında ümumi məlumatlar verilir. Vəsait rəqəmsal və elektron mühitdə fərdi məlumatların saxlanılması və işlənilməsi zamanı qeyri-peşəkar şəxslərə informasiya təhlükəsizliyi haqqında əsas anlayışları açıqlayır.

Növbəti [18] “məsləhətlər çoxluğu” (*recommendations set*) əvvəl çap olunan hesabatın [17] davamı olaraq idarəçilər, eləcə də mütəxəssislər üçün kriptografik məhsulların/həllərin işlənilməsi və

tətbiqi ilə bağlı texniki xarakterli sənəddir. 2004–2012-ci illərdə dərc olunmuş alqoritmlər və açar uzunluqları barədə illik hesabatları (*Yearly Report on Algorithms and Key Lengths*), o cümlədən *ECRYPT II* və *ECRYPT-I* əvəz edir. Sənədə əsasən alqoritmlər, açar uzunluqları və parametrlərinin müqayisəsi verilir, məsləhət bilinməyən protokol və sxemlərdən çəkinmə, İKT-nin sürətli inkişafını və nəticədə kriptografik məhsulun köhnələcəyi ehtimalını nəzərə alaraq 5–10 il ərzində onun dəyişdirilməsi planı və mexanizmini işləməklə yeni üsulların tətbiqi istiqamətində işlər görməyin əhəmiyyəti vurğulanır.

[19]-dakı hesabatın hazırlanmasında məqsəd idarəçi və mütəxəssislərə real vaxt rejimində kommunikasiya zamanı həssas məlumatların qorunması ilə bağlı qərar verilməsində protokol seçiminə yardımçı olmaqdır. Çünki etibarlı görünən sxemlərin protokol tərkibində istifadə zamanı zəifliyi meydana çıxma və vacib məlumatların təhlükəyə məruz qalması ilə nəticələnə bilər. Hesabatın digər bir məqsədi davamlı təhlükəsizliyə xidmət edən standart protokollar sahəsində kifayət qədər işlərin olmamasıdır. Kriptografiyanın digər sahələrində fundamental və geniş araşdırmaların aparılmasına baxmayaraq protokollar sahəsində tədqiqatların sayının azlığı hazırlanan hesabatla mütəxəssislərin bu istiqamətdəki işlərini bir növ stimullaşdırılmışdır. Hesabatda istifadədə olan əsas protokolların texniki detalları, onların məhdudiyyətləri və ümumi təsviri haqqında məlumatlar verilmiş, standartlaşdırma sahəsində görülmüş işlər təhlil edilmişdir. Bundan başqa, tədqiqatçılara və protokolların işlənilməsi ilə məşğul olan təşkilatlara yeni protokolların işlənilməsi, mövcud olanların təkmilləşdirilməsi barədə istiqamət və məsləhətlər ümumiləşdirilmişdir.

### Avropalı tədqiqatçılar tərəfindən yerinə yetirilmiş bəzi işlərin təhlili

Avropalı mütəxəssislər tərəfindən yerinə yetirilmiş bəzi alqoritmlərin təhlili aşağıda verilmişdir. C.Hazay, G.L.Mikkelsen, T.Rabin və b. [20]-də iki tərəf arasında açıqcaçarlı kriptografiyadan (*Rivest, Shamir, Adleman – RSA*) istifadə etməklə kommunikasiya zamanı effektiv açar generasiyası və başlanğıc ədədlərin seçilməsi üçün protokol təklif etmişdir. Protokolun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, *RSA* şifrələməsi zamanı açarların təyin edilməsi məqsədilə sadə ədədlərin seçilməsi prosesi, eləcə də yekunda açıq və məxfi açarların özləri hər iki tərəf üçün gizli saxlanılır. Metod zərərli davranışlara və hücumlara qarşı dözümlüdür, açarların tərəflər arasında razılaşdırılması müddətində generasiya olunan, *RSA* alqoritminin başlanğıc ədədləri üçün ilk ümumi olmayan və tamamilə simulyasiya edilə bilən protokol rolunu oynayır. Eyni zamanda tədqiqatda protokolun çoxtərəfli kommunikasiyada istifadə imkanları təsvir olunur. Təqdim olunan *RSA* açar generasiyası protokolu, *RSA* qarışıqının (*composite*) (qarışıq dedikdə açar generasiyası zamanı qarşılıqlı sadə ədədlərin hasili nəzərdə tutulur) generasiyası zamanı tərəflərə göndərilməsi və generasiya olunmuş qarışıqın uyğunluğunun yoxlanılması üçün qarşılıqlı sadəlik testi (*biprimality test*) altprotokollarını əhatə edir.

M.Hajiabadi və B.M.Kapron [21]-də fundamental kriptografik primitivlərin ümumi konstruksiyası əsasında, yenidən hasil etmə (*reproducibility*) xassəsinə malik, bit səviyyəsində şifrələmə üçün dövrü təhlükəsizliyi (*circular security*) özündə birləşdirən yeni şifrələmə primitivi təqdim edirlər. Kriptografik primitivlər informasiyanın şifrələnməsi zamanı onların çevrilməsinin girişlər çoxluğundan çıxışlar çoxluğuna inikasının təsvir edilməsini ifadə edir [22]. Yenidən hasil etmə xassəsi – açıqcaçarlı şifrələmə zamanı eyni təsadüfi ədəddən (*random string*) istifadə olunaraq polinomial vaxt ərzində yenidən hasil etmə alqoritminin mövcudluğuna əsaslanır [23]. Dövrü təhlükəsizlik – açarların idarə edilməsi zamanı məxfi açarın yerdəyişməsi hallarında onun qorunmasını nəzərdə tutur [24]. Konstruksiyanın özəyini təkrarən təsadüfi seçilmə imkanına malik, yenidən hasil edilən (*reproducible*), açıqcaçarlı, bit səviyyəsində şifrələmə sxemləri və əsas şifrələmə sxeminin dövrü təhlükəsizliyi üçün əvvəllər təklif olunmuş “baca funksiyası” ailəsinin (“baca funksiyası” – açar generasiyası, qiymətləndirmə və inversiya əməliyyatlarından ibarət funksiyadır) biristiqamətli vəziyyətlərini məhdudlaşdıran yeni üsul təşkil edir. Təklif olunan şifrələmə primitivi vasitəsilə qurulmuş əsas primitivlər bunları əhatə edir: biristiqamətli, *k*-dərəcəli (*k-wise*) “baca funksiyası” ailələri; seçilmiş şifrmətnlə hücumla dözümlü şifrələmə; deterministik şifrələmə. Tədqiqatın nəticələri homomorf şifrələmə (homomorf şifrələmə – şifrmətn üzərində müxtəlif əməliyyatların aparılmasına əsaslanır) və simvolik dözümlülükdən (*symbolic soundness*) tamamilə uzaq

dövri təhlükəsiz şifrləmənin yeni tətbiqlər çoxluğunu nümayiş etdirir. Tədqiqatın yekununda *Crypto 2008*-də D.Boneh, S.Halevi, M.Hamburg və b.-nin [24]-də təklif etdiyi “Qərarlı Diffie-Hellman” əsaslı, (*decisional Diffie-Hellman-based*) (“Qərarlı Diffie-Hellman” fərziyyəsi – diskret loqarifma və dövri qruplardan istifadə etməklə mürəkkəb hesablama fərziyyəsidir) dövri təhlükəsiz sxemində, eləcə də *Crypto 2010*-da Brakerski və Qoldvasser (*Goldwasser*) tərəfindən [25]-də irəli sürülmüş fərq edilməyən əsaslı (*indistinguishability-based*) sxemində (fərq edilməyən anlayışı bir riyazi qrupdakı təsadüfi elementin digər qrupdakı təsadüfi elementdən istifadə edərək hesablanması mümkün olmamasını ifadə edir) müəlliflərin fərziyyələrinin mümkünlüyü və yenidən hasil edilən (*reproducible*) olduğu göstərilir.

I.Chillotti, N.Gama, M.Georgieva və b. [26]-da amerikalı tədqiqatçılar Centri, Sahai və Votersin təklif etdiyi *GSW* (*Gentry, Sahai, and Waters* – şifrəmənin hər bir homomorf əməliyyatdan sonra matris şəklində toplama və vurma əməliyyatlarının aparılması ilə (*matrix addition and multiplication*) yenilənməsinə əsaslanır [27]) və onun halqa variantları əsaslı (*RingGSW*), tam homomorf şifrləməni (*fully homomorphic encryption – FHE*) yenidən müzakirə, ümumiləşdirmə və təsvir etməklə “torus” vəziyyətində (torus – həqiqi ədədlərin vahidə bölünməsindən alınan qalığı və ya bir moduluna görə toplama əməliyyatını ifadə edir) tam homomorf sürətli şifrləmə (*fast fully homomorphic encryption scheme over the torus – TFHE*) sxemini təqdim edirlər. Ən sadə *FHE* sxemləri, şifrləmə zamanı alqoritmədə şifrəmənin bir hissəsi və ya hamısından yenidən açar kimi istifadə etməklə şifrləmənin təkrarlanması hesabına qurulan ikilik keçidlərdən (*bootstrapped binary gates*) asılı olur. Dukas və Missiansionun (*Ducas and Micciancio*) *Eurocrypt 2015*-də təklif etdiyi şifrəmənin təkrar istifadəsi ilə qurulan və keçid rejimində (*gate bootstrapping mode*) olan *FHEW* sxemi (*FHEW* sxemi – şifrəmənin hər bir homomorf əməliyyatdan sonra vektorial toplanması ilə (*ciphertext vector additions*) yenilənməsinə əsaslanır) yalnız yekun nəticəyə, *GSW* və səhvlərlə öyrənmə (*Learning With Errors – LWE*) şifrəmənlərinə görə ifadə edilə bilər. *LWE* – sonlu sayda verilmiş və bəziləri səhv olan  $y_i = f(x_i)$  nümunələrindən yaradılan halqa üzərində  $n$  pozisiyalı xətti  $f$  funksiyasının hesablanması problemidir. [26]-da aparılan tədqiqatla bu nəticənin və bəzi optimallaşdırmaların yekununa əsasən, təhlükəsizlik parametrlərini saxlama və şifrəmənin istifadəsi (*bootstrapping*) ilə həmin açarın həcmi 1GB-dan 16MB-a qədər azaldaraq şifrəmənin təkrar istifadə (*bootstrapping*) vaxtını 690 millisaniyədən (ms) 13 ms-ə endirməyə nail olunmuşdur. Mərhələli homomorf vəziyyətində (*leveled homomorphic mode*) şifrəmənin uzunluğunu (*expansion*) azaltmaq, eləcə də *RingGSW* əsaslı homomorf sxemlərində müraciət olunan cədvəllərdə və qərarvermə funksiyalarında qiymətləndirməni optimallaşdırmaq üçün paket verilənləri ilə manipulyasiya etmək məqsədilə iki metod təklif olunur. Eyni zamanda, I.Chillotti, N.Gama, M.Georgieva və b.-nin *Eurocrypt 2016*-da təklif etdikləri çəkili avtomatın (*weighted automata*) (çəkili avtomat dedikdə mətn, səs və ya bioloji proseslərin kompüterdə emalı zamanı istifadə olunan funksiyalar nəzərdə tutulur) effektiv mərhələli qiymətləndirilməsinin “avtomat məntiqi” genişləndirilir, bundan əlavə vurma əməliyyatında meydana çıxan bütün elementar hesablamaları dəstəkləyən yeni homomorf sayğac (*Bit Sequence Representation – TBSR*) təqdim olunur. Bu təkmilləşdirmələr paket səviyyəsi rejimində (*packed leveled mode*) əksər hesablama funksiyalarının qiymətləndirilmə sürətini artırır. Yekunda, *LWE* şifrəməni 137 ms ərzində aşağı küy səviyyəli *RingGSW* şifrəməninə çevirən, şifrəmənin təkrar istifadəsi ilə qurulan keçid yanaşmasına (*gate bootstrapping approach*) nəzərən hesablama funksiyalarının sürətini kifayət qədər artıraraq, *TFHE*-nin nizamlanma bilən səviyyə vəziyyətini (*leveled mode*) meydana gətirən, şifrəmənin təkrar istifadəsi (*bootstrapping*) ilə yeni dövrə təqdim olunur. Ümumiləşdirərək qeyd etmək olar ki, tədqiqat işi açıqcaşarlı kriptografiya sxemlərinə aiddir və eyni zamanda *LWE* əsaslı sxemlər üçün məxfi açarın entropiyası (açarın dözümlünün nəzəri ölçüsü) və xəta dərəcəsinin təhlükəsizlik parametri ilə birbaşa əlaqəli alternativ praktiki analizini, həmçinin konkret parametr dəstləri və təklif olunan konstruksiyanın vaxta görə müqayisəsini təmin edir.

P.Ekdahl və T.Johansson [28]-də *SNOW* adlandırdıqları iki bayt əsaslı (*word-oriented*) axınla şifrləmə generatoru təklif edirlər. Generator xətti əks-əlaqəli sürüşdürmə registri (*liner feedback shift register – LFSR*) və sonlu vəziyyət maşınından (*finite state machine – FSM*) ibarətdir. Axın şifrlərində bir qayda olaraq generatorun başlanğıc dəyişənlərini müəyyən edən açar, *SNOW* şifrində iki variantda,

128 və 256 bit formasında ola bilər. Şifrələmək məlumat iki ədəd 16 bitdən ibarət *LSFR*-ə daxil olur və çıxışda *FSM*-in iki ədəd 32 bitlik, R1 və R2 adlanan registerlərində müxtəlif çevirmələrə məruz qalır. *FSM*-in R1 və R2 registerlərində  $2^{32}$  moduluna görə toplama, bitlərlə *XOR* əməliyyatı, dövrü olaraq sola doğru 7 vahid sürüşdürmə və *S-box* çevirməsi həyata keçirilir. Şifrənin başlanğıc fazası qısa və 32 bit prosessorlu sistemlərdə, eləcə də aparat vasitəsilə reallaşdırıldığı zaman yaxşı nəticə göstərir. *SNOW AES (Advanced Encryption Standard)* şifrindən sürətli olmasına baxmayaraq, kriptodavamlılığı ona bərabərdir.

C.Beierle, G.Leander, A.Moradi və b. [29]-də *CRAFT (efficient Protection Against differential Fault analysis attacks)* adlı diferensial xəta analizinə (*Differential Fault Analysis – DFA*) qarşı effektiv qorunmalı, simmetrik, yüngül (*lightweight*), artırma (*tweakable*) xassəsi olan, bloklarla şifrələmənin yeni metodunu təklif edirlər. *CRAFT*-in blokları və artırması 64 bit, açar uzunluğu isə 128 bitdən ibarət olur. Daxil olan parametrlər  $4 \times 4$  ölçülü ikilik massiv şəklində ifadə olunur. Şifrələmə zamanı 128 bitlik açar  $K_0$  və  $K_1$  olmaqla iki yerə bölünür. 64 bitlik artırmalar (T) ilə 4 ədəd  $TK_0$ ,  $TK_1$ ,  $TK_2$  və  $TK_3$  şəklində artırma açarı generasiya olunur. Artırma açarları da, həmçinin  $4 \times 4$  ölçülü iki ölçülü massiv şəklində ifadə olunur. İlk vəziyyət göstərilən şəkildə müəyyən olunduqdan sonra şifrənin əldə edilməsi üçün məxfi məlumat 31 ədəd dövrü funksiya ilə çevrilir və bir ədəd xətti dövrlə toplanılır. Deşifrəmə əməliyyatı şifrələmənin əks ardıcılığı ilə yerinə yetirilir. Təklif olunan alqoritmin bəzi hissələri *AES* şifrələmə standartı ilə oxşarlıq təşkil edir.

### Nəticə

Beləliklə, aydın olur ki, kriptografiya sahəsinin inkişafına töhfə verən təşkilatların əsas dəstəkçiləri Avropa universitetləridir. Təhsil müəssisələrinin həm professor-müəllim heyəti, həm də tələbələri sənayedəki problemlərin aradan qaldırılması istiqamətində fəal çalışırlar. Ölkəmizdə kriptografiya istiqamətinin inkişaf perspektivlərinin və milli kriptografiya siyasətinin reallaşdırılması üçün ali təhsil müəssisələrində bu sahədə xüsusi bölmələrin (fakültə, kafedra və ixtisasların) fəaliyyətinin təşkil olunması vacibdir. Respublikamızda kriptologiya elminin inkişafının dünya standartları səviyyəsinə çatdırılması üçün Qərbdə bu istiqamətdə görülən işlərin nəzərə alınması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Alqoritmlərin təhlili göstərir ki, tətbiq olunan yanaşmalar sürətlə yenilənir və təkmilləşdirilir. Görülən işlərə və aparılan hərtərəfli tədqiqatlara baxmayaraq kriptografik üsulların ən həssas tərəfi – açarın tərəflərə çatdırılması məsələsi əsas problem kimi öz aktuallığını qorumaqdadır.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Adekanmbi, O.O. Performance Evaluation of Common Encryption Algorithms for Throughput and Energy Consumption of a Wireless System / O.O.Adekanmbi, O.O.Omitola, T.R.Oyedare [et al.] // Journal of Advancement in Engineering and Technology, – 2015. Voume 3, Issue1, – p. 1-8.
2. Soradge, N., Thakare, K.S. A Review on Various Visual Cryptography Schemes // International Journal of Computer Science and Business Informatics, – 2014. Vol. 12, No. 1. – p. 45-54.
3. Mövlamov, F. Veb hücumlarının intensivlik tipologiyasının təsnif prinsipləri və onlardan mühafizənin təmini // Hərbi bilik, – 2018. № 6, – s. 57-62.
4. About the IACR: [Electronic resource] / IACR website. – 05.04.2020. URL:<https://www.iacr.org/about/>
5. McCurley, K. History of the IACR: [Electronic resource] / IACR website. – 05.04.2020. URL: <https://iacr.org/docs/history/>
6. IACR Board of Directors: [Electronic resource] / IACR website. – 05.04.2020. URL: <https://www.iacr.org/bod.html>
7. Committees and Special Roles: [Electronic resource] / IACR website. – 05.04.2020. URL: <https://www.iacr.org/committees.html>
8. IACR Publications: [Electronic resource] / IACR website. – 05.04.2020. URL: <https://www.iacr.org>

9. Network of Excellence in Cryptology: [Electronic resource] / ECRYPT website. – 31.07.2008. URL: <https://www.ecrypt.eu.org/ecrypt1/index.html>
10. European Network of Excellence in Cryptology II: [Electronic resource] / ECRYPT website. – 30.09.2012. URL: <https://www.ecrypt.eu.org/ecrypt2/>
11. ENISA Mandate and Regulatory Framework: [Electronic resource] / ENISA website. – 05.04.2020. URL: <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa/regulatory-framework>
12. Looking into the crystal ball, A report on emerging technologies and security challenges, – Heraklion, Greece: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), – 2018. – 32 p. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/looking-into-the-crystal-ball>
13. Mission and Objectives: [Electronic resource] / ENISA website. – 05.04.2020. URL: <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa/mission-and-objectives>
14. About ENISA: [Electronic resource] / ENISA website. – 05.04.2020. URL: <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa>
15. Accounting & Finance: [Electronic resource] / ENISA website. – 05.04.2020. URL: <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa/accounting-finance>
16. Policies and Procedures: [Electronic resource] / ENISA website. – 05.04.2020. URL: <https://www.enisa.europa.eu/about-enisa/procedures-and-policies>
17. ENISA. Recommended cryptographic measures. Securing personal data, – Heraklion, Greece: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), – 2013. – 34 p. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/recommended-cryptographic-measures-securing-personal-data>
18. ENISA. Algorithms, Key Sizes and Parameters Report. 2013 recommendations, – Heraklion, Greece: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), – 2013. – 96 p. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/algorithms-key-sizes-and-parameters-report>
19. ENISA. Study on cryptographic protocols, – Heraklion, Greece: European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), – 2014. – 52 p. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/study-on-cryptographic-protocols>
20. Hazay, C. Efficient RSA Key Generation and Threshold Paillier in the Two-Party Setting / C.Hazay, G.L.Mikkelsen, T.Rabin [et al.] // Journal of Cryptology (J Cryptol), – 2019. 32, – p. 265-323. URL: <https://doi.org/10.1007/s00145-017-9275-7>
21. Hajiabadi, M., Kapron, B.M. Reproducible Circularly Secure Bit Encryption: Applications and Realizations // Journal of Cryptology (J Cryptol), – 2017. 30, – p. 1187-1237. DOI: 10.1007/s00145-016-9246-4
22. Əliquliyev, R.M. Kriptografiyanın əsasları / R.M.Əliquliyev, Y.N.İmamverdiyev. – Bakı: “İnformasiya texnologiyaları” nəşriyyatı, – 2006. – 688 s.
23. Bellare, M., Boldyreva, A., Staddon, J. Randomness re-use in multi-recipient encryption schemes // Proceedings of the Public Key Cryptography –PKC 2003, 6th International Workshop on Theory and Practice in Public Key Cryptography, – Miami, FL, USA, – January 6–8, – 2003, Lecture Notes in Computer Science, vol. 2567 (Springer, 2003), – p. 85–99
24. Boneh, D. Circular-Secure Encryption from Decision Diffie-Hellman / D.Boneh, S.Halevi, M.Hamburg [et. al] // Proceedings of the Advances in Cryptology – CRYPTO 2008, 28th Annual International Cryptology Conference, – Santa Barbara, CA, USA, – August 17–21, – 2008, Lecture Notes in Computer Science, vol. 5157 (Springer, 2008), – p. 108–125.
25. Brakerski, Z., Goldwasser, S. Circular and leakage resilient public-key encryption under subgroup indistinguishability (or: Quadratic residuosity strikes back) // Proceedings of the Advances in Cryptology –CRYPTO 2010, 30th Annual Cryptology Conference, – Santa Barbara, CA, USA, – August 15–19, – 2010, Lecture Notes in Computer Science, vol. 6223 (Springer, 2010), – p. 1-20.
26. Chillotti, I. TFHE: Fast Fully Homomorphic Encryption Over the Torus / I.Chillotti, N.Gama, M.Georgieva [et al.] // Journal of Cryptology (J Cryptol), – 2019. 33, – p. 34-91. URL: <https://doi.org/10.1007/s00145-019-09319-x>

27. Gentry, C., Sahai, A., Waters, B. Homomorphic Encryption from Learning with Errors: Conceptually-Simpler, Asymptotically-Faster, Attribute-Based // Proceedings of Advances in Cryptology – Crypto-2013. DOI: 10.1007/978-3-642-40041-4\_5, URL: <https://eprint.iacr.org/2013/340.pdf>

28. Ekdahl, P., Johansson, T. SNOW - a new stream cipher // Proc. of the first open Nessie Workshop, – Heverlee, Belgium, – November 13-14, – 2000. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/900e/081fa7ba0d0b45e36185e327e1081bf55d28.pdf>

29. Beierle, C. CRAFT: Lightweight Tweakable Block Cipher with Efficient Protection Against DFA Attacks / C.Beierle, G.Leander, A.Moradi [et al.] // IACR Transactions on Symmetric Cryptology, – 2019. No. 1, – p. 5-45. DOI:10.13154/tosc.v2019.i1.5-45

#### Аннотация

#### Анализ проведённых работ в области криптографии в современное время в западных странах Фарман Мамедов, Вусала Гасанова

В статье дается всесторонний анализ различных организаций, работающих в сфере криптологии в Европе, их деятельности, а также организационной и научной работы.

**Ключевые слова:** криптография, алгоритм, шифрование, криптография в западных странах, IACR, ENISA, ECRYPT.

#### Abstract

#### Analysis of the work carried out in the field of cryptography in modern times in Western countries Farman Mammadov, Vusala Hasanova

The article provides a comprehensive analysis of various organizations working in the field of cryptology in Europe and their activities, as well as organizational and scientific work.

**Keywords:** cryptography, algorithm, encryption, cryptography in Western countries, IACR, ENISA, ECRYPT.

*Мəqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 12.11.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 19.11.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 23.11.2020*

UOT 355/359

## AĞIR ODSAÇANLARIN DÖYÜŞDƏ TƏTBİQİ

**polkovnik Yaşar Kərimov**

*Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*

**Xülasə.** Məqalədə ağır odsaçanların döyüşün gedişinə təsiretmə imkanları və onların müxtəlif döyüş növlərində tətbiqi zamanı qazanılan üstünlüklər açıqlanmışdır.

**Açar sözlər:** odsaçan, yüksək dəqiqlikli silah, odsaçanın döyüş tətbiqi, müasir silah.

Müxtəlif döyüş növlərində yaranmış mürəkkəb şərait komandirlərdən qısa zamanda uğur əldə etməyi tələb edir. Gərgin döyüş şəraitinin uzunmüddət davam etməsi şəxsi heyətin mənəvi psixoloji vəziyyətinə mənfi təsir göstərməsini komandirlər bilirlər. Ona görə də düşmən üzərində qısa zamanda üstünlüyün əldə olunması tələb olunur. Bu isə böyük dağıdıcı gücə malik silahların tətbiqilə mümkündür. Ağır odsaçanları da böyük dağıdıcı gücə malik olan silahlara aid etmək olar.

Bu baxımdan odsaçanlara tələbat həmişə olmuşdur və ikinci dünya müharibəsindən sonra odsaçanların yeni modellərinin hazırlanmasına diqqət artmışdır. Sonradan onların müxtəlif döyüş növlərində tətbiqi sürətli inkişafa səbəb olmuşdur. Döyüş növündən asılı olmayaraq xüsusi şəraitlərdə odsaçanların tətbiqi daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Dağlıq ərazidə mağaraların mövcudluğu və düşmənin bunlardan məharətlə istifadə etməsi, gücləndirilmiş rayonların və yaşayış məntəqələrinin ələ keçirilməsi uğrunda aparılan şiddətli döyüşlər, eləcə də düşmənin hazırlıqlı müdafiəsinin yarılması zamanı yaxın döyüşlər odsaçanların tətbiqini zəruri edir.

Odsaçanlar yüngül zirehli və avtomobil texnikasını sıradan çıxarmaq, tikilini və binanı yandırmaq və dağıtmaq, açıqda və fortifikasiya tikililərində yerləşən canlı qüvvəni termobarik və tüstüyandırıcı başlıqlı idarə olunmayan reaktiv mərmilərin kütləvi tətbiqi zamanı hədəf sahəsində yaradılan yüksək temperaturlu sahə, qəlpə və zərbə dalğası ilə məhv etmək üçün təyin edilib.

Ağır odsaçan “Buratino” TOS-1 30 ədəd lüləsi olan yaylım atəşli sistemdən ibarətdir. O, tank bazasında olmaqla döyüş meydanında yüksək manevretmə imkanına malikdir. Bu isə komandirlərə odsaçanları bilavasitə döyüş tətbiqindən əvvəl tələb olunan istiqamətlərə cəld çıxarılmasını təmin edir. Qurğunun hədəfə şaquli və üfüqi müstəvidə tuşlanması atəşi idarə etmə sisteminə daxil olan nişangah, kvant məsafəölçən, ballistik hesablayıcı və meyl göstərmə qurğusunun vasitəsilə icra edilir [1].

Özü sərbəst partlayışı kəsəndən sonra atışa düzəliş edən, gecə və gündüz kəşfiyyat apara və atış mövqelərini əvvəlcədən hazırlamadan düzünə tuşlama ilə dəqiq atış apara bilir. Odsaçan 7,5 san. müddətində 0,4–3,6 (6) km uzaqlıqda yerləşən və 40 ha sahəsi olan hədəfi məhv etmə imkanındadır. Belə zərərvurma imkanları üstünlüyün əldə olunmasını və yaxud mövcud üstünlüyün döyüşün sonuna kimi saxlanılmasını təmin edir. Odsaçanların tətbiqilə hər b tarixində bir neçə döyüş epizodları var ki, həmin nümunələri öyrənmək və təhlil etmək lazımdır [1].

Sovet qoşunlarının Əfqanıstanda apardığı döyüşlər çox zaman uğursuzluqlar və böyük itkilər ilə nəticələnmişdir. Buna Əfqanıstanın mürəkkəb dağlıq ərazi relyefi, əfqan döyüşçülərinin həmin əraziləri yaxşı tanıması, eləcə də ərazinin yaratdığı imkanlardan onların bacarıqla istifadə edə bilməsi olmuşdur. Bu da onlara Sovet Ordusuna qarşı mübarizədə lokal toqquşmalarda üstünlük qazanmağa əlverişli şərait yaratmışdır. Belə olan halda 1988–1989-cu illərdə Sovet qoşun birləşmələri əfqan döyüşçülərinə qarşı böyük dağıdıcı gücə malik olan ağır odsaçanlardan istifadə etmişdi.

Odsaçanların dağlıq ərazidə döyüş tətbiqilə əldə olunan təcrübə bölmələrin döyüş hazırlığı sistemində təhlil edilməklə, müxtəlif səviyyələrdə keçirilən döyüş atışlı taktiki təlimlər zamanı daha da inkişaf etdirilmişdir. Ən mürəkkəb şəraitdə döyüşün nəticəsinə həlledici təsir etmə imkanına malik olan odsaçanların təlimlərə cəlb olunması, tapşırıqların real döyüş atışları ilə icra olunması, şəxsi heyətin hazırlığının yüksək səviyyədə saxlanılmasına, eləcə də onların silaha və özünə inam hissəsinin möhkəmlənməsinə təsir edən əsas amillərdəndir.

Sonralar ağır od saçıan sistemi 2000-ci ildə ikinci Çeçen müharibəsində Komsomolski kəndi uğrunda gedən döyüşlər zamanı tətbiq olunub. Nəzərə alsaq ki, Çeçenistanın ərazisi Əfqanıstanın ərazisi kimi dağlıqdır və Rusiya qoşun birləşmələri də çeçen döyüşçülərinin güclü müqavimətilə üzləşmişlər. Belə çıxılmaz vəziyyətdə döyüşçülərin müqavimətini qırmaq üçün odsaçanların tətbiqi qaçılmaz idi. Döyüşçülərin kiçik qruplar şəklində fəaliyyət göstərməsi, dağlıq və meşəlik ərazilərdə tez-tez yerdəyişmələr etməsi onların döyüş taktikasının əsasını təşkil edirdi. Belə ərazilər və döyüş taktikası öz növbəsində digər zərərvermə vasitələrinin aviasiyanın, artilleriyanın tətbiqini çətinləşdirirdi. Həmin döyüşün iştirakçıları öz xatirələrində yazırdılar ki, hansı istiqamətdə digər atəş vasitələrinin tətbiqi ilə uğur əldə etmək mümkün olmurdu, o zaman odsaçanların tətbiqi döyüşün taleyini həll edirdi [2].

Ukraynanın şərqində 2014-cü ildən başlayaraq davam edən münaqişədə 2016-cı ildə Donetsk aeroportu uğrunda gedən döyüşlər özünəməxsus xüsusiyyətlərilə yaddaşlarda qalmışdı. Aeroport bir neçə dəfə münaqişə tərəfləri arasında əldənələ keçmiş, döyüşlər hər bir metr uğrunda aparılmışdır. Aeroportun yer altı kommunikasiya imkanları onun ələ keçirilməsini çətinləşdirir, müdafiə olunan tərəfə isə böyük üstünlük qazandırır. Lakin aeroportu ələ keçirməyi qarşısına məqsəd qoyan Rusiya meyilli separatçılar 2014–2015-ci illərdə Donetsk aeroportu uğrunda döyüşlər zamanı ağır odsaçanlardan istifadə etmişlər. Odsaçanların tətbiqindən sonra aeroportun yer altı kommunikasiyasından istifadə etməklə müdafiə olunan hökumət qüvvələrini oranı tərk etməyə məcbur etmişlər. Bununla da aeroport uğrunda aylarla davam edən mübarizə başa çatmışdı [2].

Əlbəttə, istənilən ölkə döyüş potensialını artırmaq üçün belə silaha sahib olmaq istəyir. On ildən çoxdur ki, davam edən Suriya münaqişəsi öz həllini tapmır. Buna baxmayaraq münaqişə tərəfləri ən müasir silahları əldə etmək uğrunda yarışa giriblər. Suriya münaqişəsinə cəlb olunan tərəflər, xüsusilə də inkişaf etmiş ölkələr müasir silahlarını döyüşdə tətbiq etməklə Suriyada sınaqdan keçirirlər. Suriyanın hökumət qüvvələri Hələb şəhərini ələ keçirmək üçün silahlı müxalifətlə uzunmüddət döyüşmüş, lakin şəhəri ələ keçirə bilməmişdir. 2017-ci ildə Rusiya Suriyanın hökumət qüvvələrini ağır odsaçan TOS-1 təmin edəndən sonra Hələb şəhərinə həlledici hücum başladı. Şəhəri müdafiə edən qüvvələr odsaçanlar döyüşlərə cəlb olunandan sonra böyük çətinliklə üzləşdilər. Hökumət qüvvələrinin həmləsilə Hələb şəhəri mərkəzdən keçən əsas magistral yol boyu iki hissəyə bölündü, bununla da şəhəri müdafiə edən qüvvələr parçalandı. Şəhəri müdafiə edən qüvvələrin manevr və bir-birinə dəstək imkanları məhdudlaşdırıldı [3].

Şəhərin müdafiəsini təşkil edən qüvvələri parçalamaq, ancaq mərkəzi magistral yollar boyu yerləşən binalardan və onun zirzəmilərindən istifadə etməklə müdafiə olunan döyüşçüləri odsaçanların tətbiqilə məhv etdikdən sonra mümkün olmuşdu. Hələb şəhərinin ələ keçirilməsi zamanı TOS-1 müxalif qüvvələrin müqavimətinin qırılmasında və uzunmüddətli müdafiədən sonra şəhərin qısa zamanda ələ keçirilməsində xüsusi rol oynamışdır.

Yuxarıda qeyd olunan nümunələrdən görünən odur ki, dağlıq ərazidə kiçik qruplar şəklində fəaliyyət göstərən, yaşayış məntəqələrində qətiyyətli müdafiə olunan, eləcə də qəfil basqınlar və pusqu fəaliyyətləri icra edən qrupları zərərsizləşdirmək lazımdır. Əks halda onların fəaliyyəti böyük itkilərə səbəb ola bilər. Belə arzuolunmaz halların qarşısını odsaçanların tətbiqilə almaq və mürəkkəb məsələləri həll etmək mümkündür.

Uzunmüddətli atəş nöqtələrinə, möhkəmləndirilmiş rayonlara və yaşayış məntəqələrinə həmlə etməmişdən əvvəl odsaçanların tətbiqi ilə həmlə qruplarının fəaliyyəti dəstəklənməlidir. Döyüş tapşırıqlarının müvəffəqiyyətlə və mümkün qədər az itkilər ilə yerinə yetirilməsi komandirlərin qarşısında duran əsas vəzifələrdəndir.

Hazırlıqlı müdafiəni yaran zaman mühəndis baxımından hazırlanmış uzunmüddətli atəş nöqtələrini, tikililəri, sığınacaqları, manqaların mövqelərini, taqımların və bölüklərin dayaq məntəqələrində düşmənin canlı qüvvə və atəş vasitələrini hücumun atəş hazırlığı zamanı məhv etmək tələb olunur. Yarım sahəsində və onun cinahlarında yerləşən belə hədəf və obyektlərin, eləcə də müqavimət ocaqlarının məhv edilməsi hücumun sürətli inkişafını təmin edir. Həmin tapşırıqları icra edən zaman odsaçanları tərəddüd etmədən tətbiq etmək lazımdır [3].

Bilavasitə təmas şəraitindən hücum keçən düşmən qruplaşmasına onlar hələ hücum üçün başlanğıc vəziyyətdə yerləşəndə, hücum keçməmişdən əvvəl odsaçanları tətbiq etməklə, döyüş potensialını zəiflətməklə hücumun mütəşəkkilliyini pozmaq və üstünlüyü ələ keçirmək lazımdır. Odsaçanlar isə döyüş tətbiqindən bilavasitə əvvəl gizli olaraq həmin istiqamətlərə cəlb olunmalıdır. Çünki düşmən həmin vasitələrin dağıdıcı gücünü bilir, ona görə də onların fəaliyyətini daima izləyir və çalışır ki, onu döyüş tətbiqindən bilavasitə əvvəl sıradan çıxarsın. Nəticədə müasir ağır odsaçanlar döyüşün taleyinə həlledici təsir göstərə bilmə vasitəsi kimi komandirlərin sərəncamındadır. Komandirlərin döyüşdə odsaçanların tətbiqinə tələb olunan anda qərar verə bilmə bacarığı onların hazırlığından və döyüş təcrübəsinin olmasından daha çox asılıdır.

### Nəticə

Düşməne zərərvermə bütün hallarda öz aktuallığını qorumaqdadır. Müasir ordular inkişafı və müdafiə qabiliyyətini artırmağı özünün əsas prioritetlərindən hesab edir.

Ordumuzun üzləşdiyi ən çətin şəraitdə belə düşməne qarşı mübarizə apara bilmə və tələb olunan anda ona sarsıdıcı zərbələr endirə bilmə imkanları həmişə yüksək səviyyədə təmin edilmişdi. Ölkəmizin müharibə şəraitində olması və düşmənin təcavüzkar siyasəti, bizdən ona qarşı bütün istiqamətlərdə üstünlüyə nail olmağı tələb edir. Hazırda Azərbaycan Ordusunun silahlanması mövcud olan ən müasir ağır odsaçanların imkanları ilə düşmənin müxtəlif döyüş növlərində hədəf və obyektlərini məhv etmək mümkündür. Bu isə öz növbəsində bizə geniş imkanlar yaradır. Bununla da demək olar ki, ağır odsaçanlar döyüşün taleyinə həlledici təsir etmə imkanına malikdir.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Kərimov, Y.Ş. Raket və artilleriya silahları haqqında məlumatlar toplusu / Y.Ş.Kərimov.–Bakı: Hərbi nəşriyyat. – 2019. – s.39-40.
2. Тяжелый огнемет, весомый аргумент вселенной warhammer 40k: [Электронный ресурс]. – 16 April 2019. URL: <https://bit.ly/399qnyM>.
3. Huard, P. The Horrific Effectiveness of Flamethrowers: [Electronic resource]. – October 30, 2014. URL: <https://bit.ly/3lmDm2q>.

### Аннотация

#### Применение тяжелых огнеметов в бою Яшар Керимов

В статье раскрываются влияние тяжелых огнеметов на ход боя и преимущества приобретаемые при применении в разных боевых условиях

**Ключевые слова:** огнемет, высокоточное оружие, боевое применение огнеметов, современное оружие.

### Abstract

#### Application of heavy flamethrower in war Yashar Kerimov

The article described the possibilities of heavy firefighters to influence the course of the battle and the advantages gained in their application in various types of combat. Keywords: firearm, high-precision weapon, firearms combat application, modern weapon.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 15.08.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 12.09.2019*

*Çapa qəbul edilmişdir: 10.10.2019*

UOT 355/359

**PUA-NIN YARANMA TARİXİ VƏ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ****polkovnik-leytenant Bəhruz Hüseynov***Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası*

E-mail: b.huseynov1983@gmail.com

**Xülasə.** Məqalədə pilotsuz uçuş aparatlarının yaranma və inkişaf tarixi haqqında məlumatlar, onların müəyyən dövrlərdə inkişaf mərhələləri və ardıcılığı, həmçinin müasir müharibələrdə pilotsuz uçuş aparatlarının tətbiqini zəruri edən amillər, qeyd olunmuşdur.

**Açar sözlər:** pilotsuz uçuş aparatları, pilotsuz uçuş aparatları sistemi, elektron kəşfiyyat aparatları, hədəf konfigurasiyası, daşınan zenit raket kompleksi (DZRK), idarəetmə sistemləri.

Müasir dövrdə PUA sistemləri kəşfiyyat, müşahidə və hədəfgöstərmənin aparılmasını, düşməne endirilmiş atəş və zədələrin qiymətləndirilməsini, həmçinin döyüş təminatı bölmələri ilə idarəetmə qabiliyyətlərini çevik əlaqələndirən sistemin yaradılmasını və saxlanılmasını təmin edir. Komandirin bilavasitə dəyişilən kritik məlumat tələbləri üzrə ehtiyacların tam təminatına zəmanət verən PUA sistemlərinin uçuşda tapşırıqlarını dəyişdirmək imkanı vardır. PUA sistemlərinin imkanlarını optimallaşdırmaq üçün onlar döyüş meydanının kəşfiyyatı üzrə və digər məlumat toplanılması sistemləri ilə uyğun olan fəaliyyətlərlə kompleks şəkildə istifadə edilə bilər. Bunları nəzərə alaraq PUA-ların məlumatların əldə olunması üçün nə qədər effektiv vasitə olduğunu deyə bilərik. [1, s.16]

Hələ Birinci Dünya Müharibəsindən əvvəl ABŞ və Britaniya orduları pilotsuz zərbə vasitələrinin hazırlanması üçün layihələr üzərində işləyirdilər. Bu vasitələrin hazırlanması Birinci Dünya Müharibəsi dövrlərinə çatmasa da, ötən əsrin 30-cu illərində ingilislər təlim məqsədi ilə istifadə olunan DH82B “Queen Bee” radio dalğalarla idarə olunan təyyarələri istehsal etməyə başladılar. Bu dövrlərdə ABŞ həmin məqsədlər üçün oxşar “Radioplane” QQ-2 pilotsuz təyyarəsinin istehsalına başlandı. Texnologiyanın inkişafı nəticəsində ABŞ bu istiqamətdə daha da irəli gedərək “Inetrstate”TDR-1 pilotsuz zərbə təyyarəsinin istehsalına başladı ki, onu da dünyanın ilk pilotsuz zərbə aparatı kimi qəbul etmək olar. Lakin həmin təyyarə texnologiyadan daha möhtəşəm, reaktiv mühərriklə uçan alman FAU-1 pilotsuz uçuş aparatının kölgəsində qaldı. Halbuki, TDR-1 pilotsuz uçuş aparatının müxtəlif modelləri seriya ilə 200 ədəd hazırlandı. Buraya 15 min ədəd seriya ilə buraxılan, əvvəlcə adını çəkdiyimiz “Radioplan” QQ-2, QQ-3 və QQ-14 təyyarələrini əlavə etsək, belə bir qənaətə gəlmək olar ki, ABŞ bu məsələ ilə daha ciddi məşğul olub. Buna görə də demək olar ki, PUA-larla bağlı araşdırmalar zamanı bütün mənbələrdə ancaq ABŞ-ın adına rast gəlmək olar.

İkinci Dünya Müharibəsindən qalib çıxan dövlətlərin əlinə FAU layihəsinin materialları və aparıcı mütəxəssislərinin düşməni məsafədən zərbə vurmaq mövzusunda inqilabi dəyişikliklər gətirdi. Axtarışlar reaktiv mərmir-təyyarələr və ballistik raket sahəsinə keçdi.

50-ci illərin axırlarında dünyada ilk zenit-raket kompleksləri yaradıldıqdan sonra, mərmir-təyyarələrdən onların döyüş heyətlərinin məşqi üçün təyyarə-hədəf kimi də istifadə etməyə başlandı. ABŞ-ın “Ryan Aeronautical” şirkəti 1948-ci ildə AQM-34 “Firebee” təyyarə-hədəfi adlanan bu layihəyə start verdi (Şəkil 1, 2).

Yaradılan qurğunun ilk uçuşu 1951-ci ildə baş tutdu, elə həmin ildə “Q-Firebee 2A” adlanan pilotsuz təyyarənin kütləvi istehsalına başlandı. Bu pilotsuz təyyarə avtomatik və ya radio komanda üzrə açıla biləcək bir paraşüt sistemi ilə təchiz edilmişdi. Sonrakı illərdə bu layihələrə digər pilotsuz uçuş aparatlarının variantları da əlavə olundu. Q-2C prototipi ilk dəfə 1958-ci ilin dekabrında layihələndirildi və 1960-cı ildən istehsalına başlandı.



Şəkil 1. AQM-34 "Firebee" təyyarə-hədəfi

Q-2C tezliklə əvvəllər buraxılmış pilotsuz uçuş aparatlarının çoxunu əvəz etdi və bu günə qədər konfigurasiyasında və sistemində əhəmiyyətli dəyişiklik etmədən, Firebee standartına çevrildi [2, s.56].



Şəkil 2. AQM-34 "Firebee" təyyarə-hədəfinin paraşütlə enişi

Pilotsuz təyyarəni bomba daşıyan təyyarəyə çevirmək ideyası 1953-cü ilə təsadüf edir. Firebee-nin bombardmançı kimi istifadəsi ilə bağlı ilk təcrübələr isə 1964-cü ildə aparıldı. PUA 1020 kiloqramlıq Mk 81 bombasını götürərək hədəfin bombalanmasını həyata keçirdi.

Sonralar PUA-ların tətbiqinin bir çox fərqli variantları hazırlanmışdır. 1960-cı illərin birinci yarısında PUA iki hava-hava tipli idarə olunan raket yerləşdirmək üçün uğurla təchiz edildi.

Bu proqram çərçivəsində 1971-ci ildə, kəşfiyyat və təqib üçün PUA BGM-34A, dünyanın ilk prototipi müvəffəqiyyətlə sınaqdan keçirildi.

“Teledyne Ryan Aeronautics” şirkəti “BQ-34 Firebee” hava hədəfinə əsaslanan PUA-nın 28 variantını hazırladı. PUA foto kəşfiyyat, infraqırmızı kəşfiyyat və elektron kəşfiyyat aparatları ilə təchiz edildi. Bəzi AQM-34L-lər televiziya kamerası ilə real vaxt ötürülməsi üçün təchiz olunmuşdu və bunlara bəzən AQM-34L/TV deyilir (1969–1973-cü illərdə cəmi 400 ədəd AQM-34L istifadəyə verildi).

1948-ci ildə “USAF Pilotless” təyyarə şöbəsi hava-yer və hava-hava döyüşü silahlarından istifadə edə biləcək yüksək subsonik sürətə malik reaktiv mühərriklə işləyən PUA sifariş verdi. Bu Q-2 adlandırıldı və 1948-ci ilin avqustunda Ryan dizayn müsabiqəsinin qalibi elan edildi. XQ-2-nin ilk tam uçuşu 1951-ci ilin əvvəlində baş verdi və həmin il “Q-2A Firebee” pilotsuz təyyarənin kütləvi istehsalına sifariş verdi. Buna bənzər versiyalar ABŞ Dəniz Qüvvələri və ABŞ ordusu tərəfindən müvafiq olaraq KDA-1 və XM21 olaraq sifariş edildi.

XQ-2B gücləndirilmiş mühərriki olan yüksək hündürlüyə qalxma və uzaq məsafəyə uçuş üçün inkişaf etdirildi (Şəkil 3). Bu PUA-lar az istehsal olundu, ancaq 1957-ci ildə XQ-2B 16200 m hündürlüyə qalxaraq, pilotsuz təyyarələr üçün yüksəklik rekordu qazandı. Həmin illər üçün Q-2C (Ryan Model 124) daha yüksək performansla sahib, təkmilləşdirilmiş bir versiya idi. İlk XQ-2C prototipi 1958-ci ilin dekabrında sınaqdan keçirildi və 1960-cı ildə istehsalına başlandı. Q-2C qısa müddətdə əvvəlki PUA-ların çoxunu əvəz edərək, standart “Subsonic Firebee” hədəf konfigurasiyasına çevrildi, və indiyədək bu dəyişməz qalır. 1999-cu ildə bəzi Firebee-lər daha dəqiq naviqasiya üçün GPS qəbuledicisi ilə təchiz edildi. İndiki Firebee I PUA-ları müxtəlif missiya avadanlıqlarını daşıya bilər. Avadanlıqların daha vacib hissələrindən biri qanadlarında quraşdırılmış idarə olunan raketlərdir.



Şəkil 3. Öndən: XQ-2B, KDA-1 (AQM-34B), XM21, KDA-4 (AQM-34C)

ABŞ Hərbi Hava Qüvvələri hazırda istifadəsi bitmiş BQM-34A PUA-larını (Şəkil 4) 2004-cü ildə istehsalına başladığı yeni BQM-167 Skeeter ilə əvəz etməyi planlaşdırır. Bütün versiyalar daxil olmaqla 6500-dən çox “Firebee I” PUA bu günə qədər ABŞ silahlı qüvvələrində istifadədədir. Əvvəllər Q-2A, KDA, XM21 variantlarından, təxminən 1000-ə yaxın hazırlanmışdır. Model 147H (daha sonra təyin

olunan AQM-34N) 147B ailəsindən olan PUA-lara nəzərən daha böyük qanadları olan yüksək hündürlükdə kəşfiyyat aparma qabiliyyətli versiya idi.



Şəkil 4. BQM-34A

5Y AQM-34U, BGM-34C-lərə (Şəkil 5) çevrildi və bunlar 1976-cı ilin sentyabrından 1978-ci ilin aprelinə qədər uçuşlarla sınaqdan keçirildi. Testlər uğurlu hesab olunsada, istehsal vasitələrinə sonrakı sifarişlər üçün heç bir vəsait ayrılmadı.



Şəkil 5. BGM-34C

## Cədvəl. Taktiki texniki xüsusiyyətləri haqqında qısa məlumat

	AQM-34G/H	AQM-34L/M	AQM-34N	AQM-34P/Q/R	BGM-34C
Uzunluq	7,9 m	8,8 m		9,1 m	8,69 m
Qanadlar	4,6 m	3,9 m		9,8 m	4,42 m
Çəki	– 34G: 1670 kq – 34H: 1700 kq	– 34L: 1390 kq – 34M: 1410 kq	1735 kq	– 34P: 1720 kq – 34Q: 1750 kq – 34R: 2810 kq	2270 kq
Sürət	?	1040 km/s	675 km/s	?	760 km/s
Yüksəklik	?	15000 m	21000 m	23000 m	15000+ m
Uçuş məsafəsi	?	1200 km	3860 km	– 34P/Q: 3200 km – 34R: 5100 km	1400 km
İstifadəsi	Continental J69-T-29; 7,6 kN	Continental J69-T-41A; 8,5 kN		Teledyne CAE J100-CA-100; 12,4 kN	Continental J69-T-41A; 8,5 kN

**Qeyd:** Bir neçə mənbədən götürülən məlumatlar cüzi fərq göstərir. Buna görə yuxarıda göstərilən rəqəmlər qeyri-dəqiq ola bilər!

13 fevral 1966-cı ildə Vyetnamda olan HHM raketləri tərəfindən düşmənin radio yayımlarını və REM tezliyini izləyərkən EC-121 “Constellation SIGINT” (Sıqnal Zəkası) təyyarəsi vuruldu. Bu hadisə, USAF-ni AQM-34P-in SIGINT törəməsinə hazırlamağa təhrik etdi. Nəticədə, USAF-in “Döyüş şəfəqi” proqramı altında AQM-34Q (147TE) istehsal olundu. AQM-34Q (147TE) modeli radar kəşfiyyat avadanlığı ilə təchiz edildi (Şəkil 6, 7). Nəticədə raket idarəetmə sistemlərinin istismarı, döyüş başlığının uzaqdan detonasiyası və raketin döyüş başlığının xüsusiyyətləri barədə məlumatlar qeyd edildi. Amerika mətbuatının yazdığına görə, sovet hava hücumundan müdafiə sistemlərində toplanan məlumatlar qiymətləndirilmə baxımından, pilotsuz kəşfiyyat aparatlarının bütün proqramı üçün ödənilmişdi.



Şəkil 6. AQM-34Q

Demək olar ki, Vyetnam Müharibəsi başa çatdıqdan sonra döyüş qabiliyyətli AQM-34 RPV-lərin istifadəsi dayandırıldı və saxlanmaya verildi. 1977-ci ilə qədər AQM-34V PUA-ları sınaq məqsədi ilə hələ də uçurdu, amma bunların da 1979-cu ildə istismarı tam dayandırıldı.

AQM-34L/M PUA-ları Vyetnam müharibəsi zamanı fəal və uğurla istifadə edildi [4]. Bu müharibə zamanı 1000-dən çox Amerika PUA-ları 3435 döyüş fəaliyyətində iştirak etdi. Bu döyüş fəaliyyətləri zamanı S-75 HHM raketləri vasitəsi ilə 130 pilotsuz uçuş aparatı məhv edildi. 33 PUA döyüşçülər tərəfindən vuruldu.



**Şəkil 7. “Firebee”-nin Vyetnam Döyüşü zamanı DRV üzərində çəkdiyi zenit batareyaları mövqelərinin fotosəkili**

ABŞ Vyetnam müharibəsindən düzgün nəticə çıxararaq, PUA istehsalını heç də məhdudlaşdırmadı. Belə bir məhdudlaşma, ümumi müharibə xərclərinin azaldılması çərçivəsində proporsional oldu. Həmin dövrlərdə Sovet İttifaqında yeni silah növləri Siyasi Büronun qərarları əsasında yaradıldığından, bu məsələ tam başqa formada qiymətləndirildi. Sovet zabitlərinin bu müharibə zamanı zəngin təcrübə qazanmalarına baxmayaraq, volyuntarist qərarlar çıxaran siyasi rəhbərliyin müharibə yekunları haqqında nəticələrinə qarşı çıxma bilmədilər. Qərar zenit-raket komplekslərinin daha mobil və maneəyə davamlığını artırmaq yolunu seçmək oldu ki, bu da ümumi sovet strategiyasına uyğun idi. Belə ki, nəhəng Sovet tank ordularının hücumu keçəcəyi təqdirdə, quruda onun qarşısını ala biləcək bir qüvvənin olmamasından, yalnız NATO-nun həmlə aviasiyasını neytrallaşdırmaq vəzifəsi dururdu.

Sovet ittifaqı dağıldıqdan sonra belə, Rusiya Federasiyasında, PUA inkişafına və tətbiqinə az diqqət yetirildi. Lakin 1999-cu ildə Kamov Dizayn Bürosu Ka-137 pilotsuz helikopteri yaratdı. 2007-ci ildə MİQ Dizayn Bürosu və Klimov Skat strike gizli pilotsuz təyyarəsini təqdim etdilər, lakin sonradan layihə dayandırıldı [5]. Tupolev Dizayn Bürosu da Tu-300, Tu-243 kompleksinin modernləşdirilməsi üzərində iş apardı, lakin bu pilotsuz təyyarə istifadəyə verilmədi.

2008-ci ilin avqustunda Rusiya ilə Gürcüstan arasındakı münaqişə Rusiya ordusunun müasir kəşfiyyat dronlarına sahib olmadığını göstərdi.

2009-cu ildə Rusiya İsrail şirkəti ilə (İsrail Aerospace Industries (IAI)) pilotsuz uçuş aparatlarının alınması üçün müqavilə imzaladı.

2010-cu ildə Sankt-Peterburqda Orlan-10 qısa mənzilli PUA (çəkisi 18 kq) satışa çıxarıldı. Bir sıra genişmiqyaslı təlimlərdə, o cümlədən Qafqaz 2012-də tətbiq olunan Orlan-10 Quru Qoşunları və Hava-

Dəniz Qüvvələrinin rəhbərliyi tərəfindən yüksək qiymətləndirildi. Kompleks Rusiya ordusu tərəfindən 2012-ci ilin sonunda qəbul edildi. 200-dən çox cihaz istehsal edilərək qoşunlara təhvil verildi [5].

2011-ci ilin sonunda Transas (Sankt-Peterburq) və Sokol Dizayn Bürosu (Kazan) Rusiya ordusu üçün kəşfiyyat və zərbə PUA-ları yaratmaq üçün eksperimental dizayn və inkişaf işləri üçün dövlət müsabiqəsini qazandı. Transas tərəfindən hazırlanan 720 kiloqramlıq pilotsuz təyyarəyə “Dozor-600” (Şəkil 8), Sokol Dizayn Bürosunun 5 tonluq dronuna “Altius” adı verildi. 2012-ci ilin iyul ayında Sukhoi, çəkisi 10 ilə 20 ton olan ağır təsirli PUA layihəsinin tərtibçisi seçildi.



Şəkil 8. Dozor-600

Pilotsuz uçuş aparatlarının tətbiqi və inkişafı ilə bağlı görülmüş işlərin çoxu ABŞ-dan sonra İsrailin payına düşür. Belə ki, 1969-70-ci illərdə ərəb koalisiyası və İsrail arasındakı “Çökdürmə müharibəsi” adı ilə tanınan müharibədə, ərəb koalisiyası hərbiçilərinin arasında 40 Sovet və 180 Kuba hərbiçisinin olduğunu bildikdən sonra ABŞ, İsrailə məxfi silahı olan AQM (BQM)-34 “Farebee” kəşfiyyat PUA-larını vermək qərarına gəldi. Həmin müharibədə İsrail hərbi kəşfiyyatının mühəndisləri tərəfindən kустar üsullarla düzəldilmiş uçan kəşfiyyat aparatları yaxın İordaniya və Misir ordu mövqelərindən bəzi çəkilişlər əldə edib gətirmişdi. Lakin ordu komandanlığı daha uzağa uçan, dərhal ötürülən və daha keyfiyyətli məlumat əldə edən sistemlər tələb edirdi ki, bu təklif çox yerinə düşdü. 1970-ci ilin martında İsrail nümayəndə heyəti ABŞ-a yola düşdü və artıq adını “Teledine Ryan” kimi dəyişən şirkətlə öz tələblərinə uyğun 12 PUA layihələndirib hazırlanması barədə müqavilə imzaladı. “Firebee” 124İ modifikasiyalı bu kəşfiyyat PUA-sı yəhudi dilində “Mabat” adlandırıldı. Cəmi 11 aydan sonra hazırlanaraq İsrailə gətirilən bu PUA-lardan əlavə, həmin şirkət daha bir kəşfiyyat modeli “Farebee” 124D, aldadıcı hədəflər olan “Şadmit” adlandırılan “Farebee” 232, 232D modellərini də istehsal etdi. Bundan əlavə “Northrop Grumman” şirkəti İsrail ordusu üçün MQM-74A “Chukar” ZRK-larını almadan yalançı hədəflər istehsal etdilər ki, bunlar da “Telem” adlandırıldı. Bütün bu vasitələr 1973-cü ilin “Qiyamət günü müharibəsində” tətbiq olundu. Həmin müharibənin yekunları göstərdi ki, ABŞ hərbi sənayesinin gücündən istifadə edən ordu sovet sənayesinin məhsulları ilə silahlanmış ordudan qat-qat yüksək texnoloji üstünlüyə malikdir.

Artıq ABŞ texnologiyalarını əldə etmiş İsrail PUA-ların verdiyi üstünlüyü dərinlən anlayaraq, bu ölkədən həmin vasitələri almaqla yanaşı, öz istehsallarını da yaratmağa başladılar.

İlk DZRK-lar 1969-cu ildə yaradıldı və onların döyüş taktikasını necə dəyişəcəyi tam aydın deyildi. 70-ci illərin əvvəllərində DZRK-larla çoxlu miqdarda təyyarələr vurulandan sonra məlum oldu ki, böyük ZRK-lardan təşkil olunmuş HHM sistemini tam darmadağın edəndən sonra, daha 50-ci 60-cı illərdəki kimi rəqib səmasına tam sahiblik mümkün deyil. Təyyarələr 3000-3500 metr hündürlükdən aşağı enməməlidirlər ki, aşkar edilməsi heç bir yolla mümkün olmayan DZRK-ların atəş zonasına girsinlər. Bu isə təyyarələrin sərbəst düşən bombalar vasitəsilə zərbə dəqiqliyini bir neçə qat, döyüş uçuşlarının effektivliyini həmin qədər azaldırdı. Atəş-zərbə həmlələri bir neçə yüz metr hündürlükdə uçuş tələb edirdi ki, o da çox riskli oldu.

60-cı illərdə kəşfiyyatçı təyyarə HHM qüvvələrinin aşağı hündürlüklərdə zəif selektivliyindən istifadə edərək 300 metrə qədər hündürlüklərə enə bilirdisə, indi o hündürlüklərdə təhlükə böyük idi.

Bu halda AİRMECO şirkətinin “Owl” PUA-sına tələbat yarandı. İsrailin “Tadiran” şirkəti 1974-cü ildə bu PUA-ların istehsalına başladı. İsrailin müstəqil olaraq PUA istehsalı tarixi bu dövrdən başlayır. “Owl” PUA-sını “Mastif” adı ilə xarici müştərilərə də təklif etməyə başladılar. Çəkisi 100 kq-dan çox olan bu aparat 7,5 saat havada qalaraq 37 kq ağırlığında kəşfiyyat avadanlığı daşıya bilirdi. İsrailin sonrakı müharibələrdə uğurlarının böyük bir hissəsi bu PUA ilə bağlıdır.

### Nəticə

Müasir dövrdə istifadə olunan pilotsuz uçuş aparatları uzun illər ərzində böyük bir inkişaf tarixi keçmişdir. Pilotsuz uçuş aparatlarının hazırlanması üçün layihələrin işlənməsi, hələ Birinci Dünya Müharibəsi dövrlərinə təsadüf edir. Bu vasitələrin hazırlanması və tətbiqi üzərində araşdırmaların tarixi bir əsrə yaxındır. Pilotsuz uçuş aparatları ilə bağlı araşdırmaların böyük hissəsi ABŞ və İsrailin payına düşür. PUA istehsalı sənayesi üzərində geniş dayanmağımızın əsas səbəbi ondan ibarətdir ki, belə sistemlərin yaranma prosesini nisbətən əyani göstərək. Heç bir dövlət birdən-birə yeni texnika yarada bilmir. Göstərdiyimiz kimi, ABŞ bu istiqamətdəki işlərə Birinci Dünya Müharibəsindən etibarən başladığından, XX əsrin 50-ci illərində “Firebee” tipli aparatlar yaratmışdı. Məhz bu aparatlar 70-ci illərdə İsrailin ərəb ölkələri üzərində qələbəsini təmin etdi. 70-ci illərdə bu sahədə aparılan işlər daha çox çətinliklərlə üzləşə bilirdi. Müasir dövrdə yerdən idarə olunan pilotsuz uçuş aparatını layihələndirərək hazırlamaq elə də çətin məsələ deyil. Dünyanın hər yerində yüzlərlə aviamodelçilər kustar emalatxanalarda bu tip modelləri hazırlayıb səmaya qaldırırlar, lakin bu vasitələrin hərbi məqsədlər üçün istifadəsi zamanı, qarşı tərəfin hava hücumundan müdafiə, REM və digər maneələrə qarşı dayanıqlığını təmin etmək vacib məsələdir. Bu isə böyük maddi, texniki resurslar və uzun bir vaxt tələb edir.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Əməliyyatlarda pilotsuz uçuş aparatlarının və universal radiolokasiya komplekslərinin tətbiqi üzrə təlimat. – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2019. – 136 s.
2. Wagner, W. Lightning Bugs, and other Reconnaissance Drones: [Electronic resource] / Armed Forces Journal International in cooperation with Aero Publishers, – 1982. URL: <https://bit.ly/3m1qM9X>.
3. Eagles, D. A History of the Top Secret U.S. Aircraft / D.Eagles. Peebles Curtis. Presidio Press. – 1999. – 39 p.
4. Sosa, A.J. Unmanned Aerial Vehicles: Promises and Potential. Carlisle Barracks, Pa: U.S. Army War College, –1997. – 65 p.
5. «МиГ» и «Сухой» займутся совместной разработкой беспилотников: [Электронный ресурс]. – 25 окт 2012. URL: <https://lenta.ru/news/2012/10/25/uav/>.

**Аннотация**  
**История БПЛА и этапы развития**  
**Бахруз Гусейнов**

В статье представлена информация об истории возникновения и развития беспилотных летательных аппаратов, их этапах и последовательности развития в определенные периоды, а также о факторах, обуславливающих необходимость использования беспилотных летательных аппаратов в современных войнах.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты, беспилотный авиационный комплекс, самолет радиоэлектронной разведки, конфигурация цели, переносной зенитный ракетный комплекс (ПЗРК), системы управления.

**Abstract**  
**History of UAV and stages of development**  
**Bahruz Huseinov**

The article provides information on the history of the emergence and development of unmanned aerial vehicles, their stages and sequence of development in certain periods, as well as the factors that necessitate the use of unmanned aerial vehicles in modern wars.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles, unmanned aerial vehicle system, electronic reconnaissance aircraft, target configuration, portable anti-aircraft missile system (PAAMS), control systems.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 18.06.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 18.07.2019*

*Çapa qəbul edilmişdir: 15.08.2019*

UOT 355/359

## FİZİKİ PROSESLƏR ƏSASINDA YENİ NƏSİL SİLAHLARIN YARADILMASI PROBLEMLƏRİ

**e.o. kapitan Əliyər Namazov**

*Heydər Əliyev adına Azərbaycan Ali Hərbi Məktəbi*

**Xülasə.** Məqalədə müasir müharibələrin aparılması üçün fiziki proseslər əsasında yeni nəsil silahların yaradılması perspektivləri təhlil olunmuşdur.

**Açar sözlər:** elektromaqnit silahlar, infrasəs silahları, annihilyasiyon silahlar, lazer silahları, neytrino rabitə.

### Giriş

Müharibə – mahiyyətə geniş mənada qarşı tərəflərin çoxşaxəli fəaliyyətini müəyyən edən bir döyüşdür. Döyüş – tərəflərin qarşılıqlı toqquşması zamanı onların mənəvi və fiziki gücünün ölçüsüdür. Qədim zamanlardan cəmiyyətdə münaqişələrin, mübarizələrin və qarşıdurmaların mövcud olması düşmən üzərində üstünlüyə malik olmaq üçün, insanları döyüşlərin aparılmasında xüsusi vasitələrin yaradılmasına vadar etmişdir. Hər dəfə belə vasitələrin yaradılması yeni silahların kəşfinə gətirib çıxarmışdır. Hazırda elm və texnikanın sürətli inkişafı hər bir dövlətin müasir tələblərə uyğun öz ordusunu qurmağa, onu müxtəlif növ silah və sursatla təmin etmələrinə geniş imkan yaratmışdır. Məsələn, elmin inkişafı XX əsrdə bəşəriyyətə bu gün ən dəhşətli silah kimi qiymətləndirilən nüvə və termonüvə silahlarını bəxş etmişdir. Lakin müasir dövrdə alimlərin və hərbiçilərin qarşısında kütləvi qırğın silahlarından (məsələn nüvə silahlarından) istifadə etmədən müharibələrin aparılması, başqa sözlə müharibələrin “humanistləşməsi” məsələsi kimi aktual bir problem durur. Bu baxımdan son dövrlərdə fiziki proseslər əsasında yeni nəsil silahların yaradılması problemləri bütün dünya alimlərinin elmi tədqiqat işlərinin əsasını təşkil edən bir məsələyə çevrilmişdir.

Məlumdur ki, hazırda mövcud olan adi ənənəvi silahlar istilik, kimyəvi və kinetik enerjinin məhvedici xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq yaradılmışdır. Hansı ki, bunlar fizika elminə məlum olan qanunlara əsaslanaraq ətraflı öyrənilmişdir. Gələcək müharibələrdə istifadəsi nəzərdə tutulan qeyri-ənənəvi silahların yaradılması isə elmin inkişafının yeni nailiyyətlərinə əsaslanır.

Hərbi ekspertlərin qeyd etdiyinə görə texniki imkanlarından asılı olaraq fiziki prinsiplər əsasında yaradılan yeni silahlar döyüş tapşırığını həm adi, həm də kütləvi qırğın silahı kimi yerinə yetirə bilər. Eyni zamanda belə silahlar düşməyə təsir etmə spektrini genişləndirir, həmçinin müharibənin aparılması metodlarını təkmilləşdirir.

Son illərdə fiziki prinsiplər əsasında yeni nəsil silahların yaradılması istiqamətində aparılan bir sıra elmi tədqiqat işlərini qeyd etmək olar:

Lazer silahları – güclü optik kvant generatorlarından (lazerlərdən) istifadəyə əsaslanır [1];

Elektromaqnit silahlar – elektromaqnit şüalanması ilə döyüş radioelektronikasının bəzi komponentlərinin məhv edilməsinə əsaslanır [1; 2];

Sürətləndirici silahlar – yüklü yaxud neytral zərrəciklər dəstəsinin istiqamətləndirilməsinə əsaslanır [1];

İnfrasəs silahları – alçaq tezlikli akustik dalğalardan istifadəyə əsaslanır [3];

Radiotezlikli silahlar – bioloji obyektlərə elektromaqnit şüalanmasının təsirinə əsaslanır [3];

Annihilyasiyon silahlar – böyük miqdarda enerji ayrılması ilə zərrəciklərin qarşılıqlı çevrilməsi effektinə əsaslanır [3].

Hərbiçilər fizika elminə həmişə düşmən üzərində qələbə qazanmaq üçün bir vasitə kimi baxmışlar. Riyazi və fiziki qanunlara əsaslanan ballistika lap qədimdən – Napoleon müharibələrindən bəri “müharibə Allahı” kimi qəbul edilmişdir. XX əsrdə atom fizikası hərbiçilərə nüvə və termonüvə silahlarını vermişdir. Lakin fizik – alimlərin potensial imkanları bununla bitmir. Mütəxəssislər hesab

edir ki, gələcək müharibələrin aparılması üçün yeni növ silah və vasitələrin yaradılması alimləri daim düşündürür. Alimlər hərbiçilərin arzularını yerinə yetirməklə elmdə daha qabağa irəliləyirlər və elmin inkişafına böyük töhfələr verirlər. Bu məqalədə biz onların düşündükləri bəzi silahların yaradılmasının hansı fiziki prinsiplərə əsaslandığı məsələlərinə baxacağıq.

### Lazer silahları

Bir sıra fantastik filmlərdə filmin qəhrəmanları lazer silahlarından istifadə edirlər. Bu o qədər çoxdan olmuşdur ki, hətta “blaster” adlanan lazer tapançası artıq bu gün köhnəlmiş hesab olunur. Başqa sözlə, bu istiqamətdə kinoekranlarda lazer silahlarından istifadə olunmasına rast gəlmirik. Bu o demək deyil ki, artıq alimlər müasir lazer silahlarının yaradılması haqda düşünmürlər və bu istiqamətdə elmi tədqiqat işləri aparılmır. Lazer silahlarının yaradılması bu gün də bir sıra dövlətlərin qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir. Məsələn lazer texnologiyasının praktiki istifadəsinə dair misal göstərək:

A-60 – bu Rusiya SQ-də İL-76MD hərbi nəqliyyat təyyarəsində yerləşdirilmiş və meqavat gücündə lazer qurğusu ilə təchiz olunmuş uçan laboratoriyadır. Bu aviasiya – lazer kompleksinin təyinatı düşmənin optika – elektron vasitələrinə əks təsir göstərməkdir. Başqa sözlə, bu kompleks düşmənin kəşfiyyat peyklərinin optik – elektron sistemlərini infraqırmızı diapazonda lazer şüaları vasitəsi ilə məhv edir. Bu cür aviasiya lazer kompleksi ilə kosmik hədəfləri məhv etmək daha effektiv alınır, nəinki yerüstü hədəfləri. Çünki atmosferin yuxarı təbəqəsi kiçik sıxlığa malikdir, uyğun olaraq orada lazer şüalarının səpilməsi də kiçik olur. Rusiya SQ-nin kosmik hədəflərə atəş açma təcrübəsi var. Məsələn, 2009-cu ildə A-60 avia-lazer kompleksi tərəfindən Yaponiyanın 1500 km hündürlükdə uçan “Ajisal” adlı geofiziki peykinə atəş açılmışdır. Lakin bu peyk əksedirici vasitələrlə tam örtüldüyünə görə ona heç bir zərər dəyməmişdir. Həmin peyk lazer şüalarını əks etdirməklə elmi cəhətdən onun yerləşmə vəziyyətini öyrənmək məqsədi ilə kosmosa buraxılmışdır. 2015-ci ildən məlumatlar yayılmışdır ki, Rusiya dövləti yeni nəsil lazer silahlı təyyarələrin hazırlanması üzərində işləyir. Bunlarla yanaşı Rusiya dövləti 01.02.2018-ci ildə “Peresvet” (lazer kompleksi) lazer silahını SQ-in istifadəsinə vermişdir [5, 6]. “Peresvet” lazer silahı yeni fiziki prinsiplər əsasında yaradılan silahlar qrupuna daxildir. Bu silah haqda bəzi məlumatların məxfi saxlanılmasına baxmayaraq hərbi ekspertlərin dediyinə görə “Peresvet” lazer silahı əsasən hava hücumundan müdafiə və raket əleyhinə müdafiə məqsədi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu silahdan eyni zamanda pilotsuz uçan hədəfləri məhv etmək üçün də uğurla istifadə etmək olar. Bu zaman silahın effektivliyi ətraf mühitin xüsusiyyətlərindən bir başa asılı olur: yaxşı havada bu silah ideal işləyir. Dumanlı, qarlı, yağışlı və digər hava şəraitində silahın effektivliyi aşağı səviyyədə ola bilər. Çünki pis hava şəraiti lazer şüalarının yayılmasına mənfi təsir göstərir. Eyni zamanda hərbi ekspertlər qeyd edirlər ki, bu silahla bir sıra hərbi bazaları və digər obyektləri onların ərazisinə daxil olan pilotsuz dronlardan da müdafiə etmək olar.

Aviasiya lazer silahlarının yaradılması üzrə ABŞ dövlətində də geniş miqyaslı işlər aparılmışdır [4]. Lakin hələlik bu işlər dayandırılmışdır. ABŞ SQ-də güclü lazer kompleksi ilə təchiz olunmuş “Boeing YAL-1”, ballistik və qanadlı raketlərin tutulması (məhv edilməsi) məqsədi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Uğurlu sınaqlara baxmayaraq (2010-cu ildə bu lazer silahı ilə iki təlim raketini məhv edilmişdir) 2011-ci ildə bu layihə bağlanmışdır. Hətta lazer kompleksinin gücünü bir meqavata çatdırmalarına baxmayaraq real döyüş şəraitində onun əhəmiyyətinin o qədər də böyük olmayacağı qənaətinə gəlmişlər. Əgər uçuş zamanı raket fırlanarsa, yaxud istilikdən müdafiə örtüyünə malik olarsa, onda lazer tamamilə əhəmiyyətsiz olur. Buna baxmayaraq Amerika ordusu 2025-ci ildə lazer silahına malik ola bilər. Belə ki, 10 kilovat gücündə “High Energy Laser Mobile Test Turck (HELMTT)” lazer topunu zirehli hərbi yük maşınında yerləşdirmək planlaşdırılır (Fort Sill – hərbi bazasında sınaqdan keçirilmişdir). Mütəxəssislərin təsdiq etdiyinə görə bu lazer kifayət qədər güclüdür, pilotsuz uçan hədəfləri və minaları məhv etməyə onun gücü çatır. 2020-ci ilə qədər onun gücünü 100 kilovata qədər artırmaq nəzərdə tutulmuşdur. ABŞ-da gücü 2 kilovat olan lazerlərin hazırlanması və yüngül zirehli maşınlarda yerləşdirilməsi planlaşdırılır. Bununla yanaşı lazer silahlarından Hərbi Dəniz qüvvələrində də istifadə olunmasına dair planları var.

Qeyd edək ki, istənilən lazerin işinin əsasını məcburi şüalanma hadisəsinin mövcud olması təşkil edir. Bu hadisənin nəticəsində işığın güclənməsi baş verir, uyğun olaraq onun çox geniş sahələrdə tətbiq olunma imkanları yaranır. Fizika elmindən bilirik ki, işıq – insan gözü tərəfindən qəbul oluna bilən elektromaqnit şüalanmasıdır. Bununla yanaşı elektromaqnit şüalanması spektrində ultrabənövşəyi və infraqırmızı şüalar da mövcuddur. Optik diapazondan kənarında, daha dəqiq desək qısdalga diapazonunda mövcud olan şüalanma nəzəri olaraq böyük dağıdıcı gücə malik daha güclü lazer silahları yaratmağa imkan verir. Bütün bunlarla yanaşı hələ soyuq müharibə dövründə ABŞ-da rentgen – lazer döyüş silahlarının yaradılmasına cəhd olunmuşdur. Rentgen “qılıncı” layihəsi “Ekskalibur” adlandırılmışdır. Lakin belə lazer silahı üçün fantastik dərəcədə böyük enerji lazımdır. Bu enerjini isə ancaq nüvə partlayışı nəticəsində əldə etmək olar. 1983-cü ildə nüvə enerjisi ilə təmin olunmuş rentgen lazeri Nevada ştatında yerləşən hərbi poliqonda sınaqdan keçirilmişdir. Bəzi məlumatlara görə belə tədqiqatlar Sovet İttifaqında da aparılmışdır. Lakin alınan nəticələr qənaətbəxş olmamışdır. Son dövrlərdə rentgen lazerinin başqa texnologiyalar üzərində yaradılması istiqamətində elmi-tədqiqat işləri aparılır. Bu, sərbəst elektronlar əsasında düzəldilmiş rentgen lazerlər olacaq. Bu lazerlərin hələlik mütləq sahədə tətbiq olunması planlaşdırılır.

Qamma – lazerlər, yaxud “qrazerlər” (bunlar qamma diapazonunda ifratgüclü silahlardır) silahlarının yaradılması da gündəmdə olan məsələlərdən biridir. Qammalazer silahlarının yaradılması imkanlarını tədqiq edən alimlər hesab edir ki, bu silahların köməyi ilə Yer kürəsini kosmosdan mümkün olan təhlükələrdən, məsələn bizim planetə tərəf hərəkət edən asteroidlərdən qorumaq mümkündür. Belə lazerin enerjisi optik lazerlərin enerjisindən 100–10000 dəfə böyük olacaq.

### İnfrasəs silahları

Səs dalğaları vasitəsi ilə heç bir döyüş silahlarından atəş açmadan düşmən qüvvələrini məğlub etmək olar. Səs dalğaları vasitəsi ilə sadəcə olaraq düşmənin canlı qüvvəsində təşviş yaratmaqla onların döyüş səhnəsini tərk edərək qaçmalarına nail olmaq mümkündür. Akustik silahlardan istifadə etməklə döyüş sursatlarına qənaət etmək, eləcə də böyük humanistlik göstərməklə düşmənin canlı qüvvəsini məhv etmədən təslim olmalarına nail olmaq mümkündür.

Elektromaqnit şüalanmasında spektrin böyük hissəsini görə bilmədiyimiz kimi, səs dalğalarının da bir hissəsini eşidə bilmirik. Bildiyimiz kimi insan qulağı 16–20 Hs-dən 15–20 kHs tezlik diapazonunda olan səs dalğalarını qəbul edə bilər. Bu diapazondan aşağı səslər infrasəs, yuxarı olan isə ultrasəs adlanır. İnfraşəs dalğalarını bizim qulağımızın eşitməməsi o deməkdir deyil ki, orqanizmin digər orqanları da bu səsi eşitmir. İnsan orqanizmində baş verən müxtəlif proseslərin yaratdığı rəqslərin tezliyi məhz infrasəs dalğalarının tezlik diapazonunda olur. Əgər xarici təsirlərin nəticəsində bu tezliklər üst-üstə düşərsə (infrasəs tezliyi ilə insanın daxili orqanizmində yaranan rəqslərin tezliyi), onda orqanizmin daxilində məcburi rəqslərin amplitudu kəskin şəkildə artır (fizikada bu hadisə rezonans adlanır). Bu isə insanın daxili orqanlarının iş qabiliyyətlərini itirməsinə, hətta onların dağılmasına da səbəb ola bilər. Bütün bunlar nəzəri olaraq infrasəs silahlarının yaradılmasına əsas verir [5].

Kifayət qədər güclü infrasəs dalğaları ilə insanlara təsir edərək onların bəzilərinə həyəcan, qorxu və təşviş, bəzilərinə isə ürəkbulanma, qulaqlarında cingilti, ağrı hissləri və s. fəsadlar yaranır. İstənilən halda bu hisslər insanı döyüş səhnəsini tərk etməyə məcbur edir. Bəlkə də belə infrasəs silahları mövcuddur. Ancaq heç bir dövlət bu silahlar və onların sınaqdan keçirilməsi haqda heç bir yerdə məlumat vermir, yəqin ki, məxfi saxlanılır. İnfraşəs silahının real istifadəsinə dair bir misal göstərmək olar. XX əsrin sonlarında Yuqoslaviya əməliyyatı zamanı NATO qüvvələri tərəfindən “akustik bomba” adlanan infrasəs silahlarından istifadə olunmuşdur. Bu silahın yaratdığı çox kiçik tezlikli dalğalar müdafiə qüvvələrində ancaq qısa zaman müddətində təşviş yaratmışdır. Bəzən KİV-də infrasəs silahlarından istifadə olunması haqda məlumatlar yayılır. Əslində bu başqa növ akustik silahlardır. Məsələn, bir sıra ölkələrdə nümayişçiləri dağıtmaq üçün akustik silahlardan istifadə olunur. 2–3 kHs tezliyə malik səs dalğaları çox güclü həyəcanlandırıcı təsirə malikdir və düşmən tərəfdə pərakəndəlik yaratmaqla onların psixoloji tarazlıqdan çıxmalarına səbəb olur. Lakin infrasəs dalğalarından fərqli olaraq bu səs dalğaları eşitmə diapazonunda olur. Qeyd edək ki, “təbii dalğalar qorxusu” adlanan

dalğalar da 7–13 Hs tezlik diapazonunda yerləşir. Lakin infrasəs dalğalarının digər səs dalğalarına nisbətən müxtəlif mühitlərdə udulma dərəcəsi çox kiçik olduğundan onlar daha böyük məsafələrə yayılma imkanına malikdir. Ona görə də təbii fəlakətlərin ilk xəbərvericisi məhz infrasəs dalğalarıdır (məsələn, zəlzələlər və tayfunlarda, vulkan püskürmələrində və s.). Zəlzələ vaxtı infrasəs dalğaları yerin üst təbəqəsi ilə generasiya etdiyinə görə bir çox heyvanlar onu daha tez hiss edir və onlar təbii fəlakətin gözlənilməli ərazini tərk edirlər, yaxud hiss olunan narahatlıqlarını nümayiş etdirirlər. İnfraşəs silahlarının yaradılmasının əsasında, məhz təbii hadisələrin insanlarda yaratdığı qorxu hissləri durur.

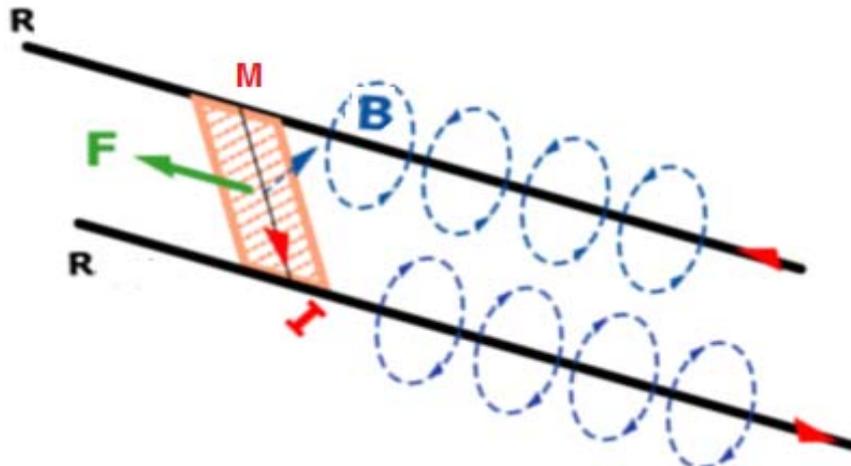
### Relsotron silahı

Artilleriya mərmisinin başlanğıc sürəti nəzəri olaraq  $\sim 2\text{km/san}$  tərtibindədir. Lakin praktiki olaraq mərmimin başlanğıc sürəti bu həddə çatma bilmir. Son dövrlərdə artilleriya mərmisinin başlanğıc sürətinin artırılması istiqamətində alimlər tərəfindən elmi tədqiqat işləri aparılır. Çox güman ki, yaxın vaxtlarda adi artilleriya topu elektromaqnit artilleriya topu ilə əvəz oluna bilər. Relsotron (yaxud ABŞ-da bunu “reyleqan” adlandırırlar) fizika alimlərinin nəzərincə elektromaqnit sürətləndiricisidir. Belə sürətləndiricinin digər növü “Qauss topu” adlanır. Lakin bu qurğu praktiki tətbiqinə görə tam effektiv hesab olunur.

Relsotron silahının adi artilleriya silahından bir sıra üstünlükləri var. Bu silahın yaradılmasında Amerika hərbiçilərinin mütəxəssislər qarşısında qoyduğu tapşırıq ondan ibarət olmuşdur ki, mərmiyə  $5,8\text{ km/san}$  başlanğıc sürəti verə biləcək elektromaqnit top yaradılsın. Həmçinin belə top 6 dəqiqə ərzində  $370\text{ km}$  məsafədə diametri  $5\text{ m}$  olan hədəfi məhv edə bilsin. Belə silahın göstəriciləri hazırda ABŞ HDQ-də mövcud olan artilleriya silahlarının göstəricilərindən 20 dəfə böyükdür. Bundan başqa, belə mərmii özündə partladıcıya malik deyil, onun dağıdıcı gücü ancaq ifrat böyük sürətlə buraxılan mərmimin kinetik enerjisindən asılıdır. Gəmilərdə belə silahların yerləşdirilməsi onların təhlükəsizliyi üçün çox vacibdir. Çünki gəmilərdə belə silahın yerləşdirilməsi digər partlayıcı maddələrin azaldılmasına şərait yaradır [6].

Relsotron silahının yaradılması üzərində Rusiya dövlətində də elmi işlər aparılır. Hətta aşkarcasına bu silahı sınaqdan keçirmişlər və mərmimin başlanğıc sürətinin  $3,2\text{ km/san}$  çatmasına nail olmuşlar. Lakin Rusiya alimləri qarşısında mərmimin başlanğıc sürətinin  $11\text{ km/san}$  çatdırılması tapşırığı qoyulmuşdur. Rusiya EA-nın prezidenti bu silahın hərbi tətbiqlər üçün nəzərdə tutulmadığını söyləmişdir. O qeyd etmişdir ki, bu istiqamətdə alimlərin qarşısında üç məsələ durur: yüksək təzyiqli sistemin yaradılması və onun köməyi ilə kainatın öyrənilməsi, planetlərin yüksək sürətli kosmik cisimlərdən müdafiəsi və peyklərin orbitə çıxarılması [2].

Relsotron silahının (elektromaqnit top) elmi cəhətdən iş prinsipi Şəkil 1-də təsvir olunmuşdur:



Şəkil 1. Relsotron silahının iş prinsipi

Şəkildən aydın görünür ki, relsotron (elektromaqnit top) silahında mərminin böyük sürət alması üçün elektromaqnit qüvvədən istifadə olunur. Relsotron güclü sabit cərəyan mənbəyinə birləşdirilmiş iki paralel elektroddan ( $R$  – relslərdən) ibarətdir. Mərmisi ( $M$ ) vasitəsi ilə elektrik dövrəsi qapanır, nəticədə elektromaqnit sahəsi və mərmiyə təsir edən Lorens qüvvəsi ( $F$ ) yaranır. Mərminin ifrat yüksək sürət alması üçün  $o, F$  – Lorens qüvvəsinin təsiri ilə çox güclü şəkildə itələnilir. Bu üsulla nəzəri olaraq mərminin lazım olan sürətə malik olmasına nail olmaq olar. Təbii ki, belə silahın yaradılması da yüksək enerji mənbəyi tələb edir. Enerji mənbəyinin müəyyən olunması və onun konstruktiv olaraq qurğuda yerləşdirilməsi bu gün mütəxəssislərin qarşısında duran problemlərdən biridir.

### Neytrino rabitə

Məlumatların müəyyən məsafələrə ötürülməsi bu və ya digər fiziki hadisələrə əsaslanır. Radiorabitə siqnal daşıyıcıları kimi 0,1 mm dalğa uzunluqlu radiodalğalardan istifadə olunur. Hazırda lazer rabitənin tətbiqi istiqamətində təcrübələr aparılır. Bu, məlumatların kosmik fəzaya ötürülməsi tələbindən irəli gəlir. Əgər nə vaxtsa taxion zərrəciklər kəşf olunarsa (əgər bu mümkündürsə), onda lazer rabitə hərbi sahələrdə istifadəyə verilə bilər. Taxion rabitə məlumatları ifratışiq sürəti ilə ötürmə imkanlarına malik ola bilər və o, ifratuzaq kosmik rabitənin əsasını təşkil edə bilər. Bu, yəqin ki, elmin gələcək inkişafında (bəlkə də növbəti 100 illikdə) mümkün ola bilər. Hazırda isə alimlər sualı qayıqlarla keyfiyyətli rabitə sisteminin yaradılması haqda daha çox düşünürlər.

Neytrino – leptonlar sinfinə daxil olan fundamental neytral zərrəcikdir, ancaq zəif və qravitasiyon qarşılıqlı təsirlərdə iştirak edirlər. Neytrinin əsas xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, o maddələrlə hədsiz dərəcədə zəif qarşılıqlı təsirdə olur. Başqa sözlə bu zərrəcik yer kürəsinin bir üzündən o biri üzünə sərbəst keçə bilər və bu vaxt onu heç nə saxlaya bilməz. Bu baxımdan aylarla okeanın dərinliklərində döyüş növbəsində olan sualı qayıqlarla neytrino rabitənin yaradılması çox əlverişli olar. Məlumdur ki, duzlu dəniz suyu radiosiqnallar üçün ən yaxşı uducu mühitdir. Sualı qayığın üzərək bu siqnalları qəbul etmək cəhdi isə öz mövqelərini düşməyə bildirmək deməkdir. Hazırda sualı qayıqlarla rabitə üçün ifratuzun radiodalğalardan istifadə olunur (dalğa uzunluğu  $\lambda > 10$  km olan) [1].

Beləliklə neytrino maneələri dəf etməklə istənilən məsafəyə getmək xüsusiyyətinə malikdir. Hətta lazım gəlsə neytrino ayı deşib keçməklə siqnalları ayın əks tərəfində yerləşən peykə çox asanlıqla çatdırıla bilər. Lakin sual olunur, real olaraq neytrino rabitə sistemini necə yaratmalı? Bu haqda Virciniya Politexniki Universitetinin alimləri maraqlı təklif irəli sürmüşlər. Onlar təklif edir ki, başlanğıc olaraq sualı qayıqlarla birtərəfli rabitə sistemi yaradılsın. Bu zaman ötürücü kimi cəmləyici “myüon toplayıcı” həlqədən istifadə olunsun, hansı ki, bu həlqə bir saniyədə  $10^{14}$  sayda neytrino zərrəciklər selini yaradır. Neytrino zərrəciklər seli planetin o biri üzünə keçdikdən sonra onların cüzi bir hissəsi maddələr tərəfindən tutula bilər (məsələn, su molekulunda atom nüvəsi ilə qarşılıqlı təsirdə ola bilər). Nəticədə yüksək enerjili myüon zərrəcikləri yaranır, bunlar suda zəif işıqlanma əmələ gətirir (fizikada Çerenkov şüalanması adlanır). Bu isə sualı qayıqda quraşdırılmış ifratəssas fotodetektorlar vasitəsi ilə qeydə alınır. Belə kanalla məlumatların ötürülmə sürəti 10 bit/san təşkil edir. Bu, hazırda sualı qayıqlarda mövcud olan rabitə sistemləri ilə müqayisədə heç də az deyil. Çox kiçik tezlikli miriametrik (dalğa uzunluğu  $\lambda = 10-100$  km) dalğalardan istifadə olunan radiokanalın məlumatı buraxma imkanı 50 bit/san təşkil edir. Lakin belə siqnalı qəbul etmək üçün sualı qayıq ya suyun 20m dərinliyinə qalxmalıdır, ya da uzun kəməllə birləşdirilmiş radiobuy antenna ilə birlikdə buraxılmalıdır. Hər iki halda sualı qayığın aşkar edilmə ehtimalı artır və manevr etmə imkanları məhdudlaşır. Çox kiçik tezliklərdə dekameqametrik ( $\lambda = 10000-100000$  km) dalğalardan istifadə etdikdə isə sualı qayıq heç üzməyə də bilər. Lakin bu halda siqnalın ötürülməsi 1 bit/dəq təşkil edir [3].

Beləliklə, fizika elminin inkişafı yeni nəsil silahların yaradılması ilə həmişə qarşılıqlı vəhdət təşkil etmişdir. Başqa sözlə, elmin inkişafı yeni silahların yaradılmasına, bu isə elmin daha da inkişaf etməsinə güclü təkan vermişdir. Fizika elminin müasir inkişafı yeni nəsil silahların yaradılmasında, ümumiyyətlə ordunun gücünün artırılmasında əsaslı rol oynayır.

**İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı**

1. Иванов, С.Б. Оружие на новых физических принципах. Военная энциклопедия. – Москва: Военное издательство, – 2002. – Т. 6. – 158 с.
2. Слюсар, В.И. Генераторы супермощных электромагнитных импульсов в информационных войнах // Электроника: НТБ: журнал. – 2002. – № 5. – с. 60-67.
3. Антоненчик, Н.Н. Оружие на новых физических принципах: [Электронный ресурс] // Интерэкспо Гео-Сибирь: журнал. – Февраль 2012. т.5. URL: <https://bit.ly/2Kpu4Q6>.
4. Баталин, Е. Создание в США оружия на новых физических принципах // Зарубежное военное обозрение: журнал. – Июнь, 2015. № 6, – с. 31-40.
5. На боевое дежурство заступили “Пересветы”: [Электронный ресурс]. – 5 декабря 2018. URL: <https://www.interfax.ru/russia/640793>.
6. Батыров, И. Минобороны сообщило о постановке боевого лазера на опытное дежурство: [Электронный ресурс] / “Независимая газета”. – 5 декабря 2018. URL: <https://bit.ly/2J9QhrK>.

**Аннотация****Проблемы создания оружия нового поколения  
на основе физических процессов  
Алияр Намазов**

В статье анализируются перспективы создания оружия нового поколения на основе физических процессов для современных войн.

**Ключевые слова:** электромагнитное оружие, инфракрасное оружие, аннигиляционное оружие, лазерное оружие, нейтринная связь.

**Abstract****Problems of creating a new generation of weapons  
based on physical processes  
Aliyar Namazov**

The article analyzes the prospects for the creation of a new generation of weapons based on physical processes for modern wars.

**Keywords:** electromagnetic weapons, infrared weapons, annihilation weapons, laser weapons, neutrino communication.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 28.04.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 23.05.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 27.06.2020*

UOT 355/359

**İNSAN RESURLARININ İDARƏ EDİLMƏSİ SAHƏSİNDƏ İNNOVASIYA  
TEKNOLOGİYALARININ AZƏRBAYCAN ORDUSUNDA TƏTBİQİ****general-mayor Elçin Xəlilov<sup>1</sup>****f.-r.ü.f.d. Möhübbət Rəsulov<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Müdafiə Nazirliyinin Şəxsi Heyət Baş İdarəsi<sup>2</sup>Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

**Xülasə.** Məqalədə kadr idarəetmə sistemində innovasiyalarla idarəetmə, innovasiyanın məzmunu, növləri və istifadə edilməsi prinsipləri ümumi təhlil edilmiş, Azərbaycan Ordusunda kadrların idarəedilməsi sahəsində tətbiq edilən innovasiya texnologiyaları şərh edilmiş və onlardan gələcək fəaliyyətdə istifadə imkanları göstərilmişdir.

**Açar sözlər:** innovasiya, innovasiyalarla idarəetmə, innovasiya texnologiyaları kadr innovasiyaları, kadrların idarə edilməsi,

Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsinə taktiki yanaşmadan strateji yanaşmaya keçilməsi, personalla iş metodlarının Azərbaycan Respublikası və xarici ölkələrin bu sahədə elmi-nəzəri və praktik təcrübəsini nəzərə alaraq daim təkmilləşdirilməsi aktual məsələlərdən biridir.

Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsi üzrə nəzəri və praktik fəaliyyətlərin elmi əsaslandırılmış şəkildə qurulması və bu prosesdə yeni texnologiyaların geniş tətbiq olunması tendensiyası diqqəti cəlb edir. Konkret olaraq hərbi qulluqçuların seçilməsi, qiymətləndirilməsi, uçotu, həmçinin onların xidməti və fərdi məlumatlarının qeydiyyatı prosesində innovasiya texnologiyalarından istifadə edilməsi praktik olaraq kadr fəaliyyətlərinin optimallaşdırılmasına xidmət edir.

İdarəetməyə innovation yanaşma, innovasiya, innovasiyalarla idarəetmə, innovasiya texnologiyaları haqqında müəyyən nəzəri biliklərə malik olmadan insan resurslarının idarə edilməsi üzrə fəaliyyətlərin effektivliyinə nail olmaq mümkün deyildir. Bu baxımdan kadr idarəetmə subyektlərinin “innovasiya”, “innovasiyalarla idarəetmə”, “innovasiya texnologiyaları” haqqında müəyyən biliklərə və praktik vərdislərə sahib olması zəruridir.

Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi sahəsində innovativ texnologiyalardan istifadə imkanlarını və bu istiqamətdə həyata keçirilən tədbirlərin təhlilini verməzdən əvvəl innovasiya haqqında qısa məlumat verməyi zəruri hesab edirik.

**Kadr innovasiyaları.** Kadrların idarə edilməsi praktikasında innovasiyalarla idarəetmənin kadr idarəetmə sistemində innovation mühit yaradılması və bu istiqamətdə görülən işlərin əlaqələndirilməsi və kadr idarəetmə sistemində innovasiyaların reallaşdırılması kimi iki əsas istiqaməti nəzərdə tutulur:

Bəzi müəlliflər innovasiya dedikdə, yeniliklərin daxil edilməsini, təşkilatın idarəedilməsində nəyinsə dəyişdirilməsini başa düşürlər.

B.Tviss innovasiyanı yeniliyin daxil edilməsi kimi təsvir edir [1]. O.Y.Korobeynikov, A.A.Trifilova, İ.A.Korşunov innovasiya dedikdə müəssisədə və təsərrüfat fəaliyyətində yeni metodların tətbiq edilməsi prosesi kimi qəbul edirlər B.Santonun fikrincə, innovasiya rəqabət qabiliyyətli texnoloji üstünlüyün yaradılması və reallaşdırılmasıdır [2].

Elmi ədəbiyyatlarda innovasiya termininin məzmununa yanaşmaların təhlili əsasında innovasiyanın hər hansı prosesin iqtisadi, elmi-texniki, sosial və digər göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasına gətirən yeniliklər olduğunu söyləmək olar.

Müəlliflərin fikrinə görə, Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi sahəsində innovasiya bütövlükdə, Silahlı Qüvvələrin təşkilati-ştat strukturunun optimallaşdırılması, vəzifələrin yüksək peşəkar kadrlarla komplektləşdirilməsi, kadrların idarə edilməsi üzrə hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, hərbi strukturlarda mənəvi-psixoloji mühitin yaxşılaşdırılması, şəxsi heyətin əxlaqi keyfiyyətlərinin yüksəldilməsi, xüsusi halda kadrların seçilməsi, vəzifələrə təyinatı, hazırlanması və

yenidən hazırlanması, hərbi xidmətə adaptasiyası və motivasiyası, karyera inkişafı, kadr ehtiyatının formalaşdırılması, həmçinin, kadrların idarə edilməsi və uçotu üzrə fəaliyyətlərin səmərəli olmasını təmin edən yeniliklər başa düşülür. Bu baxımdan kadrların idarə edilməsi üzrə fəaliyyətlərin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsi məqsədi ilə tətbiq edilən yeni metodikalar, metodlar, vasitələr və texnologiyalar da innovasiya hesab olunur.

Elmi ədəbiyyatlarda innovasiya ilə bağlı məlumatların təhlili göstərir ki, innovation fəaliyyətə yanaşmalar müxtəlifdir, lakin bu yanaşmaların hamısı üçün eyni olan fərqləndirici əlamətlər vardır:

- innovasiya orijinal qərarların praktik istifadəsi ilə əlaqəlidir;
- innovasiya rəqabətdə üstünlük əldə etməyə imkan verir;
- innovasiya həmişə müəyyən risklə bağlıdır;
- innovasiya tətbiqi xarakterli olduqda son nəticəyə istiqamətlənir;
- innovasiyanın nəticəsi iqtisadi və ya sosial kateqoriyalarda ölçüləbiləndir.

Bütövlükdə, innovasiya ilə bağlı yanaşmaları ümumiləşdirərək deyə bilərik ki, kadr idarəetmə sistemində innovasiyalarla idarəetmə – insan resurslarının idarə edilməsi sahəsində təşkilatın rəqabət qabiliyyətinin formalaşdırılması və reallaşdırılması amili kimi onun personalının səmərəli fəaliyyətini və inkişafını təmin etmək üçün cari və strateji məqsədlərə uyğun olaraq kadr yeniliklərinin praktik mənimsənilməsi və tətbiqinin təmin edilməsi üzrə məqsədyönlü fəaliyyətdir.

Kadr idarəetmə sistemində innovasiya – ənənəvi praktikadan fərqli olaraq kadr yeniliklərinin (prinsiplər, prosedurlar, metodlar, sistemlər, təşkilati qərarlar) mənimsənilməsi prosesi olub, təşkilatın daxili kompetensiyası və motivasiyasının struktur və parametrik dəyişilməsi əsasında intellektual komponentlərinin inkişafına istiqamətlənir. Məsələn, kadr ehtiyatına seçimin ənənəvi proseduru liderlik qabiliyyətinin üzə çıxarılması metodikası ilə tamamlana bilər, və yaxud peşə təlimi proqramı təlim prosesində aparıcı olan qavrama mənbəyinin üzə çıxarılması üzrə psixoloji testləşdirmə metodikası ilə tamamlana bilər.

Ölkədə və xarici ölkələrdə nəşr olunmuş elmi ədəbiyyatların öyrənilməsi əsasında insan resurslarının idarə edilməsi üzrə innovasiyaların aşağıdakı fərqləndirici xüsusiyyətlərini qeyd edə bilərik:

- kadr sistemində innovasiya həmişə mövcud davranışların, idarəetmə meyarlarının, bəzi hallarda hətta idarəetmə strukturunun dəyişilməsinə gətirir, bu isə maddi innovasiyalardan fərqli olaraq dəyişikliklərə müqavimət fenomeninin hissediləcək şəkildə üzə çıxmasına səbəb olur;
- yeniliklərin tətbiqinin müqayisəsi zəruridir, lakin kadr innovasiyalarının nəticəsi çoxplanlı və çətin ölçüləbilən olduğundan nəzərdə tutulan nəticələr və çəkilən xərclərin müqayisəsi və iqtisadi əsaslandırılması prosesində obyektiv çətinliklər qarşıya çıxır;
- kadr innovasiyaları az maliyyə və az iş həcmi tələb edir və iqtisadi innovasiyalarla müqayisədə qısa vaxt ərzində həyata keçirilir, təcrübi-konstruktor işləri nəzərdə tutmur.
- kadr innovasiyalarında qarışıqlığın miqyası (diffuziya) məhduddur, müəssisənin spesifikasiyasından asılı olaraq insan kapitalının unikallığı hesabına reallaşdırılır.

Kadrların idarə edilməsi sistemində innovasiyalarla idarəetmə: təşkilatın strateji inkişaf məqsədlərinə uyğun olaraq insan resurslarının idarə edilməsi üzrə innovasiya konsepsiyasının hazırlanması, kadr innovasiyalarının yaradılması, tətbiqi və istifadə edilməsinə şərait yaradılması, innovation strategiyanın reallaşdırılması üçün kadr innovasiyalarının işlənməsi və tətbiqi, dəyişiklərə müqavimətin dəf edilməsi və şəxsi heyətin kadr innovasiyalarına adaptasiyası kimi məsələləri əhatə edir.

Kadr idarəetmə fəaliyyətində tətbiq edilən innovasiyaların müxtəlif əlamətlərə görə təsnifatı cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl. Kadr innovasiyalarının təsnifatı cədvəli

Əlamətlər	Yeniliklərin növü
Əldə edilmiş nəticəyə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– səmərəli</li> <li>– neytral</li> <li>– səmərəsiz</li> </ul>
Yenilik tipinə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– elmi-təşkilat</li> </ul>
Yaranma səbəbinə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– daxili tələbat</li> <li>– rəqiblərin fəaliyyəti</li> <li>– İRİE sahəsində texnologiyaların inkişafı</li> <li>– qanunvericiliyin tələbi</li> </ul>
Tətbiqədmə obyektinə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– işçilər qrupu</li> <li>– təşkilatın struktur bölməsi</li> <li>– bütövlükdə təşkilat</li> <li>– müəyyən lokal sahə</li> </ul>
Təsir istiqamətinə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– proses</li> <li>– metodika</li> <li>– prinsip</li> <li>– qarşılıqlı təsir proseduru və texnologiya</li> </ul>
Tətbiqətmə vaxtına görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzunmüddətli hazırlıq olmadan tətbiq edilənlər</li> <li>– uzunmüddətli hazırlıqdan sonra tətbiq edilənlər</li> <li>– ilkin hazırlıq olmadan tətbiq edilənlər</li> </ul>
İslahatların dərinliyinə görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sistemli</li> <li>– kompleks</li> <li>– lokal</li> </ul>
Texnologiyasına görə	<ul style="list-style-type: none"> <li>– personalın formalaşdırılması</li> <li>– qiymətləndirmə</li> <li>– təlim</li> <li>– motivasiya</li> <li>– personalın davranışının idarə edilməsi və s.</li> </ul>

Kadr innovasiyaları bir çox funksional sahələri əhatə edir. Kadr sistemində innovasiyaların işlənilməsinin təməli kimi ümumelmi prinsiplərdən (məqsədlilik, elmilik, komplekslilik, sistemlilik, optimallıq, adaptivlik və s.) istifadə edilir. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsinin ümumi prinsipləri haqqında [3]-də ətraflı məlumat verilmişdir. Burada kadr innovasiyalarının hazırlanması və tətbiqi zamanı istifadə edilən prinsiplər haqqında qısa məlumat verməyi zəruri hesab edirik.

*Əsaslandırılmış olması prinsipi* – konkret şəraitdə innovasiyanın məqsədinin, işlənilməsi, tətbiqi və nəticələrinin yararlı və əsaslandırılmış olmasını nəzərdə tutur. Kadr innovasiyaları personalın maraq və tələbatlarına, sosial-mədəni səviyyəsinə uyğun olmalı, kollektivin fiziki və əxlaqi sağlamlığına inteqral yanaşmanı özündə saxlamalıdır.

*Sosiokratiklik prinsipi* – kadr sistemində innovasiyalarla idarəetmənin kollektivin sosial dinamikasını nəzərə almaqla həyata keçirilməsidir.

*Tamın öz hissələri üzərində prioritetliyi prinsipi* – kadr innovasiya sistemi həm yeni olanı, həm də ənənəvi və mövcud olanı öz tərkib hissəsi kimi saxlamalıdır. Yalnız bu birlik (vəhdət, tamlıq) innovasion sistemin optimallığını təmin edə bilər.

*Sinergetiklik prinsipi* – kadr innovasiya sisteminin bütün elementlərinin təsiri eyniistiqamətli olmalıdır. Bu bütün sistemin fəaliyyətinin effektivliyini artırır.

*Strukturhuluq prinsipi* – innovasiyanın strukturu optimal – innovation sistemin dominant xassələrini saxlamaqla nəzərdə tutulan funksiyaları yerinə yetirməyə imkan verən minimal sayda elementlərdən ibarət olmalıdır.

*Alternativlik prinsipi* – bir neçə bir-birini əvəzləyə bilən innovasiya qərarlarının hazırlanmasının zəruriliyini və son olaraq daha optimal olanın seçilməsini nəzərdə tutur.

Kadr innovasiyalarının reallaşdırılması vasitəsi kimi kadr texnologiyalarından istifadə edilir. Kadr texnologiyaları – təşkilatı qarşısına qoyulan məqsədlərə nail olmaq və səmərəli fəaliyyətini təmin məqsədi ilə tələb olunan kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə malik personal heyəti ilə təmin etmək üçün istifadə edilən idarəetmə vasitəsidir.

*Azərbaycan Ordusunda kadr innovasiyaları.* Azərbaycan Ordusunda insan resurslarının idarə edilməsi proseslərində innovativ texnologiyaların tətbiqi planlı, düşünülmüş və kompleks şəkildə həyata keçirilir. İnsan resurslarının idarə edilməsi üzrə yeniliklərin, müasir yanaşmalar və texnologiyaların, innovativ metod və vasitələrin istifadə imkanları Azərbaycan Ordusunda kadr idarəetmə subyektlərinin fəaliyyətində prioritet istiqamət kimi daim diqqət mərkəzindədir. Son illər ərzində Azərbaycan Ordusunda humanist yanaşma əsasında personalın seçilməsi, hərbi xidmətə qəbulu, yerləşdirilməsi, hazırlanması (təhsili və ixtisasının artırılması), hərbi xidmətə adaptasiyası, hərbi xidməti fəaliyyətə motivasiyası, attestasiyası, karyera inkişafı, xidməti yerdəyişməsi və rotasiyası, ehtiyata (istefaya) buraxılması proseslərində islahatlar yeni texnologiyaların, metod və vasitələrin tətbiqi ilə həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin kadr siyasəti konsepsiyasında hərbi kadr siyasətinin əsas istiqamətləri kimi kadr işi, təşkilatı ştat işi, peşə hazırlığı, mənəvi-psixoloji təminat, hərbi tərbiyə işi və hüquq və profilaktika göstərilmişdir:

kadr işi – Azərbaycan Ordusunun hərbi qulluqçularının xidmət keçməsinə və komplektləşdirilməsi sistemini təkmilləşdirməklə kadr potensialından tam istifadə edilməsi və səmərəli inkişafının təmin edilməsini;

təşkilatı-ştat işi – kadr planlaşdırılması, Silahlı Qüvvələrin təşkilatı ştat quruluşunun, ştat sayının optimal paylanması, struktur bölmələrin xidmətin xarakterinə uyğun formalaşdırılmasına şərait yaradılmasını;

peşə hazırlığı – biliklərin inkişafı, bacarıqların formalaşdırılması əsasında xidməti vəzifələrin yerinə yetirilməsində yüksək səviyyəli peşəkar hərbi qulluqçular yetişdirilməsinə nail olunmasının təminini;

mənəvi-psixoloji təminat – şəxsi heyətdə dayanıqlı mənəvi psixoloji vəziyyət formalaşdırılması, hərbi kollektivdə əlverişli sosial psixoloji mühit yaradılmasını;

hərbi tərbiyə işi – Azərbaycan Ordusunda müasir tələblərə cavab verən hərbi tərbiyə sisteminin yaradılması, hərbi tərbiyənin məqsədi, məzmunu, prinsipləri, üsulları və vasitələrinin müəyyənləşdirilməsini;

hüquq və profilaktika – hərbi qulluqçularda yüksək hüquqi şüurun inkişafı, peşə-etik davranış normalarına sözsüz əməl edilməsi əsasında Şəxsi Heyətin qanun pozuntularının profilaktikası və qarşısının alınmasını nəzərdə tutur.

Göstərilən istiqamətlərdə fəaliyyətlərin yenilənməsi, müvafiq texnologiyaların seçilməsi və tətbiq edilməsi həmin sahələrin özünəməxsus xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla reallaşdırılmalıdır. Lakin bütün hallarda son nəticənin səmərəli olması üçün istiqamətlər üzrə fəaliyyətlərin əlaqələndirilməsi zəruridir.

Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi üzrə hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, kadr orqanlarının fəaliyyəti, kadr hazırlığı, hərbi qulluqçuların uçotu üzrə rəhbər sənədlərin təkmilləşdirilməsi, zabit heyətinin xidməti fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi, zabit heyətinin karyera inkişafı və digər sahələr üzrə innovativ fəaliyyətlər müvafiq idarəetmə strukturları ilə əlaqələndirilərək reallaşdırılır. Kadrların idarə edilməsi üzrə son illər ərzində həyata keçirilən fəaliyyətlərdə yeni innovasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsi, yeni metod və vasitələrdən istifadə edilməsi diqqət mərkəzində saxlanılır və bu proseslərdə yerli təcrübə ilə yanaşı inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsindən istifadə edilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, hərbi xidmətə qəbul zamanı tətbiq edilən peşə-psixoloji seçim texnologiyası zabıt və gizir (miçman) heyətinə tətbiq edilməklə yanaşı, müddətdən artıq hərbi xidmət hərbi qulluqçularının seçilməsi zamanı da istifadə edilir. Peşə psixoloji seçim prosesində kadr orqanı işçiləri ilə bərabər psixoloqlar, nevroloq həkimlər də iştirak edir. Peşə psixoloji seçim prosesində namizədlərin intellektual inkişaf səviyyəsi, ünsiyyət yaratma qabiliyyəti fərdi söhbətləşmə metodu ilə, psixofizioloji vəziyyəti xüsusi tibbi texnikanın köməyi ilə, dərkətmə qabiliyyəti və məntiqi düşünmə qabiliyyətləri isə xüsusi hazırlanmış testlərdən istifadə etməklə test üsulu ilə yoxlanılır. Peşə psixoloji seçim prosesində subyektiv amillərin aradan qaldırılmasını təmin etmək məqsədi ilə gələcəkdə innovativ texnologiyalardan istifadə imkanlarının öyrənilməsi və praktikada tətbiq edilməsi qarşıda dayanan prioritet məsələlərdəndir.

Azərbaycan Ordusunda zabıt və gizir (miçman) heyətinin xidməti fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi (attestasiyası) prosesində innovativ texnologiyalardan istifadə edilməsi təqdirəlayiqdir və hərbi qulluqçuların obyektiv karyera inkişafını təmin edən vasitə kimi hərbi qulluqçuların hərbi xidmətə motivasiyası prosesinə ciddi təsir edir. Bu həm də, hərbi qulluqçuların hərbi rəhbərliyə inamını artırır, hərbi qulluqçuların və Azərbaycan Ordusunun mənafeələrinin uzlaşdırılması prinsipinin idarəetmə subyektlərinin daim diqqət mərkəzində olduğunu göstərir.

Qeyd etməyi zəruri hesab edirik ki, Azərbaycan Ordusunda 2016-cı ildən başlayaraq tətbiq olunan attestasiya sisteminin formalaşdırılmasında dünya ölkələrinin təcrübəsindən istifadə edilmiş, Azərbaycan Ordusunun strukturu və tərkibi nəzərə alınmış, qiymətləndirmə meyarları milli xüsusiyyətlər nəzərə alınmaqla müəyyən edilmişdir. Yeni attestasiya sistemində zabıt və gizir (miçman) heyətinin xidməti fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi meyarlarının attestasiya nəticələrinə təsir dərəcəsi hər bir xidmət sahəsi və meyar üzrə ayrılıqda ekspert sorğusu metodu ilə müəyyən edilmiş və attestasiya nəticələrinin kompüter programı vasitəsi ilə emal edilməsi üçün sistemləşdirilmişdir [4].

Azərbaycan Ordusunda zabıt və gizir (miçman) heyətinin attestasiya edilməsində yeni texnologiyaların tətbiq edilməsi və nəticələrin optik oxuyucu vasitəsi ilə emal edilməsi ciddi yenilik kimi qəbul olunmalıdır. Hazırda attestasiya nəticələrindən kadrların idarə edilməsi üzrə qərarların qəbulunda geniş istifadə edilməsinə baxmayaraq, gələcəkdə bu istiqamətdə yeni texnologiyaların tətbiqinin genişləndirilməsi, mövcud kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin yüksəldilməsinə nail olunması kadr idarəetmə subyektlərinin qarşısında dayanan mühüm məsələlərdəndir.

Hərbi qulluqçuların xidməti fəaliyyətinin və peşəkar keyfiyyətlərinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə tətbiq olunan attestasiya sistemi müasir şəraiti və reallığı nəzərə alaraq daim təkmilləşdirilir. Zabıt heyətinin işgüzar və mənəvi keyfiyyətləri orta xüsusiyyətlər və xidmət sahəsi xüsusiyyətləri üzrə qiymətləndirilir, hər bir xüsusiyyətin son nəticəyə təsir dərəcəsi statistik verilənlər əsasında ekspert qiymətləndirmələri metodu ilə müəyyən edilir.

Azərbaycan Ordusunda zabıt heyətinin attestasiya edilməsi forması zabıtlərin qiymətləndirilməsi prosesində vaxta qənaət edilməsini, qiymətləndirmə meyarlarının bütün hərbi qulluqçular üçün eyni olmasını, qiymətləndirmə nəticələrinin, həmçinin hərbi qulluqçuların peşə keyfiyyətləri, hərbi bilikləri və bacarıqları, həmçinin gələcək fəaliyyətlərində istifadə edilməsi məqsədmüvafiq olan xidmət sahələri haqqında məlumatların optimal vaxt rejimində əldə edilməsini təmin edir. Belə ki, hər ilin sonunda Azərbaycan Ordusu üzrə bütün zabıtlər haqqında məlumatlar və attestasiya balları avtomatlaşmış şəkildə emal edilir və nəticələr elektron məlumat sistemində qeyd olunur. Bu isə idarəetmə qərarlarının qəbulu zamanı obyektivliyi təmin edir, qərar qəbulu üçün zəruri olan məlumatların əldə edilmə sürətini artırır.

Attestasiya prosesinin aparılması və nəticələrinin emalında innovasiya texnologiyalarının tətbiq edilməsi Azərbaycan Ordusunda yenilik hesab edilə bilər.

Hərbi qulluqçuların rotasiya qaydasında yerdəyişmələri prosesində subyektiv amillərin qarşısının alınması üçün, bu prosesdə yeni metod və vasitələrdən, eyni zamanda innovativ texnologiyadan istifadə edilməsi dünya ölkələrinin hərbi kadr idarəetmə subyektlərinin qarşısında duran prioritet məsələlərdən biridir.

Bu baxımdan Azərbaycan Ordusunda zabıt heyətinin xidməti yerdəyişməsinin bir forması kimi rotasiya qaydasında yerdəyişməyə diqqət verilməsi təsadüfi deyildir.

Xidməti rotasiya dedikdə hərbi qulluqçuların xidmət yerlərinin planlı şəkildə dəyişdirilməsi başa düşülür. Zabit heyətinin xidmət yerlərinin rotasiya qaydasında dəyişməsi adi xidməti yerdəyişmə ilə formaca eyni görünə də, əslində məzmunca fərqlidir. Rotasiya qaydasında yerdəyişmənin bir sıra üstünlükləri vardır. Rotasiya qaydasında yerdəyişmə zamanı zabitlər yerdəyişmə vaxtını və qaydalarını əvvəlcədən bilirlər və bu prosesə psixoloji hazır olurlar. Digər tərəfdən rotasiya prosesi eyni zamanda bütün zabitlərə şamil olunmur və bu prosesdə zabitlərə və onların ailə üzvlərinə humanist yanaşma prinsipi gözlənilir.

Ən başlıcası Azərbaycan Ordusunda həyata keçirilən rotasiya prosesinin əsas məqsədi xidmətdə hərbi qulluqçulara bərabər şəraitin yaradılması və orduda dinamikliyin saxlanılması, zabitlərdən bilik və bacarıqlarına uyğun istifadə edilməsi onlarda dəyişən xidmət şəraitinə uyğunlaşma vərdişlərinin inkişaf etdirilməsi, hərbi xidmətkeçmənin monotonluğunun aradan qaldırılmasıdır. Göründüyü kimi, rotasiya qaydasında yerdəyişmə zamanı hərbi qulluqçuların və Azərbaycan Ordusunun mənafeləri uzlaşdırılır.

Azərbaycan Ordusunun və zabitlərinin mənafeyini uzlaşdıraraq zabit heyətinin rotasiyası birlik komandanının (komandirinin) vəsatətinə əsasən:

rotasiya nəticəsində bölmənin zabit heyətinin 40%-dən çoxu yeniləndikdə;

- şəxsi heyətin siyahısından çıxarılmadan zabit kursda olduqda;
- zabit müalicə müəssisələrində uzunmüddətli (1 aydan çox) müalicədə olduqda və ya hərbi həkim komissiyasına təqdim olunduqda;
- zabitin həyat yoldaşı, övladı və valideynləri vəfat etdikdə (zabitin istəyi nəzərə alınmaqla);
- zabitin xidmət etdiyi ərazidə yerləşən tam orta məktəbin sonuncu sinfində oxuyan övladı olduqda;
- zabit beynəlxalq idman yarışlarında ilk 3 yerdən birini tutduqda (zabitin istəyi nəzərə alınmaqla) bir dəfədən artıq olmayaraq 1 il müddətində təxirə salına bilər.

Bütün hallarda birlikdə rotasiyası təxirə salınmış zabit heyətinin sayı həmin birlikdə rotasiya olunmalı zabitlərin ümumi sayının 10%-dən artıq olmamalıdır.

Azərbaycan Ordusunda müəyyən kateqoriyalı zabitlərin rotasiyasının fərdi qaydada həyata keçirilməsi və rotasiyaya cəlb edilməməsi halları da nəzərə alınır.

Qeyd edək ki, Azərbaycan Ordusunda zabit heyətinin birliklərarası rotasiyası əsas etibarilə xüsusi kompüter proqramının tətbiqi ilə həyata keçirilir.

Gələcəkdə rotasiya prosesinin daha da təkmilləşdirilməsi və praktik fəaliyyət zamanı meydana çıxan çatışmazlıqların aradan qaldırılması məqsədi ilə təhlillər aparılır və rotasiya prosesinin maksimum obyektiv və aşkarlıq şəraitində həyata keçirilməsi üçün yeni texnologiyaların tətbiqi imkanları araşdırılır.

Azərbaycan Ordusunda zabit heyətinin obyektiv karyera inkişafının sahəsində yeniliklər edilməsi idarəetmə subyektlərini düşündürən problemlərdəndir. Bu istiqamətdə müəyyən işlər görülür – elmi əsaslandırılmış karyera inkişafı planı qurulması üçün dünya ölkələrinin praktikasını öyrənilir və nəticələr ümumiləşdirilir. Qeyd edək ki, karyera inkişafı planının qurulması ilk baxışdan sadə görünməsinə baxmayaraq praktik olaraq çox mürəkkəb və ehtimallı prosesdir. Zabit heyətinin karyera inkişafına bir sıra obyektiv və subyektiv amillər təsir edir ki, hərbi xidməti fəaliyyətdə bu amillər bütövlükdə nəzərə alınmalıdır.

Zabit heyətinin karyera inkişafının planlaşdırılmasına təşkilati-ştat strukturunun formalaşdırılmasından başlamaq lazımdır. Təşkilati-ştat cədvəlinin qurulmasında vəzifə təsvirlərinin yaradılmasına innovasiya kimi yanaşmaq lazımdır. Qeyd edək ki, hətta bir çox inkişaf etmiş ölkələrin silahlı qüvvələrində ştatlar hazırlanarkən vəzifə təsvirinə kifayət qədər önəm verilməmişdir. Azərbaycan Ordusunda bu istiqamətdə yeniliklər edilməsi və yaxın gələcəkdə reallaşdırılması qarşıda dayanan prioritet məsələ kimi nəzərdə tutulur.

Azərbaycan Ordusunda kadrların hazırlanması və yenidən hazırlanması, təhsili və təlimi proseslərində innovasiya texnologiyalarından, yeni təlim metodlarından istifadə imkanlarının öyrənilməsi və praktikada tətbiqi məsələsi də diqqət mərkəzindədir. Hazırda Azərbaycan Ordusunda peşəkar kadr heyəti formalaşmasında hərbi təhsil sisteminin rolunun dərk edilməsi və yeni innovativ

təlim üsullarından istifadə edilməsi qarşıda duran əsas məsələlərdəndir. Hərbi pedaqoji prosesdə innovasiyanın həyata keçirilmə imkanlarının araşdırılması, müəyyən olunan ideyaların işlənməsi, layihələşdirilməsi və texnologiyaların yaradılması kimi mərhələlərin həyata keçirilməsinə ciddi ehtiyac duyulur [5].

“Azərbaycan Ordusunda hərbi təhsil və hərbi elmi konsepsiyası”nda nəzərdə tutulan hərbi təhsilin modernləşdirilməsi və qabaqcıl təcrübəyə uyğunlaşdırılması yolu ilə davamlı inkişafın təmin edilməsi və kadr hazırlığında keyfiyyətin yüksəldilməsi müddəasının reallaşdırılması son nəticədə təhsilalanların fərdi xüsusiyyətlərini nəzərə alan innovativ təlim metodları və texnologiyaları vasitəsilə hərbi təhsilin məzmununun səmərəli şəkildə mənimsənilməsinə təmin edən yüksək nüfuzlu, peşəkar təhsilverənlərin formalaşdırılmasını zəruri edir.

Azərbaycan Ordusunda hərbi qulluqçuların uçotu sahəsində tətbiq edilən innovasiyalar bu sahədə həm kadr orqanı işçilərinin fəaliyyətinin optimallaşdırılmasına, həm də hərbi qulluqçular haqqında fərdi və statistik məlumatların sistemli şəkildə saxlanması xidmət edir. Bu istiqamətdə görülən işlərin nəticəsidir ki, Şəxsi heyət Baş İdarəsi Kadrlar İdarəsində yaradılmış “Elektron məlumat sistemi” artıq birliklərin, qoşun (qüvvə) növlərinin idarəetmə aparatlarına qədər genişləndirilmişdir.

“Elektron məlumat sistemi”ndə hərbi qulluqçuların fərdi məlumatları, ailə üzvləri və yaxın qohumları barədə məlumatlar, xidmətinə aid məlumatlar (ixtisas dərəcələri, həvəsləndirmə və cəzalar, məharət dərəcələri, məhkəmə hökmləri, hərbi qulluqçulara aid şəxsi vəsiqələr, cinayət işləri və hərbi hissəni özbaşına tərketmə, şəxsi heyət üzrə və nizami hissə üzrə əmrlər, attestasiya nəticələri, tərcümeyi-halda yer alan məlumatlar həmçinin göstəriş əsasında digər məlumatlar) qeydiyyatına alınır.

Bütün bu proseslərin effektivliyi həyata keçirilən fəaliyyətlər ardıcılığının seçilməsindən, vaxtında və düzgün əlaqələndirilməsindən, elmi əsaslar üzərində qurulmasından, həmçinin müvafiq hüquqi bazanın olmasından bilavasitə asılıdır.

### Nəticə

Tədqiqat zamanı Azərbaycan Ordusunda kadrların idarə edilməsi prosesini optimallaşdırılmasına əsaslı və etibarlı nail olmaq üçün insan resurslarının idarə edilməsinin metodoloji və hüquqi əsaslarının hazırlanmasında innovasiya texnologiyalarının tətbiqi imkanlarından istifadə edilməsi, innovativ metod və vasitələrin kadr idarəetmə sistemində yerini və rolunun müəyyənəndirilməsi, kadrların idarə edilməsi sahəsində innovasiya texnologiyalarının tətbiqinə nail olunması, bir sözlə kadr idarəetmə sisteminin innovasiyalarla idarə edilməsi fəaliyyətlərin həyata keçirilməsinin məqsədəuyğunluğu müəyyən edilmişdir.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. Москва: Экономика, – 1989. – 272 с.
2. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / под ред. Б.В. Сазонова. Москва: Прогресс, – 1990. – 296 с.
3. Rəsulov, M. Silahlı Qüvvələrdə insan resurslarının idarə edilməsi prinsiplərinin təhlili // Heydər Əliyev adına AAHM. Elmi əsərlər məcmuəsi, – 2017. № 1(28), – s. 11-15.
4. Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin zabit və gizir (miçman) heyətinin attestasiya edilməsi qaydaları haqqında təlimat / Azərbaycan Respublikası Müdafiə nazirinin 13 yanvar 2017-ci il tarixli 2 nömrəli qərarı ilə təsdiq edilmişdir.
5. Piriyev, H., Rəsulov, M., Ağayev, Ş. Hərbi təhsil sistemində innovasiya texnologiyaları // Milli təhlükəsizlik və hərbi elmlər, – 2017. № 4(3), – s. 6-12.

**Аннотация****Применение инновационных технологий в области управления  
человеческими ресурсами в Армии Азербайджана  
Эльчин Халилов, Мохуббат Расулов**

В статье представлен обзор управления инновациями в системе управления персоналом, содержание, виды и принципы использования инноваций, объясняются инновационные технологии, применяемые в области управления персоналом в армии Азербайджана, и показано их использование в будущей деятельности.

**Ключевые слова:** инновация, управления с инновациями, инновационное технологии, кадровые инновации, управления с кадрами.

**Abstract****Application of innovative technologies in the field of human  
resource management in the Azerbaijan Army  
Elchin Khalilov, Mohubbat Rasulov**

The article provides an overview of innovation management in the personnel management system, the content, types and principles of use of innovations, explains the innovative technologies applied in the field of personnel management in the Azerbaijani Army and shows their use in future activities.

**Keywords:** innovation, management by innovation, innovation technologies, personnel innovations, personnel management.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 10.08.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 12.09.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 10.10.2020*

UOT 80/81

## “DASTANI-ƏHMƏD HƏRAMİ” POEMASININ HƏRBİ LEKSİKASI

leytenant Elnarə Cavadova

*Həzi Aslanov adına Ordu İdeoloji və Mədəniyyət Mərkəzi*

**Xülasə.** Məqalədə Azərbaycanda orta dövrün hərbi leksikası araşdırılır. Bu məqsədlə “Dastani-Əhməd hərami” poemasının dili tədqiqata cəlb edilir. Hərbi leksikanın təşəkkülünü əsaslandırmaq məsələlərə toxunulur, bədii dildə onların əhəmiyyətindən bəhs edilir. Poemanın dilindəki hərbi sözlər sistemli şəkildə öyrənilir. “Dastani-Əhməd hərami” poemasında daha çox işlənən hərbi sözlər, onların üslubi-qrammatik cəhətləri üzə çıxarılır. Bundan başqa, əsərin hərbi leksikasına daxil olan dil vahidləri mənşə baxımından da araşdırılır. Hərbi sözlərin işlənmə dərəcəsinə də diqqət edilir, onlar içərisində aktiv mövqeli leksik-qrammatik vahidlər müəyyənləşdirilir. Məqalədə irəli sürülən elmi-nəzəri fikirlər dil faktları ilə əsaslandırılır.

**Açar sözlər:** hərbi, leksika, söz, ifadə, dil.

Hər bir dilin leksik tərkibində hərbi sözlərin də müəyyən qədər yeri vardır. Cəmiyyətdə hər bir fəaliyyət sahəsi özünün leksikasını yaradır. Bu mənada, tayfalar, siniflər, ölkələr arasındakı müharibələr prosesində və nəticəsində bir sıra sözlər yaranaraq hərbi leksikanın təşəkkülünü əsaslandırmışdır. Mütəxəssislər hərbi sözləri leksikanın qədim qatına aid edirlər. Bu baxımdan, Azərbaycan ədəbi dilinin bədii üslubu diqqəti cəlb edir. Bədii dildə hərbi sözlər müxtəlif məqsədlərlə işlənmişdir. “Azərbaycan dilinin leksik sistemində kəmiyyət baxımından bolluğu ilə seçilən hərbi anlayış və məfhum adları dilimizin, o cümlədən bütövlükdə ümumtürkcənin yaranmağa başladığı dövrdən formalaşdığından qədim türk abidələrindən üzvi bəri bütün yazılı abidələrin dilində bu və ya başqa şəkildə öz əksini tapmışdır” [1, s.3]. Bu mənada, XIII yüzillə aid olan “Dastani-Əhməd hərami” poeması maraqlı örnəklərdən biridir. Həmin əsərin dilindəki hərbi sözlər üslubi-qrammatik keyfiyyətləri ilə seçilir. Əsərin dilində ilk dəfə “qılınc” (qılıç) sözü ilə qarşılaşırıq:

*Qılıc salsa, bin ərə təpinəydi,  
Qağan aslan kimi kim çırpınaydı [2, s.23].  
Qılıc ilə çün anı dəxi yıxdı,  
Sürüdü gögdəsin taşra buraxdı [2, s.32].  
Təpəsinin saçını dərisilə  
Qılıc yerə buraxdı silə-silə [2, s.33].*

Məlumdur ki, türk hərbi tarixində silahlar içərisində qılıncın önəmli yeri olmuşdur. “Dastani-Əhməd hərami” poemasının dilində də “qılınc” sözü işləkliyi ilə diqqəti cəlb edən hərbi sözlərdəndir:

*Şoluqdam belinə qılıc quşandı,  
Bulardan qorxdu və nə heç üşəndi [2, s.29].*

Dildə elə sözlər vardır ki, onlar döyüş, vuruş üçün istifadə olunan əşyaların adını bildirir, elə sözlər də vardır ki, həm hərbi məqsədlə, həm də ümumişlək söz kimi işlədilir. “Qılınc” sözü hərbi anlamının möhkəmliliyi ilə seçilir.

*Hər ayağında birər qul oturur,  
Əlində qılıcı hər bə götürür [2, s.97].  
Ol oturaqda kim qullar oturmuş,  
Qılıcı hər bələr əldə götürmüş [2, s.100].*

“Qılınc” sözü aktiv mövqeyə malik hərbi sözlərdəndir. Onun əsasında dilimizdə “qılınc qurşanmaq” ifadəsi də yaranmışdır. “Dastani-Əhməd hərami”nin dilində də həmin birləşməyə rast gəlirik:

*Qılınc qurşandı ol dəmdə belinə,  
Görün kim nə gəlir anın yoluna [2, s.98].*

Kəsici və odlu silahların hərbi işi ilə bağlı yaranması məlumdur. “Silahlı mübarizənin tarixi sübut edir ki, hərbi işi bəşəriyyətin inkişafının ilkin mərhələsində gündəlik məşğuliyyət olmaqla bərabər, eyni zamanda hər cür xarici siyasi problemin və münaqişənin həllində yeganə metod olmuşdur” [3, s.25]. Lakin Azərbaycanda ana dilli ədəbi örnəklərdən elmə məlum olan ilk böyük həcmli nümunə hesab edilən “Dastani-Əhməd hərami”də hərbi işi həramilik məqsədi ilə vuruşan Əhmədlə əlaqəli süjetlə bağlı məişət zəminindədir. Burada heç bir tayfa, xalq davası yoxdur. Lakin hərbi işi ilə bağlı müxtəlif silahlardan istifadə olunur ki, bu, əsərin hərbi leksikasının zənginliyini göstərir. Poemada “yalın qılınc” adlı ifadə ilə qarşılaşırıq ki, bu birləşməyə “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanının dilində də rast gəlirik:

*Yalın qılınc əlində əjdəhadur,  
Həramidir, vəli gürbüz bəhadur [2, s.102].*

Mənbələrdən məlum olur ki *yalın qılınc* “qınından çıxarılmış qılınc” deməkdir:

*Yalın eylədi ol hindi qılıncı,  
Görün nə qılır ol fitnə qılıncı [2, s.29].*

“Dastani-Əhməd hərami” poemasının dilində ən çox işlənən hərbi ləksəm “qılınc” sözüdür. Əsərin dilində yuxarıdakı “hindi qılınc” ifadəsi hadisələrlə bağlı bir neçə yerdə işlənmiş maraqlı ifadələrdən biridir:

*Yedi hindi qılınc, yedi gözəl at,  
Yüürsə eyləyə kirlənqıncı mat [2, s.40].*

Fikrimizcə, birləşmənin asılı (birinci) tərəfindəki “hind” sözünü müxtəlif versiyalarla bağlamaq mümkündür. Belə ki, qılınc verilməsinə bu adın onun gətirildiyi və ya düzəldildiyi məkanla əlaqəli olduğunu düşünmək olar. Bundan başqa, araşdırmalar göstərir ki, tərkibinə görə qılınc müxtəlifdir. Belə ki, onların düzəldilməsində təkcə dəmirdən deyil, bir çox bitkilərdən də istifadə edilmişdir ki, onlardan biri el arasında “qara xəlilə” deyilən bir bitki toxumudur ki, o, Əfqanıstan və Hindistanda yetişirdi.

“Dastani-Əhməd hərami” poemasının dilində fəal mövqeyi ilə seçilən hərbi ləksik vahidlərdən biri də “yay” sözüdür.

*Doquz kişi yatır başı kəsilməş,  
Qılıncı sınıb yayı yasılmış [2, s.35].*

Poemanın dilində “ox” sözünün də müəyyən qədər yeri vardır:

*Oxa dikdilər ol düşmən başını,  
Son ucu noldu gör anın uşını [2, s.110].*

Fikrimizcə, poemanın dilindəki “Xətayi yay” ifadəsi də məkanla bağlı yaranan sintaktik vahiddir:

*Xətayi yay əlində, ox dolu kiş,  
Bahadırlıq ana olmuş idi iş [2, s.67].*

Yuxarıdakı örnəkdən görüldüyü kimi, əsərin dilində “yay” sözü həm təklikdə, həm də “ox” sözü ilə eyni misrada işlənmişdir. Bundan başqa, burada “kiş” sözü də diqqəti çəkən hərbi ləksika nümunələrindəndir. Qədim və orta dövrlərdə oxları toplu şəkildə saxlamaq üçün xüsusi əşyalardan istifadə edirdilər ki, bu mənada, ox qabı məqsədi ilə mənbələrdə “sadaq” və “kiş” sözləri ilə qarşılaşırıq.

Maraqlıdır ki, “Dastani-Əhməd hərami” poemasının dilində “ox” və “yay” sözləri iki baxımdan diqqəti cəlb edir:

1. Hərbi məqsədlə işlənməsi ilə.
2. Üslub səviyyəsində işlənməsi ilə.

Sözügədən əsərin dilində “ox” və “yay” sözlərinin, əsasən, hərbi hadisələr zamanı işlənməsinin şahidi oluruq. Lakin əsərin bir yerində onlardan bədii dilin xarakterik xüsusiyyəti olan bənzətmə yaratmaq üçün istifadə edilməsi faktına da rast gəlirik:

*Hənuz oğlan idi, on idi yaşı,  
Vəli kirpigi ox, yay idi qaşı [2, s.75].*

Göründüyü kimi, obrazın camalını vəsf etdikdə klassik üsluba uyğun olaraq onun kirpiyinin oxa, qaşının kamana bənzədilməsi hərbi əməliyyatlara aidliyi olmayan obrazlılıq məsələsi, məcazlıq keyfiyyətidir. “Dastani-Əhməd hərami” ana dilli poeziyamızın ilkin təşəkkül tarixini, onun ideya-mövzu mənbələrini, sənətkarlıq istiqamətini, milli bədii-poetik xüsusiyyətlərini araşdırmaq baxımından da son dərəcə dəyərli bir əsərdir” [2, s.5]. Əsərin hərbi leksika örnəklərinin üzə çıxarılması onun bir neçə istiqamətdə araşdırmalara layiq olduğunu göstərir.

“Dastani-Əhməd hərami”nin hərbi leksikasına aid olan sözlərdən biri də “bıçaq” leksik-qrammatik vahididir:

*Kimi yalın bıçaq əlinə almış,  
İşində hər birisi hazır olmuş [2, s.100].*

“Bıçaq” sözü də əsərin dilində həm hərbi söz kimi, həm də bədii məqsədlə işlənən leksik vahid kimi işlənmişdir:

*Bıçaq sögüğe irdi neyləyəlim,  
Barı razmı bir-bir söyləyəlim [2, s.77].  
Güləfrux der: bıçaq sögüğe irdi,  
Nə səbr edəm, çü fürsət ələ girdi [2, s.82].*

Misralardakı “bıçaq sögüğe irdi” cümləsi hazırda dilimizdə “bıçaq sümüyə dayandı” şəklində işlənir.

“Dastani-Əhməd hərami” əsərinin dilində çox işlənən hərbi sözlərdən biri də “yaraq” leksemidir:

*Yarağın düzdü, qoşdu ol hərami,  
Kırmda qalmadı ayruq ərami [2, s.38].*

Maraqlıdır ki, sözügedən mənbədə “yaraq” ismi əsasında yaranan çox sayda sözlər işlənmişdir. Bu anlamda, “yaraqlı” sifətinə rast gəlirik:

*Atı yögrük idi, kəndi yaraqlu,  
Ürəkli idi ol gözü çıraqlu [2, s.67].  
Qamusu uyquya vardılar anlar,  
O qırx sərhəng yaraqlu oturanlar [2, s.100].*

Bundan başqa, “yaraq” ismindən düzələn “yaraqlanmaq” feli də poemanın dilində bol-bol işlənmişdir:

*Dedi: xoca, yaraqlanın gedəlim,  
Buyur, nə qulluğun varsa, edəlim [2, s.41].  
Güləfrux xəlqinə ol dəm çığırdı,  
Yaraqlanın gəlin, - deyü qığırdı [2, s.109].  
Yaraqlandı eşidən anda gəldi,  
Qapıda cümləcigi hazır oldu [2, s.109].  
Yaraqlandı, bəlikləndi, donandı,*

*Yüz qararsı, gözi qana döndü [2, s.98].  
Yaraqlandı qamu hallı halınca [2, s.70] və s.*

“Dastani-Əhməd hərami” əsərinin dilindəki maraqlı məqamlardan biri ondan ibarətdir ki, “yaraq” sözündən “etmək” feli ilə birlikdə mürəkkəb (tərkibi) söz kimi də istifadə olunmuşdur.

*Buyurdular yarağ edin düğünə,  
Xəbər oldu dükəli elə, günə [2, s.85].*

Yuxarıdakı misralarda “yaraq edin” sözü hərbi məqsədlə işlənməmişdir. Burada o, “hazırlıq görmək” anlamındadır.

Araşdırmalar təsdiq edir ki, “yaraq” sözü maraqlı milli vahidlərdən biridir. Uzun zaman Azərbaycan dilinin leksikasında işlənmə aktivliyi ilə seçilsə də, sonralar yerini alınma mənşəli “silah” sözünə verərək işlənmə fəallığını itirmişdir. Bu, lüğət tərkibinin müxtəlif qatlarında olduğu kimi, hərbi leksikada da dəyişmələrin baş verdiyini göstərir. Mənbələrdə, o cümlədən “Dastani-Əhməd Hərami”də çəri, ərən, igid kimi sözlərin fəallığı diqqəti çəkir:

*Dedilər kim, bu nə çoxluq kişidir,  
Bəzircanlıq çərinin nə işidir? [2, s.39].  
Ərənlərə qılıc vurmaq necədir?  
Oğurlayın yigit qırmaq necədir? [2, s.62].*

“Çəri” qədim və orta əsrlərdə tez-tez işlənən hərbi sözlərdəndir. O, sonralar öz yerini “qoşun” sözünə verərək dilimizdə aktivliyini itirərək arxaik plana keçən dil vahidlərindən biridir.

Araşdırmalar göstərir ki, Azərbaycan dilindəki hərbi leksikaya daxil olan vahidlərin çoxu mənşəcə millidir. Lakin onlar arasında alınma leksika örnəklərinə də rast gəlmək olur. Bu baxımdan, “Dastani-Əhməd hərami” poemasının dilində də belə sözlərlə qarşılaşmaq olar. Məsələn, “cəng” sözü belələrdəndir:

*Gəlib söylərsə, cəngə duruşalım,  
Anunla cəng edəlim, uruşalım [2, s.70].  
Önüdü məskənlə söyləyəlim,  
Becid olur idə cəng eyləyəlim [2, s.70].*

Ümumiyyətlə, “müharibə”, “cəng”, “dava” sözlərinin hamısı mənşəcə alınmadır. Onların qarşılığı olan milli mənşəli “döyüş”, savaq və “vuruş” sözləri də hərbi leksik vahidlər kimi az işlənməmişdir. Bundan başqa, əsərin dilində “cəbə” (zireh), “cövşən” (zirehli), “silah” sözlərindən də istifadə olunmuşdur:

*Cəbə cövşən silahı geydi anlar,  
Qəza yoluna qoyub başı canlar [2, s.26].*

Poemanın dilində bir yerdə “sapand” sözünə də rast gəlirik. Lakin əsərin dilində bu söz hərbi məzmun daşımır:

*Görün bu çərxi-gərduni ki, bəni  
Sapana qoyuban atdı yabanə [2, s.66].*

Beləliklə, “Dastani-Əhməd hərami” poeması hərbi leksika baxımından maraqlı və tədqiqata layiq örnəklərdən biridir.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Qasımov İ. Azərbaycan dilində hərbi terminoloji leksikanın təşəkkülü və inkişafı / İ.Qasımov. – Bakı: Nurlan, – 2001. – 97 s.
2. Səfərli Ə. Dastani-Əhməd hərami. – Bakı: Şərq-Qərb, – 2004. – 119 s.

3. Məmmədli Y. Azərbaycan dilinin hərbi leksikası / Y.Məmmədli. – Bakı: Universitet nəşriyyatı, – 1997. – 132 s.

#### Аннотация

#### Военная лексика поэмы «Дастани-Ахмед Харами» Эльнара Джавадова

В статье рассматривается военная лексика средневековья в Азербайджане. Для этого в исследовании задействован язык поэмы «Дастани-Ахмад Харами». Затрагиваются вопросы, обосновывающие формирование военной лексики, а их значение обсуждается на литературном языке. Военные слова на языке поэмы изучаются систематически. Наиболее употребительные военные слова, их стилистические и грамматические особенности раскрыты в поэме «Дастани-Ахмад Харами». Кроме того, языковые единицы, включенные в военную лексику произведения, изучаются с точки зрения происхождения. Обращается также внимание на степень развития военных слов, в которых определяются лексические и грамматические единицы с активными позициями. Научные идеи, выдвинутые в статье, основаны на лингвистических фактах.

**Ключевые слова:** военный, словарь, слово, выражение, язык.

#### Abstract

#### Military vocabulary of “Dastani-Ahmed Harami” poem Elnara Javadova

The article examines the military vocabulary of the Middle Ages in Azerbaijan. For this purpose, the language of the poem "Dastani-Ahmad Harami" is involved in the study. The issues substantiating the formation of military vocabulary are touched upon, and their importance is discussed in literary language. The military words in the language of the poem are studied systematically. The most used military words, their stylistic and grammatical features are examined in the “Dastani-Ahmad Harami” poem. In addition, the language units included in the military lexicon of the work are studied in terms of origin. Attention is also paid to the degree of development of military words, in which lexical and grammatical units with active positions are identified. The scientific ideas put forward in the article are based on linguistic facts.

**Keywords:** military, vocabulary, word, expression, language.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 17.08.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 05.09.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 26.10.2020*

UOT 616

**ELEKTROTRAVMALAR. ELEKTRİK YANIQLARI**

**i.o. polkovnik-leytenant Rəfail Əhmədov**  
*Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalı*

**Xülasə.** Məqalədə elektrotravmalar, baş vermə səbəbləri, xüsusiyyətləri, orqanizmdə törətdikləri dəyişikliklər və tibbi yardım qaydaları haqqında məlumat verilir. Elektrik yanıqlarının klassifikasiyası, klinikası, diaqnostikası, ağırlaşmaları, fəsadları, reabilitasiyası qaydalarından bəhs edilir. Orqanizmdə elektrik keçiriciliyinin müxtəlif üzvlərdən keçməklə yaratdıqları klinik dəyişikliklərin ağırlıq dərəcələrinin əlamətləri təsvir edilir. İlk yardım, həkim yardımı, ixtisaslı tibbi yardımlar, reabilitasiya qaydaları nəzərdən keçirilir.

**Açar sözlər:** elektrotravmalar, elektrik yanıqları, göy asfiksiya, ağ asfiksiya, dəri elektrik ləkələri.

**Giriş**

Elektrotravmalar, elektrik cərəyanının insan orqanizminə təsirindən yaranan ümumi və yerli dəyişikliklərdir. Texniki elektrik qəzası ilk dəfə 1860-cı ildə Leroyde Mezikur tərəfindən təsvir edilmişdir. Elektrik travmaları bütün travmaların 10%-ni, ümumi yanıq travmaların arasında isə elektrik travması ilə alınmış yanıqlar 2–3% təşkil edir. Elektrik gərginliyi ilə alınan travmalar digər yanıq zədələnmələrinə baxanda daha tez-tez əlilliyə və ölümə səbəb olur. Sülh dövründə mexaniki zədələnmələrin 1,0–1,5%-ni təşkil edir. Müharibə dövründə isə belə travmalar döyüş və məişət mənşəli olur. Elektrikləşdirilmiş silahlar, məftillər vasitəsilə hərbi binaların suda, quruda mühafizəsində istifadə olunur. Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalında elektrotravmalar (1992-ci ildən) termiki zədələnmələrin 0,5%-ni təşkil edir [1].

**Elektrotravmaların xüsusiyyətləri**

Termiki zədələnmələr bölməsində apardığımız elektrotravmaların müalicələrinə əsaslanaraq, klinik təcrübəmizdə müəyyən üstünlüklər əldə edilmişdir. Belə ki, ağır vəziyyətdə klinikamıza stasionar müalicəyə daxil olan hərbi qulluqçulara tətbiq olunan kompleks infuzion, reanimasion, efferent, simptomatik konservativ müalicələr və plastik-rekonstruktiv cərrahi əməliyyatlar (Şəkil 1, 2) nəticəsində xəstələrimizdə demək olar ölüm halı müşahidə olunmamışdır.



**Şəkil 1.** Alın-təpə nahiyələrinin II–III<sup>a-b</sup> dərəcəli termiki yanıq yaraları ilə olan III-dərəcəli elektrotravması



**Şəkil 2. Alın-təpə nahiyələrinin III-dərəcəli elektrotravması, II–III<sup>a-b</sup> dərəcəli termiki yanığı yaralarının sərbəst dəri parçaları ilə autodermoplastika əməliyyatı ilə dəri defektinin bərpa olunmasından sonrakı vəziyyət**

Şübhəsiz ki, aparılan müalicələr yeni müasir tibbi avadanlıqların və laborator diaqnostikanın hesabına əldə olunur. Elektrik cərəyanı ilə termiki zədələnmələr aşağıdakı variantlarda olur [2]:

- elektrik cərəyanı olan məfillərə birbaşa toxunduqda;
- yüksək gərginlik keçən şəbəkə, ətrafındakı boşluqda yaranan elektrik cərəyanı sayəsində, məsafədən bədən toxumalarına toxunmadan alınan zədələnmələr;
- torpaqla ötürülmüş elektrik cərəyanı keçən məfillərə aşağı ətrafların ardıcıl olaraq toxunmasından “addımlarla keçən gərginliklər” olan zədələnmələr.

Elektrik cərəyanının təsiri onun fiziki xarakteri, toxunma şəraiti və orqanizmin xüsusiyyətindən asılıdır.

Cərəyanın təsiri 0,1 A olduqda, həyat üçün təhlükəlidir. Bundan əlavə orqanizmin elektrik müqavimətindən, yəni dərinin nəm, quru olması, tamlığından, sinir sisteminin vəziyyətindən asılıdır. Dərinin quru olması 2000000 Om müqavimətdir. Nəm olması isə 1000 Om-dan aşağıdır və bədən üçün təhlükəlidir.

Elektrotravmalar gərginliyə görə bölünür:

- aşağı gərginlikli (1000 V-a qədər);
- yüksək gərginlikli (1000 V-dan yuxarı);
- yüksək gərginlikdən yuxarı (10 və 100 kVt).

40 volta qədər təhlükəli deyil. 127–220 V isə ağır və təhlükəlidir. 280 V, 50 Hz tezliyi olan cərəyan həyat üçün təhlükəlidir və ağır elektrotravmalar verir.

Dəyişən cərəyan sabit cərəyana nisbətən təhlükəlidir. Dəyişən cərəyan yüksək gərginlik, güc və tezlikdə (10000–1000000 Hz) təhlükəsizdir. Ona görə tibb təcrübədə ultrabənövşəyi şüalanmalar, D'-Arsonvalizasiya və s. müalicəvi təsirdən istifadə olunur. Elektrik cərəyanının təsiri orqanizmdəki toxuma və üzvlərdən keçməsindən asılıdır. Buna “cərəyan ilgəyi” deyilir.

Elektrik cərəyanının orqanizmə təsiri spesifik və qeyri spesifik formada olur.

Cərəyanın spesifik təsiri – bioloji, elektrokimyəvi, istilik və mexaniki yolla baş verir [3].

– **Elektrik cərəyanının bioloji** təsiri saya və skelet əzələlərinin, endokrin vəzilərin sinir sisteminin, daxili üzvlərin qıcıqlanması ilə izah olunur. Diafraqmanın qıcolma, yığılması, səs tellərinin spazmı, xarici tənəffüs pozğunluğu əmələ gətirir. Ürək əzələlərində mədəciklərin fibrilasiyası olur, arteriyaların spazmindən arterial təzyiq yüksəlir, daxili sekresiya vəzlərinin oyanmasından hormonların ifrazı (ketaxolaminlər) artır. Sinir keçiriciliyinə təsir edir.

– **Elektrokimyəvi təsir**, ionların ayrı-ayrı qütblərdə müxtəlif konsentrasiyalarda yığılmasıdır. Anodda kooqulyasion nekroz, katodda – kollikvasion yığılmalar olur və elektroliz zamanı əmələ gələn

su və qaz buxarları toxumalarda arı şanına bənzər quruluş verir. Dərinin metala keçiriciliyindən impregnaziyası (metalik effekt) əmələ gətirir. Cərəyan işarələrinin sinir-damar dəstəsi üzərində yerləşməsi xüsusilə təhlükəlidir, belə ki, elektrik travmalarında destruktiv proseslər uzun müddət davam edir (2–3 həftə) və toxumaları çox dərin zədələyir. Zədə yüksək gərginlik təsiri nəticəsində baş verdikdə toxumaların “metallaşması” baş verir. Yüngül hallarda cərəyan “nişanələri” – dairəvi ləkələr – 1–6 sm diametrində – ortası tünd, kənarları göyümtül olur. Termiki yanıqlardan fərqli olaraq, tüklər “ütülmüş” olmur. Bu ləkələrin kənarlarında dəridə cırılmış arı pətəyi şəklində dəyişiklik olur.

– **Cərəyanın istilik təsirinə**, əsas elektrik keçiriciliyi aşağı olan toxumalar məruz qalır. Yüksək müqavimətli toxumalarda (dəri, sümüklər) cərəyan keçdikdə istilik enerjisi ayrılır. Ayrılan istilik enerjisinin miqdarı cərəyanın gücündən, toxunma müddətindən, toxumaların elektrik müqavimətindən asılıdır və cərəyan keçiriciliyi davam edərsə yanıt əmələ gəlir. Dəridə kömürləşmə, sümüklərdə isə mirvari muncuqlarına bənzər dəyişikliklər yaranır.

– **Cərəyanın mexaniki təsirindən**, isə toxumaların laylanması və dağılması baş verir. Toxumalarda yüksək gərginliyin keçməsi nəticəsində, mexaniki enerji və istilik ayrılır. Enerji tez ayrılında insanı kənara tullayır.

– **Elektrik cərəyanının qeyri spesifik təsiri** – orqanizmdən kənar yaranan elektrik enerjisinin ayrılması ilə izah olunur. Yüksək elektrik cərəyanı keçən xəstələrdə dəri yanıqlarına, görmə üzvlərində işıqdan buynuz qişanın zədələnmələri, konyuktivitlər, elektrooftalmiya və s. aiddir. Eyni zamanda ultrabənövşəyi, infraqırmızı şüaların təsiri ilə izah olunur. Partlayış zamanı isə eşitmə üzvlərində təbil pərdəsinin dağılması, tuqoxost yaranır. Yüksək gərginlikdən qızmış dəmir qırıntılarının dərinin üzərinə düşməsi yanıt yarısı əmələ gətirir. Əgər paltarlar yandırıcı yağlarla, mayelərlə, benzinlə islanmışsa yanır və yanıt yaraları verir.

#### **Elektrotravmaların kliniki təsirinin dörd dərəcəsi olur [4]:**

I dərəcə – Huş itmirdi, əzələlərin qısa müddətli qıç olması olur.

II dərəcə – Huşun itməsi, əzələlərin qıçılması, tənəffüs, ürək fəaliyyəti saxlanılır.

III dərəcə – Huşun itməsi, tənəffüs, ürək fəaliyyətinin pozulması baş verir.

IV dərəcə – Qısa müddətdə ölüm baş verir.

Beləliklə, elektrik cərəyanı ilə orqanizmin zədələnməsində ümumi olaraq, tənəffüs ürək-damar, sinir sistemində funksiyaların pozulması olur.

Yerli olaraq:

1. Həqiqi elektrik yanığı (toxunmaqla olan zaman).

2. Elektrik qapanması alovundan olan yanıt yaraları.

3. İkincili termiki yanıqlar.

4. Qarışıq və kombinə olunmuş zədələnmələr – formalarında dəyişiklik yaradır.

İnsan bədənində elektrik cərəyanının ən çox keçdiyi yollar aşağıdakılardır:

– əl – əl;

– sağ əl – ayaqlar;

– sol əl – ayaqlar;

– ayaq – ayaq;

– baş – ayaqlar;

– baş – əllər.

Diagnozu qoymaq üçün cərəyan ilə əlaqədə olub-olmaması, cərəyan “nişanələrinə”, ümumi əlamətlərə fikir vermək lazımdır. İnsanın bədənində boyuna (əl-ayaq, baş-ayaq) keçən cərəyanın ən çox təhlükəli, eninə (əl-əl) keçən cərəyan az təhlükəli, ayaq-ayaq yolu ilə keçən cərəyan isə daha az təhlükəli hesab olunur. Əlamətləri – elektrik cərəyanının gərginliyi və təsir müddətinə qədər çox olarsa, o qədər də ağır zədələnmə baş verir. Cərəyanın daxil və xaric olduğu yerdə ağır elektroyanıqlar, cərəyanın çıxma nöqtəsi daha böyük ölçülü olur. Cərəyan işarələrinin sinir-damar dəstəsi üzərində yerləşməsi xüsusilə təhlükəlidir, belə ki, elektrik travmalarında destruktiv proseslər uzun müddət davam edir (2–3 həftə) və toxumaları çox dərin zədələyir. Zədə yüksək gərginlik təsiri nəticəsində baş verdikdə toxumaların “metallaşması” baş verir. Yüngül hallarda cərəyan “nişanələri” – dairəvi ləkələr – 1–6sm diametrində –

ortası tünd kənarları göyümtül olur. Termiki yanıqlardan fərqli olaraq, tüklər “ütülmüş” olmur. Bu ləkələrin kənarlarında dəridə cırılmış arı pətəyi şəklində dəyişiklik olur. Ümumi təsiri ondan ibarətdir ki, ətrafların əzələlərində cərəyanla təmas zamanı əzələlər kəskin qıcolma kimi yığılır. Yüksək gərginlik zamanı isə huşun itməsi, tənəffüsün dayanması, aritmiya, hətta fibrilyasiya baş verə bilər. Ürək fəaliyyətində dəyişiklik hətta bir neçə gündən sonra özünü göstərə bilər. Bəzən cərəyanın təsirindən zədələnən şəxs kənara atılır, nəticədə yumşaq toxumalar və sümüklər zədələnir, daxili orqanlarda da ağır zədələnmələr əmələ gələ bilər. Bəzi hallarda qıcolmalar, tənəffüsün dayanması baş verə bilər.

Elektrik yanıqlarında toxumalarda dərin pozğunluqlar gedir. Bəzən əzələlər, fassial qatlar, həmçinin sümük toxuması da nekroza məruz qala bilər (Şəkil 1). Yüksək gərginlikli elektrik cərəyanı bəzən toxumalarda laylanma, hətta bütünlüklə bir ətrafın travmatik amputasiyasına da səbəb olur. Əzələlərin tonik qıcolmaları sümüklərdə qopma və kompression sınıqlar verə bilər. Damarların zədələnməsi bəzən 2–3 həftədən sonra, bir sıra hallarda isə daha gec müddətlərdə qanaxmalarla nəticələnə bilər. Bu, adətən demorkasiyon irinli zonada baş verir [5].

Elektrik yanıqları bir qayda olaraq dərin yanıqlara aiddir. Bu, cərəyanın giriş və çıxış nöqtələrində baş verir. Yanıqlar cərəyanın bədəndən qısa ilgək boyunca keçdiyi hallarda, həmçinin torpaqla təmasda olduğu sahələrdə baş verir. Kontaktın xarakterindən asılı olaraq elektrik yanıqları müxtəlif formalarda, xırda nöqtəvi zədələnmələrdən tutmuş bəzən bütün bir ətrafın kömürləşməsi şəklində müşahidə oluna bilər. Xaraktercə elektrik yanıqları, dərin yanıqlara aid olduğundan yanıq sahəsi dərin, quru nekrozla örtülür. Damarların spazmı və trombozu nəticəsində patoloji nahiyədə ikincili nekroz zonası da baş verə bilər. Nekrotik sahənin kənar olması üçün uzun müddət vaxt tələb olunur. Bir sıra hallarda irinli fəsadlaşmalar: irinli yığıntılar, abseslər, fleqmonlar və osteomyelitlər baş verir.

Elektrik zədələnmələri zamanı əsas pozğunluq ürək-damar, tənəffüs sistemi və mərkəzi sistemi tərəfindən baş verir. Ağır hallarda ürək əzələsinin fibrilyasiyası, səyrici aritmiya, koronar damarların spazmı baş verir. Qırtlaq və tənəffüs yollarının spazmı asfiksiya ilə fəsadlaşa bilər. Əzələlərdə tonik qıcolmaların baş verməsi huşun qısa və uzunmüddətli itməsi halları müşahidə olunur. Sianoz, hipotenziya, bəzən isə damarların spazmı nəticəsində arterial təzyiqin yüksəlməsi baş verir. Tənəffüs və ürək-damar sisteminin kəskin pozğunluğu bir sıra hallarda ani ölümü xatırladır. Huşun itməsi zərərçəkmişin elektrik sahəsindən ayrılmasına imkan vermir. Bəzən yüksəklikdən yıxılmaqla əlavə mexaniki zədələnməyə məruz qalma halları da mümkündür.

Elektrik zədələnmələrinin gec əlamətlərinə ifliclərin, parez və nevritlərin əmələ gəlməsi, göz büllurunun bulanıqlaşması, vestibulyar və vazomotor pozğunluqların baş verməsi aiddir. Bütün bunlara baxmayaraq, qeyd etmək lazımdır ki, elektrik yanıqları termiki yanıqlara nisbətən müalicəyə daha asan tabe olur, istər kosmetik və istərsə də funksiyanın bərpası nəticə etibarilə daha ümidvericidir.

### **Elektrik zədələnmələri zamanı tibbi yardımın həcmi**

**İlk və həkiməqədərki tibbi yardım.** Xəsarət çəkmiş şəxsdə əzələlərin tonik qıcolmalarının baş verməsi, onun cərəyanın təsirindən azad olmasına imkan vermir. Odur ki, cərəyanın təsiri kəsilməlidir. Bu məqsədlə elektrik naqilinin kənara çəkilməsilə, elektrik cərəyanının kəsilməsinə çalışmaq lazımdır. Bu mümkün olmadıqda naqilin balta, bel, yaxud hər hansı bir alətlə kəsilməsi lazım gəlir. Bunlar da mümkün olmadıqda şəxsin quru paltarından tutub kənara çəkmək lazımdır. Bu məqsədlə quru kəndir, taxta parçasından da istifadə etmək olar. Bütün bu tədbirlərin yerinə yetirilməsi zamanı təhlükəsizlik texnikasına əməl edilməlidir. Hər şeydən əvvəl yardım göstərən şəxs özünü torpaqdan təcrid etməlidir. Bu məqsədlə ayaq altına rezin, yaxud quru taxta atmalıdır. Zərərçəkmiş cərəyanın təsirindən azad olunan kimi o, dərhal arxası üstə uzadılmalı, yaxalığı açılmalı, kəmər boşaldılmalı, dar paltarlar çıxarılmalıdır. Ani ölüm hallarında reanimasiya tədbirləri, süni tənəffüsün və ürəyin qapalı masajından ibarət olmalıdır. Bu tədbirlər tənəffüsün və ürək fəaliyyətinin tam bərpasına qədər aparılmalıdır. Yanıq səthinə aseptik sarğı qoyulmalı, zərərçəkmişə analgetiklər yeridilməlidir. Onların daşınması, xərəkdə uzanmış şəkildə, həyata keçirilməlidir. Çünki ürək tutmaları (koronospazm) nəticəsində yolda ürəyin dayanması baş verə bilər [6].

**İlk həkim yardımı.** Lazım gəldikdə reanimasiyon tədbirlər davam etdirilməlidir. Bu ciyərlərin süni tənəffüsü və ürəyin qapalı masajının həyata keçirilməsindən ibarət olmalıdır. Zərərçəkmişə naşatır spirti iyləndirməli, dəri və əzələ daxilinə 1–2 ml kofein, 2,0 ml kordiamin məhlulları yeridilməlidir. Tənəffüs sistemində pozğunluq və böyük qan dövranında durğunluqla əlaqədar baş vermiş sianoz hallarında (“göy asfiksiya”) 200–400 ml qan buraxılması məsləhətdir. Süni tənəffüslə yanaşı, vaxtaşırı oksigen inhalyasiyası həyata keçirilməli, tənəffüs analeptikləri və ürək dərmanlarından istifadə edilməlidir. Ürəyin ani dayanmasından, kollaps, yaxud mədəciklərin fibrilyasiyası ilə əlaqədar baş vermiş “ağ” asfiksiyalarda ürək daxilinə, 0,1%-1ml adrenalin, yaxud atropin, 10%-li kalsium xlorid məhlulu və 1%-10ml novokain məhlulu yeridilməlidir [7].

Tənəffüs və ürək fəaliyyəti bərpa olduqdan sonra zərərçəkmişlərə bir neçə saat müddətində rahatlıq verilməli, onlar müşahidə altında saxlanılmalıdır. Çünki müvəqqəti yaxşılaşmadan sonra zərərçəkmişlərin vəziyyəti qəflətən pisləşə bilər.

**İxtisaslı tibbi yardım.** Əgər xəstə birdən-birə ixtisaslı tibbi yardım mərhələsinə gətirilmişsə, kəskin inkişaf etmiş kollaps və ürəkdayanma hallarında, ağ ciyərin aparatla ventilyasiyası, arteriyadaxili infuziya, ürəyin qapalı masajı, ürək daxilinə adrenalin, atropin və kalsium xlorid məhlullarının yeridilməsi həyata keçirilir. Şok əleyhinə tədbirlər kompleks şəklində həyata keçirilməlidir. Döş qəfəsinin və ətrafların sirkulyar yanıqlarında, yanıt strupları üzərində sıxılma hallarını aradan qaldırmaq üçün, profilaktik məqsədlə dekompression nekrotomiya əməliyyatı yerinə yetirilir. Ürək-damar və tənəffüs sistemi üzvlərinin funksiyası bərpa olunmuş şəxslərin, travmanın ilk saatlarında təxliyə olunması məsləhət deyildir. Çünki onların vəziyyəti qəflətən ağırlaşma bilər. Bu baxımdan xəstələrin müəyyən müddət nəzarət altında saxlanması daha münasibdir. Təxliyə, xərəkdə uzanmış vəziyyətdə həyata keçirilməlidir [5].

**İxtisaslaşdırılmış tibbi yardım.** İxtisaslaşdırılmış yardım mərhələsində ümumi dezintoksikasion və antibakterial terapiyadan əlavə yerli müalicə metodları da tətbiq edilir. Burada müalicə prinsipləri termiki yanıqlarda olduğu kimidir. Novokain blokadaları həyata keçirilir, yaralar antiseptik məhlullarla yuyulduqdan sonra məlhəmlərlə sarğı olunur. Xəstələrə antibiotiklər və vitamin preparatları yeridilir. Ehtiyac olduqda qan, plazma və digər zülal preparatları köçürülür. Qəfləti arıziv qanaxmalar gözləndiyi hallarda ətrafa irəlicədən dartılmamış vəziyyətdə rezin turna qoyulmalıdır. Aktiv cərrahi müdaxilə, nekrotik toxumaların kəsilib götürülməsi və 2–3 həftədən sonra nekrotik toxumaların sərhədləri dəqiq bilindikdən sonra və ikincili qanaxma təhlükəsi aradan qalxdıqdan sonra, təmiz yaraların üzərinə, sərbəst dəri parçaları ilə autodermoplastika cərrahi əməliyyatı yerinə yetirilməlidir. Burada adi dermoplastik üsullardan əlavə hind və italyan üsulu ilə dəri köçürülməsi əməliyyatları tətbiq edilə bilər. Ətrafın tam sıradan çıxdığı hallarda ilkin amputasiya həyata keçirilməli, arıziv qanaxma təhlükəsi yarandıqda isə, damar yaradan kənar sahədə bağlanılmalıdır [7].

Müalicə mütləq ixtisaslaşdırılmış klinikalarda kombustio loq tərəfindən aparılmalıdır. Yaraların sağalma müddəti bir neçə ay və daha çox çəkir. Sonrakı dövrdə uzunmüddətli reabilitasiya tədbirləri aparılmalıdır.

**Yanıt travması keçirmiş pasiyentlərin reabilitasiyası.** Bu dövr termiki travma nəticəsində zədələnmiş dəri örtüyünün bərpaşından sonra başlayır və professional və sosial reabilitasiyanı nəzərdə tutur:

- psixoemosional və nevroloji pozğunluqların aradan qaldırılması (psixoloq, nevropatoloqun uzun müddətli müşahidəsi və müayinəsi ilə);
- poliorqan pozğunluqların qalıq əlamətlərinin müayinə və müşahidəsinin davamı (uroloq, gastroenteroloq, terapevtin müayinəsi ilə);
- yanıtqdan sonrakı dermatozların, qızılyelin, yaraya çevrilmiş çapıqların yerli müalicəsi;
- müxtəlif dərəcəli kobud, kelloid, hipertrofik çapıqların fizioterapevtik və medikamentoz müalicəsi;
- ixtisaslaşdırılmış stasionarlarda, mərkəzlərdə rekonstruktiv operasiyalar (çapıqların, deformasiya və kontrakturaların ləğvi) icra edilir [6].

**İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı**

1. Əhmədov, R.S. SQBKH-da termiki zədələnmələrin diaqnostikası, müalicə, profilaktika, təxliyyə qaydaları haqqında metodiki tövsiyyələr / R.S.Əhmədov. – Bakı: Hərbi Nəşriyyat, – 2009.
2. Mustafayev, A.M. Uşaqlarda yanıqların müalicəsi üçün rəhbərlik / A.M.Mustafayev, E.S.Pənahova. – Bakı, – 1999.
3. Hüseynov, B.N. Hərbi səhra cərrahiyyəsi / B.N.Hüseynov. – Bakı: Hərbi nəşriyyat, – 2009. – 95 s.
4. Гуманенко, Е.К., Военно-полевая хирургия. Учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2016. – 768 с.
5. Комбинированные ожоговые поражение / В.А.Иванцов, Ю.М.Шанин, В.О.Сидельников и др. СПб.: Сотис, – 2004. – 276 с.
6. Парамонов, Б.А. Ожоги / Б.А.Парамонов, Я.О.Порембский, В.Г.Яблонский. – Санкт-Петербург, – 2000 г. – 113 с.
7. Management of burns and scalds in primary care: [Electronic resource] / – Wellington, N.Z.: Accident Compensation Corporation, – 2007. URL: <https://bit.ly/2HEBIVb>.

**Аннотация****Электротравмы. Электрические ожоги  
Рафаил Ахмедов**

В статье опубликованы основные причины, особенности, изменения в организме способствуемые электротравмами и о правилах оказания медицинской помощи. А также, в статье пишется о классификации электрических ожогов, симптомах диагностике осложнении, последствии и о правилах реабилитации. Описываются пути прохождения электрического тока по отдельным органам тела и появления уровней клинических осложнений. Отмечается первичная доврачебная помощь, первичная врачебная и специализированная врачебная помощь, а также о правилах реабилитационного лечения.

**Ключевые слова:** электротравмы, электрические ожоги, синяя асфиксии, белая асфикция, электрические пятна на коже.

**Abstract****Electrical injuries. Electrical burns  
Rafail Akhmedov**

The article provides information about electrotraumas, their causes, characteristics, changes in the body and the rules of medical care. The rules of classification, clinic, diagnosis, complications, rehabilitation of electric burns are discussed. Signs of the severity of the clinical changes caused by the conduction of electrical conductivity through various organs in the body are described. First aid, medical care, specialized medical care, rehabilitation rules are considered.

**Keywords:** electrotraumas, electric burns, blue asphyxia, white asphyxia, electric spots on the skin.

*Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 18.08.2020*

*Təkrar işlənməyə göndərilmişdir: 19.09.2020*

*Çapa qəbul edilmişdir: 17.10.2020*

**HƏSƏN BƏY AĞALAROV**



1828-ci ildə Türkmənçay müqaviləsinin imzalanmasından sonra çar Rusiyası ordusu sıralarında xidmət keçərək Azərbaycan xalqının hərbiçilik ənənələrini layiqincə təmsil edən azsaylı general zabitlərdən biri də Həsən bəy Ağalarovdur. Onun adı ilə Azərbaycanın hərbi tarixinin şərəfli səhifəsi bağlıdır və Həsən bəy Ağalarov ilk azərbaycanlı zabitdir ki, çar Rusiyasının ən nüfuzlu döyüş ordenlərindən biri olan Müqəddəs Georgi ordeninin 4-cü dərəcəsinə layiq görülmüşdü.

Həsən bəy Ağalarov 1812-ci ildə anadan olmuşdu. Bəzi məlumatlarda isə onun 1815-ci ildə anadan olduğu bildirilir. Onun Tiflisdə doğulduğu güman edilir. İlk təhsilini də Həsən bəy elə Tiflis gimnaziyasında almışdı. 1834-cü ildən isə onun hərbi həyatı başlayır. Həmin il könüllü kimi Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayında hərbi xidmətə başladı. Bu alay çar Rusiyası ordusu tərkibində yaradılmış ilk azərbaycanlı alaylarından biri idi. Azərbaycan xanlıqları işğal edildikdən sonra Rusiyanın hakim dairələri Azərbaycan xalqına silah etibar etməyə ehtiyatla yanaşırdı. Amma bölgədə davam edən müharibələr azərbaycanlıların döyüş potensialından istifadə

edilməsini Rusiya hökuməti üçün zəruri edirdi. Hələ 1828–1829-cu illərdə Osmanlı Türkiyəsi ilə aparılan müharibə zamanı azərbaycanlılardan ibarət bir neçə qeyri-nizami atlı alayları yaradıldı. Müharibənin bitməsi ilə də bu alaylar ləğv edildi. XIX əsrin 30-cu illərində çar Rusiyasının hərbi komandanlığı yenidən azərbaycanlılardan ibarət qeyri-nizami atlı alayların yaradılmasına ehtiyac duydu. Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayı da həmin alaylardan biri idi.

Bu alayın sıralarında xidmət edərkən Həsən bəy Ağalarov 1835-ci ildə praporşik, 1838-ci ildə poruçik, 1839-cu ildə ştabs-kapitan rütbəsi aldı. Qısa müddət ərzində bir neçə hərbi rütbəyə layiq görülməsi Həsən bəy Ağalarovun nümunəvi hərbi xidmətinin, göstərdiyi fədakarlığın nəticəsi idi. Onun hərbiçilik istedadı və qabiliyyəti yuxarı komandanlıq tərəfindən qiymətləndirilir və daha məsuliyyətli vəzifələr irəli çəkirdi. 1840-cı ildə Həsən bəy Ağalarov xidməti uğurlarına görə Rusiya çarının rəsmi iltifatına da layiq görüldü. Belə bir iltifata layiq görülməsi xidməti həyatında bir sıra güzəştləri də nəzərdə tuturdu.

Məlumatların qıtlığı üzündən Həsən bəy Ağalarovun hansı vəzifələrdə xidmət etdiyini söyləmək çətinidir. Ancaq məlumdur ki, 1844-cü ildə, kifayət qədər cavan yaşlarında o, kapitan rütbəsini aldı. Həmin ilin payızında Həsən bəy Ağayev Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayı komandirinin yavəri, bir il sonra isə həmin alay komandirinin köməkçisi vəzifəsinə irəli çəkildi.

XIX əsrin 40-cı illərində Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayı Avropaya göndərilmişdi və Polşa ərazisində yerləşdirilmişdi. Alay bu bölgədə döyüş tapşırıqlarının icrası ilə də məşğul olurdu və bu zaman Həsən bəy Ağalarov da öz məharətini və ustalığını nümayiş etdirirdi.

1845-ci ildə Həsən bəy Ağalarov mayor rütbəsi, 1849-cu ildə podpolkovnik, elə həmin ildə də polkovnik rütbəsi aldı. Vaxtından əvvəl polkovnik rütbəsini Həsən bəy Ağalarov Debrecini məntəqəsi ətrafında qiyam qaldırmış macarlara qarşı döyüşlərdə əldə etdiyi nəticələrə görə almışdı. Bu bölgədə gedən döyüşlərin birində Həsən bəy Ağalarov atlı-müsəlman alayının üç bölüyü ilə birlikdə sayca üstün ola qarşı tərəfə ciddi zərbə vura bilmiş, hətta bu qüvvələrdən xeyli sayda əsir, silah və sursat götürə bilmişdi. Bu döyüşlərdə nümayiş etdirdiyi qorxmazlığa və şücaətə görə Həsən bəy Ağalarov həm də döyüş hünəri ordeni olan Müqəddəs Georgi ordeninin 4-cü dərəcəsinə təqdim olundu. 1849-cu ilin avqustunda Rusiya çarı tərəfindən Həsən bəy Ağalarovun bu ordenlə təltif olunması barəsində fərman imzaladı.

## **GENERALLARIMIZ**

---

XIX əsrin 50-ci illərində Həsən bəy Ağalarov Rusiyanın və Avropa dövlətlərinin bir sıra digər ordenləri ilə də təltif olundu. O cümlədən, 1850-ci ildə Rusiyanın müqəddəs Anna ordeninin 2-ci dərəcəsi ilə, həmin ildə Avstriyanın Dəmir tac ordeninin 2-ci dərəcəsi ilə, 1853-cü ildə yenə Avstriyanın 2-ci dərəcəli Leopold ordeni ilə və Prussiyanın Qırmızı qartal ordeninin 3-cü dərəcəsi ilə.

Yüksək komandirlik və təşkilatçılığı keyfiyyətlərinə malik olduğu üçün idi ki, polkovnik Həsən bəy Ağalarov Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayının komandiri vəzifəsinə təyin olundu. Onun komandir təyin olunması ilə bu alayda xidmətin təşkili daha da yaxşılaşdı və bu alay çar Rusiyası ordusu daxilində sayılıb-seçilən alaylardan birinə çevrildi. Bunun nəticəsi idi ki, Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayının bölmələri 1852-ci ildə və 1853-cü ildə Rusiya çarının da qatıldığı sıra baxışlarında iştirak etdi. 1856-cı ildə Varşava ətrafında təşkil edilmiş növbəti sıra baxışında da Həsən bəy Ağalarovun komandirlik etdiyi alayın bölmələri ən yaxşı tərəfdən özünü göstərə bildi. Xidmətin təşkilində əldə edilmiş belə uğurlara görə elə həmin baxışda alay komandiri Həsən bəy Ağalarov Rusiya çarının rəsmi təşəkkürünü qazandı.

Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayının tərkibində Mirzə Hacıbəy Novruzov, Kərim bəy Novruzov, Cəfərqulu Bakıxanov, İsmayıl xan Bakıxanov kimi azərbaycanlı hərbiçilər də xidmət keçmişdilər.

1857-ci ildə Həsən bəy Ağalarov general-mayor rütbəsinə layiq görüldü. Elə həmin ildə də Zaqafqaziya atlı-müsəlman alayının ləğv edilməsi haqqında qərar verildi. Həsən bəy Ağalarov isə səhhətini müalicə etdirmək üçün bir müddət xarici ölkələrdə oldu. Təxminən bir ildən bir qədər artıq müddətdə Həsən bəy səhhətinin müalicəsi ilə məşğul oldu və sonradan yenə də çar Rusiyası ordusu sıralarında xidmətini davam etdirdi. Mövcud olan kasad məlumatlar onu deməyə imkan verir ki, Həsən bəyin sonrakı xidməti Qafqazla bağlıdır. Həsən bəy yenə də əvvəlki enerji və işgüzarlıqla xidmətini davam etdirdi və yenə də xidməti uğurları ilə fərqləndi. Bu xidməti uğurlarına görə o, 1860-cı ildə Müqəddəs Vladimir ordeninin 3-cü dərəcəsi, 1863-cü ildə Müqəddəs Stanislav ordeninin 1-ci dərəcəsi, 1871-ci ildə Müqəddəs Anna ordeninin 1-ci dərəcəsi ilə təltif edildi. 1877-ci il noyabr ayının 8-də isə Həsən bəy Ağalarov general-leytenant rütbəsinə layiq görüldü. 1881-ci ildə general-leytenant Həsən bəy Ağalarov hərbi xidmətini başa vurub təqaüdə çıxdı.

Mövcud olan məlumatlara görə, Həsən bəy Ağalarov 1883-cü ildə dünyasını dəyişmişdir.

**Mehman Süleymanov**  
**tarix elmləri doktoru, dosent**

**ELMI 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, sətirlərarası 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 aldıqları elmi nəticələr, işin elmi cəhətdən yeniliyi, təbii 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, təbii 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, monoqrafiyalara və digər etibarlı mənbələrə üstünlük verilməlidir. İstinad olunan mənbənin biblioqrafik təsviri verilmədən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının 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) 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.

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

После раздела «Использованная литература», кроме языка, на котором написана статья, пишется название статьи, 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 FOR COMPILING SCIENTIFIC ARTICLES**

Articles, submitted to be published in this journal must be appropriate to the norms and standards of researches being covered by its scope (military theoretical sciences, military special sciences, military medicine, and 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) indexes are to be put on the left top of the first page. The topic of the article, information about the author, (full name, scientific degree, scientific position, military rank for servicemen), the names of the institutions, where the authors work for, the address of the very institutions, authors' e-mail account and phone numbers must be given in bald black colour. After this information, keywords in three languages (Azerbaijan, Russian, English) consisting of 5–6 words, then abstract (no more than 100 words) in the language in which the article is produced are to be written. The essence of the study, scientific results achieved by the author(s), scientific significance, practicality are to be briefly written in the abstract.

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

Brief analysis is to be given, the topicality of the subject is to be proved, the issues which are going to be solved must be clarified and the ways of the solution, the results, 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 the article is to be in the same sequence with the citations in the article. The sources of the late 10 years should be preferred in the reference list.

While giving the bibliographic description, the requirements of the Supreme Attestation Commission under the President of the Republic of Azerbaijan should be met.

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

Contact number is to be noted at the end of the article 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 11.01.2021. Ofset çap üsulu.  
Formatı 60/84 ¼. Fiziki ç.v. 8. Sifariş 14.

---

Hərbi Nəşriyyatın mətbəəsində çap olunmuşdur.  
Bakı, akad. Ş.Mehdiyev 144,  
"Qızıl Şərq" hərbi şəhərçiyi

