

XÜSUSİ TƏYİNATLI OBYEKTŁƏRİN FİZİKİ MÜHAFİZƏSİNDƏ ZAMAN ƏSASLI FUNKSIONAL YETƏRLİLİK ŞƏRTİ

Ramil AXUNDOV¹ , Banu RÜSTƏMLİ¹ 

¹Milli Müdafiə Universitetinin Hərbi Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

*Yazışılan müəllif: mr.axundov1@gmail.com

NƏŞR TARİXİ:

Qəbul edilmə tarixi:

06.06.2026

Nəşr edilmə tarixi:

25.06.2026

Açar sözlər:

fiziki mühafizə,
xüsusi təyinatlı
obyektlər, zaman
əsası yetərliklik,
aşkarlanma,
gecikdirmə,
cavabvermə, zaman
ehtiyatı

XÜLASƏ

Tədqiqat xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində zaman əsaslı funksional yetərliklik şərtinin nəzəri və metodoloji əsaslandırılmasına həsr edilmişdir. İşin aktuallığı müasir təhlükə mühitində pozucuların adaptiv və məqsədyönlü davranışı, normativ uyğunluğun əməli nəticəliliyi tam təmin etməməsi, eləcə də çoxsəviyyəli fiziki mühafizə sistemlərində zaman uyğunsuzluğunun riskin reallaşmasına birbaşa təsir göstərməsi ilə izah olunur. Məqalədə yetərliklik şərti təhlükənin hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin ümumi müddətinin müqayisəsinə söykənən minimal təhlükəsizlik tələbi kimi təqdim edilir və bu məntiqin çoxsəviyyəli quruluş daxilində necə saxlanılmalı olduğu ardıcıl şəkildə açıqlanır. Təhlildə aşkarlanma, siqnalın təsdiqi, qərarvermə, qüvvələrin səfərbərliyi, hərəkət və müdaxilə mərhələləri vahid zaman zənciri kimi götürülür, gecikdirmə resurslarının isə müstəqil məqsəd deyil, cavabvermə üçün tələb olunan zaman ehtiyatını yaradan funksional mexanizm olduğu əsaslandırılır. Tədqiqat çərçivəsində zəif həlqə anlayışı zaman parametrləri ilə əlaqələndirilir və zəifliyin təkcə fiziki baryerlərdə deyil, çox vaxt təsdiqləmə, qərarvermə və rabitə mərhələlərində formalaşdığı göstərilir. Metodoloji nəticə kimi səviyyələr üzrə zaman balansının qurulması, ssenari əsaslı qiymətləndirmə, ölçülə bilən əsas funksional göstəricilər əsasında yoxlama mexanizmi və davamlı təkmilləşdirmə dövrünün təşkili təklif olunur. Praktiki əhəmiyyəti layihələndirmə və qiymətləndirmə mərhələlərində qərarların şəffaf əsaslandırılmasına, resurs bölgüsünün rasionallaşdırılmasına və real əməli şəraitdə yetərlikliyin qorunmasına imkan verən tətbiq oluna bilən çərçivənin formalaşdırılmasıdır.

GİRİŞ

Xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsi müasir təhlükə mühitində yalnız struktur və texniki vasitələrin mövcudluğu ilə deyil, onların zaman baxımından uzlaşdırılmış funksional fəaliyyət qabiliyyəti ilə qiymətləndirilməlidir (Akhundov et al., 2026). Təşkilatlanmış və adaptiv pozucuların fəaliyyəti, qərarvermə sürətinin artması və hücum ssenarilərinin mürəkkəbləşməsi təhlükənin inkişaf tempini yüksəltmişdir (Adabara et al., 2025). Bu şəraitdə təhlükəsizlik sisteminin effektivliyi onun komponentlərinin sayından deyil, aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə mərhələlərinin zaman uyğunluğundan asılıdır.

Normativ uyğunluq fiziki mühafizə sisteminin mövcudluğunu təsdiq edə bilər, lakin bu uyğunluq sistemin əməli yetərlikliyini avtomatik təmin etmir. Əgər təhlükənin hücum müddəti sistemin yaratdığı ümumi zaman ehtiyatından azdırsa, formal uyğunluq şəraitində belə obyektin kritik elementləri risk altında qalır (Akhundov et al., 2026). Buna görə fiziki mühafizənin qiymətləndirilməsində əsas məsələ struktur uyğunluq deyil, zaman əsaslı funksional yetərliklik şərtinin ödənilməsidir.

Zaman əsaslı funksional yetərliklik şərti aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə mərhələlərinin koordinasiya fəaliyyətini tələb edir (Akhundov et al., 2026). Sistem tərəfindən təmin olunan ümumi vaxt ehtiyatı təhlükənin obyektin kritik elementlərinə çatması üçün tələb olunan müddətdən az olmamalıdır (Mia et al., 2025). Bu şərt çoxsəviyyəli arxitekturalarda zəif həlqənin identifikasiyasını, resurs bölgüsünün optimallaşdırılmasını və operativ dayanıqlığın təmin edilməsini mümkün edir.

Tədqiqatın məqsədi xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində zaman əsaslı funksional yetərliklik şərtini nəzəri və metodoloji baxımdan əsaslandırmaq, bu şərtin aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə zəncirinə tətbiq mexanizmini formallaşdırmaq və çoxsəviyyəli təhlükəsizlik sistemlərində zaman uyğunlaşdırma modelini təqdim etməkdir. Bu yanaşma normativ uyğunluğu

funksional nəticəliliklə əlaqələndirən ölçülə bilən və tətbiq oluna bilən qiymətləndirmə çərçivəsi formalaşdırmağa yönəlib.

MATERIAL VƏ METODLAR

Bu tədqiqatın sahəsi kritik infrastruktur və xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində zaman əsaslı funksional yetərlik şərtinin ssenari yönümlü formallaşdırılması, qiymətləndirilməsi və audit məntiqinə inteqrasiyasıdır. Araşdırma konkret coğrafi məkanla məhdudlaşdırılmır və metodoloji nəticə çıxarma məqsədi ilə analitik və modelləşdirmə yönümlü yanaşma tətbiq olunur. Bu yanaşma fiziki mühafizə sisteminin “aşkarlanma, gecikdirmə, cavabvermə” zəncirinin müxtəlif obyekt tiplərində vahid zaman məntiqi ilə işləməsi, həmçinin qərarvermə və rabitə mərhələlərinin real əməli rejimdə nəticəyə həlledici təsir göstərməsi ilə əsaslandırılır.

Məlumatların toplanması üç mənbə xətti üzrə aparılır. Birinci xətt normativ və prosedur sənədlərin, obyekt rejimi tələblərinin, mühafizə zonalarının funksional təsvirinin və cavabvermənin təşkilinə dair tipik idarəetmə ardıcılığının sistemli təhlilidir. İkinci xətt ssenari əsaslı qiymətləndirmə üçün tələb olunan zaman komponentlərinin müəyyənəşdirilməsidir. Bu məqsədlə “təhlükənin hücum müddəti” və “cavabvermə zənciri” anlayışları ayrılır və zəncir komponentləri kimi aşkarlanma, siqnalın ötürülməsi və təsdiqi, qərarvermə, səfərbərlik, hərəkət və müdaxilə mərhələləri nəzərə alınır. Üçüncü xətt isə mövcud elmi yanaşmaların müqayisəli icmalına əsaslanaraq model quruluşunun seçilməsidir. Əvvəlcədən dərc olunmuş ssenari yönümlü qiymətləndirmə və “aşkarlanma, gecikdirmə, cavabvermə” zənciri yanaşmaları metodoloji baza kimi qəbul edilir və yalnız təkrar olunma üçün zəruri olan səviyyədə uyğunlaşdırılır. Məqalədə dəyişiklik kimi ssenarilərin “mexanizm üzrə örtük” prinsipi ilə seçilməsi və zaman ehtiyatının konservativ şərtlə qəbul edilməsi tətbiq olunur.

Təhlilin əsas üsulu ssenari əsaslı modelləşdirmə və zaman büdcəsinin dekompozisiyasıdır. Ssenari obyektin əməli vəziyyəti, pozucu profili, ehtimal olunan trayektoriya, hədəf kritik element və əməli məhdudiyyətlər çoxluğunun birgə təsviri kimi qəbul edilir. Ssenarilərin seçilməsində məqsəd maksimum sayda variant yaratmaq deyil, yetərliyin pozulmasına səbəb olan fərqli mexanizmləri ayırd etməkdir. Buna görə ssenari kitabxanası gec aşkarlanma, siqnalın gec təsdiqlənməsi, qərarvermə gecikməsi, rabitə məhdudiyyəti, resursların paralel məşğulluğu və trayektoriyalar üzrə gecikdirmə resurslarının qeyri bərabər paylanması kimi dominant mexanizmləri əhatə edəcək şəkildə formalaşdırılır.

Zaman əsaslı funksional yetərlik şərti hər ssenari üzrə təhlükənin hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin ümumi müddətinin müqayisəsi kimi qəbul edilir. Minimal təhlükəsizlik şərtinin ödənilməsi üçün tələb olunan zaman ehtiyatı ayrıca qiymətləndirmə meyarı kimi daxil edilir. Parametrlərin qiymətləndirilməsində deterministik yanaşma ilə yanaşı interval yanaşma tətbiq olunur. Əməli şəraitdə qərarvermə gecikməsi, rabitə fasilələri, yanlış siqnal yükü və resursların paralel məşğulluğu kimi faktorların dəyişkənliyi nəzərə alınaraq, zaman komponentləri əsaslandırılmış interval kimi götürülür. Bu, yetərlik şərtinin yalnız nominal hesablamaya deyil, konservativ qiymətləndirmə məntiqinə söykənməsinə imkan verir.

Nəticələrin interpretasiyası üçün həssaslıq təhlili tətbiq olunur. Məqsəd zaman zəncirinin hansı komponentlərinin ümumi nəticəyə daha güclü təsir etdiyini müəyyənəşdirməkdir. Bu mərhələdə parametrlərin dəyişməsi fonunda zaman ehtiyatının necə daraldığı və zəncirin zəif həlqəsinin harada formalaşdığı qiymətləndirilir. Zəif həlqə anlayışı yalnız fiziki baryerlərlə məhdudlaşdırılmır; siqnalın təsdiqi, qərarvermə və rabitə mərhələlərindəki gecikmələr də ayrıca məhdudlaşdırıcı həlqə kimi nəzərdən keçirilir. Bu metodoloji çərçivə layihələndirmə və audit mərhələlərində düzəliş tədbirlərinin hədəflənmiş seçiminə imkan verir.

NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKİRƏSİ

Fiziki mühafizədə zaman əsaslı funksional yetərlik anlayışı təhlükəsizlik sisteminin qiymətləndirilməsini statik uyğunluq müstəvisindən dinamik əməli nəticəlilik müstəvisinə keçirir. Burada əsas məsələ sistem elementlərinin mövcudluğu və ya normativ tələblərin formal icrası deyil,

təhlükənin inkişaf sürəti ilə mühafizə sisteminin reaksiyasının zaman baxımından uzlaşdırılmış şəkildə işləməsidir. Yetərlik bu mənada minimal, lakin sərt bir şərt kimi çıxış edir: təhlükə ssenarisinin inkişafı obyektin kritik elementinə çatmamışdan əvvəl aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə zənciri koordinasiya şəkildə işə düşməli və müdaxilə üçün tələb olunan vaxt ehtiyatını təmin etməlidir (Цигичко и др., 2016). Bu şərtin ödənilməsi fiziki mühafizəni “tədbirlər toplusu” statusundan çıxarıb, “zamanla idarə olunan funksional sistem” statusuna qaldırır.

Zaman əsaslı funksional yetərliyin nəzəri məntiqi iki vaxt xəttinin müqayisəsinə söykənir (Akhundov et al., 2026). Birinci vaxt xətti təhlükənin hücum müddətini ifadə edir. Təhlükənin hücum müddəti pozucunun ilkin təsir niyyətini əməli mərhələyə keçirdiyi andan başlayaraq obyektin kritik elementinə çatmasına qədər tələb olunan ümumi müddətdir və hücum trayektoriyasının uzunluğu, keçidlərin sayı, mühafizə baryerlərinin xarakteri, obyektin plan-konfigurasiyası, eləcə də pozucunun resurs və taktiki imkanları ilə şərtlənir. İkinci vaxt xətti isə cavabvermə vaxtını əhatə edir. Cavabvermə vaxtı yalnız fiziki reaksiya qüvvələrinin hadisə yerinə hərəkəti ilə məhdudlaşmır, həm də aşkarlanma signalının formalaşması, məlumatın ötürülməsi, situasiyanın təsnifatı, qərarvermə və əməli komanda idarəetməsi mərhələlərini özündə birləşdirən kompleks intervaldır. Bu iki vaxt xətti arasında yaranan fərq təhlükəsizlik sisteminin əməli vəziyyətini müəyyən edir: cavabvermə zənciri təhlükənin kritik elementə çatma müddətindən əvvəl yekun müdaxilə potensialını formalaşdırırsa, sistem funksional baxımdan yetərli sayılır, əks halda təhlükəsizlik zənciri formal mövcud olsa da əməli baxımdan qeyri-yetərlidir.

Bu kontekstdə aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə funksiyalarının qarşılıqlı asılılığı yetərlik şərtinin mərkəzi məzmununu təşkil edir. Aşkarlanma mərhələsi zəncirin başlanğıcında “başlanğıc signalı” rolunu oynayır və gecikdirmə ilə cavabvermə mərhələlərinin effektivliyini bilavasitə şərtləndirir. Aşkarlanma gecikdikcə cavabvermə üçün ayrılmış real zaman pəncərəsi daralır və gecikdirmə resursları üzərinə kompensasiya yükü artır. Gecikdirmə isə müstəqil məqsəd deyil, cavabvermənin vaxtında çatması üçün zəruri vaxt ehtiyatını yaratmaq mexanizmidir. Əgər gecikdirmə elementləri düzgün yerləşdirilməyibsə və ya pozucunun ehtimal olunan davranışına uyğun seçilməyibsə, cavabvermə hətta nominal olaraq sürətli olsa belə, kritik nöqtədə təsirsiz qala bilər (Mondal et al., 2023). Cavabvermə funksiyası isə yalnız sürət göstəricisi deyil, həm də məlumatın doğrulanması, qərarın düzgün seçilməsi və resursların koordinasiyası kimi komponentləri özündə cəmləyən idarəetmə prosesi olduğuna görə, onun real müddəti çox vaxt “fiziki çatma vaxtı”ndan daha böyük olur. Deməli, zəncirin hər bir həlqəsi digərinə zaman baxımından bağlıdır və yetərlik yalnız bu bağlılığın əməli şəraitdə saxlanılması ilə təmin olunur.

Zaman ehtiyatı anlayışı məhz bu qarşılıqlı asılılığın kəmiyyət ifadəsi kimi çıxış edir. Zaman ehtiyatı təhlükənin hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin yekunlaşdırılması üçün tələb olunan ümumi müddət arasındakı fərq kimi qəbul edilə bilər və bu fərğin müsbət olması minimal təhlükəsizlik şərtinin ödənilməsi deməkdir (Hashimov et al., 2026). Praktik tətbiqdə bu şərt tək bir ssenari ilə məhdudlaşmır; müxtəlif hücum trayektoriyaları, müxtəlif pozucu profilləri və müxtəlif əməli məhdudiyyətlər fonunda zaman ehtiyatı daralaraq minimal şərtə yaxınlaşa bilər (Mohamed et al., 2022). Buna görə yetərlik şərti yalnız nominal hesablamaların nəticəsi deyil, həm də qeyri-müəyyənlik və əməli gecikmələr nəzərə alınmaqla konservativ yanaşma tələb edən metodoloji prinsipdir. Xüsusilə xüsusi təyinatlı obyektlərdə planlaşdırma zamanı qərarvermə gecikməsi, rabitə məhdudiyyətləri, resursların paralel məşğulluğu və yanlış signalın idarə olunması kimi faktorlar vaxt ehtiyatını azaldan dominant amillərə çevrilir və yetərliyin təmin edilməsində həlledici rol oynayır (Babayev et al., 2026).

Bu nəzəri əsaslar göstərir ki, fiziki mühafizədə zaman əsaslı funksional yetərlik şərti sistemin real əməli qabiliyyətini müəyyən edən minimal kafi olma kriteriyasıdır və çoxsəviyyəli arxitekturanın qurulmasında, səviyyələrarası funksional bölgədə, eləcə də audit və təkmilləşdirmə mexanizmlərində əsas dayaq kimi çıxış etməlidir. Bu məntiqin daha aydın təqdimatı üçün burada zaman oxu üzərində “təhlükənin hücum müddəti” və “cavabvermə zənciri”nin paralel göstərildiyi konseptual zaman qrafikinə verilməsi məqsəduyğundur.

Zaman əsaslı funksional yetərlik şərtinin nəzəri əsasları yalnız konseptual müqayisə ilə məhdudlaşmamalı, ölçülə bilən və tətbiq oluna bilən model səviyyəsində formallaşdırılmalıdır.

Xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində təhlükəsizlik sisteminin yetərli olub-olmaması iki əsas zaman parametrlərinin qarşılaşdırılması ilə müəyyən edilir: təhlükənin hücum müddəti və cavabvermə zəncirinin ümumi müddəti (Akhundov et al., 2026). Bu parametrlərin müqayisəsi minimal təhlükəsizlik şərtinin riyazi ifadəsinə imkan yaradır və layihələndirmə mərhələsində qərarların əsaslandırılması üçün obyektiv meyar formalaşdırır.

Zaman əsaslı funksional yetərliyin qiymətləndirilməsi təhlükənin hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin ümumi müddətini təşkil edən komponentlərin dəqiq ayrılmasını tələb edir. Bu komponentlərin məzmunu, tipik gecikmə mənbələri və yetərlik şərtinə təsir istiqaməti cədvəl 1-də yığcam şəkildə sistemləşdirilmişdir.

Cədvəl 1. Zaman əsaslı funksional yetərlik şərti üçün vaxt komponentləri və təsir amilləri

Vaxt komponenti	Məzmun (nəyi ifadə edir)	Tipik uzanma səbəbləri	Yetərlik şərtinə təsir
Təhlükənin hücum müddəti	Pozucunun ilkin təmas nöqtəsindən kritik elementə çatması üçün tələb olunan müddət	Pozucunun yüksək hazırlığı, daxili məlumatlılıq, maneələrin sürətlə aşılması, alternativ trayektoriyalar	Hücum müddəti azaldıqca yetərlik üçün tələb olunan zaman ehtiyatı artır
Aşkarlanma vaxtı	Pozucu fəaliyyəti başlanandan aşkarlanma signalı yarananaqədər interval	Sensor kor zonaları, yanlış signalın filtrasıya yükü, məlumat keyfiyyəti problemləri	Aşkarlanma gecikdikcə cavabvermə pəncərəsi daralır
Signalın ötürülməsi və təsdiqi	Signalın ötürülməsi, inteqrasiya edilməsi və təsdiqlənməsi üçün vaxt	Rabitə gecikmələri, məlumatın parçalanması, çoxsaylı mənbələrdə sinkronizasiya problemi	Zəncirin başlanğıcında “gizli” gecikmə yaradır, vaxt ehtiyatını azaldır
Qərarvermə müddəti	Situasiyanın qiymətləndirilməsi və əməli qərarın verilməsi üçün vaxt	İyerarxik prosedurlar, koordinasiya ehtiyacı, qeyri-müəyyənlik, yanlış təsnifat riski	Qərarvermə uzandıqca müdaxilə vaxtı gecikir
Reaksiya qüvvəsinin hərəkəti	Reaksiya resurslarının hadisə yerinə çatması üçün vaxt	Marşrut məhdudiyyətləri, paralel məşğulluq, hazırlıq səviyyəsi, giriş keçidlərinin rejimi	Birbaşa cavabvermə müddətini artırır
Gecikdirmə resurslarının yaratdığı vaxt	Fiziki baryerlərin və rejim tədbirlərinin pozucunu ləngitdiyi müddət	Baryerlərin zəifliyi, düzgün yerləşdirilməməsi, bypass imkanları	Gecikdirmə artdıqca zaman ehtiyatı artır, yetərlik şərtinin ödənilməsi asanlaşır
Zaman ehtiyatı	Hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin nəticəsi arasındakı fərq	Qeyri-müəyyənlik, əməli gecikmələr, yanlış signal yükü, rabitə fasilələri	Müsbət olduqda yetərlik təmin olunur, sıfıra yaxınlaşdıqda risk yüksəlir

Cədvəl 1 göstərir ki, zaman əsaslı funksional yetərlik şərti yalnız reaksiya qüvvəsinin fiziki hərəkət sürəti ilə deyil, aşkarlanma və qərarvermə mərhələlərində yaranan gecikmələrin də cəmi ilə müəyyənləşir. Bu səbəbdən uyğunlaşdırma mexanizmi gecikdirmə resurslarının artırılması ilə yanaşı, aşkarlanma və qərarvermə gecikmələrinin minimallaşdırılmasını da eyni dərəcədə prioritetləşdirməlidir.

Təhlükənin hücum müddəti pozucunun obyektin xarici sərhədindən və ya ilkin təsir nöqtəsindən başlayaraq kritik elementə çatması üçün tələb olunan ümumi vaxt intervalıdır (Полянцева и др., 2025). Bu müddət bir neçə komponentdən ibarətdir: ilkin baryerin aşılması, daxili zonalara keçid, texniki və fiziki maneələrin dəf edilməsi və hədəfə yaxınlaşma mərhələləri. Çoxsəviyyəli arxitektura malik xüsusi təyinatlı obyektlərdə hücum müddəti trayektoriya üzrə ardıcıl gecikdirmə elementlərinin cəmi kimi modelləşdirilə bilər (Akhundov et al., 2026). Lakin bu

model nominal xarakter daşıyır və pozucunun taktiki çevikliyi, texniki vasitələrdən istifadə imkanları və daxili məlumatlılıq səviyyəsi kimi faktorlarla dəyişə bilər.

Cavabvermə zəncirinin ümumi müddəti isə aşkarlanma vaxtı, məlumatın ötürülməsi və təsdiqi, qərarvermə müddəti və fiziki reaksiya qüvvələrinin hərəkət vaxtının cəmindən ibarətdir (Шапов, 2020). Bu müddət yalnız fiziki məsafədən asılı deyil; rabitə sistemlərinin dayanıqlığı, qərarvermə iyerarxiyası, şəxsi heyətin hazırlıq səviyyəsi və paralel insidentlərin mövcudluğu kimi amillər bu intervalı uzada bilər. Xüsusilə xüsusi təyinatlı obyektlərdə qərarvermə mərhələsinin struktur mürəkkəbliyi cavabvermə müddətinə ciddi təsir göstərir və planlaşdırılmış vaxt göstəricilərinin əməli şəraitdə dəyişməsinə səbəb olur.

Zaman əsaslı funksional yetərlik şərti bu iki intervalın müqayisəsinə əsaslanır və aşağıdakı məntiqi tələb edir: cavabvermə zəncirinin ümumi müddəti təhlükənin kritik elementə çatma müddətindən az və ya ən azı ona bərabər olmalıdır (Прутников и др., 2020). Bu münasibət pozulduqda, təhlükəsizlik sisteminin struktur elementləri mövcud olsa belə, funksional yetərlik təmin edilmir. Burada mühüm məsələ yalnız nominal bərabərlik deyil, həm də qeyri-müəyyənlik ehtiyatının nəzərə alınmasıdır. Əməli gecikmələr, yanlış siqnalların təhlili, rabitə fasilələri və insan amili planlaşdırılmış göstəricilər ilə real göstəricilər arasında fərq yarada bilər. Buna görə minimal təhlükəsizlik şərti konservativ yanaşma ilə formalaşdırılmalı və əlavə zaman ehtiyatı nəzərdə tutulmalıdır.

Çoxsəviyyəli arxitekturalarda uyğunlaşdırma mexanizmi hər bir səviyyənin zaman baxımından funksional rolunun müəyyən edilməsini tələb edir. Perimetr səviyyəsində erkən aşkarlanma vaxt ehtiyatının artırılması üçün əsas alət kimi çıxış edir. Daxili zonalarda gecikdirmə elementləri cavabvermə qüvvələrinin çatmasına qədər əlavə vaxt yaradır. Operativ reaksiya qüvvələrinin yerləşdirilməsi və hərəkət trayektoriyalarının optimallaşdırılması isə cavabvermə müddətinin azaldılmasına xidmət edir. Bu səviyyələr arasında balans pozulduqda, zəncirin ən zəif həlqəsi ümumi sistemi qeyri-yetərli vəziyyətə gətirir. Məsələn, güclü gecikdirmə elementləri mövcud olsa belə, gec aşkarlanma və ya qərarvermə gecikməsi zaman ehtiyatını azaldaraq təhlükəsizlik şərtini risk zonasına yaxınlaşdırır.

Beləliklə, zaman əsaslı funksional yetərlik şərti yalnız nəzəri konsepsiya deyil, layihələndirmə və audit mərhələlərində tətbiq oluna bilən formallaşdırılmış qiymətləndirmə meyarıdır. Bu şərtin təmin edilməsi xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində struktur uyğunluğun əməli dayanıqlıqla əlaqələndirilməsini mümkün edir və çoxsəviyyəli təhlükəsizlik sistemlərinin rəasional optimallaşdırılması üçün metodoloji baza yaradır.

Xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində çoxsəviyyəli arxitektura klassik perimetr–daxili zona–kritik sahə ardıcılığı kimi deyil, zaman əsaslı funksional yetərlik şərtini təmin edən uzlaşdırılmış mexanizm kimi qurulmalıdır (Akhundov et al., 2026). Bu yanaşmada səviyyələrin sayı və ya bariyerlərin mövcudluğu özlüyündə həlledici hesab edilmir; həlledici amil hər səviyyənin zəncirin hansı mərhələsinə xidmət etməsi və ümumi zaman ehtiyatına nə dərəcədə töhfə verməsidir. Başqa sözlə, çoxsəviyyəlilik “məkan iyerarxiyası”ndan daha çox “zaman balansı” məntiqi ilə əsaslandırılır və layihə qərarları bu balansın saxlanmasına yönəldilir.

Çoxsəviyyəli arxitekturalarda hər səviyyənin məqsədi eyni deyil və onların funksional rolu ümumi zaman ehtiyatına verdiyi töhfə ilə qiymətləndirilməlidir. Səviyyələr üzrə aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə funksiyalarının prioritet paylanması və tipik risk nöqtələri cədvəl 2-də sistemləşdirilmişdir.

Cədvəl 2. Çoxsəviyyəli arxitekturalarda zaman əsaslı uyğunlaşdırma

Arxitektura səviyyəsi	Əsas funksional prioritet	Zaman məntiqinə töhfə	Tipik risk nöqtələri (uyğunsuzluq mənbələri)	Yetərliyi gücləndirən fokus tədbirləri
Perimetr səviyyəsi	Erkən aşkarlanma və siqnalın	Cavabvermə pəncərəsini genişləndirir,	Kor zonalar, yanlış siqnal yükü, siqnalın	Sensor örtüyünün optimallaşdırılması, siqnal təsdiqinin

	operativ formalaşdırılması	qərarvermənin başlanğıcını erkənləşdirir	təsdiqində gecikmə, rabitə fasilələri	qısaldılması, ötürmə kanallarının dayanıqlığı
Daxili zonalar və keçid qovşaqları	Gecikdirmə resurslarının trayektoriyalara həssas paylanması	Hücum müddətini artırır, müdaxilə üçün əlavə vaxt ehtiyatı yaradır	Alternativ trayektoriyaların nəzərə alınmaması, baryerlərin zəifliyi, bypass imkanları, qeyri-bərabər gecikdirmə	Kritik trayektoriyalar üzrə diferensial gecikdirmə, keçidlərin sərtləşdirilməsi, zonal rejim nəzarəti
Kritik sahə səviyyəsi	Kritik elementlərin qorunması və müdaxilənin təmin edilməsi	Riskin reallaşma həddinə yaxın zonada hücum müddətini maksimumlaşdırır	Daxili təhdidlər, giriş intizamının pozulması, monitorinq boşluqları, gecikdirmənin etibarlılığının zəifləməsi	Kritik sahələrin ayrılması, çoxfaktorlu giriş nəzarəti, fasiləsiz monitorinq, ehtiyat bariyerlər
Cavabvermə və idarəetmə komponenti	Qərarvermə və reaksiya resurslarının operativ koordinasiyası	Cavabvermə zəncirinin ümumi müddətini azaldır, zaman ehtiyatını qoruyur	İyerarxik qərarvermə gecikməsi, resursların paralel məşğulluğu, marşrut məhdudiyyətləri	Qərarvermə prosedurlarının sadələşdirilməsi, resursların optimal yerləşdirilməsi, ehtiyat qruplar, marşrut diversifikasiyası

Cədvəl 2 göstərir ki, çoxsəviyyəli arxitektura yalnız baryerlərin ardıcılığı deyil, səviyyələr üzrə vaxtın idarə olunması mexanizmidir. Erkən aşkarlanma cavabvermə pəncərəsini genişləndirir, daxili zonalarda gecikdirmə resursları hücum müddətini artırır, cavabvermə və idarəetmə isə ümumi reaksiya müddətini azaldaraq zaman əsaslı funksional yetərlik şərtinin təmininə xidmət edir.

Perimetr səviyyəsi zaman əsaslı modeldə, birinci növbədə, erkən aşkarlanma potensialını artırmaqla cavabvermə pəncərəsini genişləndirməlidir. Perimetrin funksional rolu təkcə icazəsiz keçidin qarşısını almaq deyil, pozucu fəaliyyətini mümkün qədər tez aşkar etmək, signalı etibarlı şəkildə formalaşdırmaq və qərarvermə mərhələsinin başlanğıcını erkən nöqtəyə çəkməkdir (Akhundov et al., 2026). Bu səbəbdən perimetr səviyyəsində aşkarlanma kanalları yalnız “var” səviyyəsində deyil, kor zonaların minimallaşdırılması, yanlış signal yükünün idarə olunması və signalın təsdiq vaxtının qısaldılması kimi parametrlər üzrə optimallaşdırılmalıdır. Əks halda perimetr fiziki maneə kimi güclü olsa belə, gec aşkarlanma səbəbilə sistemin ümumi yetərliyi zəifləyir və gecikdirmə resursları üzərinə qeyri-real kompensasiya tələbi yaranır.

Daxili zonalar və keçid qovşaqları çoxsəviyyəli arxitekturada gecikdirmə resurslarının “paylandığı” əsas mühitdir. Burada gecikdirmə elementlərinin məqsədi pozucunu abstrakt şəkildə ləngitmək deyil, cavabvermə zəncirinin tamlanması üçün tələb olunan minimum vaxt ehtiyatını təmin etməkdir. Gecikdirmə resurslarının yerləşdirilməsi trayektoriyalara həssas olmalıdır; yəni kritik elementə aparan ən ehtimal olunan və ən qısa trayektoriyalar üzrə gecikdirmə potensialı daha yüksək planlaşdırılmalıdır (Akhundov et al., 2026). Bu məntiq xüsusi təyinatlı obyektlər üçün xüsusilə vacibdir, çünki pozucu çox vaxt məqsədyönlü şəkildə ən zəif və ən sürətli keçid kombinasiyasını seçir. Nəticə etibarilə çoxsəviyyəli arxitektura “bütün istiqamətlərdə eyni” deyil, kritik trayektoriyalar üzrə diferensial gecikdirmə prinsipi ilə qurulmalıdır.

Kritik sahə səviyyəsində zaman əsaslı uyğunlaşdırmanın məzmunu daha sərtləşir. Bu səviyyədə müdaxilənin gecikməsi riskin reallaşmasına birbaşa səbəb ola bildiyi üçün, həm aşkarlanmanın doğruluğu, həm də gecikdirmənin etibarlılığı daha yüksək şərtlərlə təmin edilməlidir. Kritiklik səviyyəsi artdıqca, gecikdirmə yalnız fiziki baryerlərlə deyil, rejim nəzarəti, girişlərin məhdudlaşdırılması və operativ monitoring kimi tədbirlərlə tamamlanmalıdır. Bu tədbirlərin hamısı eyni məqsədə xidmət edir: pozucunun kritik elementə çatması üçün tələb olunan hücum müddətini artırmaq və cavabvermə zəncirinin real müddətini azaltmaq.

Çoxsəviyyəli arxitekturanın zaman əsaslı uyğunlaşdırılması yalnız obyekt daxili baryer və zonalarla məhdudlaşmır; cavabvermə resurslarının yerləşdirilməsi və idarəetmə mexanizmi də eyni dərəcədə vacibdir. Reaksiya qüvvələrinin obyekt daxilində və ya obyektə yaxın zonalarda mövqeləndirilməsi, hərəkət marşrutlarının diversifikasiyası, ehtiyat qrupların ayrılması və qərarvermə prosedurlarının sadələşdirilməsi cavabvermə vaxtının azaldılmasına yönələn əsas tədbirlərdir. Burada əsas prinsip budur: gecikdirmə resursları cavabvermənin “yerinə keçməməlidir”; onlar cavabverməni vaxtında mümkün edən şərait yaratmalıdır. Bu baxımdan gecikdirmə və cavabvermə arasında səhv balans seçildikdə sistem ya həddindən artıq passiv baryer sisteminə çevrilir, ya da yüksək sürətli, lakin gec aşkarlanma və qeyri-kafi gecikdirmə səbəbilə qeyri-stabil idarəetmə zəncirinə malik olur.

Zəif həlqənin identifikasiyası zaman əsaslı uyğunlaşdırmanın praktiki nəticəsidir və çoxsəviyyəli arxitekturanın səmərəliliyini məhz bu identifikasiya təmin edir. Zəif həlqə bəzən fiziki maneə deyil, siqnalın təsdiqində gecikmə, qərarvermə iyerarxiyasında ləngimə, reaksiya resurslarının paralel məşğulluğu və ya trayektoriyalar üzrə gecikdirmənin qeyri-bərabər paylanması kimi “gizli” amillər ola bilər. Bu amillər aşkarlanma–gecikdirmə–cavabvermə zəncirinin ümumi müddətini artıraraq zaman ehtiyatını azaldır və minimal yetərlik şərtinin pozulmasına gətirib çıxarır. Deməli, çoxsəviyyəli arxitekturanın layihələndirilməsi yalnız komponentlərin seçimi deyil, zaman parametrlərinin səviyyələr üzrə ölçülməsi, müqayisəsi və uyğunlaşdırılması prosesidir.

Zaman əsaslı funksional yetərliyin qiymətləndirilməsi xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində layihələndirmə qərarlarını yoxlanıla bilən meyarlara bağlayan əsas mərhələdir. Bu mərhələdə məqsəd yalnız sistemin elementlər üzrə mövcudluğunu təsdiqləmək deyil, aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə zəncirinin real şəraitdə zaman baxımından uzlaşdırılmış işləmə qabiliyyətini qiymətləndirməkdir. Buna görə qiymətləndirmə mexanizmi normativ uyğunluq yoxlamasını funksional nəticəlilik yoxlaması ilə tamamlamalı və ssenari əsasında zaman parametrlərinin ölçülməsini tələb etməlidir. Əks halda audit proseduru “tələblər siyahısı”nın işarələnməsi səviyyəsində qalır və minimal yetərlik şərtinin təmin olunub-olunmadığı barədə etibarlı nəticə vermir.

Qiymətləndirmənin başlanğıc nöqtəsi təhlükə ssenarilərinin seçilməsi və ssenariyə uyğun hücum müddətinin konservativ qiymətləndirilməsidir. Xüsusi təyinatlı obyektlərdə ssenarilər yalnız perimetrin pozulması ilə məhdudlaşmır; daxili təhdid, məqsədyönlü diversiya, bir neçə nöqtədən paralel təsir və rabitə infrastrukturunu kimi yardımçı elementlərin sıradan çıxarılması ilə müşayiət olunan kombinə edilmiş təsirlər də nəzərə alınmalıdır. Ssenari müəyyən edildikdən sonra cavabvermə zəncirinin mərhələləri üzrə real vaxt göstəriciləri ölçülməlidir. Burada əsas metodoloji tələb odur ki, ölçmə yalnız “orta qiymət”lə deyil, əməli yayılma və mümkün gecikmə ehtimalları nəzərə alınmaqla aparılsın. Çünki minimal yetərlik şərti ən çox məhz yayılmanın “pis” tərəfində, yəni gecikmələrin yığıldığı hallarda pozulur.

Audit mexanizmi bu ölçmələri strukturlaşdırılmış qaydada həyata keçirməlidir. Aşkarlanma mərhələsində sensor örtüyünün kor zonaları, yanlış siqnalların filtrasiyası, siqnalın təsdiqi və ötürülməsi üçün tələb olunan interval konkret sınaq ssenariləri ilə ölçülür. Gecikdirmə mərhələsində baryerlərin real ləngitmə potensialı, bypass ehtimalları və trayektoriyalar üzrə gecikdirmənin diferensial paylanması qiymətləndirilir. Cavabvermə mərhələsində isə qərarvermə zəncirinin iyerarxiyası, koordinasiya müddəti, resursların hazırlıq vəziyyəti, marşrutların keçid məhdudiyyətləri və paralel məşğulluq riski nəzərə alınır. Bu komponentlərin hər biri ayrıca ölçülə bilən indikatorlara çevrildikdə, audit nəticələri “subyektiv təəssürat” deyil, kəmiyyət əsaslı əsaslandırma kimi çıxış edir.

Zaman əsaslı auditin əsas praktiki üstünlüyü zəif həlqənin operativ identifikasiyasıdır (Babayev et al., 2026). Çox vaxt zəiflik baryerin fiziki zəifliyində deyil, siqnalın təsdiqində və qərarvermədə yaranan gecikmələrdə üzə çıxır. Belə gecikmələr adətən normativ yoxlamalarda görünür, çünki sənəddə prosedur “mövcuddur”, lakin əməli sınaqda həmin prosedurun icra müddəti minimal yetərlik şərtini pozacaq qədər uzana bilər. Buna görə audit təkə texniki vasitələri yox, həm də idarəetmə və rabitə mərhələlərinin zaman parametrlərini eyni səviyyədə qiymətləndirməlidir.

Qiymətləndirmənin nəticəsi yalnız “yetərlidir” və ya “qeyri-yetərlidir” tipli ikili qərarla məhdudlaşmamalıdır. Daha düzgün yanaşma yetərliyin risk zonasına nə qədər yaxın olduğunu göstərən zaman ehtiyatının səviyyəsini müəyyən etmək və həmin ehtiyatın hansı mərhələlər hesabına formalaşdığını analiz etməkdir. Əgər ehtiyat əsasən gecikdirmə resursları hesabına formalaşırsa, aşkarlanma gecikməsi və qərarvermə ləngiməsi sistemin dayanıqlığını azaldır və qeyri-müəyyənlik fonunda yetərliyin pozulma ehtimalını artırır. Əksinə, erkən aşkarlanma və qısa qərarvermə intervalı mövcuddursa, daha kiçik gecikdirmə potensialı ilə belə minimal şərtin təmin edilməsi mümkün ola bilər. Bu analiz düzəliş tədbirlərinin “hansı komponentə yönəlməli” olduğunu dəqiq müəyyən edir və resurs bölgüsünü əsaslandırır.

Audit mexanizmi davamlı təkmilləşdirmə dövrü ilə tamamlanmalıdır. Zaman parametrləri sabit deyil və təhdid mühiti, obyektin əməli rejimi, şəxsi heyətin rotasiyası, texniki vasitələrin köhnəlməsi və prosedur dəyişiklikləri ilə zamanla dəyişir. Buna görə zaman əsaslı qiymətləndirmə periodik aparılmalı, kritik göstəricilər üzrə trend analizi tətbiq olunmalı və sapmalar erkən mərhələdə aşkarlanaraq düzəliş tədbirləri sistemli şəkildə icra edilməlidir. Bu yanaşma fiziki mühafizəni epizodik yoxlamadan çıxararaq davamlı idarəolunan təhlükəsizlik prosesinə çevirir.

NƏTİCƏ

Məqalədə xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsinin qiymətləndirilməsi və layihələndirilməsi üçün zaman əsaslı funksional yetərlik şərtinin metodoloji çərçivəsi əsaslandırılmışdır. Təhlil göstərir ki, təhlükəsizlik sisteminin real nəticəliliyi normativ uyğunluğun mövcudluğu ilə deyil, aşkarlanma, gecikdirmə və cavabvermə mərhələlərinin zaman baxımından uzlaşdırılmış işləmə qabiliyyəti ilə müəyyən olunur. Bu səbəbdən xüsusi təyinatlı obyektlərdə fiziki mühafizənin məqsədi yalnız baryerlər və nəzarət vasitələri qurmaq deyil, təhlükənin hücum müddəti ilə cavabvermə zəncirinin ümumi müddəti arasında tələb olunan zaman ehtiyatını təmin etməkdir. Əsas elmi nəticə kimi göstərilir ki, zaman əsaslı funksional yetərlik şərti təhlükəsizliyin minimal kafi olma kriteriyasını təşkil edir və çoxsəviyyəli arxitekturanın qurulmasında səviyyələr üzrə funksional prioritetlərin rasionallaşdırılmasını tələb edir. Perimetr səviyyəsində erkən aşkarlanma, daxili zonalarda trayektoriyalara həssas gecikdirmə, kritik sahələrdə sərtləşdirilmiş rejim və monitoring, cavabvermə komponentində isə qərarvermə və resurs koordinasiyasının sürətləndirilməsi birgə şəkildə zaman balansını formalaşdırır. Bu balansın pozulması zəncirin ən zəif həlqəsi vasitəsilə ümumi yetərliyin itirilməsinə gətirib çıxarır və ənənəvi normativ yoxlamalar bu tip uyğunsuzluqları əksər hallarda aşkar etməyə yetmir.

Məqalənin praktiki nəticəsi ondan ibarətdir ki, zaman əsaslı qiymətləndirmə yanaşması auditin predmetini genişləndirərək texniki vasitələrlə yanaşı qərarvermə, rabitə və prosedur mərhələlərində yaranan gecikmələri də ölçülə bilən göstəricilər kimi qiymətləndirməyə imkan verir. Bu isə düzəliş tədbirlərinin təsadüfi deyil, vaxt komponentləri üzrə hədəflənmiş şəkildə seçilməsini, resurs bölgüsünün əsaslandırılmasını və davamlı təkmilləşdirmə mexanizminin operativ tətbiqini təmin edir. Nəticədə fiziki mühafizə epizodik yoxlama prosedurundan çıxaraq idarəolunan, ölçülə bilən və ssenari yönümlü təhlükəsizlik prosesinə çevrilir.

Perspektiv baxımından, gələcək tədqiqatlar üçün bir neçə istiqamət xüsusilə aktualdır. Birincisi, müxtəlif ssenarilər üzrə təhlükənin hücum müddətinin və cavabvermə zəncirinin komponentlərinin ehtimal paylanmaları əsasında yetərlik şərtinin risk yönümlü kəmiyyət qiymətləndirilməsi aparılmalıdır. İkincisi, çoxsəviyyəli arxitekturalarda trayektoriyalar üzrə gecikdirmə resurslarının optimallaşdırılması və qərarvermə gecikmələrinin minimallaşdırılması üçün tətbiqi optimallaşdırma modellərinin qurulması məqsəduyğundur. Üçüncüsü, audit məlumatları əsasında zaman göstəricilərinin trend analizi və erkən xəbərdarlıq mexanizmlərinin işlənməsi fiziki

mühafizənin dayanıqlığını yüksəldə bilər. Bu istiqamətlərin inkişafı xüsusi təyinatlı obyektlərin fiziki mühafizəsində zaman əsaslı funksional yetərlik şərtinin daha dərin elmi əsaslandırılmasına və praktik tətbiq imkanlarının genişləndirilməsinə xidmət edəcəkdir.

ƏDƏBİYYATLAR

- Adabara, I., Sadiq, B. O., Shuaibu, A. N., et al. (2025). Trustworthy agentic AI systems: A cross-layer review of architectures, threat models and governance strategies for real-world deployment. *F1000Research*, 14, 905.
- Akhundov, R., & Hashimov, E. (2026). Modeling information processes and deriving measurable requirements in physical protection system design. *Management Information System and Devices*, 1(188), 5–16. <https://doi.org/10.30837/0135-1710.2026.188.005>
- Babayev, S. et al. (2026). Conceptual-theoretical foundations and the transformative role of artificial intelligence in multidomain operations. *Grail of Science*, 64, 606–615. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.20.03.2026.069>
- Mia, R., Shakil, N. A. F., Ahmed, I. (2025). A conceptual architecture for proactive global cyber defense: Exploiting technical, adversarial, and geostrategic dimensions. *International Journal of Advanced Cybersecurity Systems, Technologies, and Applications*, 9(1), 21–50.
- Mohamed, N., Alam, E., Stubbs, G. L. (2022). Multi-layer protection approach (MLPA) for the detection of advanced persistent threat. *Journal of Positive School Psychology*, 6(5), 4496–4518.
- Mondal, S., Adak, B., Mukhopadhyay, S. (2023). Functional and smart textiles for military and defence applications. *Smart and Functional Textiles*, 397.
- Полянцева, Е. Р. (2025). Архитектурная защита зданий от атаки БПЛА. *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*, 27(1), 99–109.
- Прутчиков, И. О., Гречушкин, И. В., Сизько, Д. В. (2020). Применение нетрадиционных видов вооружения и военной техники для охраны и обороны арсеналов, баз, складов и других объектов системы материально-технического обеспечения войск. *Актуальные проблемы защиты и безопасности*, 491–496.
- Цыгичко, В. Н., Черешкин, Д. С. (2016). Обеспечение безопасности критических инфраструктур в США (аналитический обзор). *Труды Института системного анализа Российской академии наук*, 27, 4–34.
- Шарков, И. К. (2020). Имитационное моделирование средств физической защиты на охраняемом объекте в задачах оценки уязвимости. *Материалы конференции “Имитационное моделирование систем военного назначения, действий войск и процессов их обеспечения” (ИМСВН-2020)*, 254–264.

SUMMARY

TEMPORAL FUNCTIONAL ADEQUACY CONDITION IN THE PHYSICAL PROTECTION OF MILITARY FACILITIES

Ramil Akhundov¹, Banu Rustamli¹

Military Scientific Research Institute of the National Defense University, Baku, Azerbaijan

The article substantiates the theoretical and methodological foundations of the temporal functional adequacy condition in the physical protection systems of military facilities. The relevance of the study arises from the adaptive nature of contemporary threats, the insufficiency of formal regulatory compliance to ensure operational resilience, and the risk of temporal misalignment within multilayer security architectures. The minimum-security condition is formalized through the comparison of threat development time and the total response chain duration. The interdependence

of detection, delay, and response functions is systematically analyzed. A methodological framework is proposed for temporal alignment across protection layers, weak-link identification, and audit organization based on time-related indicators. The practical contribution lies in establishing a measurable and risk-oriented approach applicable to the design, evaluation, and continuous improvement of military physical protection systems.

Keywords: *physical protection, military facilities, temporal adequacy, detection, delay, response, time reserve*

РЕЗЮМЕ

УСЛОВИЕ ВРЕМЕННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДОСТАТОЧНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Рамиль Ахундов¹, Бану Рустамли¹

Военный научно-исследовательский институт Национального университета обороны,
Баку, Азербайджан

Статья посвящена теоретическому и методологическому обоснованию условия временной функциональной достаточности в системах физической защиты военных объектов. Актуальность исследования определяется адаптивным характером современных угроз, недостаточностью формального нормативного соответствия для обеспечения операционной устойчивости и риском временной несогласованности в многоуровневых архитектурах безопасности. В работе формализовано минимальное условие безопасности на основе сопоставления продолжительности развития угрозы и суммарного времени реагирования. Системно проанализирована взаимозависимость функций обнаружения, задержки и реагирования. Представлена методологическая модель согласования уровней защиты по временным параметрам, идентификации слабого звена и организации аудита на основе временных показателей. Практическая значимость заключается в формировании измеряемого и риск-ориентированного подхода к проектированию, оценке и совершенствованию систем физической защиты военных объектов.

Ключевые слова: *физическая защита, военные объекты, временная достаточность, обнаружение, задержка, реагирование, временной резерв*