

İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasında biometrik texnologiyaların rolu

Tofiq Kazımov¹, Şəfəqət Mahmudova²

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

¹tofig@mail.ru, ²shafagat_57@mail.ru

Xülasə— Bu məqalədə informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasında biometrik texnologiyaların rolundan bəhs olunur. Dünyada terror təhlükəsinin artması ilə əlaqədar olaraq təhlükəsizliyi təmin edən sistemlərin təkmilləşdirilməsi məqsədilə biometrik identifikasiya sistemlərinin yaradılması zərurəti meydana çıxmışdır. Milli zəmində hüquq-mühafizə sistemi, dövlət təhlükəsizliyi sistemi və ölkənin müdafiə təminatı orqanlarının qarşısında duran məsələlərin həlli üçün biometrik texnologiyalardan istifadə etməyin üstünlükləri göstərilmişdir.

Açar sözlər— informasiya təhlükəsizliyi; biometrik texnologiyalar; biometrik əlamətlər; terrorizm.

I. GİRİŞ

Dinamikliyi ilə hər kəsin təəccübünə səbəb olan elmi-texniki tərəqqi biometrik texnologiyaların inkişafına geniş meydan açıb. Sözügedən texnologiyaların tətbiqi bir çox təhlükəli hadisələrin qarşısının alınmasında əhəmiyyətli rola malikdir. Cinayətkarların aşkar edilməsi və zərərsizləşdirilməsində səmərəli üsullardan biri də məhz biometrik identifikasiya texnologiyalarının yaratdığı imkanlardır.

Biometrik texnologiyaların tətbiqi dövlət sərhədlərindən keçən şəxslərin etibarlı yoxlanılmasını, pasport-viza rejiminə və şəxsiyyəti təsdiq edən digər sənədlərə nəzarəti gücləndirir. Burada tanınma sistemləri xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu sistemlərdən kriminalistika ilə yanaşı, digər sahələrdə də geniş istifadə olunur. Dünya ölkələrinin aparıcı elmi təşkilatlarında bu istiqamətdə tədqiqatlara xüsusi önəm verilir. Təhlükəli təzahürlərə qarşı ölkəmizdə də mütəşəkkil tədbirlər görülür, müvafiq dövlət proqramları işlənib hazırlanır. Dövlət başçısı tərəfindən qəbul olunan proqramlara dünya elminə sürətlə inteqrasiya edən AMEA-nın müvafiq qurumları daim elmi dəstək verir. Bu qəbildən olan “Azərbaycan Respublikasında biometrik identifikasiya sisteminin yaradılması üzrə Dövlət Proqramı”nın qəbul edilməsi alimlərimizin qarşısında yeni vəzifələr qoymuş və onlar ardıcıl olaraq həyata keçirilir.

Biometrik texnologiyalardan təhlükəsizlik sistemlərində geniş istifadə olunur.

Biometrik texnologiyaların əsas üstünlükləri onların yüksək etibarlılığı, icazə olunmamış girişdən maksimal dərəcədə müdafiənin təminatı və istifadənin sadəliyidir.

Müxtəlif biometrik texnologiyalar mövcuddur:

- gözün qüzehli qişası üzrə identifikasiya texnologiyası;
- səs üzrə identifikasiya texnologiyası;
- barmaq izləri üzrə identifikasiya texnologiyası;
- əlin naxışları üzrə identifikasiya texnologiyası;

- insan sifətinin təsvirə əsasən identifikasiya texnologiyası;
- dezoksiribinuklein turşusunun identifikasiya texnologiyası və s.

Bu gün biometrik texnologiyalar ən müxtəlif sahələrdə tətbiq edilir – iş yerlərinə girişin təşkilindən tutmuş ödəmə əməliyyatlarının həyata keçirilməsi vaxtı şəxsiyyətin identifikasiyasına kimi. Elektron biznesin aparılması və bank fəaliyyətinin həyata keçirilməsi vaxtı müdafiənin yeni vasitələrinin tətbiqi xüsusilə aktualdır. Perspektivli tədqiqatlarda identifikasiyanın yaxşılaşdırılması üçün multimodal biometrik texnologiyalardan istifadə edilir, belə ki, nəzarət bir çox biometrik əlamətlərə görə həyata keçirilir, bu da icazə verilməmiş giriş cəhdlərinin qarşısını almağa da icazə verir [1].

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı proseslərinin və istifadəçinin şəxsiyyətinin təsdiq etməsini tələb edən müxtəlif sistemlərin təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi üçün biometrik texnologiyalardan istifadə əvəzolunmazdır. Onlardan istifadə edilməsi maddi obyektlərə və informasiyaya qeyri-qanuni girişi etibarlı şəkildə qoruyacaq, həmçinin şəxsiyyətin effektiv identifikasiya olunmasını təmin edəcək .

Biometrik texnologiyaların tətbiq sahələri müxtəlifdir: iş yerləri və şəbəkə resurslarına giriş, informasiyanın qorunması, müəyyən resurslara daxil olma təminatı, aeroportlarda təhlükəsizlik və s. Qeyd edək ki, elektron biznesin və elektron hökumət işlərinin aparılması yalnız şəxsiyyətin identifikasiyasına görə, yəni digər prosedurlara riayət etmədən də mümkündür.

ABŞ-in Federal Təhqiqatlar Bürosu (FTB) şəxslərin tanınmasının yeni biometrik sistemi işlərinin başa çatdırıldığını elan etdi. Burada bildirilir ki, on milyonlarla ABŞ sakini haqqında məlumatlar həmin sistemin verilənlər bazasına daxil ediləcək. Zaman keçdikcə belə sistemlərin Rusiyada da meydana çıxacağı gözlənilir.

FTB-nin Next Generation Identification (NGF) sistemi məlumatları toplayır, emal edir və şəxslərin gözlərini, barmaq izlərini və gözün qüzehli qişasını müəyyən edir. Bu sistem vasitəsilə yüksək dərəcəli sorğulara real zaman rejimində, praktik olaraq tez bir zamanda cavab almaq olur [2].

II. TERRORİZM VƏ CİNAYƏTKARLARA QARŞI MÜBARİZƏ

Ənənəvi olaraq müxtəlif metodlarla müqayisədə şəxsiyyətin identifikasiyası üzrə biometrik metodlar bir sıra üstünlüklərə malikdir:

- biometrik əlamətləri saxtalaşdırmaq çox çətinidir;

- biometrik əlamətlərin unikallığına görə identifikasiyanın etibarlılığı çox yüksəkdir;
- biometrik identifikatoru parol kimi unutmamaq olmaz və ya plastik kart kimi itirmək olmaz.

İstənilən biometrik metodun öz üstünlükləri və çatışmamazlıqları vardır. Ona görə də, heç bir halda gözləmək olmaz ki, hər hansı metoddan istifadə etməklə prioritetli tanınmaya nail olunacaq.

Təhlükəsizliyi kəmiyyətcə qiymətləndirmək çox çətindir. Terror təhlükəsinin artması və təhlükəsizliyin təmin olunması sistemlərinin təkmilləşdirilməsi ehtiyacı ona gətirib çıxartmışdı ki, biometrik avadanlıqlar bazarının həcmi son zamanlar sürətlə artmağa başlamışdır. Biometrik sistemlərin ən böyük sifarişçisi yalnız ticarət müəssisələri deyil, həm də dövlət idarələridir. Xüsusi diqqət insanların kütləvi nəzarət sistemlərinə ehtiyac duyulduğu yerlərə –aeroportlar, stadionlar və başqa obyektlərə ayrılır.

Artıq 2006-cı ildən başlayaraq Avropa Birliyi ölkələrinin vətəndaşları elektron pasportlara sahib olmağa başlayıblar, sənədlərdəki xüsusi mikrosxemlərdə olan biometrik əlamətlər (məsələn, barmaqların izləri, gözün qüzehli qişası və s.) haqqında informasiya, həmçinin vətəndaşın başqa məlumatları (sığorta kartının nömrələri, sürücülük vəsiqələri, bank hesabları və s.) saxlanılmışdır. Belə sənədlərin tətbiq edilmə sahəsi praktiki olaraq qeyri-məhdudur: onlardan beynəlxalq pasportlar, kredit kartları, tibbi kartlar, sığorta şəhadətnamələri, icazə və rəqələri və s. istifadə edilə bilər.

Müasir dövrdə terrorizm və cinayətkarlara qarşı mübarizə kəskin sürətdə artmışdır.

Bütün dünyanı bürümüş terror aktlarının dalğası aşkarlayıcı və önleyici təhlükəsizlik sistemlərinin təkmilləşdirilməsi ehtiyacını yaratmışdır.

Çox dövlətlərdə qarşıda duran əsas məsələlərdən biri qaçaqmalçılıq, terror aktlarının qarşısının alınması və müxtəlif sistemlərin yaradılması üçün yeni yanaşmaların, yeni prinsiplərin təşkilinə imkan yaratmaq və milli təhlükəsizlik, beynəlxalq səviyyədə inteqrasiyalar və s. üzrə mərkəzlərin yaradılmasıdır.

Mövcud şəraitdə innovativ texnologiyaların tətbiqi əhəmiyyətli rol oynayır.

Axtarışın, aşkar etmənin və şəxsiyyətə, cəmiyyətə və dövlətə qarşı cinayətlərin təşəbbüskarlarının identifikasiyası sisteminin təkmilləşdirilməsi, bütövlükdə, xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə məsələlərin həlli qlobal miqyasda yeni yanaşmalar və ən müasir texnologiyaların tətbiqini tələb edir. Araşdırma və ya operativ-axtarış fəaliyyəti çərçivəsində alınmış istənilən dəlil real vaxt müddətində effektiv istifadə edilməlidir [3].

Milli zəmində hüquq-mühafizə sistemi, dövlət təhlükəsizliyi sisteminin və ölkənin müdafiə təminatı orqanlarının qarşısında duran məsələlərin geniş spektrini həll etməyə imkan verir:

- Potensial olaraq qeyri-qanuni işlər və təhlükəli əməllərin (vətəndaşların həyatı, dövlət qurumları və s.) həyata keçirilməsində şübhəli bilinənlərin və ya günahkarların axtarışı;

- Hadisələrin iştirakçılarının tapılması və aşkar edilməsi hüquq-mühafizə, dövlət təhlükəsizliyi və ölkənin müdafiəsinin təminatı sistemlərinin əsas məsələlərindən biridir;
- Dövlət səviyyəsində bu məsələlərin uğurla həlli artıq müasir biometrik informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə mümkündür;
- Multimedia məlumatlarının (şəkillər, videoyazılar və s.) yığılımı və saxlanması üçün paylanmış sistemin yaradılması;
- İstintaq fəaliyyəti və operativ-axtarış tədbirləri prosesində yığılmış məlumatlar əsasında yaradılmış bazalarda şübhəli şəxslərin interaktiv axtarışının həyata keçirilməsi və s.

Daxili işlər orqanlarında mövcud olan informasiyalar, kriminalistika bankları və məlumat bazaları kifayət qədər dağınıq və əsasən lokal effektlidir. Bu regionlararası cinayətkarların fəaliyyətinə qarşı mübarizədə müəyyən çətinliklərə səbəb olur. Bu da şübhəliyə üzə çıxardılması təcrübəsində axtarışın imkanlarını məhdudlaşdırılır, yəni şəxsin identifikasiya prosesi həyata keçmədən sona çatır.

Bu problemlərin həllində insanın şifahi nitqi və üzünün təsviri kimi biometrik əlamətlərdən də operativ-axtarış məsələlərində aktiv istifadə oluna bilər.

İstənilən insanın üzünün elementləri onun fərdi biometrik xarakteristikalarıdır. Sənədlərdə olan şəkillərdən identifikasiya üçün ən çox geniş istifadə olunur və bunun üçün bütün ölkələrdə standartlar qəbul edilmişdir.

Fotolar üzrə biometrik identifikasiyanın vacib üstünlükləri vardır və onlar aşağıdakılardır:

- İdentifikasiya zamanı foto və ya şəxsin üzünün video təsvirləri subyektlə bilavasitə əlaqəni tələb etmir və məxfi hesab edilə bilər;
- fotoların verilənlər bazaları başqa biometrik verilənlər bazalarıyla müqayisədə tamdır və bu geniş yayılmışdır;
- göstərilən texnologiyanın tətbiqi dövlət qanunvericiliyinə ciddi dəyişikliklərin daxil edilməsi ilə bağlı deyildir;
- unikalıq və insanın anadangəlmə bioloji parametrlərinin nisbətən sabit olması və s.

Vahid informasiya sistemi milli kriminalistikanın verilənlər bankı və məlumat bazalarında axtarışın və identifikasiyanın həyata keçirilməsi imkanını təmin etməlidir:

- Axtarışın təmin edilməsi və axtarılan şəxslərin aşkar edilməsi üçün vahid biometrik informasiya sistemi olmalıdır;
- Fotoların saxlanması və emal vasitələri, həmçinin qısa müddət ərzində bu əlamətlər üzrə identifikasiya həyata keçirilməlidir;
- sistemin işini dəstəkləyən hüquq-mühafizə orqanlarının əməkdaşlarının işinin ssenariləri məlum olmalıdır;
- İdentifikasiya prosesinin həyata keçirilməsi əlamətə görə real vaxt rejiminə yaxın rejimdə həyata keçirilməlidir və daxil olan məlumatların emalı vaxtı

minimal olmalıdır;

- Şəxsin təsvir üzrə tanınması üçün biometrik tanınma sistemi olmalıdır;
- Şəxsin təsviri üzrə axtarış alqoritmlərinin işi təsvirlərin keyfiyyətinin və ekspert tərəfindən yoxlamanın nəticələrinin qiymətləndirilməsi əsasında həyata keçirilməlidir;
- Təsvirlərin emalında çətinliklər aşkar edilərsə, o operativ olaraq ekspertə avtomatik olaraq ötürülür, belə ki, o onu emal edə və ya təsvirdə nəzarət nöqtələrini dəqiqləşdirə bilər. Bu da sistemin işinin dəqiqliyini artırmağa imkan verir [4].

III. ŞƏXSİN ÜZÜNÜN TƏSVİRİNDƏ BİOMETRİK ƏLAMƏTLƏRİN AVTOMATİK MÜƏYYƏN OLUNMASI

Şəxsin üzünün təsviri üzrə biometrik identifikasiya alqoritmləri avtomatik rejimdə əlamətləri seçir və şəxslərin üzlərinin modellərini yaradır. Bu halda göz bəbəklərinin arasındakı məsafələr və başqa sadalanan əlamətlər seçilir. Seçilən əlamətlər insanın saç düzümünün dəyişikliyinə, həmçinin eynəyin daşınmasına və görünüşün başqa dəyişikliklərinə davamlı olmalıdır.

Vahid platformada müxtəlif biometrik əlamətlər üzrə identifikasiya alqoritmlərinin reallaşdırılmasının üstünlüyü ondan ibarətdir ki, bütün əlamətlər üzrə identifikasiyanın nəticələri vahid formada operatora verilir. Beləliklə, nəticələrin verilməsi, onların qiymətləndirilməsi və qərarların qəbul edilməsi üçün yanaşmalar biometrik identifikasiya alqoritmlərinin təşkili üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Biometrik axtarışın və milli kriminalistikanın vahid sistemi funksional səviyyədə aşağıdakı kimi formalaşdırılır:

1. Kriminalistikaya aid olan məlumatların yığılması, axtarılan şəxslərin qeydiyyat kartları və onların təsvirləri əsasında identifikasiyanın həyata keçirilməsi;
2. Məlumatların işlənməsi və saxlanması, hesablama əməliyyatlarının həyata keçirilməsi;
3. Biometrik məlumatlar bankının və qeydiyyat kartlarının məlumat bazasının təşkili;
4. Axtarışın parametrlərinin təyini, hesabatlar formasında nəticələrin, yəni, axtarılan şəxsin üzünün aşkar edilməsi halında onun haqqında operativ məlumatların verilməsi, axtarışın nəticələrinin analizinin ekspertizasiyası və s.

IV. TƏHLÜKƏSİZLİYİN TƏMİN OLUNMASI

Biometrik şəbəkələrdən istifadə etməklə bir sıra təhlükəli təzahürlərin qarşısını almaq olar. Biometrik şəbəkələrdən hər yerdə istifadə etmək olar. Son zamanlar, terrorizmin artmasıyla əlaqədar olaraq dünyada insanların diqqətini daha çox aeroportlarda təhlükəsizliyin təmin olunması məsələləri cəlb edir. Hökumətlər, aviaşirkətlər, aeroport administrasiyaları və ictimaiyyət sənişin və yük daşınmalarının zəif problemləri və onların müdafiəsinə görə narahatdırlar.

Təhlükəsizlik problemlərində fokuslama (foto ilə şəkli çəkilən obyektin çox aydın görüldüyü nöqtə) aeroportların əməliyyatlarının radikal dəyişikliyinə və onların artımına

gətirib çıxardı. Aeroport administrasiyaları həmçinin aviaşirkətlər və federal hokumət göstərilən problemləri həll etməyə icazə verir və yüksək səviyyəli texnologiyalara üstünlük verirlər. Müasir texnologiyalardan təkə yeni əməliyyatların həyata keçirilməsi üçün istifadə edilmir, onlardan həmçinin əl ilə yerinə yetirilməsi mümkün olmayan işlərdə də istifadə edilir.

Müasir dövrdə elmi məqalələrdə şəbəkələrdə təhlükəsizliyin təmin olunması haqqında informasiya çoxdur. Yeni qurğuların və texnologiyaların öyrənilməsi prosesi fəal gedir, belə ki, bunlar sonra aeroportlarda tətbiq və inkişaf etdirilir. Bu sahə üzrə olan məqalələrdə şəxslərin sifətinin tanınması sistemləri, gözün qüzehi qişasının skanerləri, barmaqaların izlərinin identifikatorları, smart-kartlar, partlayıcı maddələrin aşkar edilməsi sistemləri, radioqurğu və başqa yeni texnologiyalar haqqında məlumat verilir [5].

Ümumi təhlükəsizliyin təmin olunması sistemlərində əsas məsələlərdən biri hava sənişlərinin müdafiəsidir – amma aeroportlar bu sahədə bir qayda olaraq bir-birindən asılı olmayaraq müstəqil işləyirlər. Çoxsaylı təchizatçıların işini mövcud yeni texnologiyaların fərdi şəbəkələri təmin edir, belə ki, onların hər biri üçün yeni avadanlığın, bahalı kabel sisteminin quraşdırılmasını tələb edir. Bir çox aeroportlarda müstəqil rabitə şəbəkələrinin sayı o qədər böyükdür ki (bəzən 50-ni ötür), hətta effektiv idarə etməyə onlar tərəfindən mane olunur. Bu şəbəkələrdən bir çoxu çoxsaylı müşahidə kameralarının, rentgen sistemlərinin, yükün skan edilməsi vasitələrinin və giriş nəzarət sistemlərinin düzgün işləməsinə kömək edirlər. Təhlükəsizliyin əlavə sistemlərinin genişləndirilməsi müddətində şəbəkələrin sayı daha çox böyüyür. Vahid biometrik şəbəkənin olmaması aeroportun daxilində və ondan kənarında yerli və federal hüquq-mühafizə orqanlarına informasiyanın ötürülməsini çətinləşdirir.

Hava sənişlərinin etibarını qazanmaq üçün təhlükəsizliyin təmin olunmasına aid olan yeni qurğuların kombinasiyasını tətbiq etmək, istehlakçıların etibarını qaytarmaq, həmçinin bunların identifikasiyasını və informasiyanın birgə istifadəsini təmin edən optimallaşdırılmış sistemlərdən istifadə etmək lazımdır [4].

Aviaşirkətlərin, aeroport administrasiyası və təhlükəsizlik xidməti personalının arasında informasiyanın ötürülməsini təmin edən təhlükəsizliyin təmin olunmasının sürətli əlaqələndirilmiş şəbəkənin genişləndirilməsi həmçinin hüquq-mühafizə orqanları tərəfindən, aviaterminal bağlantılarının və uçuş reyslərinin möhlətlərinin sayının əhəmiyyətli dərəcədə azalmasının qarşısını almağa icazə verəcək, belə ki, hal-hazırda hava sənişləri bunlardan çox əziyyət çəkirlər.

Bunu təsvir etmək üçün bu yaxınlarda baş vermiş hadisəyə nəzər yetirmək kifayətdir, belə ki, bir insan ayaqqabısında partlayıcı maddə keçirmiş və videomüşahidə sistemi tərəfindən müəyyən edilməmişdi. Bu hadisəyə görə hüquq-mühafizə orqanları təxminən 2-3 min insanı San-Fransisko terminalından təxliyyə etmişdi. Əgər bu terminalda uyğunlaşdırılmış sistem olsaydı, onda məlumatların alınması üçün sənişlərin yoxlanılmasında müşahidə kameraları, rentgen qurğuları və simsiz kommunikasiyalar lazımı insanı müəyyən etməyə imkan verərdi və informasiyanı aeroportun bütün xidmətlərinə və ondan kənar yerləşdirilmiş hüquq-mühafizə orqanlarına

sürətli şəkildə ötürərdi. Beləliklə, şübhəliləri saxlamaq və təxribatdan qaçmaq mümkün olardı [6].

Artıq belə sistemin reallaşdırılması mümkündür, çünki bu gün texnologiyanın yeni komponentləri və onun yaradılması üçün lazım olanların əksəriyyəti vardır. Amma inteqrasiya üzrə əhəmiyyətli iş görmək lazımdır, çətinlik ondadır ki, təhlükəsizliyi təmin edən proqramlar üçün hal-hazırda müxtəlif şəxsi rabitə protokollarından istifadə edilir. Müasir rabitə standartlarının ətrafında onlardan hazır olanların birləşməsi proqramların inteqrasiyasını sürətləndirməyə icazə verəcək və məlumatların ötürülməsi üçün yeni imkanları təmin edəcək.

NƏTİCƏ

Məqalədə milli zəmində hüquq-mühafizə sistemi, dövlət təhlükəsizliyi sisteminin və ölkənin müdafiə təminatı orqanlarının qarşısında duran məsələlərin geniş spektrini biometrik texnologiyalardan istifadə etməklə həll etmək üçün müddəalar verilmişdir. Milli kriminalistikanın məlumat bazalarında axtarışın və identifikasiyanın həyata keçirilməsi imkanını təmin edən amillər müəyyən edilmişdir. Biometrik

texnologiyalardan istifadə etməklə təhlükəsizliyin təmin edilməsi yolları izah edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

- [1] V.V. Satyanrayanarayana Tallapragada, E.G. Rajan, "Multilevel network security based on Iris biometric," International Conference on Advances in Computer Engineering, 2010, pp. 908-912.
- [2] <http://igate.com.ua/lenta/2368-fbr-zapustilo-globalnuyu-sistemu-raspoznavaniya-lits>.
- [3] Для защиты информации предлагается применять технологии распознавания лиц. Information Security journal, 29.10.2008. http://www.itsec.ru/newstext.php?news_id=51127#sthash.HQGrMBJh.dpuf
- [4] <http://www.itsec.ru/articles2/Oborandteh/biometricheskie-tehnologii-vchera--segodnya--zavtra#sthash.FKdLyNn9.dpuf>
- [5] Ş. C. Mahmudova, "İnsanın tanınmasında biometrik şəbəkənin rolu," "Elektron dövlət quruculuğu problemləri" I Respublika elmi- praktiki konfransı, 4 dekabr 2014, səh. 148- 151
- [6] E.Jun Yoon, K.Young Yoo, "A New, biometric-based user authentication scheme without using password for wireless sensor networks," IEEE 20th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, 2011, pp. 279-284.