

UOT 004.9:351

İmamverdiyev Y.N.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
yadigar@lan.ab.az

E-DÖVLƏTİN İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ÜZRƏ KOORDİNASIYA PROBLEMLƏRİ

Müasir şəraitdə e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyini yalnız bütün maraqlı tərəflərin – dövlətin, biznes sektorunun, vətəndaş cəmiyyəti institutlarının və vətəndaşların səylərini koordinasiya etməklə təmin etmək mümkündür. Bu məqalədə e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyi sahəsində koordinasiya üçün konseptual model təklif edilir, aktual koordinasiya problemləri analiz edilir və onların aradan qaldırılması istiqamətində bir sıra tövsiyələr verilir.

Açar sözlər: e-dövlət; informasiya təhlükəsizliyi; koordinasiya; koordinasiya modeli; koordinasiya mexanizmləri.

Giriş

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) hazırki inkişaf mərhələsində e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi mürəkkəb və multidisiplinar problemə çevrilir. E-dövlət infrastrukturunu inkişaf edir və e-xidmətlər genişlənilir. Eyni zamanda, kiberhücum texnologiyaları da təkmilləşir və onlardan istifadə asanlaşır. Bu texnologiyalar nəinki yüksək ixtisaslı və yaxşı təşkil olunmuş istifadəçi qruplarına, hətta adi istifadəçilərə də əlverişli olur. Ənənəvi kiber-hücumlar təsadüfi hədəflər seçərək hiss edilən ziyan vurmaq məqsədi daşıyırdısa, müasir kiberhücumlar konkret hədəfə yönəlir, onların əsas məqsədi mümkün olduqca informasiya sistemində uzun müddət qalmaq və bədniiyyətli fəaliyyəti hiss etdirmədən həyata keçirməkdir. Bu hücumların əsas hədəfləri dövlət orqanları, biznes strukturları və onların vəzifəli şəxsləri, ictimai-siyasi təşkilatlar, fərdlərdir. Eyni zamanda, dövlət orqanlarına və siyasi aktorlara qarşı siyasi motivli hücumlar da artır. Müasir kiberhücumlar bir çox hücum vektorundan istifadə edir, onları həyata keçirənlər yaxşı təşkilatlanırlar və kifayət qədər texnoloji və intellektual potensiala malikdirlər.

Bu şəraitdə maraqlı tərəflərin effektiv əməkdaşlığı və onların fəaliyyətinin koordinasiyası olmadan e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin etibarlı və dayanıqlı təmin edilməsi qeyri-mümkündür. İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində aktual problemləri yalnız dövlətin, biznes strukturlarının, vətəndaş cəmiyyəti institutlarının və vətəndaşların səylərini koordinasiya etməklə həll etmək mümkündür.

Koordinasiya informasiya təhlükəsizliyi sahəsində işlərin təkrarlanmasının qarşısını almaq, informasiya təhlükəsizliyi sistemləri arasında interoperabelliği təmin etmək, təhlükəsizliyin dayanıqlı səviyyəsini etibarlı qiymətləndirmək üçün də əhəmiyyətlidir.

Bu məqalədə e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində koordinasiya problemləri analiz edilir. Məqalədə koordinasiya anlayışının məzmununa müxtəlif yanaşmalar şərh olunur və multi-agent sistemlərdə koordinasiya modellərinin qısa icmalı verilir. Daha sonra e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyində koordinasiya üçün konseptual model təklif edilir və modelin elementlərinə aid bir sıra koordinasiya problemləri müəyyən edilir.

Koordinasiya anlayışı

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində meydana çıxan koordinasiya problemlərini düzgün identifikasiya etmək üçün ümumiyyətlə, “koordinasiya” termininin mahiyyətinə nəzər salmaq vacibdir.

Koordinasiya (latınca “*co (cum)*” – birgə və “*ordinato*” – nizamlama) – razılaşdırma, uzlaşdırma, nizamlama, uyğunlaşdırma (hərəkətləri, anlayışları, nəyinsə tərkib hissələrini) mənasını daşıyır.

Koordinasiya təşkilatlarda, sosial-texniki, texniki və bioloji sistemlərdə mühüm əhəmiyyət daşıyır və onun mahiyyətini xarakterizə etmək üçün müxtəlif nəzəri platformalar və baxışlar irəli sürülmüşdür. Modellərə qarşılıqlı asılılıqların idarə edilməsi əsasında koordinasiya modeli, təşkilati strukturlaşdırma, istinad modeli və multi-agent modeli aiddir.

Koordinasiyanın mahiyyətinin ilk ətraflı təsvirini klassik menecment məktəbinin yaradıcılarından olan Anri Fayol (1841-1925) özünün “Ümumi və sənaye menecmenti” (1916) əsərində vermişdir. A.Fayolun təsnifatına görə, koordinasiya menecment (idarəetmə) funksiyalarından biridir. Koordinasiya funksiyasına çox vaxt operativ menecment məsələləri çərçivəsində baxılır.

Təşkilati sistemlərdə koordinasiya – idarəetmə funksiyalarından biridir, sistemin məqsədlərinə, idarəetməyə uyğun olaraq altsistemlərin hərəkətlərinin uzlaşdırılması və bu uzlaşdırmanın idarəetmə tsikli ərzində saxlanmasıdır.

Bir neçə obyektin və idarəetmə altsisteminin mövcudluğu onların məqsədləri arasında ziddiyyətlərə səbəb olur. Bu da, öz növbəsində, obyektlərin hərəkətlərində əlaqəsizliyə gətirib çıxarır. Bu ziddiyyətlərin aradan qaldırılması – koordinasiyanın əsas məsələsidir.

T. Meloun və K. Qrovston tərəfindən təklif edilmiş koordinasiya modelində koordinasiya fəaliyyətlər arasındakı qarşılıqlı asılılıqların idarə edilməsi aktı kimi müəyyən edilir [1]. Asılılıq resursların istehsalı və istehlakı ilə əlaqələnməmiş fəaliyyətlər arasındakı münasibətlərdir. Onlar asılılıqların üç növünü müəyyən edirlər:

- *axın asılılığı* – bir fəaliyyət digər fəaliyyətlər tərəfindən istifadə edilən resurs istehsal edir;
- *paylaşma asılılığı* – bir neçə fəaliyyət eyni bir resursdan istifadə edir;
- *uyğunluq asılılığı* – bir neçə fəaliyyət birlikdə eyni bir resursu istehsal (istehlak) edir.

Koordinasiya termininin “əməkdaşlıq” (ing. *collaboration*) və “kooperasiya” (ing. *cooperation*) terminləri ilə əlaqəsini aydınlaşdırmaq da faydalıdır [2].

Əməkdaşlıq – bir problem sahəsində əsas maraqlı tərəflər arasında birgə qərar qəbul edilməsini əhatə edən emergent və dinamik prosesdir. Koordinasiya və kooperasiya əməkdaşlıq prosesinin bir hissəsi kimi baş verə bilər. Koordinasiya daha çox formal tədbirlərə, kooperasiya isə qeyri-formal münasibətlərə aiddir.

Koordinasiya – təşkilatların mövcud şəbəkəsi arasında rəsmi institusionallaşmış formal tədbirlərdir.

Kooperasiya – qaydaların olmaması şəraitində qarşılıqlı təsirlə xarakterizə olunan qeyri-rəsmi münasibətlərdir.

Multi-agent sistemlərdə koordinasiya modelləri

Qrup davranışının koordinasiyasını zəruri edən situasiyalar və səbəblər çox müxtəlifdir. Məzmun baxımından koordinasiya subyektlərin (agentlərin) fərdi məqsədlərinin və davranış variantlarının elə razılaşdırılmasına yönəlib ki, bu zaman hər bir subyekt özünün faydalılıq funksiyasının qiymətini yaxşılaşdırır və ya pisləşdirmir, yaxud sistem, bütövlükdə, ümumi məsələnin həllinin keyfiyyətini yaxşılaşdırır (əgər sistem ümumi qlobal məqsədə malikdirsə).

Mürəkkəb çoxsəviyyəli sistemlərdə koordinasiyanın üç baza prinsipi də formallaşdırılmışdır [3]. Onlara qarşılıqlı əlaqələrin proqnozlaşdırılması, həyata keçirilməsi və qiymətləndirilməsi aiddir. Bu prinsiplər konkret riyazi model və konkret tətbiq sahəsi çərçivəsində konkret alqoritmik formaya düşür. Onların arasında ən geniş məlum olan koordinasiya alqoritmləri, məsələn, lokal keyfiyyət göstəricilərinin təyin edilməsinə və razılaşdırılmasına əsaslanır ki, onların optimallaşdırılması qlobal göstəricinin optimallaşdırılmasına, ümumi resursun paylanmasına, ortaq dəyişənlərin qiymətlərinin razılaşdırılmasına və s. gətirib çıxarır. Mürəkkəb sistem çərçivəsində bu prinsiplər əlavə olaraq kombinasiya edilə bilər.

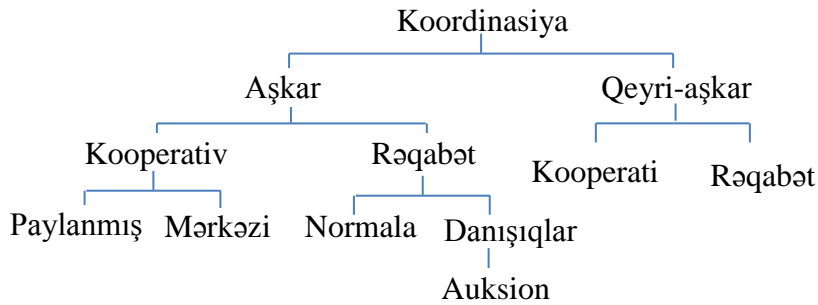
Koordinasiya modelləri şəbəkə planlaşdırılması və idarəetmə metodları istifadə edilməklə qərar qəbuletmə nəzəriyyəsi çərçivəsində və yaxud multiagent texnologiyalarından istifadə etməklə işlənir.

Agent komandalarının formalaşdırılması və komandalar arasında hərəkətlərin koordinasiyası üçün modelləşdirmə məsələlərindən asılı olaraq aşağıdakı metod və modellərin kombinasiyası istifadə edilir [4]:

1. ənənəvi BDI-modelləri (BDI – *Belief, Desire, Intention* (İnam, Azu, Niyyət)), predmet sahəsinin asılılıqları ilə şərtlənən agentlərin fəaliyyət sxemləri ilə müəyyən edilir;
2. lokal və ya qlobal optimum axtarışı zamanı lokal qarşılıqlı əlaqələrdən istifadə edən məhdudiyətlər əsasında paylanmış optimallaşdırma metodları;
3. qismən müşahidə edilən Markov şəbəkələri əsasında paylanmış qərar qəbuletmə metodları; hərəkət və müşahidələrdə qeyri-müəyyənlik mövcud olduqda komanda işini koordinasiya etməyə imkan verir;
4. nəzəri-oyun modelləri və auksion modelləri; diqqəti qərar qəbuletmənin bazar mexanizmlərini istifadə edən müxtəlif agent komandaları arasında koordinasiya üzərində cəmləşdirir.

Koordinasiya üzrə taksonomiya və koordinasiya mexanizmləri

P. Storms və T. Grant koordinasiya üçün məlum yanaşmaları təsvir etmək üçün istifadə edilən bəzi populyar metaforlara xas əsas əlamətləri əks etdirən sadə taksonomiya təklif etmişdir (Şəkil 1) [10].



Şəkil 1. Koordinasiya üçün taksonomiya və əlaqədar koordinasiya mexanizmləri

Koordinasiya kommunikasiyaya nəzərən aşkar və qeyri-aşkar ola bilər. Aşkar kommunikasiya qarşılıqlı əlaqəni təmin etmək üçün kommunikasiya vasitələrindən istifadə edir. Qeyri-aşkar kommunikasiya qarşılıqlı əlaqədə olan agentlərin paylaşdığı, əvvəlcədən müəyyən edilmiş və ya öyrənilmiş razılaşmalara əsaslanır. Koordinasiya agent davranışlarına görə kooperativ və rəqabətli ola bilər. Kooperativ davranış ümumi ortaq məqsədi müəyyən edir. Rəqabətli davranışda isə fərdi məqsədlər üstünlük təşkil edir. Koordinasiya statik və ya dinamik ola bilər. Koordinasiya mərkəzləşmiş və ya mərkəzləşməmiş ola bilər, bu hallarda bir (xüsusi koordinasiya imkanları olan seçilmiş agent) və ya bir neçə (məsələn, koordinasiya imkanları olan bütün agentlər) subyekt qarşılıqlı əlaqələrə vasitəçilik etməyə cavabdehdir.

Bu taksonomiya əsasında koordinasiya üçün agent davranışını və koordinasiya üçün kommunikasiyanı müxtəlif metaforlara inikas etdirmək olar. Məsələn, təşkilati (səlahiyyət strukturu, rol – kooperativ), bioloji (canlı sistemlər, koloniyalar/sürülər, stiqrmerci – kooperativ) və bazar-əsaslı (danışıqlar, auksion, mexanizm (qaydalar) dizaynı – rəqabət).

Koordinasiya müxtəlif formalarda həyata keçirilə bilər, adətən, onları koordinasiya mexanizmləri adlandırırlar. Geniş istifadə edilən koordinasiya mexanizmlərini müxtəlif siniflərə və variantlara bölmək olar [6]: təşkilati strukturlaşdırma – sosial normaların, agentin vəzifələrinin, imkanların, səlahiyyət münasibətlərinin, əlaqələrin və nəzarət axınının müəyyən edilməsi; bazar-əsaslı (danışıqlar, auksion variantlar, mexanizm dizaynı, arqumentasiya); kontrakt şəbəkəsi – menecer problemi altproblemlərə bölmək və onların həlli üçün podratçıların

axtarışı rolunu nəzərdə tutur, təklifləri qiymətləndirir, seçir və müqavilə imzalayır; stigmergy (agentlər arasında onların ətraf mühiti vasitəsilə qarşılıqlı əlaqə (markerlərin tanınması)), emergent davranış/intellekt – qarışqa koloniyası, sürülər; platformalar (paylanmış optimallaşdırma, qərar qəbul etmə nəzəriyyəsi, möhkəmləndirmə ilə öyrənmə, ko-evolyasiya və s. kimi).

Bu variantlar üzərində alternativ qarşılıqlı əlaqə protokolları/sxemləri də qurula bilər.

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyi üzrə koordinasiya üçün konseptual model

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində koordinasiya üçün konseptual modelin əsas elementlərinə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin maraqlı tərəfləri; informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi funksiyaları; informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə koordinasiya məsələləri (konteksti) və koordinasiya mexanizmləri aid edilə bilər.

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində maraqlı tərəflər informasiya təhlükəsizliyi sahəsində məsul dövlət orqanları, digər icra və qanunvericilik hakimiyyəti orqanları, özəl sektor, informasiya təhlükəsizliyi sahəsində iqtisadi fəaliyyət subyektləri, elmi-tədqiqat təşkilatları, vətəndaş cəmiyyəti institutları və vətəndaşlardır.

Koordinasiya e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə bütün funksiyaların həyata keçirilməsində mühüm rol oynayır. Bu funksiyalardan aşağıdakıları nəzərə çarpdırmaq olar:

- informasiya təhlükəsizliyi sahəsində normativ hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi;
- e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin monitorinqi;
- adekvat əks-təsir tədbirlərinin görülməsi;
- kibertəhlükəsizlik insidentlərinin cavablandırılması;
- informasiya təhlükəsizliyi üzrə elmi-tədqiqatlar;
- informasiya təhlükəsizliyi sahəsində kadr hazırlığı;
- əhalinin informasiya təhlükəsizliyi üzrə maarifləndirilməsi;
- informasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq.

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə koordinasiya məsələləri (koordinasiya konteksti) aşağıdakılardır:

- müxtəlif növ hücumların (*DDOS*-hücumlar, ziyanlı proqramların və spamın yayılması, kibercinayətkarlıq, kiberterrorçuluq) qarşısının alınması sahəsində qarşılıqlı əlaqənin təmin edilməsi;
- informasiya təhlükəsizliyi insidentlərinin analizi (təhqiqatı) üzrə işlərin əlaqələndirilməsi;
- informasiya təhlükəsizliyi sahəsində normativ hüquqi aktların (konsepsiya, siyasət, rəqlament, qaydalar, təlimatlar, vahid nümunəvi tələblər və s.) işlənməsi;
- bütün nazirliklərin və idarələrin birgə tədbirlər üzrə işlərinin koordinasiyası (həm ümumilikdə, həm də konkret subyektlərin qarşılıqlı əlaqəsi baxımından);
- informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə səylərin konsolidasiyası və milli informasiya təhlükəsizliyi təşəbbüslərinin mərkəzləşdirilmiş koordinasiyası;
- kapitaltutumlu informasiya təhlükəsizliyi sistemlərindən kollektiv istifadənin təşkili;
- informasiya təhlükəsizliyi sahəsində elmi-tədqiqat və layihə-konstruktor işlərinin koordinasiyası və prioritetlərin müəyyən edilməsi.

Koordinasiya mexanizmləri görülən işlər arasındakı əlaqələrin xarakterindən və iştirak edən tərəflərdən asılıdır. Koordinasiya mexanizmlərinə – qanunvericiliklə müəyyən edilmiş koordinasiya orqanı, koordinasiya şurası, koordinator, işçi qrupları (daimi, müvəqqəti və ya operativ), kommunikasiya sistemləri, qarşılıqlı əlaqə rəqlamentlərinin standartlaşdırılması, birgə layihələr, tədbirlər və s. aiddir. Dövlət təşkilatları arasında koordinasiya mexanizmi idarələrarası

dövlət proqramı da ola bilər. Dövlət və özəl təşkilatların fəaliyyətinin koordinasiyası mexanizmləri (formaları) müzakirə tələb edir. İctimai təşkilatın yaradılması qeyri-dövlət sektorunun bu sahədə fəaliyyətinin koordinasiya mexanizmi ola bilər.

Təşkilat səviyyəsində informasiya təhlükəsizliyi siyasətinin həyata keçirilməsi üzrə struktur bölmələrin fəaliyyətinin koordinasiya edilməsi *ISO/IEC 27002:2005* beynəlxalq standartı ilə tənzimlənə bilər (§ 6.1.2. İnformasiya təhlükəsizliyinin koordinasiyası).

Azərbaycan Respublikasında informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin təşkilati strukturları formalaşdırılmışdır. İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində dövlət siyasətinin həyata keçirilməsinə ümumi rəhbərliyi dövlət başçısı, bu məsələlər üzrə fəaliyyətin təşkilini və koordinasiyasını isə müvafiq səlahiyyət verilmiş dövlət orqanları həyata keçirir [7].

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyi sahəsində koordinasiya problemləri

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində koordinasiya zamanı meydana çıxan əsas problemlər aşağıdakılardır.

İnformasiya təhlükəsizliyi insidentlərinin cavablandırılması sahəsində maraqlı tərəflərin fəaliyyətinin koordinasiyasında bir sıra problemlər mövcuddur. İnsidentlərin cavablandırılması zamanı subyektlər, adətən, reaktiv yanaşmanı üstün tuturlar və bir sıra səbəblərdən insident haqqında məlumatları bölüşdürməkdə maraqlı deyillər.

Təəssüf ki, insidentlərin uğurlu həllini təmin etmək üçün insident barədə məlumatların formatı və insident barədə tələb edilən məlumatların spesifikasiyaları sahəsində razılaşdırılmış universal standartlar mövcud deyil. Çox zaman insidentin təhqiqatına hansı tərəflərin cəlb ediləcəyini və onların hansı rol alacağını əvvəlcədən söyləmək çox çətin olur. Əgər informasiya paylaşımı üçün proseslər və şərtlər düzgün başa düşülməsə, tərəflər arasında inamın olmaması təhqiqatın dayanmasına səbəb ola bilər. Bir-birinə rəqib prioritetlər, qanunvericilik maneələri və səlahiyyət münasibətləri anlaşılmaqlara imkan yaradır ki, bunlar da əməkdaşlığı daha da çətinləşdirə bilər.

Müasir şəraitdə e-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi müvafiq əks-kəşfiyyatın aparılmasını da zəruri edir. Bu iş müxtəlif qurumlar tərəfindən aparıla bilər və kiber əks-kəşfiyyatın koordinasiya edilməsi və dövlət təşkilatları arasında informasiya paylaşımının inkişaf etdirilməsi sahəsində tədbirlər həyata keçirilməlidir.

Əsas problemlərdən biri dövlət orqanları arasında effektiv koordinasiyanın təmin edilməsidir. Təşkilat modeli əsasında idarələrarası koordinasiya modelinə də baxılır [8]. Milli miqyaslı kiberhücumlar zamanı dövlət orqanlarının fəaliyyətinin koordinasiyası üçün müvafiq potensialın yaradılması da aktual problemlərdən biridir [9].

Dövlət orqanları ilə özəl sektor arasında informasiya təhlükəsizliyi sahəsində effektiv koordinasiyanın qurulması xüsusilə vacibdir. Dövlət tərəfindən istifadə edilən sistemlərin və kritik infrastrukturun bir çoxunun sahibi və ya operatoru özəl sektordur. Özəl sektor informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində də daha çevikdir və yüksək ixtisaslı mütəxəssisləri daha asanlıqla cəlb edə bilər.

Analizlər göstərdi ki, 2005-ci ildə ABŞ-da baş vermiş Katrina qasırğası zamanı dövlət orqanları arasında meydana çıxan koordinasiya problemləri informasiya paylaşımı problemlərindən və inamın olmamasından qaynaqlanırdı [10]. Buna görə dövlət orqanları arasında qarşılıqlı əlaqə reqlamentlərinin standartlaşdırılması, formal informasiya paylaşımının müəyyən edilməsi və qeyri-formal informasiya paylaşımının təşviq edilməsi də aktual problemlərdəndir [11].

İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq əməkdaşlıq bir sıra dövlət təşkilatları, özəl sektor təmsilçiləri və ictimai təşkilatlar tərəfindən müxtəlif beynəlxalq təşkilatlar çərçivəsində həyata keçirilir (BMT, NATO, Avropa Şurası, *FIRST*, internet idarəçiliyi üzrə beynəlxalq forumlar və s.). İnformasiya sferasında milli maraqların qorunması üçün bu sahədə beynəlxalq

əməkdaşlıq üzrə dövlət orqanlarının idarələrarası koordinasiyası və onların biznes sektoru və vətəndaş cəmiyyəti ilə əlaqələrinin inkişafı vacib məsələdir.

Vətəndaş cəmiyyəti strukturlarının (ictimai qruplar, KİV, bloqqlar və s.) informasiya təhlükəsizliyi sahəsində hadisələrin obyektiv işıqlandırılmasına, informasiya təhlükəsizliyi tədbirlərinin həyata keçirilməsinə, dövlət orqanlarının informasiya təhlükəsizliyi sahəsində vəzifələrinin icrası zamanı onların fəaliyyəti üzərində ictimai nəzarətə cəlb edilməsi koordinasiyanın təkmilləşdirilməsinə yardım edə bilər.

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində koordinasiya mexanizmlərinin həyata keçirilməsi üçün mühüm əhəmiyyət daşıyan tədbirlərdən biri həm elektron məlumat mübadiləsi iştirakçılarının, həm də onların malik olduqları səlahiyyətlərin təsdiq edilməsini təmin edən identifikasiya infrastrukturunun yaradılmasıdır. Bu sahədə elektron imza texnologiyasının, eləcə də digər identifikasiya və autentifikasiya texnologiyalarının (biometriya, *RFID*, ştrix-kodlar və s.) istifadəsinin geniş perspektivləri vardır.

Nəticə

E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin etibarlı təmin edilməsi üçün dövlət orqanlarının fəaliyyətinin koordinasiyası və onların biznes sektoru, vətəndaş cəmiyyəti və KİV-lə səmərəli qarşılıqlı əlaqəsi təmin edilməlidir. E-dövlət texnologiyaları inkişaf etdikcə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində koordinasiyanın rolu artacaqdır. Koordinasiya paylanmış resursların və fəaliyyətlərin inteqrasiyası mexanizmlərinin istifadəsinə əsaslanır. Bu inteqrasiya həm eynisəviyyəli struktur elementlərini “qoşmaqla” üfüqi istiqamətdə, həm də səlahiyyətlər sistemini yuxarıdan aşağı yayaraq şaquli istiqamətdə həyata keçirilir. E-dövlətin informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi strategiyasının işlənməsində, qərarların qəbul edilməsində, informasiya təhlükəsizliyi tədbirlərinin planlaşdırılmasında və həyata keçirilməsində bütün maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi və onların fəaliyyətinin sinxronlaşdırılması və koordinasiyası üçün müxtəlif mexanizmlər istifadə edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Malone T. W., Crowston K., What is Coordination Theory and How Can it Help Design Cooperative Work Systems / Proc. of the ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work (CSCW '90), 1990, pp. 357-370.
2. Thomson A. M., Perry J. L., Collaboration Processes: Inside the Black Box // Public Administration Review, vol. 66, Issue Supplement s1, pp. 20–32, December 2006.
3. Месарович М., Мако Д., Такахара И., Теория иерархических систем. М.: Мир, 1973, 344 с.
4. Городецкий В.И., Карсаев О.В., Самойлов В.В., Серебряков С.В., Прикладные многоагентные системы группового управления // Искусственный интеллект и принятие решений, 2009, №2, с. 3-24.
5. Storms P.P.A., Grant T.J., Agent coordination mechanisms for multi-national network enabled capabilities / Proc. of the 11th Int-l Command and Control Research and Technology Symposium (ICCRTS) on Coalition Command and Control in the Networked Era, 2006.
6. Weiss G., Multiagent Systems and Distributed Artificial Intelligence. Multiagent Systems – A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999.
7. İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyətin təkmilləşdirilməsi tədbirləri haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, "Azərbaycan" qəzeti, Bakı, 2012-ci il, 27 sentyabr, № 216.
8. Hocevar S., Jansen E., Thomas G. F., Building collaborative capacity for homeland security. Monterey, California. Naval Postgraduate School. 2004.

9. Cybersecurity: Progress Made but Challenges Remain in Defining and Coordinating the Comprehensive National Initiative. United States Government Accountability Office. March 2010.
10. Chua A.Y.K., Kaynak S., Foo S.S.B., An Analysis of the Delayed Response to Hurricane Katrina through the Lens of Knowledge Management // Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007, vol. 58, no. 3, pp. 391-403.
11. Adam N., Kozanoglu A., Paliwal A., Shafiq B., Secure Information Sharing in a Virtual Multi-Agency Team Environment // Electronic Notes in Theoretical Computer Science, 2007, vol. 179, pp. 97-109.

УДК 004.9:351

Имамвердиев Ядигар Н.

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

yadigar@lan.ab.az

Проблемы координации для информационной безопасности э-государства

Информационную безопасность э-государства в современных условиях можно обеспечить только при эффективной координации усилий всех заинтересованных сторон – государства, бизнес-сектора, институтов гражданского общества и граждан. В этой работе предлагается концептуальная модель для координации в области информационной безопасности э-государства, анализируются актуальные проблемы координации и дается ряд рекомендаций, направленных на их устранение.

***Ключевые слова:** э-государство; информационная безопасность; координация; модель координации; механизмы координации.*

Yadigar N. Imamverdiyev

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

yadigar@lan.ab.az

Coordination problems in information security of e-government

Information security of e-government in modern conditions can be ensured only if efforts of all stakeholders - government, business sector, civil society and citizens are efficiently coordinated. The paper proposes a conceptual model for the coordination of information security of e-government, analyzes actual problems of coordination and makes a number of recommendations aimed at their elimination.

***Keywords:** e-government; information security; coordination; coordination model; coordination mechanisms.*