

UOT 004:330.1

DOI: 10.25045/jpis.v10.i2.08

Şahverdiyeva R.O.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
shahverdiyevr@gmail.com

İNNOVASİYA TEXNOPARKLARININ FƏALİYYƏTİNİN İNFORMASIYA TƏMİNATI SİSTEMİNİN ARXİTEKTUR-TEXNOLOJİ MODELİNİN İŞLƏNİLMƏSİ

Daxil olmuşdur: 03.06.2019. Düzəliş olunmuşdur: 13.06.2019. Qəbul olunmuşdur: 28.06.2019.

Məqalədə innovasiya texnoparklarının fəaliyyətinin effektivliyinin yüksəldilməsi üçün onun informasiya təminatı sisteminin arxitektura- texnoloji modelinin işlənilməsi məsələsinə baxılmışdır. İnnovasiya proseslərinin və texnopark strukturlarının informasiya və biliklər iqtisadiyyatında rolu və əhəmiyyəti göstərilmişdir. Yüksək elmtutumlu məhsul istehsalı və xidmətlərin göstərilməsində innovasiya texnoparklarının rolu izah olunmuş və onların yaradılması xüsusiyyətləri təhlil olunmuşdur. Texnoparkların idarəetmə proseslərinin informasiya təminatının tərkib elementləri və arxitekturu verilmişdir. İnformasiya təminatı sisteminin formalaşmasına və səmərəliliyinə təsir edən amillər müəyyənləşdirilmişdir. İnnovasiya texnoparklarında bəzi müasir texnologiyaların tətbiq xüsusiyyətləri və perspektivləri araşdırılmışdır. Texnoparkların informasiya təhlükəsizliyi sisteminin arxitektura- texnoloji strukturu işlənilmiş və onun təkmilləşdirilməsi üzrə tövsiyələr verilmişdir. Texnoparkların informasiya təminatı sisteminin arxitektura modeli elm-təhsil-biznes təşkilatları platformasında elmi təşkilatların kompüter şəbəkəsi formasında təklif olunmuşdur. Texnoparkların informasiya təminatı sisteminin təkmilləşdirilməsinin perspektiv istiqamətləri üzrə tövsiyələr verilmişdir.

Açar sözlər: informasiya və biliklər iqtisadiyyatı, innovasiya sistemləri, innovasiya texnoparkı, big data, informasiya təminatı sistemləri, informasiya sistemlərinin təhlükəsizliyi, arxitektura- texnoloji model.

Giriş

Müasir dövrün iqtisadiyyatı daha çox biliklərin, yeni texnologiyaların və innovasiyaların tətbiqiylə xarakterizə olunur. Ona görə də qabaqcıl ölkələrdə iqtisadiyyatın inkişafında elmi-texnoloji innovasiya siyasətinin formalaşması və tətbiqi əsas məsələlərdən hesab olunur. Həyata keçirilən iqtisadi siyasətin və islahatların davamlılığını təmin etmək üçün yeni iqtisadi inkişaf strategiyaları hazırlanır. Azərbaycanda “Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri” (SYX) hazırlanmışdır [1]. SYX iqtisadiyyatın rəqabətqabiliyyətliliyini, inklüzivliyini və əhalinin sosial rifahını daha da artıracaqdır. SYX-nin 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün hədəf baxışı səmərəlilik və innovasiyaya əsaslanan iqtisadiyyata keçidin əsasını təşkil edəcəkdir. İnnovativ texnologiyaların yeni formalaşan iqtisadi sahələrin inkişafına təsiri, avtomatlaşdırılmış bilik yaradılması prosesi, “internet nəzarəti”, uzaq məsafəli idarəetmə texnologiyaları, süni intellekt və robotlaşdırma, idarəetmənin qabaqcıl texnologiyaların (bio, nano, informasiya, kommunikasiya, sənaye, maliyyə və s.) tələblərinə uyğunlaşdırılması həyata keçiriləcəkdir. SYX-nin başlıca məqsədi iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması üçün İKT infrastrukturunun inkişafı və təkmilləşdirilməsi, ölkənin İKT sənayesinin potensialının artırılmasıdır.

İnnovasiyayönümlü və biliyə əsaslanan iqtisadiyyatın qurulmasında beynəlxalq və yerli bazarlara yüksək keyfiyyətli və rəqabətqabiliyyətli informasiya texnologiyaları məhsullarının çıxarılması, startapların və innovasiya müəssisələrinin inkişafını stimullaşdıran klasterlərin və yüksək texnologiyalar parklarının yaradılması əsas məqsədlərdəndir. Rəqəmsal və ya innovativ iqtisadiyyata keçid üçün yüksək texnologiyalar parkı, elm-texnoloji innovasiya texnoparkları əsas hərəkətverici qüvvədir. “Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyasında [2], “Elm haqqında” Azərbaycan respublikasının Qanununda [3] biliklərə əsaslanan intellektual cəmiyyətin və iqtisadiyyatın formalaşdırılması problemlərinin tədqiqi, elmi-innovasiya strukturlarının, texnoparkların, biznes-inkubatorların, elm, təhsil və sahibkarlıq mərkəzlərinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi dövlət və cəmiyyət qarşısında qoyulan əsas məqsədlərdəndir.

Respublikada innovativ iqtisadiyyatın davamlı inkişafına və rəqabət qabiliyyətinin

artırılmasına, innovasiya və yüksək texnologiya sahələrinin genişləndirilməsinə, elmi tədqiqatların aparılmasına və yeni texnologiyaların işlənməsi üzrə müasir komplekslərin yaradılmasına dövlət dəstəyini daha da artırmaq məqsədi ilə yüksək ixrac potensialı, innovativ məhsul və ya xidmət istehsalının formalaşdırılması üçün Sumqayıt Kimya Sənayesi Parkı, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyinin tabeliyində fəaliyyət göstərən Yüksək Texnologiyalar Parkı”, Balaxanı Sənaye Parkı, AMEA-nın Yüksək Texnologiyalar Parkı, regionlarda digər yüksək texnologiyalar parkları yaradılmışdır. Bütün bunlar informasiyaya, biliklərə və innovasiyalara əsaslanan iqtisadiyyatın formalaşması prosesinin sürətləndirilməsini, innovasiya infrastrukturunun əsası olan texnoparkların fəaliyyətinin effektiv təşkilini zəruri edir.

Müasir qloballaşma və inteqrasiya dövründə texnoparkların fəaliyyətinin, həmçinin həmin mühitdəki innovativ proseslərin kompleks təhlili, idarə olunması və proqnozlaşdırılması mükəmməl informasiya təminatı əsasında reallaşa bilər. İnnovasiya texnoparklarında tədqiqatların və proseslərin effektiv təşkili üçün onların informasiya təminatının işlənməsi müasir dövr üçün ən zəruri və aktual məsələlərdən hesab olunur. Bu, kompleks şəkildə innovasiya texnoparklarının fəaliyyətinin effektivliyinin yüksəldilməsi istiqamətində informasiya təminatı sisteminin arxitektur-texnoloji modelinin işlənməsini vacib məsələ kimi qarşıya qoyur. İnformasiya təminatı sisteminin işlənməsi sürətlə dəyişməkdə olan müxtəlif xüsusiyyətli informasiyanın emalı və idarə olunması üçün müasir idarəetmə mexanizmlərinin və vasitələrinin tətbiqini qaçılmaz edir. Həmin prosesin texniki, texnoloji, nəzəri və metodoloji əsaslarının dərinlən araşdırılması və bu istiqamətdə müvafiq tövsiyələrin işlənməsi xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Problemin qoyuluşu və tədqiq olunma vəziyyəti haqqında

Biliklərə və informasiyaya əsaslanan iqtisadiyyatın qurulması prosesində innovasiya texnoparklarının fəaliyyətinin effektivliyinin yüksəldilməsi üçün informasiya təminatı sisteminin arxitektur-texnoloji modelinin işlənməsi müasir İKT əsasında həyata keçirilməlidir. İnformasiya təminatının arxitektur modelinin təşkili üçün elə mükəmməl struktur müəyyənləşdirilməli və qurulmalıdır ki, o qoyulan tələblərə cavab versin. İnformasiya təminatı sisteminin arxitektur modelinin elmi təşkilatların kompüter şəbəkəsi platformasında qurulmasının əsaslandırılması üzrə təklif və tövsiyələr işlənməlidir. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatı üzrə son illərdə “Web of Science” bazasında [4] indeksləşən bir çox elmi nəşrlərin olmasına baxmayaraq, hələ də bu sahədə qərarlaşmış metodologiya olmadığından araşdırmalar davam etdirilir.

İqtisadi inkişafda innovasiya prosesləri və strukturlarının rolu və əhəmiyyəti. Hər bir ölkənin iqtisadi inkişafında innovasiya texnoparkları əhəmiyyətli rola malikdir. Çünki informasiya və biliklər iqtisadiyyatının infrastrukturunun əsasını innovasiya texnoparkları təşkil edir. İnnovasiya texnoparkları elmi-texniki yeniliklərin işlənməsi və istehsalata tətbiqi ilə bağlı prosesləri həyata keçirən elmi innovativ müəssisədir. Onların formalaşmasının mahiyyəti həm ölkədə, həm də regionda iqtisadi inkişafı stimullaşdırmaqdan, sənaye cəmiyyətindən informasiya və bilik cəmiyyətinə keçidi sürətləndirməkdən, elmi ideya və biliklərin daha asan və tez kommunişiyalaşdırılmasına nail olmaqdan ibarətdir [5].

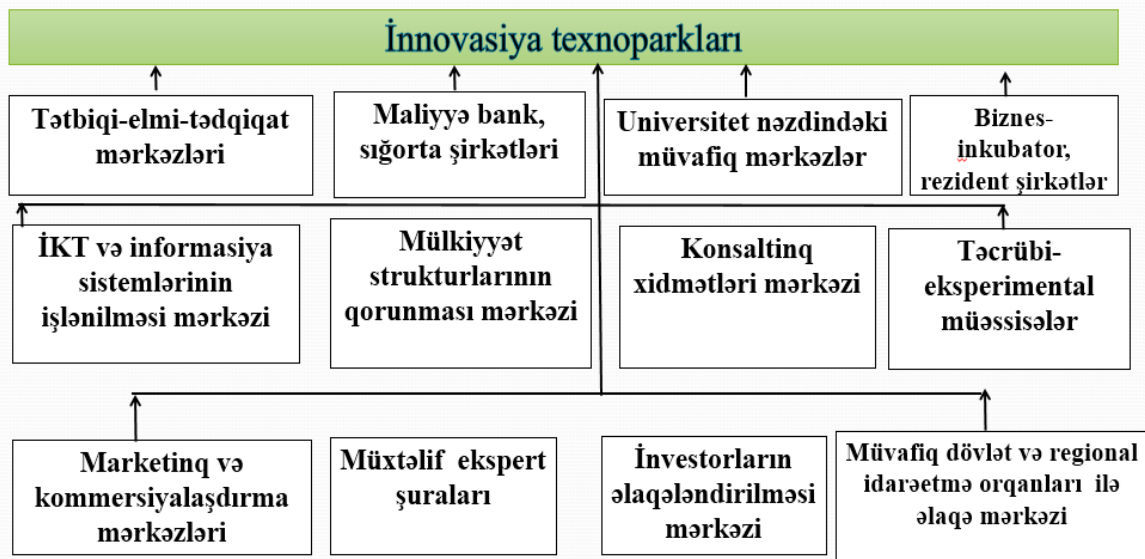
Milli iqtisadiyyatın neftdən asılılığını azaltmaq, idxal əvəzləyici sektorları inkişaf etdirmək, ixrac bazarlarında rəqabət üstünlükləri əldə etmək, qlobal dəyər zəncirlərində iştirakı artırmaq üçün innovasiya texnoparklarında bir sıra intensiv işlər həyata keçiriləcəkdir: 1) qeyri-neft sektorları üzrə ideya və biliklərin dəstəklənməsi ilə resurs asılılığının azaldılması; 2) sahibkarlığın dəstəklənməsi istiqamətində startaplara və özəl şirkətlərə əlverişli mühit yaratmaqla rəqabətqabiliyyətli bazar subyektlərinin yaradılması və idxal əvəzləyici sektorların formalaşdırılması; 3) özəl şirkətlərə stimullaşdırıcı şərait yaratmaqla ixracmeyilli sektorlar üçün rəqabət üstünlükləri qazandırılması, beynəlxalq əməkdaşlıq imkanlarından istifadə edilməsi; 4) tədqiqat və təkmilləşdirmə işlərinin nəticəsi olaraq qlobal dəyər zəncirlərində spesifik məhsullar üzrə ixtisaslaşaraq bazar payı əldə edilməsi; 5) zəruri elmi problemlərin həlli istiqamətində tədqiqatların həyata keçirilməsi və s.

İnnovasiya texnoparklarının infrastruktur elementləri və fəaliyyət xüsusiyyətləri

Hər bir konkret sfera və fəaliyyət üzrə olan texnoparkların yaradılmasının iqtisadiyyatın davamlı inkişafı və rəqabət qabiliyyətinin artırılması, müasir elmi və texnoloji nailiyyətlərə əsaslanan innovasiya və yüksək texnologiyalar sahələrinin genişləndirilməsi, yüksək ixtisaslı mütəxəssislər üçün yeni iş yerlərinin yaradılması, yeni yaradılmış elmtutumlu məhsulun kiçik seriyalarla istehsalı və onun yerli və xarici bazarlarda satışı və s. kimi əsas məqsədləri olur. Həmin yaradılma məqsədlərindən asılı olaraq onlar bir sıra müəyyən funksiyaları da yerinə yetirirlər [6]. İnnovasiya texnoparklarının əsas xüsusiyyətlərinə onların: innovativ xarakterli müəssisə olması, elmin, təhsilin, istehsalın və kommersiyanın maksimal olaraq bir-birinə yaxınlaşdırılması, müxtəlif stimullaşdırma mexanizmlərinin və rejimlərinin tətbiqi, yüksək texnologiyalar, o cümlədən İKT əsasında məhsul və xidmətlərin artırılması, elm və texnologiya tutumlu şirkətlərin inkişaf etdirilməsi, intellektual beyin məhsulunun işlənilməsi, yüksək texnologiyalar sektorunun inkişaf etdirilməsi, elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinin sürətli reallaşması, regional büdcənin gəlirlərinin artırılması, innovativ texnologiyaların transferi, intellektual mülkiyyətin qorunması, kollektiv istifadə mərkəzlərinin formalaşdırılması və s. daxildir.

Dünya praktikasında texnoparklar formalaşma məqsədlərindən və fəaliyyət xüsusiyyətlərindən asılı olaraq müəyyən istiqamətlərdə qərarlaşmış ixtisaslaşmaya malikdirlər. Beynəlxalq Elmi Parklar Assosiasiyasının (BEPA) rəsmi portalından əldə edilmiş məlumatlar göstərir ki, texnoparkların 64%-dən çoxu İKT və kommunikasiya, 35%-i biotexnologiya, 31.6%-i kompüter elmləri və aparat təminatı, 29.1%-i elektronika, 29%-i proqram təminatı, 27.4%-i tibb sahələrində fəaliyyət göstərir [7, 8].

İnnovasiya texnoparklarının təşkilati strukturu. Texnoparkların məqsəd, xüsusiyyət və vəzifələrini nəzərə almaqla onların təşkilati strukturunu şəkil 1-dəki kimi vermək olar.



Şəkil 1. İnnovasiya texnoparklarının təşkilati strukturu

İnnovasiya texnoparklarının müasir təşkilati struktur elementləri arasında informasiya əlaqələrinin qurulması onun fəaliyyətində əhəmiyyətli məsələlərdən hesab olunur. Texnoparkın effektiv idarə olunması proseslərində dövlət strukturları, patent, sertifikatlaşdırma, lisenziya strukturları, maliyyə-konsaltinq təşkilatları, aktiv innovasiya müəssisələri, tədris və elmi-tədqiqat strukturları, marketing və reklam mərkəzləri, sosial obyektlər, təcrübi-eksperimental müəssisələr arasında zəruri informasiya əlaqələrinin qurulması, müvafiq verilənlər bazası, dəstəkləyici qərar qəbulətmə sistemlərinin yaradılması və mükəmməl informasiya təminatına malik olması zəruri məsələlərdən hesab olunur. Texnopark strukturları arasında dövr edən informasiya idarəetmə üçün zəruri olan informasiya təminatının formalaşması üçün baza rolunu oynayır [9]. Ümumiyyətlə,

texnoparkların fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi onların informasiya təminatı sistemini təşkil edən bir çox göstəricilər əsasında hesablanır.

İnnovasiya texnoparklarının fəaliyyətinin informasiya təminatı sisteminin komponentləri

Hazırda informasiya istənilən innovativ strukturun, müəssisənin perspektivli inkişafının ən əhəmiyyətli şərtinə çevrilib. İnformasiyasız idarəetmənin dəqiq məqsədini müəyyən etmək, konkret vəziyyəti qiymətləndirmək, problemi aydın həll etmək, idarəetmədə səmərəli qərar qəbul etmək və onun vaxtında icrasına nəzarət etmək mümkün deyildir. İqtisadi proseslərin effektiv idarə olunması üçün onun zəruri informasiya təminatı sistemi formalaşdırılmalıdır. İnformasiya təminatı informasiya məhsulunun alınması və ya informasiya xidmətlərinin göstərilməsi üzrə müntəzəm fəaliyyəti ifadə edir. Texnoparkların fəaliyyətində informasiyalaşdırılma prosesinin təhlil edilməsi zamanı insan amilinə, texniki, institusional və təşkilati amillərə diqqət yetirilməlidir. Texnoparkın idarə edilməsinin informasiya təminatı informasiya resurslarının məcmusundan, onların təşkili metodlarından, analitik və idarəetmə prosedurlarının həyata keçirilməsi üçün zəruri olan maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin təmin edilməsindən ibarətdir. İnformasiya təminatı sistemi – idarəetmə prosesinin informasiya ilə təmin olunmasını təşkil edən vasitə olub, bütün idarəetmə sisteminin bölmələrinə lazım olan dəqiq məlumatların vaxtında verilməsinə imkan verir [10]. İnformasiya sistemi informasiyanın toplanması, müxtəlif istifadəçilərin informasiya ilə təmin edilməsi, əlavə məlumatların emal olunması, informasiya dövriyyəsinin təşkili, informasiyanın saxlanması və aktualaşdırılması, informasiya sisteminin texniki, riyazi-proqram təminatı, məlumat bazasıyla qarşılıqlı təsir və s. kimi tərkib elementlərindən və bloklarından ibarətdir.

Texnoparklarda informasiya resursları kifayət qədər geniş spektrə malikdir. Onlar idarəetmə sisteminin əhəmiyyətli elementi olmaqla idarəetmənin effektivliyinin qiymətləndirilməsi üçün də əsas vasitə rolunu oynayırlar. İnformasiyalaşma prosesi və informasiya resursları strukturunun təhlili prosesində həmçinin texniki, proqram, informasiya, təşkilati, hüquqi aspektlər də nəzərə alınmalıdır. Həmin prosesin qiymətləndirilməsinə: informasiya resurslarının dəyərinin qiymətləndirilməsi, informasiya resurslarından istifadə etməklə iqtisadi effektin qiymətləndirilməsi, informasiya resurslarının inteqral dəyərinin müəyyən edilməsi və s. aiddir. İdarəetmə prosesində istifadə olunan informasiyaya aktualıq, faydalılıq, aydınlıq, ilkin məlumatların düzgünlüyü, məlumatların toplanmasının və emalının fasiləsizliyi, dəqiqlik və etibarlılıq, ümumiləşdirmə və sistemləşdirmə və s. kimi tələblər qoyulur.

Texnoparklarda vahid informasiya mühitinin obyektlərinə infrastruktur, korporativ portal, elektron kitabxana, distant təhsil sistemi, elektron sənəd dövriyyəsi sistemi, elmi, innovativ və maddi-texniki potensial, yeni ixtisasların və istiqamətlərin lisenziyalaşdırılması, dövlət təhsil standartlarına keçid, təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, elm və təhsilin inteqrasiyası və s. daxildir. Texnoparkların idarəetmə prosesində informasiya təminatının əsas elementlərinə bunları aid etmək olar: 1) idarəetmə strukturlarını faktiki məlumatlarla təmin etmək; 2) avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərində giriş informasiya verilənlərindən istifadə; 3) müxtəlif təşkilatların idarəetmə fəaliyyətinin təminatı üçün informasiyadan istifadə; 4) informasiya mənbələrinin seçilməsi və təyini; 5) alınmış məlumatların düzgün interpretasiyası və sistemləşdirməsi; 6) verilənlərin etibarlılığının, tamlığının yoxlanılması; 7) informasiyanın qəbulu, saxlanması və yayılması; 8) verilənlərin ötürülməsi üçün vahid formatda təqdimat; 9) alınmış informasiyanın təkrar istifadəsi; 10) məlumatların daimi yenilənməsi.

İnformasiya təminatı ilk növbədə texnopark strukturlarının səmərəli fəaliyyəti üçün onlara qoyulan tələbləri yerinə yetirməlidir [11]. O, həmçinin 1) texnoparka uyğun ərazidə universitetlərin və ya elmi-tədqiqat institutlarının, laboratoriyalarının olmasını; 2) texnopark strukturları zonasında və ya onun yaxınlığında elmtutumlu sənaye müəssisələrinin yerləşdirilməsini; 3) innovasiya layihələrinin müxtəlif mənbələrdən maliyyələşdirilməsinin işlənmiş sisteminin olmasını; 4) texnopark strukturlarının yaradılması və ləğv edilməsinin normativ-hüquqi təminatını; 5) texnoparkın yüsəkixtisaslı kadrlar hazırlama bacarığını; 6) bazar

münasibətlərinin nisbətən qərarlaşmış sisteminin olmasını; 7) inkişaf etmiş şəhər infrastrukturunu; 8) mərkəzi və yerli idarəetmə orqanlarının dəstəyini və s. əks etdirməlidir.

Tədqiqatlar göstərir ki, texnoparkın informasiya təminatının yaradılması, səmərəli fəaliyyəti və onun idarə olunması müxtəlif səviyyələrdə imtiyazlar və tədbirlər sistemini tətbiq etməklə zəruri dövlət dəstəyi mexanizminin yaradılması şəraitində mümkündür. Texnoparkın idarə edilməsinin informasiya təminatının yaradılması ilə bağlı məsələlər onun müvafiq əsasnaməsinə uyğun həyata keçirilir. Ona görə də onun yaradılması üçün müvafiq normativ-hüquqi bazanın formalaşdırılması və ona uyğun dövlət dəstəyi, kadr hazırlığı kimi bir sıra şərtlərin yerinə yetirilməsi vacibdir. Bu sahədə mövcud qanunvericilikdə əsasən iki variantdan istifadə olunur. Birinci halda texnopark müstəqil hüquqi subyekt kimi çıxış edir. İkinci halda isə texnopark müstəqil statusa malik olmayıb konkret şərait və regiondan asılı olaraq universitet, elmi-tədqiqat institutu, nəhəng şirkətlərin və ya müvafiq dövlət və digər qurumların nəzdində yaradıldığından müvafiq struktur dəyişmələrinə məruz qala bilərlər.

İnformasiya təminatının yaradılmasını çətinləşdirən bir çox səbəblər vardır: innovativ strukturlarda normativ hüquqi bazanın, təcrübənin olmaması; dəyişikliklərin psixoloji problemləri; kollektivdə innovasiyaların müxtəlif qavranması; informasiya mədəniyyətinin aşağı olması; savadlı kompüter biliklərinə malik intellektual kadrların yenidən hazırlanması; ixtisaslaşdırılmış kompüter texnikasının və proqram təminatının çatışmazlığı [12]. Texnoparkın idarəetmə prosesində informasiya təminatının yaxşılaşmasına elmi-texniki, təşkilatı-iqtisadi, sosial-psixoloji və hüquqi amillər təsir edir.

1) *Elmi-texniki amillər*: elmi-tədqiqat təcrübə konstruktor işlərinin sürətli inkişafı, müasir elm-təhsil əlaqələrinin formalaşması, müxtəlif kitabxana bazalarına daxilolmalar, yeni informasiya bazalarının yaradılması, informasiya mübadiləsinin müasir formaları, informasiya axınlarının və məlumat bazalarının standartlaşması və birləşməsi.

2) *Təşkilatı-iqtisadi amillər*: informasiya sferasına investisiya qoyuluşu, səbəkə sistemlərinin inkişafı, iqtisadi informasiya fəzasının inkişafı, korporativ informasiyanın açıq olması, iqtisadi xərclərin azaldılması imkanları, inhisarçılıqla mübarizə, yeni təşkilatı idarəetmə mexanizmlərinin işlənilməsi.

3) *Sosial-psixoloji və hüquqi amillər*: informasiyaya sərbəst giriş, informasiya təhlükəsizliyinin təminatı, innovativ təhsili və kadrların hazırlanması, fərdi informasiya bazasının yaradılması imkanı, müvafiq elmi sosial şəbəkələrində təmsilçilik və s.

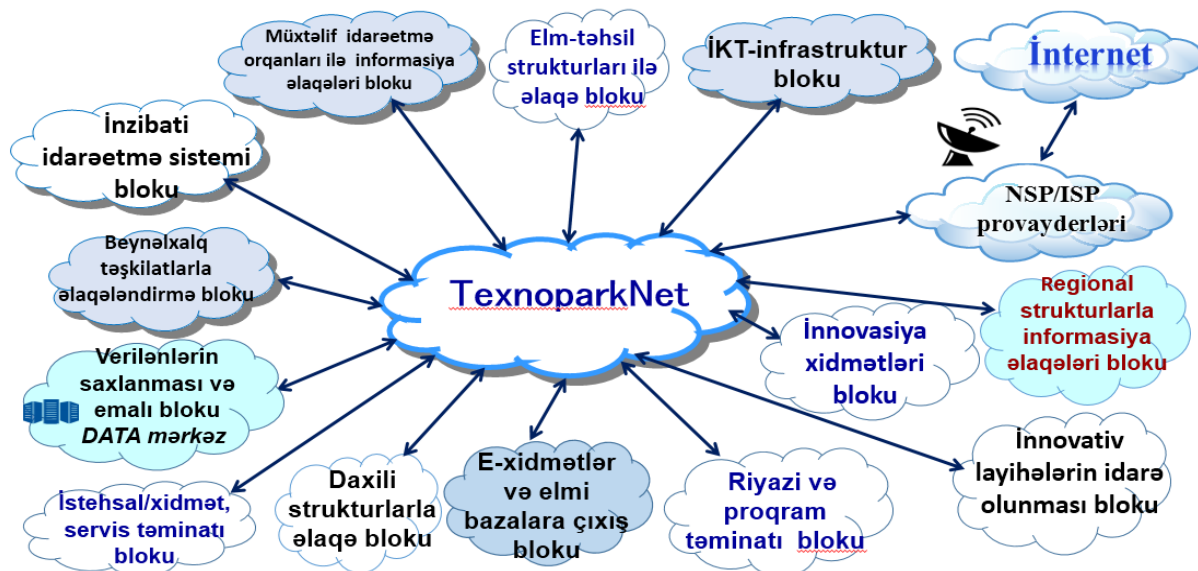
İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatı sisteminin strukturunun elm-təhsil-biznes təşkilatları platformasında işlənilməsi

İnnovasiya texnoparklarının dayanıqlı fəaliyyətinin təşkilində əsas məsələ - idarəetmə subyektinin kifayət qədər düzgün məlumatla təmin edilməsidir [13]. Texnoparkın təşkilatı strukturu, eləcə də fəaliyyət aspektlərinin təhlili onu göstərir ki, onun informasiya təminatı sistemi konkret şəraitdə AMEA-nın AzScienceNet platformasında qurula bilər. Belə ki, AzScienceNet elm kompüter şəbəkəsi AMEA-nın institut və təşkilatlarını elmi-tədqiqat, elmi-praktiki və tədris məsələlərinin həyata keçirilməsi zəruri olan müasir şəbəkə xidmətləri ilə təmin edir [14].

Elmi fəaliyyət üzrə kompüter şəbəkəsinin yaradılması elmi-tədqiqat və təhsil mühitini Avropa elmi-tədqiqat və təhsil fəzasına inteqrasiya edərək ölkədə dünya standartlarına uyğun texnologiya və xidmətlərin istifadə edilməsinə, tədqiqatçıların bu mühitdə daha səmərəli fəaliyyət göstərməsinə imkan verir. Bu şəbəkənin əsas vəzifəsi istifadəçiləri qlobal İnternet şəbəkəsinə fasiləsiz, yüksəksürətli, təhlükəsiz çıxışını təmin etməkdir. Elm kompüter şəbəkəsi istifadəçilərə çoxsaylı İnternet xidmətləri (hosting, elektron poçt, elektron kitabxana, distant təhsil, e-tibb, big data, cloud, təhlükəsizlik xidməti, eduroam və s.) göstərir [14].

AzScienceNet kompüter şəbəkəsinin infrastrukturunun yeni telekommunikasiya və server avadanlıqları ilə təmin edilməsi və onlar üzərində müxtəlif İnternet xidmətlərinin yerinə yetirilməsi onun dünyanın, o cümlədən Avropanın müxtəlif şəbəkə infrastrukturlarına inteqrasiya

olunmasını daha da sürətləndirmişdir. AzScienceNet şəbəkəsi AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu tərəfindən aparılan müvafiq elmi-tədqiqat işləri və şəbəkə texnologiyaları sahəsində həm elmi-tədqiqat üçün, həm də təcrübi-eksperimental baza rolunu oynayır. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatı sisteminin arxitektur-texnoloji struktur modeli elmi təşkilatların kompüter şəbəkəsi platformasında işlənmiş və aşağıdakı şəkildəki kimi təklif olunmuşdur (Şəkil 2).



Şəkil 2. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatı sisteminin arxitektur-texnoloji modelinin elm-təhsil-biznes təşkilatları platformasında struktur sxemi

İnnovasiya texnoparklarında bəzi informasiya texnologiyalarının tətbiqi perspektivləri

İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatının təkmilləşdirilməsində müəyyən informasiya texnologiyaları tətbiq olunur. Bu müasir texnologiyalardan biri elektron kitabxana sisteminin yaradılması və onun tətbiqi ilə əlaqədar olan texnologiyalardır. Texnoparklarda elektron kitabxana sisteminin yaradılması və fəaliyyətinin yüksəldilməsi üçün kitabxana bazasını təşkil edən nəşrlərin elektron formaya çevrilməsi, digər elmi mənbələrdən elektron innovativ resursların alınması, e-nəşrlərin kataloqlaşdırılması, informasiyanın əldə edilməsi, saxlanması, axtarışının səmərəliliyinin təşkili, İKT infrastrukturunun müasir səviyyədə qurulması, elmi-innovativ əlaqələrin, maddi-texniki bazanın yaradılması, ən operativ informasiyanın əldə edilməsi üçün elektron resurslardan istifadə, informasiya təhlükəsizliyi və s. kimi məsələlər həyata keçirilir.

Texnoparklarda e-kitabxananın obyektlərinə e-kontent arxivləri, informasiyanın elektron formasına köçürülmüş anbarı, informasiyaya girişin minimal interfeysləriylə təchiz edilməsi, daimi şəbəkə vasitəsi ilə fəaliyyət göstərən innovativ texnologiya, proqram təminatı vasitəsi və s. aiddir. Texnoparklarda e-kitabxananın fəaliyyət nəticələrinə [15]: kontentin yaradılması, saxlanması, axtarış və alınması üçün nəzərdə tutulmuş elmi biliklər, innovasiya və texnologiyanın inteqrasiyası nəticəsində kommersiya bazarına giriş, bütün dünyada informasiya təminatının mükkəməl strukturda təminatı üçün ənənəvi kitabxanadan elektron kitabxanaya keçid, daha çox rəqəmli kitabxana məhsulunun yaradılması, bir çox texniki nəşrlər, hər il keçirilən saysız-hesabsız seminarlar və konfranslar və s. daxildir. Texnoparklarda e-kitabxanaların inkişaf perspektivlərinə aşağıdakıları daxil etmək olar: e-nəşrlərin artması, bütün kateqoriyalardan olan istifadəçilər üçün kitabxana fondları və məlumatın eyni səviyyədə əldə olunmasının təmin edilməsi, açıq məlumat arxivlərinin yaradılması, kitabxanalar və tədris prosesinin əlaqələndirilməsi, e-təhsil, müəllif hüquqlarının qorunması və s. [16].

İnnovasiya texnoparklarında Big data texnologiyalarının tətbiq xüsusiyyətləri və perspektivləri. Texnoparklarda ənənəvi üsul və vasitələrlə işlədilən mövcud verilənlər bazasının

həcmi qiçabaytlar və terabaytlarla qiymətləndirilə bilərdisə, artıq *Big Data* texnologiyaları vasitəsilə emal olunan informasiyanın həcmi petabayt və exsabaytlarla ölçülür. İnformasiyanın saxlanması qeyri-mərkəzləşdirilmiş formada həyata keçirilir. Onların strukturlaşma dərəcəsi az, bəzi hallarda isə tamamilə qeyri-müəyyən formada olur. Verilənlər arasındakı daxili əlaqə kifayət qədər zəif formada özünü göstərir. Verilənlərin saxlanması və emalı texnologiyaları üfüqi modelləşməyə əsaslanır. Ona görə də texnoparkların ilkin verilənlərlə işləməsinin çətinliyi informasiya emalının həddən artıq olan həcmi, sürəti, dəqiqliyi, dəyəri, faydalılığı və çox müxtəlifliyi ilə bağlıdır.

Big data texnologiyalarından geniş istifadə etməklə tədqiqat və idarəetmə obyektı haqqında ətraflı və dəqiq informasiya toplama, proseslərə təsir gücünə malik faktorları müəyyənləşdirmək, həmin faktorların çəki əmsallarını hesablamaq mümkündür. Beləliklə, texnoparklarda real zaman çərçivəsində daha dəqiq proqnozlaşdırma işlərini həyata keçirmək imkanı yaranır. Elə bunun nəticəsidir ki, innovativ tədqiqat proseslərinə hazırkı dövrdə daha çox tətbiq olunan *Big data* texnologiyaları investisiya qoyuluşları üçün də əsas sahəyə çevrilməkdədir [17].

Texnoparkların fəaliyyətində bəzi hallarda müəyyən informasiyanın ərazi prinsiplərinə görə paylanması və istifadə olunmasını təhlil etmək lazım gəlir. Bu zaman “ərazi informasiya axını” texnologiyalarından istifadə etməklə vizuallaşma işlərini həyata keçirmək olar. Texnoparklarda *Big data* texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində əldə olunmuş uğurlu nəticələrə böyük verilənlərdən istifadə edən müəssisələrin və istehlakçıların razılığı, yeni məhsullara olan tələbatın artması, böyük bazar strategiyasının reallaşması, rəqabət qabiliyyətli müəssisələrə innovativ xidmətlərin göstərilməsi, istehlakçıların bazarda payının artırılması, onların istəklərinə uyğun istiqamətlənmə, istehlakçıların tam dəstəklənməsi və onların məmnuniyyətinin daha da artırılması, proqnozlaşdırma üçün verilənlərin asan idarə olunması və əldə edilməsi, yeni məhsulun işə salınması işlərinin daha da asan yerinə yetirilməsi, real vaxt rejimində proses iştirakçıları olan tərəflərin birləşdirilməsi, təchizat zəncirində şirkətlər ilə effektiv münasibətlərin qurulması və s. aid etmək olar.

Texnoparklarda *Big data* texnologiyalarının tətbiqi üçün onların müxtəlif proqram təminatı sistemlərinə diqqət yetirmək lazımdır. Belə ki, müasir *Big data* texnologiyalarının əksəriyyəti açıq proqram təminatı əsasında işlənildiyindən, ilk növbədə, *Linux* əməliyyat sistemində və onun standart instrumentariyasına bələd olmaq lazımdır. Son dövrlərdə bir çox yeni proqram məhsulları işlənmişdir ki, onlar böyük verilənlərlə işləməyi asanlaşdırmışdır [18, 19]. Bundan başqa, texnoparklarda *Big data* modellərinin bəzi tətbiq sahələri vardır ki, onlara aşağıdakılar daxildir: bazarların əraziyə görə seqmentasiyası, alıcı informasiyasının təhlili, müəyyən əmtəə və xidmətlərə alıcı reaksiyasının öyrənilməsi, kontentlərin təhlili, innovativ ideyaların toplanması və sistemləşdirilməsi, konkret innovasiyalara bazarın reaksiyasının müəyyənləşdirilməsi, innovativ ideyaların səmərəli işlənilməsi variantının müəyyənləşdirilməsi, mürəkkəb dinamiki qərar qəbul etmə prosesinin operativ təhlili və s.

İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatı sisteminin təhlükəsizliyi məsələləri

İnnovasiya texnoparklarının informasiya sistemlərinin təhlükəsizliyi məsələləri kompleks xarakter daşıyır. Həmin məsələlər istənilən innovativ müəssisənin, texnoparkların yerinə yetirdiyi funksiyalardan asılıdır. Bu səbəbdən də innovativ elmi texnoparklarda informasiya təhlükəsizliyinin idarə olunmasının bəzi aspektləri tədqiqat işlərində əks olunmuşdur. [20]-də innovasiya müəssisələrində informasiya təhlükəsizliyinin idarə edilməsinə təsir edən faktorlar araşdırılmışdır. Göstərilmişdir ki, hazırda informasiya müəssisənin ən əhəmiyyətli kapitalı hesab edilir və o, aparıcı rola malikdir.

Müxtəlif müəssisələrdə informasiya təhlükəsizliyinə qoyulan tələblər müxtəlif təhlükəsizlik tədbirlərinin tətbiqini tələb edir. İnformasiyanın təhlükəsizlik nöqtəyi-nəzərindən hərtərəfli qorunması və saxlanması üçün böyük səylər göstərməlidir. Məqalədə İran və Türkiyə nümunəsində olan innovasiya müəssisələrində informasiyanın idarə edilməsi məsələsi tədqiq

edilmişdir. Türkiyə təcrübəsi əsasında toplanılmış analoji məlumatlarla alınmış nəticələr müqayisə edilmişdir. Aparılan tədqiqat bir çox müəssisələrin təcrübəsi əsasında həyata keçirilmişdir.

[21]-də isə Türkiyə nümunəsində innovasiya müəssisələrində informasiya təhlükəsizliyinin idarə olunmasına təsir edən amillər araşdırılmışdır. İnnovasiya müəssisələrində korporativ informasiya təhlükəsizliyi araşdırılmış və nəticələr müxtəlif ölkələrdən toplanan oxşar informasiyalarla müqayisə edilmişdir. Bu araşdırmanın nəticələrinə görə şirkətlərdə digər təhlükəsizlik tədbirləri kommunikasiya, əməliyyatlar və təhlükəsizlik siyasətinin yaxşılaşdırılması zamanı qəbul edilə bilər. Alınmış nəticələrdə Türkiyə şirkətlərində müxtəlif ölkələrin tərəfdaş şirkətləri kimi informasiya texnologiyalarının təhlükəsizliyinə çox əhəmiyyət verilmədiyini göstərilmişdir. [22]-də göstərilir ki, bir çox innovativ strukturların, proseslərin informasiya təhlükəsizliyinin məsafədən idarə olunmasının arxitektura-texnoloji infrastrukturunun müasir kontekstdə işlənilməsinə ehtiyac formalaşmaqdadır. Bu prosesi həm proqram, həm də aparat-texniki vasitələrinin innovativ effektiv strukturlaşdırılması yolu ilə həll etmək olar.

İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyi sisteminin qurulması üçün ümumi prinsiplərə və yanaşmalara aşağıdakıları aid etmək olar [23]: 1) innovasiya fəaliyyəti subyektlərinin düzgün təhlükəsizlik strategiyasının müəyyənəndirilməsi, innovativ strukturun fəaliyyət xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması; 2) informasiyanın təhlükəsizliyi sahəsində çevik idarəetmə qərarlarının qəbulunun keyfiyyətinin yüksəldilməsi, 3) innovativ strukturlarda informasiya təhlükəsizliyi siyasətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi; 4) informasiyanın qorunması üzrə xüsusi xidmət qruplarının formalaşdırılması.

İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyi xidmətinin əsas funksiyalarına aşağıdakıları daxil etmək olar: strukturda məxfi informasiyanın qorunmasının təşkili və həyata keçirilməsi; strukturun fəaliyyəti haqqında məxfi məlumat əldə etmək məqsədi ilə işçi heyət ilə bağlı təxribatlar; digər hərəkətlər haqqında məlumatların yoxlanılması; təhlükəsizlik məsələləri üzrə informasiyanın təhlili və avtomatlaşdırılmış uçotu, yığım və toplanmasının təşkili; sənaye sirri haqqında müddəaların hazırlanması və həyata keçirilməsi; xüsusi idarəetmə qaydalarının yoxlanılması; iqtisadi, informasiya və fiziki təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmək üçün işçilərin yoxlanılması; arzuolunmaz tərəfdaşlarla sazişlərin qarşısının alınması məqsədi ilə zəruri informasiyanın yığımı, emalı, saxlanması və analizi; innovativ struktur rəhbərliyinin tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi; struktur işçilərinin rəsmi sənədlərinin təhlükəsizliyini təhdid edən məxfi informasiyanın açıqlanması ilə bağlı tədqiqatların aparılması.

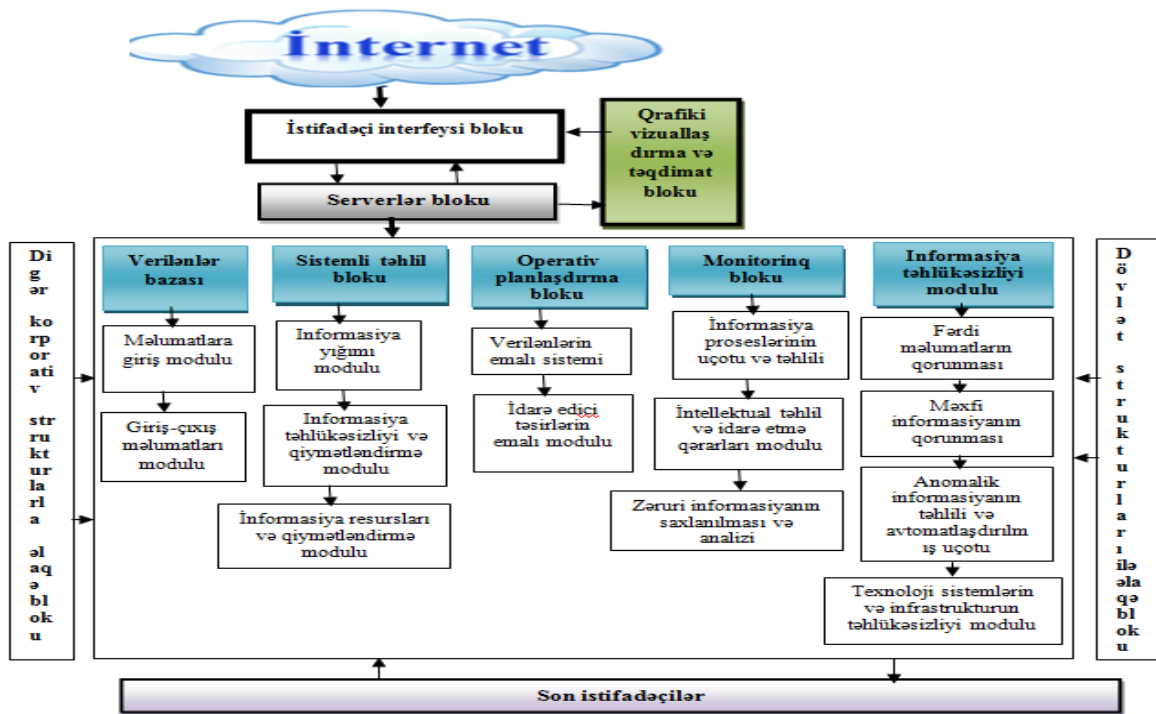
İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyinin əsas istiqamətləri aşağıdakılardır [23]: 1) informasiya təhlükəsizliyi sisteminin qurulması istiqamətində yerli problemlərin həlli; 2) təhlükəsizliyin təmin olunmasında idarəetmənin rolunun artırılması; 3) informasiya təhlükəsizliyi sahəsində innovativ strukturun konsepsiyası və siyasətinin müəyyən edilməsi ilə başlayan informasiya təhlükəsizliyi sisteminin yaradılması; 4) informasiya təhlükəsizliyi sistemlərinin sınaq vəziyyətinin monitorinqi; 5) informasiya təhlükəsizliyi sistemlərinin fəaliyyətinin effektivliyinin qiymətləndirilməsində tətbiq edilən iqtisadi göstəricilərin müəyyənəndirilməsi. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyi siyasətinin işlənilməsi zamanı göstərilən tendensiya, prinsip və yanaşmalar nəzərə alınmalıdır.

İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyinin idarə edilməsi

İnnovasiya texnoparkları üçün daha çox təhlükə yaradan hallar sırasına onun infrastrukturunu formalaşdıran yerli informasiya və telekommunikasiya sənayesinin fəaliyyətini və onun müvafiq məhsul istehsalı və xidmət göstərməsinin qarşısını alan situasiyaları aid etmək olar. Bundan başqa ictimai-zəruri informasiya resurslarına səmərəsiz və həddən artıq olan məhdudiyətlər açıq informasiya fondlarına girişin məhdudlaşdırılması və s. kimi innovativ texnologiyaların tətbiqinin aşağı salınmasına yönəlmiş tədbirləri də bu sıraya aiddir. Eyni zamanda informasiya manipulyasiyası, yeni informasiya texnologiyalarından istifadəyə qarşı hərəkətlər, intellektual mülkiyyət sahiblərinin xaricə axını, informasiya emalı texnologiyaları prosedurunun

pozulması, şəbəkələrdə informasiyanın ələ keçirilməsi və onlardan dezinformasiya və digər bəd niyyətlərlə istifadə olunması da təhlükə mənbəyi hesab olunur.

İnnovasiya texnoparklarının təhlükəsizlik siyasətinin reallaşdırılması üçün informasiyanın mühafizəsi metodlarına aşağıdakılar daxildir [24]: müdafiə edilən obyektlərdə kompleks müdafiənin reallaşdırılmasına imkan verən texniki vasitələr və təşkilati tədbirlər; müdafiənin əsas vasitələrinin seçimi və yerləşdirilməsi üçün təklif və tövsiyələr; informasiya təhlükəsizliyi sisteminin tətbiqinin texniki-iqtisadi əsaslandırılması; mümkün təhlükələrin qiymətləndirilməsi, itkilərin ölçülərini nəzərə almaqla sistemin effektivliyinin qiymətləndirilməsi; informasiya təhlükəsizliyi siyasətinin dəstəklənməsi və reallaşdırılması üzrə planın hazırlanması; müəssisədə informasiya təhlükəsizliyi sistemlərinin inkişafı və təkmilləşdirilməsi ilə bağlı təkliflərin hazırlanması; təklif olunan mühafizə tədbirlərinin səmərəliliyini nəzərə alaraq innovasiya strukturunun səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyinin arxitektura sxemini şəkil 3-dəki kimi vermək olar [25].



Şəkil 3. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyi sisteminin arxitektura-texnoloji strukturu

İnnovasiya texnoparklarının fəaliyyətində informasiya təhlükəsizliyinin təkmilləşdirilməsi üçün bir sıra məsələlərə baxılır və həll edilir: texnoparkın informasiya təhlükəsizliyinin təminatı üçün məqsədli proqramın işlənməsi, texnoparkın informasiya təhlükəsizliyinin təminatı sisteminin inkişaf etdirilməsi və təkmilləşdirilməsi, vahid dövlət siyasətini həyata keçirməklə informasiya təhlükəsinin proqnozlaşdırılması və qiymətləndirilməsi üzrə üsul və formaların təkmilləşdirilməsi, strukturun informasiya təhlükəsizliyinin təminatı vasitələri və sistemlərinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üzrə metod və kriteriyalarının işlənməsi, informasiya təhlükəsizliyinin təminatı sahəsində bütün innovativ müəssisə və təşkilatların fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi, milli iqtisadiyyatın vacib sahələrində texnoparkların texnoloji müstəqilliyinin təmin olunması, texnoparklarda informasiyanın mühafizə edilməsi üçün müasir üsul, metodların işlənməsi və yeni texnologiyaların tətbiqi, informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunmasında elmi-texniki və hüquqi məsələlərin həllində beynəlxalq orqan və təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqələrin genişləndirilməsi, qlobal informasiya şəbəkələri və sistemlərinin yaradılması proseslərində regional iştirakın təmini, texnoparklar üçün informasiya təhlükəsizliyi və informasiya texnologiyaları sahəsində kadrların hazırlanması üzrə vahid sistemin yaradılması.

Innovasiya texnoparklarının informasiya təhlükəsizliyi metodları. İnformasiya təhlükəsizliyinin tamlıq, konfidensiallıq, əlyətənlilik və s. kimi mühüm aspektləri vardır. İnnovasiya texnoparklarının fəaliyyətində informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilmə metodları təhlükələrin idarə olunmasına vahid yanaşmanı nəzərdə tutur. Buna baxmayaraq belə strukturların spesifik fəaliyyət sahəsi olması faktı nəzərə alınmalıdır [26, 27]. Texnoparkların ümumi təhlükəsizlik metodları ilə yanaşı təhlükələrin spesifikasından asılı olaraq xüsusi metodlar və prosedurlar da tətbiq olunur.

İnnovasiya texnoparklarında informasiya təhlükəsizliyinin ümumi metodlarına aşağıdakıları aid etmək olar: informasiya təhlükəsizliyi sahəsində münasibətləri tənzimləyən qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi, istifadəçilərin icazəsiz girişinə görə məsuliyyətin müəyyənləşdirilməsi, milli şəbəkələrin inkişafı prioritetinin qanunvericilik səviyyəsinin gücləndirilməsi, informasiya təhlükəsizliyinin təminatı sisteminin yaradılması, təkmilləşdirilməsi və idarə edilməsi, informasiyanın qorunma vasitələrinin effektivliyinə nəzarət metodlarının təkmilləşdirilməsi, istifadəsi və işlənilməsi, informasiya təhlükəsizliyinin təminatı sahəsində kadrların hazırlanması, informasiya təhlükəsizliyinin göstəriciləri üzrə monitorinq sisteminin formalaşması, informasiya təhlükəsizliyinin təminatı və onun maliyyələşdirilməsinin nizamlanması, təhlükəsizlik sistemlərinin iqtisadi əsaslandırılması, təhlükəsizliklə bağlı ziyanların qiymətləndirilməsi və s.

Nəticə

Müasir dövrdə informasiya və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın formalaşmasında innovasiya texnoparklarının yaradılması zəruridir. İnnovativ iqtisadiyyata keçid zamanı texnoparklar əsas hərəkətverici qüvvə kimi onun inkişafına əhəmiyyətli təsir edir. Ona görə də iqtisadi inkişafda innovasiya texnoparklarının formalaşması, fəaliyyət nəticəliliyinin yüksəldilməsi və səmərəli idarə olunması aktual məsələlərdən hesab olunur. Bunu nəzərə alaraq, perspektiv iqtisadi inkişafda innovativ texnoparkların səmərəli fəaliyyəti üçün onun müvafiq tələblərə cavab verə bilən təşkilati strukturu işlənmişdir.

Texnoparklarda informasiya təminatının formalaşmasına və fəaliyyətinin səmərəliliyinə təsir edən texnoloji amillər və onun tətbiqini çətinləşdirən səbəblər aşkarlanmışdır. İnnovasiya texnoparklarının fəaliyyətinin effektivliyinin yüksəldilməsi istiqamətində onun informasiya təminatı sisteminin arxitektur-texnoloji modeli təklif olunmuşdur. Texnoparkların informasiya təminatı sisteminin arxitektur modeli elmi təşkilatların platformasına uyğunlaşdırılmışdır. Texnoparkların idarəetmə proseslərinin informasiya təminatının tərkib elementləri və arxitektur strukturu verilmişdir. İnnovasiya texnoparklarının informasiya təminatının təkmilləşdirilməsində bəzi müasir texnologiyalarının tətbiq xüsusiyyətləri araşdırılmış və perspektivləri müəyyənləşdirilmişdir. Texnoparkların informasiya təhlükəsizliyi sisteminin arxitektur-texnoloji strukturu işlənmişdir. İnformasiya təminatı sisteminin təhlükəsizlik bloku üzrə ümumi metodlar tədqiq olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, effektiv informasiya təminatı sisteminin elmi əsaslarda işlənilməsi müvafiq müsbət nəticələrin alınmasına gətirə bilər.

Ədəbiyyat

1. Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Strateji Yol Xəritələri, Bakı, 6 dekabr 2016-cı il, <http://www.president.az>.
2. “Azərbaycan - 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası. Bakı, 29 dekabr 2012-ci, <http://www.president.az>.
3. Elm haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 14 iyun 2016-cı il, www.science.gov.az
4. http://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=UA&SID=E3gK2rNyj7QgnF9S9De&search_mode=GeneralSearch&prID=7b4c115a-4f9e-4e90-8e3c-a1a46e01def4.
5. Ганин А.Н. Роль технопарков в развитии инновационной сферы национальной экономики // Актуальные вопросы экономических наук, 2016, №53, с. 36-40.

6. Hobbs Kelsi G., Link Albert N., Scott John T. Science and technology parks: an annotated and analytical literature review // *Journal of technology transfer*, 2017, vol. 42, issue 4, pp.957-976.
7. International Association of Science Parks and Areas of Innovation. <https://www.iasp.ws>.
8. Iago Cotrim Henriques, Vinicius Amorim Sobreiro, Herbert Kimura. Science and technology park: Future challenges // *Technology in society*, 2018, 53 pp.144-160.
9. Aliyev A.G., Shahverdiyeva R.O. Development problems of information provision on the management of high technology park // *Journal of information*, 2017, vol. 3, №.1, pp. 1-10.
10. Ugur Naciye Guliz, Koc Tugba. Acceptance of management information systems in enterprises / Conference: Global Business Research Congress (GBRC), Istanbul, Turkey, may 26-27, 2016, vol. 2, pp.635-639.
11. Farat Olexandra, Bets Mariana. Formation of the information support for the entities of management by the development of innovation clusters // *Baltic journal of economic studies*, 2018, volume 4, issue 2, pp.249-253.
12. Митрофанов Е.П. Методические основы формирования системы управления информационным обеспечением развития региональных инновационных подсистем // *Вестник ЧУ*, 2012, №2. стр. 452-454.
13. Labusch Nils, Aier Stephan. Information provision as a success factor in the architectural support of enterprise transformations / 16th IEEE Conference on Business Informatics (CBI), Switzerland, jul 14-17, 2014, vol 2, pp.141-148.
14. Ələkbərov R.Q. AzScienceNet elm-kompüter şəbəkəsi: inkişaf mərhələləri, İnternet xidmətləri və perspektivləri // *İnformasiya cəmiyyəti problemləri*, 2016, №1, s.12-22.
15. Scupola A. Guidelines for user driven service and e-service innovations // *Smart organizations and smart artifacts*, 2014, vol.7, pp.229-239.
16. Ahmad M., Abawajy J.H. Service level agreements for the digital library / 3rd International conference on integrated information, 2014, vol.147, pp.237-243.
17. Əliyev Ə.Q., Şahverdiyeva R.O., Abbasova V.Ə. Texnoparkların innovasiya fəaliyyətinin qiymətləndirilməsində Big Data texnologiyalarının tətbiqi / “Big data: imkanları, multidissiplinar problemləri və perspektivləri” I Respublika elmi-praktiki konfransı, Bakı, 25 fevral, 2016, səh.157-161.
18. Sofia Berto Villas-Boas. Big data in firms and economic research // *Applied economics and finance*, 2014, vol. 1, No1, pp.65-70.
19. Mcconnell E.A., Michelle A.Birkett, Shattell M. The future of big data: innovative methodological approaches // *Issues in mental health nursing*, 2015, vol.6, issue 36, pp.478-480.
20. Laleh Esmaeil, Masoudi Yosef Fathy Farhad, et al. Influencing factors of information security management in small and medium-sized enterprises and organizations / 3rd International conference on Communication Systems and Network Technologies (CSNT), India, apr. 06-08, 2013, pp. 445-449.
21. Yildirim Ebru Yeniman, Akalp Gizem Aytac, Serpil et al. Factors influencing information security management in small-and medium-sized enterprises: A case study from Turkey // *International journal of information management*, 2011, vol.31, issue 4, pp.360-365.
22. Jian Zhao, Yang Chen. An innovative structure of information security equipment for remote control / 5th International conference on Information Engineering for Mechanics and Materials (ICIMM), China, jul. 25-26, 2015. Book Series: AER-Advances in Engineering Research, volume 21, pp.1002-1006.
23. Massimo Felici. Economics, security and innovation. Economics of grids, clouds, systems, and services // *Lecture notes in computer science*, 2014, vol. 8914, pp.3-15.
24. Menggang Li. Research on industrial security theory // *Basic theories of industrial security*, 2013, pp.69-169.
25. Козунова С.С. Система управления информационной безопасностью предприятия //

Евразийский Союз Ученых (ЕСУ), Технические Науки, 2016, №7(28), с.22-23.

26. Кияев В.И., Саитов А.В. Комплексная информационная безопасность в управлении современным предприятием: учебное пособие, –СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2016, -222 с.
27. Бозо Н.В., Динер А.В. Методический подход к оценке эффективности деятельности технопарков // Вестник ТГУ, Экономика, 2016, №1(33), с. 105-115.

УДК 004:330.1

Шахвердиева Роза О.

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан
shahverdiyev@yandex.ru

Разработка архитектурно-технологической модели системы информационного обеспечения деятельности инновационных технопарков

В статье рассмотрены вопросы разработки архитектурно-технологической модели системы информационного обеспечения в повышении эффективности деятельности инновационных технопарков. Указана роль инновационных технопарков в производстве продукции и оказании услуг с высокой наукоемкостью и проанализированы особенности их создания. Даны составные элементы и архитектура информационного обеспечения процессов управления технопарками. Определены факторы, влияющие на формирование и эффективность системы информационного обеспечения. Изучены особенности и исследованы перспективы применения некоторых современных технологий в инновационных технопарках. Разработана архитектурно-технологическая структура системы информационной безопасности технопарков и даны рекомендации по ее совершенствованию. Архитектурная модель информационной системы технопарков была предложена в форме компьютерной сети научных организаций на платформе научно-образовательных и бизнес-организаций. Даны рекомендации по перспективному совершенствованию системы информационного обеспечения инновационных технопарков.

Ключевые слова: экономика информации и знаний, инновационные системы, инновационный технопарк, big data, системы информационного обеспечения, безопасность информационных систем, архитектурно-технологическая модель.

Roza O. Shahverdiyeva

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan
shahverdiyev@yandex.ru

Development of an architectural and technological model of the information support system for innovative technology parks

The article deals with the development of an architectural and technological model of an information support system in the direction of increasing the efficiency of innovative technology parks. The role of innovative technoparks in the manufacture of products and the provision of services with high knowledge-intensiveness is indicated, and the characteristics of their creation are analyzed. The constituent elements and the architecture of information support for the management of technology parks are given. The factors affecting the formation and effectiveness of the information support system are defined. The features are studied and the prospects for using some modern technologies in innovative technology parks are investigated. The architectural and technological structure of the information security system of technology parks is developed and recommendations are made for its improvement. The architectural model of the information system of technology parks is proposed in the form of a computer network of scientific organizations on the platform of scientific, educational and business organizations. Recommendations on the future improvement of the information support system of innovative technology parks are given.

Keywords: information and knowledge economy, innovation systems, innovation technopark, big data, information support systems, information systems security, architectural and technological model.