

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
AZƏRBAYCAN MEMARLIQ VƏ İNŞAAT UNIVERSİTETİ

İ.Ə.MEHDİYEV, Ə.B.ƏLİYEV,  
L.A.MƏMMƏDOVA, M.Ə.ƏZİZOVƏ

# İNFORMASIYA İQTİSADIYYATI

*Dərslik*

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 21.12.2012-ci il tarixli 2137 sayılı əmri ilə dərslik kimi təsdiq edilmişdir.



**BAKİ-2012**

## Rəyçilər:

- Azərbaycan Texniki Universitetinin «Xidmət sahələrinin iqtisadiyyatı və menecmenti» kafedrasının müdürü, i.e.d., professor S.Q.Cümşidov
- Azərbaycan Respublikasının Sənaye və Energetika Nazirliyinin «Dövlət və Beynəlxalq Proqramlarının icrasına nəzarət» şöbəsinin müdürü i.e.d., professor M.A.Məmmədov
- Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyasının «Yanacaq və Energetika kompleksi sahəsinin menecmenti və iqtisadiyyatı» kafedrasının müdürü i.e.d., professor M.M.Fərzəliyev
- Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin «İnşaatın iqtisadiyyatı» kafedrasının dosenti, i.e.n. T.T. Eyniyev

**İ.Ə.Mehdiyev, Ə.B.Əliyev, L.A.Məmmədova, M.Ə.Əzizova.** «İnformasiya iqtisadiyyatı». Bakı, «Təhsil» NPM, 2012, 430 səh.

Bu dərsliyin əsas məqsədi bakalavr, magistr və doktorluq pillələrində təhsil alan gələcək iqtisadçılara tam əsaslandırılmış şəkildə infor-masiya kommunikasiya texnologiyaların və informasiya sistemlərinin öz elmi-praktiki və iqtisadi sahələrində istifadə edilməsinə dair bilik verməkdir.

«İnformasiya iqtisadiyyatı» məsələlərini öyrənərkən tələbə, magistr, doktorant informasiya texnologiyalarının və sistemlərinin dövlət, bələdiyyə və istehsalat, idarə edicilik sahələrində, yüksək iqtisadi səmərə əldə etməklə istifadə etmə üsullarına və metodlarına dair kifayət qədər elmi məlumat əldə edir.

Dərsliyin məzmunu avtomatlaşdırılmış infor-masiya texnologiyalarının və sistemlərin iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sahələrində, o cümlədən müəssisənin maliyyə fəaliyyətinin, mühasibat uçotunu, vergi-qoyma-nın, statistikanın, serivis sahəsinin, elektron kommersiyanın idarə edilməsində istifadə edilməsinin yollarını göstərir.

Dərslik ölkənin və xalqın dövlətin demokratik idarə edilməsinin iqtisadi və siyasi yollarını gösətir.

«İnformasiya iqtisadiyyatı» dərsliyi Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin standartlarına uyğun hazırlanmışdır.

J 0033315  
700122 2012

© «Təhsil» NPM, 2012.

## GİRİŞ

İnformasiya dedikdə, toplanmış, emal edilmiş və paylanmış məlumatlar nəzərdə tutulur. Qərarların qəbul edilməsində faydalı olması üçün informasiya öz təyinatına uyğun şəkildə tam, aktual (cari vaxtda tələb edilən) və əlverişli formada olmalıdır. Bazar münasibətləri şəraitində informasiya texnologiyaları və informasiya sistemləri insan fəaliyyətinin bütün istiqamətləri üzrə lazımi informasiyalar toplamağa, ünsiyyətin bütün sahələrinin koordinasiyasına və düzgün qərarların qəbuluna imkan verir.

Bazar münasibətləri şəraitində istehsal sferasında, bank, auditor və maliyyə işlərinin idarə edilməsində dövlətin optimal qərarlar qəbul etməsi üçün informasiya iqtisadiyyatı anlayışı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bütövlükdə təşkilat haqqında, onun fəaliyyəti və inkişafı üçün, daha doğrusu, bunlarla bağlı qərarların qəbuluna təsir göstərən daha əhəmiyyətli məqamlar – xarici mühit və maneələr haqqında geniş iqtisadi informasiyaya malik olmadan səmərəli idarəetmə prosesi qurmaq mümkün deyil.

Adı informasiyalar, sənədlə və ya şifahi şəkildə olmaqla sistəmləşdirilməmiş məlumatların kütləsi kimi mövcud olurlar. Yalnız emal, qruplaşdırma və analiz nəticəsində istənilən məlumat infor-masiyaya çevrilir və ondan idarəetmə prosesində lazımi səviyyədə və istiqamətdə istifadə etmək olar.

Iqtisadi informasiyanın daxili məbəyi olduğu kimi, xarici məbəyi də ola bilər.

Daim inkişaf edən istehsal-təsərrüfat əlaqələrinin bazar münasibətləri şəraitində informasiya adlanan, prinsip etibarilə tamamilə yeni bir substansiya yaranıb ki, o, müasir dünya iqtisadiyyatının ən tələb olunan məhsuluna çevrilib. Bu, heç də təsadüfi deyil, çünki hazırkı dövrde informasiya inqilabının sürəti sənaye inqilabının sürətindən bir neçə dəfə yüksəkdir.

Belə şəraitdə iqtisadi informasiyanın əsas qiyməti istehsalın xarakter və səmərəliliyinə təsir edən qərarların qəbul edilməsini təmin etməklə bağlı olur.

Yeni iqtisadi nəzəriyyə belə hesab edir ki, zənginliyin ən başlıca formalarından biri insanda maddiləşmiş ümumi və xüsusi biliklər, onun əmək bacarıqları, daha doğrusu, təşəbbüskarlıqdır. Yapon alimləri hesab edirlər ki, cəmiyyətin inkişafının hərəkətverici qüvvəsi maddi istehsal yox, informasiya məhsullarının istehsalı

olmalıdır. Deməli, informasiya istehsalın vacib amilinə çevrilir, əmək və kapital kimi ictimai zənginlik yaradır.

İnformasiya sferasında yiğim səviyyəsinin kifayət qədər olmaması siyasi, elmi-texniki, iqtisadi və sosial tərəqqidən geri qalmanın göstəricisidir.

Ona görə də müasir bazar iqtisadiyyatının nüvəsi və hərəkət-verici qüvvəsi informasiya texnologiyaları və sistemləridir.

Müasir dövrədə dünya iqtisadiyyatının informasiyalasdırılması bu prosesin iki tərkib hissəsini ehtiva edən iki yolla: maddi (informasiya infrastruktur – sistem / rabitə kanalları şəbəkəsi) və qeyri-maddi (informasiya kütlələri / ehtiyatlar) yollarla gedir. Bu: ilk növbədə, rabitə kanalları şəbəkəsi vasitəsilə informasiyanın alınması, emalı və ötürülməsi üçün müasir texniki vasitələrin (kompüterlərin) geniş istifadəsini; ikinci isə, informasiyanın özünün (onun adresatlarının məzmununu, yayılmasının forma və metodlarını) iqtisadi həyata, o cümlədən beynəlxalq iqtisadiyyata qarşılıqlı təsirini nəzərdə tutur. Bu proses ayrı-ayrı ölkələrdə müxtəlif sürətlərlə gedir. Belə ki, böyük intellektual mülkiyyətə sahib olan, daha doğrusu, müxtəlif cür informasiya axınlarının (iqtisadi, texniki, siyasi və s.) emalına daha yaxşı hazırlaşmış inkişaf etmiş ölkələrdə cəmiyyətin texnoloji informasiyalasdırılması sürətli templərlə gedir. Ona görə də belə ölkələrlə iqtisadi və sosial problemləri olan ölkələr arasında məsafə daim artır.

Dünya təcrübəsində ilk dəfə informasiya şəbəkələrini bunun üçün daha yaxşı imkanlara sahib olan ABŞ-da yaratmağa başlayıblar. Bu gün informasiyalasdırma göstəticilərinə görə ABŞ başqa ölkələri əhəmiyyətli dərəcədə qabaqlayır.

Amerika şirkətlərinin bütün xərclərinin 45%-i kompüter texnikasının alınmasına sərf olunur. İnformasiya texnologiyalarının əldə edilməsinə və onlara xidmətə ayrılan ümumi xərclər artıq 500 milyard dolları keçib. XX əsrin əvvəllərində ABŞ sənayesində yeni yaradılan dəyərlərin  $\frac{3}{4}$ -ü informasiya texnologiyalarının hesabına təmin edilir, Amerika şirkətləri dünya telekommunikasiya bazarının 40%-inə, informasiya xidmətləri dövriyyəsinin isə 70%-inə nəzarət edirdilər. Fərdi kompüterlərin və super EHM-lərin ən böyük parkına sahib olması ABŞ-a bir neçə postsənaye iqtisadiyyatına malik ölkələrdən biri olmağa imkan yaratmışdır. ABŞ mütəxəssisləri belə hesab edirlər ki, XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq iqtisadiyyatın məhsuldarlığının 50%-i texnoloji yeniliklərin, elmi nailiyyətlərin

hesabına əldə olunmuşdur. Amma informasiya texnologiyaları sferasında başlıca tendensiya Internetin fəal şəkildə inkişaf etdirilməsidir.

2010-cu ildə ABŞ-da 170 milyon vətəndaşın qlobal Internet şəbəkəsinə giriş imkanı olub, onların 70%-i isə bu imkandan öz evində yararlana bilərlər.

Göründüyü kimi, müasir informasiya texnologiyalarının və ümumdünya kompüter şəbəkəsi olan Internetin inkişafı yavaş-yavaş dünya iqtisadiyyatının simasını tamamilə dəyişdirməyə başlayır. Bu, inkişaf etmiş ölkələrin iqtisadiyyatının bütün infrastrukturunu, əmək bazarını, şirkətlərin işgüzar orientasiyasını, maliyyə bazarındaki vəziyyəti və s.-ni dəyişdirməyə imkan yaratmışdır.

Internet sistemində elektron ticarətin sürətli inkişafının ardınca əvvəlcə işgüzar kimmersiya sahəsində, sonra isə adi tələbat bazarında (fərdi alıcılar üçün) maliyyə əməliyyatlarını (bank, fond) həyata keçirməyə imkan verən “elektron maliyyə” meydana gəlmişdir. Müasir dünya iqtisadiyyatında tutumuna görə qlobal və müxtəlifliyənlü, miqyasına görə cox böyük, vaxta görə kəsilməz olan qeyri-maddi faktorun – informasiyanın özü get-gedə daha da artan əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadi inkişafın səbəb-nəticə zəncirində ilk həlqəni məhz informasiya təşkil etməyə başlayır.

Güclü informasiya texnologiyaları indi yerli səviyyədə elə funksiyaları yerinə yetirməyə imkan verir ki, onlar bir vaxt yalnız dövlət səviyyəsində yerinə yetirilirdi. Eyni zamanda bir çox lokal funksiyalar milli dövlət sədlərini aşaraq qlobal istehsal prosesinə integrasiya olmağa başlayır. Özü də bu zaman informasiyanı hamidən əvvəl əldə edən və bazar konyunkturasının dəyişməsinə operativ reaksiya verənlər udur.

ABŞ Mərkəzi Kəşfiyyat İdarəsinin “Yaponiya – 2000” adlı məruzəsində, təsdiq edilir ki, bu ölkənin iqtisadi qüdrəti bir çox hallarda fasiləsiz informasiya toplanması ilə müəyyən olunur, bunun əsasında isə rəqabətə davamlı texnologiyaların seçiləməsi və yaradılması həyata keçirilir.

Bir çox dünya dövlətləri milli müəssisələrinin və müxtəlif kimmersiya strukturlarının lazımi daxili və xarici iqtisadi, texnoloji informasiyalarla təmin olunması problemləri ilə özləri məşğul olurlar. Məsələn, 1958-ci ildən bəri Yaponianın sənaye nazirliyi nəzdində informasiyaların toplanması və analizi üzrə xarici ticarət təşkilatı fəaliyyət göstərir.

İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş bütün ölkələrdə milli müəssisə və rəsmi nümayəndəliklərin iqtisadi informasiya ilə sıx əlaqəsi var. Fransada bu cür koordinasiyaedici orqan funksiyasını 1995-ci ildə baş nazir yanında yaradılmış rəqabətə davamlılıq və iqtisadi təhlükəsizlik üzrə komitə həyata keçirir. Onun tərkibində elmi, siyasi, sənaye və maliyyə dairələrinin nümayəndələri var. Fransa müəssisələrinin yüksək dərəcədə rəqabətə davamlılığında ölkənin işgüzar dairələrinin praktiki əhəmiyyət kəsb edən iqtisadi məsələlərin ən geniş dairəsi ilə məlumatlandırılmasında buna cavabdeh olan "Intelko" institutuna böyük rol verilir. Bundan başqa, institut dövlət qulluqçularının və biznesmenlərin iqtisadi, sosial və siyasi xarakterli informasiyalarla səmərəli işləmələri üçün onlara təlimlər keçir. Bu zaman əvvəller məhdud sahələrdə ciddi şəkildə tətbiq edilən rəqabət mübarizəsinin kəşfiyyat metodları xüsusi rol oynayır.

İqtisadi kəşfiyyatın təsisidici metodları müəssisələrə və ya hökumətə rəqiblərin niyyət və imkanlarını vaxtında aydınlaşdırmaq, eləcə də öz təhlükəsizliyini təmin etmək üçün görəcəyi tədbirləri müəyyən etmək imkanı verir.

Hazırlanan bu cür əks-təsir tədbirləri fəaliyyətləri milli iqtisadiyyata ziyan verməyə yönəlik olan banklara, korporasiyalara, eləcə də müxtəlif dövlətlərin və ayrı-ayrı fərdlərin iqtisadi ittifaqına qarşı həyata keçirilə bilər.

Avropa dövlətlərinin təcrübəsi göstərir ki, informasiya sistemləri iqtisadiyyatda əsaslandırılmış qərarların qəbul edilməsinə əhəmiyyətli kömək göstərir, bu zaman kəşfiyyat başlıca diqqəti daxili bazara təcavüz zamanı ölkənin müdafiə strukturlarının möhkəmləndirilməsinə yönəldir. Kəşfiyyat əhalinin istehlak sferasındaki milli xüsusiyyətlərini öyrənir, fəaliyyətləri milli təhlükəsizliyin pozulmasına yönəlik olan ayrı-ayrı müəssisələrin, bankların, eləcə də dövlətlərin iqtisadi ittifaqlarının iqtisadi və maliyyə cəhdlərinin nüfuzdan salınması və onların çəşdiriləması üçün öz kanalları vasitəsilə iftəmatif-psixoloji tədbirlər hazırlayıb həyata keçirir.

Milli iqtisadi maraqların təmin edilməsinin etibarlı təminatının yaradılması məqsədilə biznesdə kəşfiyyatdan ağıllı və lazımı şəkildə istifadə edilməsi hazırda bizim ölkəmiz üçün də aktualdır.

Dövlət iftəmativ-iqtisadi strukturların müvafiq təminatında, ümumi informasiya sistemi üzərində çevik nəzarətin həyata keçirilməsində və onun fəaliyyətinin hüquqi bazasının təmin olunmasında, eləcə də işgüzar dairələrin nümayəndələrinin informasiya mədəniyy-

yətinin formalasdırılması üçün təlimlər keçirilməsində aparıcı rol oynamalıdır.

Azərbaycan müəssisələrinin və banklarının xarici tərəfdəşləri ilə qarşılıqlı əlaqələri prosesində milli kapitala informasiya dəstəyinin təmin edilməsi, eləcə də Azərbaycan Respublikasının iqtisadi inkişafı məqsədilə müxtəlif sahibkarlıq strukturlarının fəaliyyətlərinin koordinasiyası üçün dövlət tərəfindən tənzimlənən informasiya təminatı sisteminin yaradılması bizi dönyanın sabahının iqtisadi həyatına qovuşduracaqdır. Buradan da ölkəmizin bu günü və gələcəyi üçün informasiya iqtisadiyyatı sahəsində təhsilin sözün həqiqi mənasında həyatı əhəmiyyəti ortaya çıxır, Belə ki, bu gün milli iqtisadiyyatın rəqabətə davamlılığının, ictimai-siyasi mühitin sosial cəhətdən çəçəklənməsinin yolu ölkəmizin universitetlərində informasiya iqtisadiyyatı elminin öyrədilməsindən keçir.

Milli iqtisadiyyatımızın dönyanın iqtisadi və texniki tərəqqisində geri qalmاسının qarşısını informasiya iqtisadiyyatı sahəsində biliklərə sahiblənməklə almaq mümkün olacaq.

Bu dərslik bakalaviatura, magistratura və doktorantura səviyyəsində təhsilin təşkili üçün nəzərdə tutulub.

## FƏSİL 1. İQTİSADI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN ƏSAS ANLAYIŞLARI

### 1.1. İnformasiya sistemi anlayışı

İnformasiya sisteminin mahiyyətini anlamaq üçün bütün sistem haqqında anlayışa sahib olmaq lazımdır. Sistem dedikdə, bir tərəfdən vahid və bütünə olan istenilən obyekt, digər tərəfdən isə öz aralarında sıx əlaqələdə və yaxud qarşılıqlı təsirdə olan tərkib hissələrin çoxluğu nəzərdə tutulur.

İqtisadi informasiya sistemi, funksiyası müəyyən zaman daxilində real dünyanın hansısa iqtisadi obyektinin fəaliyyəti haqqında informasiyanın toplanması, saxlanması, emalı və yayılması olan sistemdir.

İqtisadi informasiya sistemi konkret iqtisadi obyekt üçün yaradılır və müəyyən dərəcədə obyektin elementlərinin qarşılıqlı əlaqələrini təqlid edir [16].

İqtisadi informasiya sistemləri (İİS) verilənlərin emalı məsələlərinin yerinə yetirilməsi, kontor işlərinin avtomatlaşdırılması, sünü intellekt metodlarına əsaslanan informasiyaların və ayrı-ayrı məsələlərin axtarışı üçün nəzərdə tutulur.

Verilənlərin emalı məsələləri iqtisadi obyekti idarə etmək üçün lazımlı ola bilən toplu məlumatın verilməsi (müntəzəm və yaxud, tələbə görə) məqsədilə iqtisadi informasiyaların eyni qaydada emalını və saxlanması təmin edir.

Kontor işlərinin avtomatlaşdırılması İİS-də kartoteka sisteminin tətbiqinin, mətn informasiyalarının emalı sisteminin, maşın qrafikası sisteminin, eləcə də elektron poçt və rabitə sistemlərinin mövcudluğunu nəzərdə tutur.

Axtarış tapşırıqlarının özlərinə məxsus xüsusiyyətləri var, informasiya axtarışı iqtisadiyyatdan və ya tapılan informasiyanın istifadə olunduğu digər sahələrdən asılı olmayaraq nəzərdən keçirilən integrallı tapşırıqlardır.

Sünü intellektin alqoritməri müəssisə mütəxəssislərinin qərarlarım qəbulu zamanı fəaliyyətlərinin modelləşdirilməsinə əsaslanan idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün lazımdır.

İİS-lər üçün aşağıdakı prinsiplərə, onların sıralaması və işləməsinə əməl olunur.

1. İİS uyğunluğu obyektin əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş səmərəliliklə fəaliyyətini təmin etməlidir. Səmərəliliyin meyarları kəmiyyət xassəli olmalıdır.

2. Faydalılıq. İnformasiyaların İİS-də emalına sərf olunan xərclər bu informasiyaların obyektdə istifadəsindən əldə olunan iqtisadi faydanın az olmalıdır.

3. Reqlamentlilik. İnformasiyaların böyük hissəsi İİS-ə cədvəl üzrə ciddi dövriliklə daxil olur və emal edilir.

4. Öz-özüne nəzarət. Emal zamanı verilənlərdə və proseslərdə səhvlərin tapılması və düzəldilməsi üzrə İİS-in fasiləsiz işi.

5. İnteqral xassəlilik. İnformasiyanın İİS-ə bir dəfə daxil edilməsi və ondan müxtəlif məqsədlər üçün dəfələrlə istifadə olunması.

6. Uyğunlaşma. Dəyişən xarici şərtlərdə optimal nəticə əldə edilməsi üçün İİS-in öz strukturunu və davranışını dəyişmək bacarığı.

İİS-in başqa xüsusiyyətləri arasında nisbətən sadə alqoritmələr üzrə böyük həcmdə informasiyaların emalını, verilənlərin məntiqi emalının (çəqidləmə, qruplaşdırma, axtarış, korrektə etmə) yüksək xüsusi çəkisini və informasiyaların böyük hissəsinin sənəd şəkilində təqdimatını göstərmək olar [16].

İnformasiya sisteminin yaradılması zamanı onun fəaliyyətinin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi məsələsi ortaya çıxır. Bu qiymətləndirmə xüsusiylə ona görə aktualdır ki, müasir informasiya sistemləri mürrəkkəb və bahalı layihələrdir. Onların yaradılmasına böyük miqdarda resurslar xərclənir.

İnformasiya sisteminin fəaliyyətinin effektivliyi, səmərəlilik meyarları adlanan ədədi xarakteristikalar dəstinin köməyi ilə ifadə olunur. Hər bir meyar İİS-in layihələndirilməsi, yaxud fəaliyyəti və onun qarşısında qoyulmuş məqsədlər arasında uyğunluğun dərəcəsini kəmiyyətcə müəyyənləşdirir.

### 1.2. İqtisadi informasiya sistemlərinin (İİS) təsnifikasi

İstifadə olunan resursların müxtəlifliyi və iqtisadi mühitin sürətli dəyişgənliyi nəzərə alındıqda, müasir müəssisələrin bazar

iqtisadiyyatı şəraitində səmərəli idarə edilməsi olduqca mürrakkəb məsələdir.

Ona görə də İİS-ləri bir çox aspektlər üzrə təsnifləşdirilir və bu təsnifat daimi olaraq genişlənir.

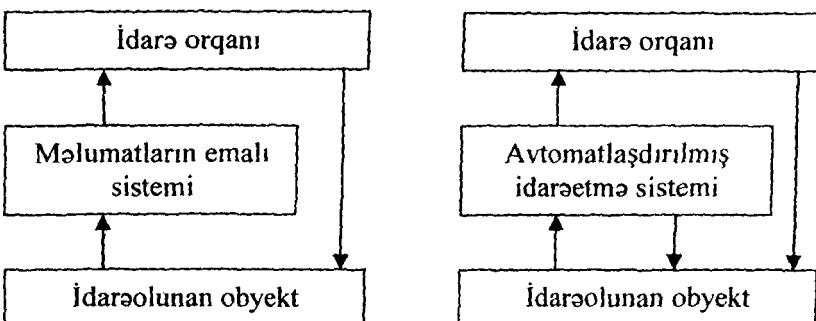
Bu fəsildə funksional əlamətlərə görə, İİS-lərin iş rejiminə görə və hesablama resurslarının paylaşdırılmasına görə təsnifləşdirməsini nəzərdən keçirəcəyik. Təsnifləşdirmənin aspektləri burada məhz bu baxımdan incələnəcək.

İİS-lər arasında idarəedici informasiya sistemleri (müəssisədə texnoloji prosesləri idarə etmək üçün) və müəssisəni idarə edən mütəxəssislər kollektivinə xidmət üçün nəzərdə tutulan inzibati-təşkilati tipli sistemlər fərqləndirilir.

Bu kitabda nəzərdən keçirilən İİS-ləri inzibati-təşkilati tipli sistemlərə aid etmək lazımdır.

Funksional nöqtəyi-nəzərdən İİS-in bu siniflərini fərqləndirmək olar: Verilənlərin emalı sistemləri (MES), avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri (AİS) və informasiya-axtarış sistemləri (İAS). Adı çəkilən bu sistemlərin struktur sxemləri şəkil 1.1-də və şəkil 1.2-də göstərilmişdir. Bir çox real İİS-lər yuxarıda göstərilən siniflərin birinin yox, bir neçəsinin xüsusiyyətlərinə malikdir.

İİS-in əsas funksiyaları verilənlərin toplanması, ötürülməsi, saxlanması, eləcə də emalın daxiletmə, seçmə, korrektə və təqdimatı kimi əməliyyatlarıdır. Yuxarıda göstərilən funksiyalarla təmin olunmayan giriş informasiyasının çıxış informasiyasına çevrilməsi əməliyyat üçün tətbiqi proqramların yaradılması lazımdır.



**Şəkil 1.1. Verilənlərin emalı və avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemlərinin struktur sxemləri**

Müxtəlif təyinatlı tətbiqi proqramlarla tamamlanmış İİS verilənlərin emalı sistemini (MES) yaradır. MES-in tətbiqi proqramları üçün iqtisadi obyektlərin idarə edilməsi proseslərinin optimallaşdırılması metodları tətbiq edilmədən çıxış informasiyasının elementlərinin qiymətlərini giriş elementlərinin məlum qiymətləri üzrə hesablayıb tapmağa imkan verən riyazi nisbətlər xarakterikdir. Nümunə üçün müəssisə əməkdaşlarının əmək haqqının hesablanması, statistik hesabatların formallaşdırılması və bu kimi digər proqramları göstərmək olar.

MES idarəetmə üzrə qərarlar qəbul edən obyektləri idarə edən orqanların mütəxəssislərinə informasiya xidməti göstərir. Təqdim olunmuş informasiyalar əsasında qəbul edilən qərarlar MES-ə daxil edilmədən idarə olunan obyektdə ötürülür.

MES-i giriş məlumatları axınıni çıxış məlumatları axınına çevirən sistem kimi təqdim etmək olar. Faktiki olaraq aşağıdakı informasiya axınlarından istifadə olunur:

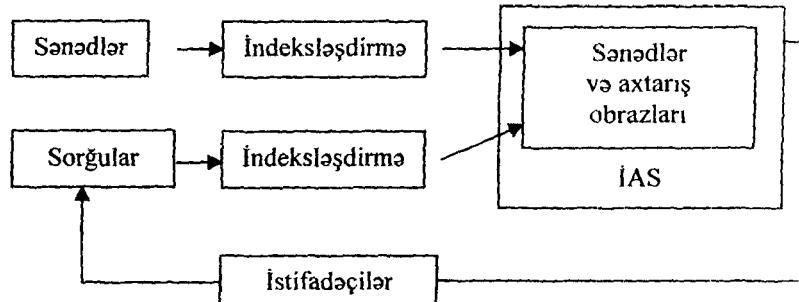
- giriş informasiyası – idarə edilən obyektdən və xarici ələmdən (başqa müəssisə və təşkilatlardan) daxil olan informasiya,
- emal edilməyən informasiya – giriş informasiyasının emal prosesini keçmədən birbaşa idarəetmə orqanına ötürülen hissəsi,
- normativ-soraq informasiyası,
- çıxış informasiyası – sistem vasitəsilə emal olunub idarəetmə orqanına və xarici ələmə təqdim edilən informasiya,
- aralıq informasiya – çıxış informasiyalarının sonrakı dövrlərdə hesablamalar aparmaq üçün MES-ə lazım olan hissəsi [15].

Əgər MES idarəetmə qərarlarının seçimini aparma imkanına sahibdirsə (müştəqil və yaxud mütəxəssislərin iştirakı ilə), onda o, avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemi – AİS olur. Qərarların sistem vasitəsilə qəbulu iqtisadi-riyazi metodlar əsasında, yaxud da mütəxəssislərin idarəetmə qərarlarının qəbulu üzrə fəaliyyətlərinin modelləşdirilməsi yolu ilə həyata keçirilir. AİS-in idarəetmə qərarlarını formallaşdırıb tətbiqi proqramları bir qayda olaraq, optimal qərarların seçimi üçün iqtisadi-riyazi metodlardan istifadə edir. Optimallaşdırma tapşırığı üçün çıxış məlumatları (məsələn, optimal istehsal proqramının hesablanması üçün məhsulun maya dəyəri) məlumatların emalı sistemi rejimində hesablanır. Mütəxəssis

tərəfindən qərarın qəbul edilməsinin modelləşdirilməsi süni intellekt və bilik prinsipləri bazası əsasında qurulmuş ekspert sistemi adlandırılan sistemdə reallaşdırılır.

Müəssisənin anbarındaki material və yarımfabrikat ehtiyatlarının optimal idarəedilməsi tapşırığı AİS üçün tipik tapşırıqdır. AİS materialların daxil olmasını proqnozlaşdırır, material normasına əməl olunmaması halında isə tədarükü müəssisələrə sifarişlər formalasdırır[16].

İnformasiya-axtarış sistemləri (IAS) hansısa sənədlər çoxluğunda informasiya tapşırığında göstərilən mövzuya həsr olunmuş və ya lazım olan məlumatı özündə əks etdirən sənədi axtarıb tapmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. IAS-nın işləmə sxemi şəkil 1.2-də göstərilmişdir. IAS-a daxil edilərkən hər bir sənəd indeksləşdirməyə məruz qalır.



**Şəkil 1.2. İnformasiya-axtarış sisteminin fəaliyyət sxemi**

İndeksleşdirmə dedikdə, iki mərhələdən ibarət proses nəzərdə tutulur:

- verilmiş sənəddə əks olunmuş mövzuların təyin edilməsi,
- bu mövzuların informasiya-axtarış sistemində qəbul edilmiş dildə ifadə olunması və sənədlə əlaqəli olan axtarış obrazları şəkilində yazmalar.

IAS-in köməyiylə bəzi informasiya tapşırıqlarına uyğun sənədləri axtarmanın mümkünüyü üçün sorğunun özü də eləcə indeksləşdirilməlidir. Obrazların tam və ya qismən üst-üstə düşməsi halında sənəd sorğuya uyğun hesab edilir və istifadəçiye verilir.

İİS-də tapşırığın iki həll rejimi – paket və dialoq rejimlər tətbiq edilə bilər [16].

Emalın paket rejimində verilənlər sistemdə o vaxta qədər toplanır ki, zamanın müəyyənləşdirilmiş anı yetişir və yaxud da verilənlərin həcmi müəyyən həddi keçmir. Sonra isə əldə olan informasiya ardıcıl işə salınan bir neçə programla emal edilir. Paket rejimində işləyən sistem müəssisənin statistik hesabatını toplama və qruplaşdırma sistemini göstərmək olar.

Verilənlərin emalının paket rejimi bir sıra çatışmazlıqlarla xarakterizə olunur. Belə ki, informasiyanın istifadəçisi onun emal prosesindən təcrid halında olur və buna görə də bəzi hallarda tətbiq edilən alqoritmlərdə çıxış məlumatları və nəticələrlə bağlı onun şübhələri yaranır. Paket rejimi həmçinin idarə olunan obyektdə qərarların qəbul edilməsinin operativliyini aşağı salır.

İşin dialoq rejimində istifadəçi və sistem arasında məlumatların mübadiləsi prosesi gedir. Bu zaman “aktiv” element rolunu istifadəçi və sistem bir-birini əvəzləməklə növbə ilə yerinə yetirirlər. İnformasiyanın daxil edilməsi və istifadəçinin komandası anından emalın sona çatması komandasınadək (sorghusunadək) İİS aktiv olur. İstifadəçi sorğunun emalının nəticəsini incələyir və növbəti sorğu üçün verilənləri daxil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, işin dialoq rejimində istifadəçinin verdiyi komandaların ardıcılılığı öncədən təsbit edilmir, onlar əhəmiyyətli dərəcədə əvvəlcə yerinə yetirilmiş komandalardan asılı olur. Sistemlə dialoqa ehtiyac çoxvarianlı mənqli iqtisadi tapşırıqların həlli zamanı, istifadəçi tapşırığın həllinin daha perspektivli variantlarını müəyyən etmək imkanına sahib olduqda və sistemin apardığı hesablamların ağlabatılığını daimi izlədikdə yaranır. Bir neçə istifadəçi arasında resursların paylanmasıının hesabatını tipik dialoq tapşırığı hesab etmək olar.

Hesablama resurslarının paylanması üsuluna görə lokal və paylaşılmış İİS-ləri fərqləndirirlər. Lokal sistem bir ədəd elektron-hesablama maşınınından istifadə edir, paylaşılmış sistemdə isə öz aralarında rabitə kanalları vasitəsilə əlaqəsi olan bir neçə EHM-in qarşılıqlı əlaqəsi təşkil olunur [15].

Paylaşılmış informasiya sistemi bu sistemin informasiya fondlarından və hesablama resurslarından kollektiv istifadə məqsədilə bir-birindən asılı olmayan funksiyalarını yerinə yetirən infor-

masiya sistemlərinin birliyidir. Bir qayda olaraq, ayrı-ayrı informasiya sistemləri yerləşdiyi məkana görə bir-birindən aralı olur.

Paylaşdırılmış informasiya sisteminde proseslərin hər biri lokal məlumatları müstəqil şəkildə emal edə və müvafiq qərar qəbul edə bilər. Ayrı-ayrı proseslər istər özlərinin, istərsə də kollektiv ehtiyaclar üçün verilənlərin emalı məqsədilə rabitə şəbəkəsi vasitəsilə başqa rabitə şəbəkələrində yerləşmiş verilənlərin mübadiləsini aparırlar.

Paylaşdırılmış İİS-lərdə daha çox yayılmış rabitə sxemləri mərkəzi EHM-li sistemlər və dairəvi rabitə strukturuna malik EHM sistemləridir.

Sonda onu da qeyd etmək olar ki, iqtisadi informasiya sistemləri nəzəriyyəsində iqtisadi informasiyalardan istifadə olunması məsələləri, iqtisadi obyektlərin idarə edilməsi metodları və idarəetmə qərarlarının qəbulu metodları nəzərdən keçirilmir. Belə hesab olunur ki, həmin məsələlər İİS-lərin yaranması anına qədər öz həllərini bu və ya digər dərəcədə tapıblar. İİS nəzəriyyəsində informasiyanın sistemdə təşkili və İİS-in səmərəli istismarı problemləri öyrənilir [16].

### 1.3. İqtisadi informasiya sistemlərinin komponentləri

EHM-dan istifadə etməklə iqtisadi məsələlərin həlli iqtisadi informasiya sistemlərinin bir sıra komponentlərinin mövcudluğunu tələb edir. Buraya aşağıdakılardaxildir:

1. Hesablama üçün çıxış və soraq informasiyaları;
2. EHM-də yerinə yetirilə biləcək program şəkilində yazılmış tapşırıqların həlli metodları;
3. Alqoritmərin icraçısı olaraq EHM-in özü;
4. Özlərinin peşəkar fəaliyyətlərində tapşırıqların həllindən istifadə edən istifadəçilərin mövcudluğu.

İİS-in fəaliyyəti üçün yuxarıda göstərilənlərə uyğun, lakin daha mürəkkəb şəkildə qurulmuş komponentlər tələb olunur.

İnformasiya sisteminin komponenti – verilənlərin birlikdə saxlanması və manipulyasiyası sistemini təşkil edən verilənlər bazası, konseptual sxem və informasiya prosessorudur[16].

Əhətə olunduğumuz aləmdə müxtəlif təyinatlı maddi sistemlər görürük. Bu maddi sistemlərin fəaliyyəti prosesində baş verənlərin

hamısı verilənlər formasında təsvir oluna bilər. Maddi sistemlərdə baş verən hadisələr haqqında meydana çıxan məlumatlar maddi proseslərin informasiya şəkilində əksidir.

Məsələn, fəhlələr tərəfindən məhsulun istehsal olunması, hər hansı məmələtin fəhlələrin hansı biri tərəfindən, nə vaxt, hansı avadanlıqda, hansı sayda hazırlanlığı və s. haqda məlumatlar doğurur.

Məlumat təbii dildə ifadə oluna bilər, lakin baş verən hadisələrin dayaq xüsusiyyətləri (parametrləri) fərqləndirilmədə, məlumatda xüsusiyyətin adı və əhəmiyyəti göstərildikdə tez-tez məlumatların formatlaşdırılması üsulundan istifadə edirlər.

#### Məlumat nümunəsi

2 №-li anbara 01.02.2011-ci ildə “Bakı fəhləsi” zavodundan hər birinin qiyməti 200 manat olan 50 ədət generator daxil olmuşdur.

#### BU MƏLUMATIN FORMATLAŞDIRILMIŞ VARIƏNTİ:

Parametrin adı	Parametrin qiyməti
Alicı	2 №-li anbar
Mal göndərən	“Bakı fəhləsi” zavodu
Məmələt	Generator
Tarix	01.02.2011
Qiymət	200 man.
Miqdar	50 ədəd

Müəssisənin anbarına məmələtlərin daxil olması barədə belə məlumatlar kifayət qədər tez-tez meydana çıxır. Onlar parametrlərin adları üzrə üst-üstə düşür və parametrlərin əhəmiyyətinə görə fərqlənirlər. Bu halda cədvəl 1.1-dəki formada təsəvvür daha rahatdır[16].

## Cədvəl 1.1

T					
Alici	Mal göndərən	Məmulat	Tarix	Qiymət	Miqdar
2 №-li anbar	“Bakı fəhləsi” zavodu	Generator	01.02.11	200	50
8 №-li anbar	“Kauçuk” zavodu	Şin	09.02.11	80	100
2 №-li anbar	“Elektron” zavodu	Rele	23.05.11	10	160

Bir çox verilənlər asanlıqla komponentlərə ayrıılır və formatlaşdırılmış şəkildə təqdim olunur. Formatlaşdırılmış məlumat – İİS-də saxlanan və emal edilən verilənlərin ən kütləvi şəkilidir. Bununla yanaşı, elə iqtisadi informasiyalar da var ki, onları praktiki olaraq formatlaşdırmaq mümkün deyil. Məsələn, müəssisə üzrə əmrlər.

Verilənlər bazası (VB) – elə məlumatlar dəstidir ki,

- müvafiq material sistemi üçün həqiqidir,
- bir-birinə və konseptual sxemə münasibətdə ziddiyət təşkil etmirlər.

VB-də məlumatlar adətən formatlaşdırılmış şəkildə olur və informasiya vahidləri şəkilində saxlanılırlar.

İnformasiya vahidi dedikdə, müəyyən anlam verilən simvollar dəsti nəzərdə tutulur. Bu anlayış əsasən formatlaşdırılmış məlumatlar şəkilində olan verilənlər bazasına aiddir.

Əgər “01.02.11-ci ildə 2 №-li anbara “Bakı fəhləsi” zavodundan hər birinin qiyməti 200 manat olan 50 ədət generator daxil olmuşdur” məlumatında parametrlərin adları qeyd olunubsa, onda “2 №-li anbar, “Bakı fəhləsi” zavodu, generator, 01.02.11-ci il, 200 manat, 50 ədət” kimi simvollar dəsti informasiya vahididir. Göründüyü kimi, “01.02.11” də informasiya vahididir [16].

Minimal olaraq informasiyanın iki vahidi – atribut və informasiyanın tərkib vahidi (İTV) vacibdir.

Atribut dedikdə, bəzi obyekt, proses, yaxud hadisələrin ayrı-ayrı xassələrinin informasiya təsviri nəzərdə tutulur.

İstənilən məlumat bizim haqqında danışdığımız əşyaların xüsusiyyətlərinin (parametrlərinin) göstəricisi kimi, formatlaşdırılmış

şəkildə yazılır. Ona görə də hər bir hadisənin informasiya təsviri onun müvafiq qaydada seçilmiş atributlarının dəsti kimi başa düşülür.

İnformasiyanın tərkib vahidi (İTV) dedikdə isə, atributların və ola bilsin ki, İİS-lərin dəsti nəzərdə tutulur.

İİS-lərin ən sadələri yuxarıda göstərilən cədvəllərə uyğunlardır. İİS-lər atributlardan ıxtiyari kombinasiyalar yaratmağa imkan verir.

İİS-lərin verilənlər bazası hesablama sistemlərinin (EHM) yaddaş qurğularında saxlanılır. Saxlanan təqdimat məlumatları olduqca tez-tez formatlaşdırılmış verilənlərin ilkin çoxluğuna uyğun gəlmir. Lakin indi biz VB-ni nəzərdən keçirərkən belə hesab edəcəyik ki, Verilənlər cədvəller şəkilində saxlanılır.

Konseptual sxem (concept – anlayış, məfhum sözündən) dedikdə, VB-də saxlanan informasiyaların bütün vahidlərinin strukturlarının təsviri nəzərfə tutulur. Struktur dedikdə isə, bir informasiya vahidinin başqa informasiya vahidinin tərkibinə daxil olması başa düşülür.

Göstərdiyimiz nümunə çərçivəsində informasiyanın iki vahidi – parametr (atribut) və cədvəl (İİS) haqqında danışmaq olar.

Belə hesab edək ki, T cədvəli bütün verilənlər bazasına uyğundur. Konseptual sxemdə göstərilməlidir ki, VB T-dən ibarətdir, T isə özündə alici, mal göndərən, məmulat, tarix, qiymət, miqdar kimi parametrləri ehtiva edir. Konseptual sxem haqqında daha geniş təsəvvür kitabın 2-ci fəslində yaradılır.

İnformasiya prosessoru – komandaya cavab olaraq VB və konseptual cxemlə əməliyyatı yerinə yetirir. İnformasiya prosessoru hesablama sistemindən və verilənlər bazasını idarəetmə sistemindən (VBİS) ibarətdir.

Hesablama sistemi məfhumu altında, rabitə kanalları vasitəsilə hesablama şəbəkəsinə birləşdirilmiş, seriyalarla istehsal edilən elektron-hesablama maşını (EHM), ya da bir neçə EHM nəzərdə tutulur [15].

EHM hər biri özünəxas əməliyyatlar yerinə yetirmə imkanına malik olan bir sıra qurğulardan ibarətdir.

Operativ yaddaş qurğusu (OYQ) proqramlarının və məlumatların saxlanması üçün istifadə edilir. OYQ üçün oxuma və yazma sürəti

bir qayda olaraq eynidir. EHM-in ən sürətli fəaliyyət göstərən qurğusu OYQ-dir.

Processor programda nəzərdə tutulmuş komandaları yerinə yetirir. Komandanın yerinə yetirilməsi, adətən OYQ-yə müraciəti ehtiva edir.

EHM-ə istenilən sayıda xarici qurğu quraşdırıla bilər. Bunlar daha çox xarici yaddaş qurğuları və informasiyanı çap etmə qurğularıdır.

Verilənlər bazası məlumatları mərkəzləşdirilmiş qaydada idarə etməni nəzərdə tutur ki, bu da ona bir sıra üstünlükler verir:

- hər bir məlumatın verilənlər bazasında bir dəfə saxlanmasına görə saxlanan məlumatların artıqlığının qarşısının alınması;
- saxlanan məlumatların bütün İİS istifadəçiləri tərəfindən ortaq istifadə olunması;
- VB-nin istismarı problemlərini və İİS-lər arasında məlumat mübadiləsini sadələşdirən məlumat təqdimatının standartlaşdırılması;
- informasiyanın doğruluğunun yoxlanması və məlumatın əlçatanlığının məhdudlaşdırılması prosedurlarının təmin edilməsi;
- İİS-in müxtəlif istifadəçiləri tərəfindən VB-dən istifadə tələblərinin uyğunlaşdırılması.

Verilənlər bazasının idarə edilməsi dedikdə, VB-yə daxil olan məlumatların mərkəzləşdirilmiş qaydada toplanması, saxlanması, modifikasiya edilməsi və verilməsini təmin edən proqramlar kompleksi nəzərdə tutulur.

Bələ nəzərdə tutulur ki, verilənlər bazasının idarə edilməsində xüsusi vəzifəli şəxs – verilənlər bazasının administratoru iştirak edir [16].

İstenilən iqtisadi sistem özündə bir-birilə əlaqəli resursların və proseslərin məcmusunu nəzərdə tutur. Resurslara məsələn, fəhlə və qulluqçular, xammal və materiallar, dəzgah, pul, məməlat və yarımfabrikatlar aiddir.

Proses – bir resurslar dəstinin başqa bir resurslar dəstinə çevriləməsidir. Eyni zamanda çoxlu sayıda proseslər də baş verə bilər. Bələ ki, məməlatların istehsalının başlangıç prosesində əvvəlcə ilkin resurslardan – işçi qüvvəsi, materiallar və avadanlıqlardan istifadə

olunur, prosesin çıxışında isə hazır məməlatlar və yarımfabrikatlar alınır. İstehsal prosesinin yekunu isə başqa proseslərin yerinə yetiriləməsinə, məsələn, məhsulun anbara təhvil verilməsinə imkan yaradır.

Iqtisadi sistemin qarşılıqlı əlaqədə olan resurs və proseslərini maddi sahənin terminləri ilə ifadə etmək olar.

Maddi sahə dedikdə, haqqındaki informasiyalar İİS-də saxlanan və emal olunan maddi sistemin elementləri nəzərdə tutulur.

Iqtisadi obyektin bütün maddi sahəsinin informasiya ifadəsini İİS-in informasiya bazası təşkil edir. İnformasiya bazası yuxarıda göstərilmiş bir və yaxud bir neçə verilənlər bazasından ibarət olur. Bundan sonra hər yerdə bir verilənlər bazalı İİS-ləri nəzərdən keçirəcəyik.

Maddi sahənin obyektlərini və onların VB-dəki informasiya təsvirini nəzərdən keçirərək, VBİS-dən asılı olmayan vahid yaddaş aparıcı yaranır. Maddi sahəni təsvir etmək üçün obyekt, obyektin xüsusiyyəti, obyektlərin qarşılıqlı əlaqəsi (rabitə), qarşılıqlı əlaqənin xüsusiyyətləri kimi terminlər lazımlı galır [16].

Obyekt dedikdə, bəzi sistemlərin istenilən elementi nəzərdə tutulur. Iqtisadi əlavələrdə obyekt anlayışı fiziki obyekt anlayışına qədər daralır ki, onun da altında məkanda yer tutan istenilən varlıq başa düşülür. Ayrıca fiziki obyekti (ayrıca varlığı) və obyekti – saysız fiziki obyektləri əhatə edən anlayışı fərqləndirmək lazımlı galır.

Ayrıca obyekti dedikdə, obyektin nümunəsi (nüsxəsi) nəzərdə tutulur. Əşyaların verilmiş prinsip əsasında təşkil olunmuş müxtəlif çoxluqları isə obyektlərin tipləri adlandırılır. Nümunələrin bəzi çoxluq-siniflərdə ilkin qruplaşması təsnifat adlanır. Obyektlərin alılmış sinifləri tipin yuxarıdakı təsbitinə uyğundur. Obyektlərin tipləri yeni tiplərin formalasdırılması üçün “elementləri başqa çoxluqlar olan çoxluqlar” prinsipinə görə birləşə bilərlər [15].

Iqtisadi sahənin obyektləri istehsal vasitələri, əmək alətləri və icracılar adlandırılın üç böyük tipdə qruplaşırlar.

Obyektin xüsusiyyəti dedikdə, vaxtin istenilən anında obyektin vəziyyətini xarakterizə edən bəzi kəmiyyətlər nəzərdə tutulur. Xüsusiyyətlərinin kifayət qədər qiyməti göstərilmiş obyektin ayrıca nümunəsini dəqiq təsvir etmək olar. Heç olmasa bir xüsusiyyətinin qiymətinə görə fərqli olan obyektlərin iki nümunəsi bir-birindən fərqlidir.

Obyektlərin təsviri zamanı əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirilmiş sinif yaradan obyektlərin strukturunda analogiyanın təsbit edilməsi

ilə bağlıdır. Bir sınıfın obyektləri eyniadlı xüsusiyyətlərlə təsvir edilir. Bəzi tiplər daxil olan obyektlər bütövlükdə tip üçün xarakterik olan bəzi xüsusiyyətlərin daşıyıcılarıdır. Bu prinsip xüsusiyyətin ırsiliyi adlanır. Belə ki, obyektlərin “əsas fondlar” tipini təşkil edən bütün nümunələri balans qiyməti xüsusiyyəti ilə xarakterizə olunurlar ki, bu da başqa tiplərdə, məsələn, “icraçılar” tipində yoxdur.

Zamanda baş verən fəaliyyət, obyektlərin qarşılıqlı təsiri anlayışı ilə əhatə olunur. Obyektlərin qarşılıqlı təsiri dedikdə, bir neçə obyektin zaman və məkanda baş verən hansısa prosesdə iştirakı faktı kimi nəzərdə tutulur.

Qarşılıqlı təsirin xüsusiyyəti dedikdə, obyektlərin birgə hərəkəti ilə xarakterizə olunan, lakin ayrılıqda bu obyektlərin heç birinə aid olmayan xüsusiyyət nəzərdə tutulur. Məsələn, məmələtin istehsalı zamanı fəhlə, material, avadanlıq, məmələt, müəyyən gün ərzində istehsal olunmuş məmələtin keyfiyyət kimi obyektlər qarşılıqlı təsirdə olur. Bunlar qarşılıqlı təsirin xüsusiyyətləridir, lakin yuxarıda göstərilən obyektlərin heç birini ayrılıqda xarakterizə etmirlər [16].

Saxlanan məlumatlarda maddi sahənin obyektlərinin və proseslərinin təsvirinin tamlığı problemi İİS-də belə həll olunur: Ehtimal olunur ki, obyektin və ya prosesin təqdimatı onun xüsusiyyətlərinin göstərilməsinə bərabərdir; xüsusiyyətlərin informasiya təsviri onların atributlarıdır və deməli, verilənlər bazasında obyektin nümunəsi, yaxud prosesin nümunəsi “Atributun adı”, “Atributun qiyməti” cütlükleri kimi təqdim olunur ki, burada da atributların adları müxtəlif olmaqla yanaşı obyektin və ya prosesin adına uyğundur. Bu və ya digər xüsusiyyətlər dəstinin köməyi ilə obyektlərin mahiyyətinin ifadəsi məsələsi obyekti təsvir edən xüsusiyyətlər dəstinin genişləndirilməsi yolu ilə həll edilir. Bununla da onun mahiyyəti haqqında tam təsəvvürə nail olunur. Xüsusiyyətlərin miqdarı elə olmalıdır ki, bir sınıfın obyekti başqa sınıfın obyektiindən, eləcə də bir sınıfın istənilən iki obyekti fəqləndirmək həmişə mümkün olsun. Varlıq və hadisələrin, məzmun və formanın mahiyyətlərinin qarşılıqlı əlaqəsi ilə bağlı fəlsəfi xarakterli daha dərin təsəvvürlər İİS-in analizinə cəlb edilmir. Obyekti təsvir edən xüsusiyyətlər arasında eyniləşdirmə xüsusiyyətini, daha doğrusu, verilmiş obyektin nümunəsini istənilən başqa birindən (o cümlədən, bu nümunəni də özündə ehtiva edən obyektlər sınıfının hüdudları çərçivəsində)

birmənalı şəkildə ayırd etməyə imkan verən xüsusiyyəti fərqləndirmək lazımdır.

Bir çox hallarda eyniləşdirmə xüsusiyyətini təsbit etmək elə də asan başa gəlmir [16].

Məsələn, şəxsiyyət obyekti nəzərdən keçirək. Şəxsiyyətin ən sadə eyniləşdirmə xüsusiyyəti onun soyadı, adı və atasının adı hesab edilir. Lakin soyadların, adların və ata adlarının üst-üstə düşməsi halları göstərir ki, eyniləşdirmə üçün bu üç xüsusiyyət yetərlidir. Doğum tarixi, milli mənsubiyət və sair bu kimi xüsusiyyətlərin siyahısını genişləndirmək yolu ilə və yaxud yeni eyniləşdirmə xüsusiyyəti təklif etməklə (ola bilsin ki, sünni yolla) tələb olunan insanlar çoxluğunun eyniləşdirilməsinə nail olmaq mümkündür. Bizim nümunədə iki xüsusiyyətdən istifadə etmək olar – pasportun nömrəsi və pasportun seriyasından. Lakin pasport sistemi ölkənin bütün sakinlərini əhatə etmir (xarici ölkələrdə şəxsiyyətin eyniləşdirilməsi üçün sosial sigorta nömrəsindən istifadə edilir). Əgər insanlar çoxluğu hansısa müəssisənin (idarəənin) çərçivəsi ilə məhdudlaşırsa, onda eyniləşdirmə xüsusiyyəti tabel nömrəsi də ola bilər.

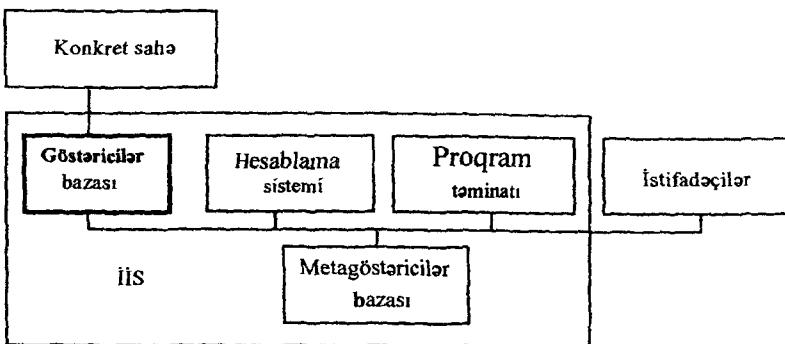
Sünni eyniləşdirici, bir qayda olaraq obyektlərin nümunələrinin adı nömrəsinə uyğun gəlir, məsələn, inventar nömrəsinə.

Obyektlərin eyniləşdirilməsi məsələlərinə etibarla münasibət ciddi layihə səhvi hesab olunur. Obyektlərin eyniləşdirilmə xüsusiyyətlərinin olmaması həll edilən məsələlərin siyahısının genişləndirilməsinə mane olur, başqa İİS-lərlə uyğunlaşmanı çətinləşdirir, informasiya axtarışının bəzi növlərini mümkünəzələndirir.

#### 1.4. İqtisadi informasiya sistemlərinin maddi təsisi ilə detallaşdırılması

Konkret sahə qismində yalnız maddi sistemləri deyil, həm də İİS-in özünü öyrənmək olar. İİS-də fərqləndirilən obyektlər, xüsusiyyət və qarşılıqlı təsirlər İS-lərin fəaliyyəti üçün modellərin yaddaş əsasını təşkil edir. İS-in verilənlər bazası və program təminatı kimi komponentlər fiziki obyektlər deyil, ona görə də İİS-in informasiya təsviri metainformasiyaya çevirilir. Metainformasiyanı informasiya haqqında informasiya kimi başa düşmək lazımdır [16].

İİS komponentlərinin təsnifatı şəkil 1.3 və cədvəl 1.2-də verilib.



**Şəkil 1.3.** İqtisadi informasiya sisteminin komponentləri

**Cədvəl 1.2.**  
İnformasiya sisteminin komponentləri

Məlumatlar / metaməlumatlar	Sistem / proses	Hesablaşma sistemi	Xarici mühit
Atribut	Altsistem	Fiziki qurğu	İstifadəçi
Münasibət	Məqsəd	Terminal	Verilənlər bazasının administratoru
Göstərici	Program	Xətt (kanal)	
Verilənlər bazası	Tapşırıq	EHM-in şəbəkə qovşağı	
Açar	Tranzaksiya		
Sxem			
Altsxem			

Məlumati və metaməlumati təsvir edən anlayışlar kitabın növbəti fəsillərində nəzərdən keçiriləcək.

Verilənlərin paket halında emalı zamanı ən sadə proses tapşırıq, dialoq emalı zamanı isə – tranzaksiyadır (qarşılıqlı təsir). Tapşırıq müəyyən ardıcılıqla yerinə yetirilən bir neçə programı ehtiva edir. Tranzaksiya isə informasiya prosesinin bir komandasını təmsil edir.

Tapşırığı onun iqtisadi məzmunu və EHM-də həll edilmə metodu baxımından nəzərdən keçirmək olar. Tapşırığın məzmun tərəfinin təyin edilməsi iqtisadi obyektin idarəetmə funksiyasının dekompozisiyası ilə bağlıdır. Bu kontekstdə iqtisadi tapşırıq idarəetmə

sisteminin konkret bölməsində bəzi idarəetmə funksiyalarını yerinə yetirən ən sadə prosesdir. EHM-də həlli nöqtəyi-nəzərindən tapşırıq çıxış informasiyalarının təsbit edilmiş axının formalasdırılmasını reallaşdırıran müəyyən proqramlar ardıcılılığı kimi başa düşülür [15].

Tapşırıqların alt-sistemə qruplaşdırılması iqtisadi obyektin idarə edilməsinin əsas funksiyalarının qəbul edilmiş təsnifatına uyğundur. Məsələn, sənaye müəssisəsi üçün böyük alt-sistemlər adətən aşağıdakılardan hesab olunur:

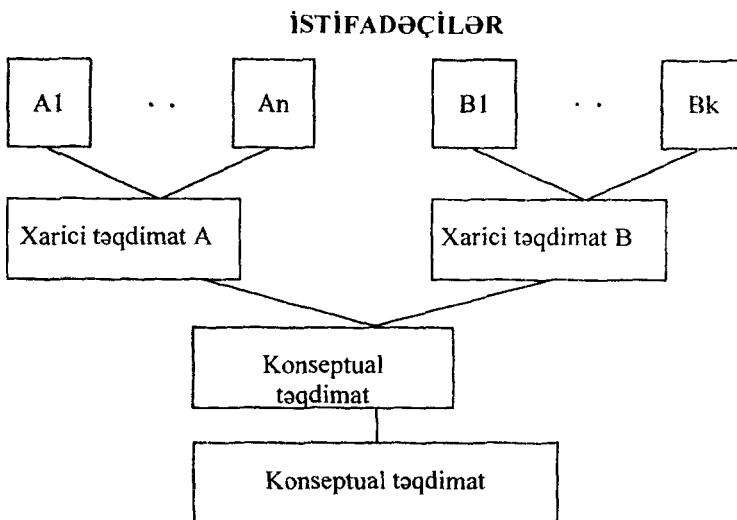
- məhsulun satış və realizasiyasının idarə edilməsi;
- texniki-iqtisadi planlaşdırma;
- maddi-texniki təminatın idarə edilməsi;
- mülhasibat hesabı;
- istehsalın operativ idarə edilməsi;
- istehsalın texniki hazırlığının idarə edilməsi.

İİS istifadəçilərini beş tipə ayırmak olar:

- xidməti vəzifələri İİS-lə qarşılıqlı əlaqəni ehtiva etməyən təsadüfi istifadəçilər;
- ciddi şəkildə müəyyən edilmiş fəaliyyət sahəsinə uyğun olaraq reglamentlaşdırılmış prosudurlar üzrə İİS-lə işləyən parametrik istifadəçilər;
- informasiya tələbatı öncədən bilinməyən (parametrik istifadəçilərdən fərqli olaraq) analitiklər və tədqiqatçılar;
- verilənlər bazasına tapşırıqların reallaşdırılması üçün proqramlar yaratmaqla məşğul olan tətbiqi proqramçılar. Bu proqramlardan əsasən parametrik istifadəçilər yararlanırlar;
- EHM və VBİS-lərin əməliyyat imkanlarını genişləndirən xidməti proqramlar hazırlayan sistem proqramçıları, məsələn, verilənlərə giriş məhdudlaşdırıran, məlumatların doğruluğunu yoxlayan, EHM-də sapmalardan sonra verilənlər bazasının hərəkəsi üçün proqramlar, eləcə də sənədlərin çapı və s. üçün proqramlar.

Verilənlər bazasının administratoru – verilənlər bazası istifadəçilərinə xidmətlə məşğul olan mütxəssis və ya mütxəssislər qrupudur. Administrator informasiyanın toplanması, verilənlər bazasının layihələndirilməsi və istismarı, məlumatların mühafizəsinin və tamlığının təminatını koordinasiya etməlidir. Administrator istifadəçilərin cari və perspektiv informasiya tələbatını nəzərə almağı borcludur [16].

İİS-də saxlanan və emal olunan informasiyanın təsviri müxtəlif dərəcəli detallara ayrıılır. Təqdimatın üç səviyyəsindən istifadə edilir:



**Şəkil. 1.4. İİS-in təqdimatının detallaşdırılması**

1. Xarici səviyyə – axırıncı istifadəçinin informasiya tələbatının təsviri.
2. Konseptual səviyyə – informasiya tələbatlarının İİS anlayışı səviyyəsində təsviri.

3. Daxili səviyyə – EHM-in yaddaşında informasiyanın saxlanması üsulunun və ona çatmanın metodlarının təsviri.

Daxili səviyyə EHM-in fiziki yaddaşına daha yaxındır, xarici səviyyə istifadəçilərə daha yaxındır, konseptual səviyyə isə aralıq vəziyyətdə durur.

Ayrıca istifadəçinin informasiya tələbatları verilənlər bazasının bəzi hissələrinə aiddir və bu tələbatların təsviri İİS-də saxlanan məlumatlarla üst-üstə düşməyə bilər [15].

Xarici təqdimat anlayışların istenilən aparatından istifadə edə bilər. Yeganə tələbat budur ki, onun konseptual təqdimata çevriləməsi imkanı mümkün olsun. Konseptual səviyyənin məqsədi verilənlər

bazası haqqında elə bir formal təsəvvür yaratmaqdır ki, istenilən xarici təqdimat onun alt-çoxluğu olsun.

Xarici təqdimatların integrasiyası prosesində müxtəlif istifadəçilərin informasiya tələbatlarındakı ikimənalılıq və ziddiyətlər aradan qaldırılır.

Burada çoxlu xarici təsvirlərə yol verilir ki, onların hər biri verilənlər bazasının bir hissəsi və bütün VB-ni təmsil edən yeganə konseptual təsvirlə eks olunur.

Xarici təqdimat hesabatların generatoru kimi xarakterizə oluna biləcək bəzi tətbiqi proqramların tətbiqi üçün kifayət edir. Hesabatların generasiyası giriş axının çıxış axınına çevriləməsini tələb edir. Çevrilmənin özü informasiyanın qruplaşdırılmasını, nəticələrin yekunlaşdırılmasını və s. ehtiva edir. Nəticə mütəxəssislərin istifadə etməsi üçün hesabat şəkilində tərtib olunur. Generator üçün vacib olan giriş informasiyasının və hesabatların strukturunun təsviri, eləcə də hesabatın formallaşdırılması zamanı hesablamlar əsas istifadəçilər (müəssisənin və yaxud idarənin mütəxəssisləri) tərəfindən yerinə yetirilə bilər [16].

Konseptual təqdimat verilənlər bazasının bütün informasiya məzmununu məlumatların fiziki saxlanması üsulları ilə müqayisədə daha abstrakt formada təsvir edir. O, ayrı-ayrı istifadəçilərin informasiya tələbatlarının təsvirindən tamamilə fərqlənə bilər, o cümlədən, anlayışların, işarələmələrin və təsvir qaydalarının başqa sistemlərindən istifadə edə bilər. Konseptual təsvirdə yalnız emal edilən informasiyanın strukturu haqqında məlumat yox, həm də onun emal texnologiyası haqqında məlumat – informasiyaya nəzarət metodlarının tətbiqi, müəssisənin bölmələrində informasiya axınının istifadənin təsviri, informasiyaya girişin məhdudlaşdırılmasının təsviri və bir sıra başqaları vacibdir.

Təsvirin konseptual səviyyəsi verilənlər bazasının idarə edilməsi sistemi şəkilində program təminatının istifadəsi üçün kifayət edir. Özü də bu zaman konseptual təsviri konkret VBİS-in tələblərinə uyğunlaşdırmaq lazımdır. Bundan sonra bu VBİS-in təqdim elədiyi bütün məlumat emalı vasitələrinin istifadəsi üçün imkan yaranır, sistemin program təminatının hazırlanması məsələləri əhəmiyyətli dərəcədə sadələşir və İİS-in yaradılması müddəti azalır.

Konseptual təqdimata dayanıqlılıq tələbi qoyulur. Bu o anlama gəlir ki, konkret sahədə bir sıra dəyişikliklər konseptual təqdimatın mütləq korrektəsinə gətirib çıxarmamalıdır. Konseptual təqdimat kifayət qədər abstrakt olmalı, daha doğrusu, məlumatların emalının tələb edilən metodlarının program reallaşdırılmasından yaranan məhdudiyyətləri ehtiva etməli deyil.

Məlum olduğu kimi, təbii dildə mətnlərin yazılıma qaydaları (dilin sintaksi) və mətnlərin özləri (kitablar, məqalələr və s.) fərqləndirilir. Məlumatların emalında məlumatların təsvir qaydaları məlumatların modellərinə daxildir, konkret İİS üçün informasiyanın təsviri isə təqdimat, cəm, ya da struktur adlandırılır.

Məlumat modelinin üçü – ehtimal edilən informasiya konstruksiyalarının müxtəlif çoxluqları olan relyasion, şəbəkə və ierarxik modellər principial fərqlərə malikdirlər.

Mövcud VBİS-lər bu modellərin imkanlarının bu və ya digər məhdudiyyət və dəqiqləşdirmələrlə reallaşdırılmasını təmin edir ki, bu da hər bir VBİS-in müstəqil məlumat modelinin olması haqqında danışmağa imkan verir. Lakin VBİS-in yaradılması zamanı sistemin program reallaşdırılmasının rahatlığından çıxış edərək modelin modifikasiyası baş verir.

İİS-də məlumatların təşkili bu və ya digər məlumat modelləri mövqeindən nəzərdən keçirilir və adətən səs siqnallarının, təsvirlərin və sairənin təqdimat metodları nəzərdən keçirilmə prosesindən kənarda qalır [16].

Məlumatların daxili təsviri məlumatların EHM-in yaddaşında təşkilini və məlumatlara giriş metodlarını müayyənləşdirir. Bu, İİS-də məlumatların emalı prosesinin ən ayrıntılı təsviridir. Əgər İİS yardıməkən VBİS tətbiq ediləbsə, onda daxili təsvirin tələb olunan parametrləri elə də çox deyil.

Bəzi hallarda VBİS-in tətbiqi İİS-ə olan bütün tələbləri (məsələn, programın yüksək sürətliliyi) reallaşdırımağa imkan vermir. Onda sistemin təsvirinin daxili səviyyəsinə yardım məqsədilə məlumatlara giriş üçün unikal programlar yaradılması tələb olunur.

Əgər saxlanan verilənlər bazasının strukturu dəyişirsə, onda sistemin konseptual təsvirinin dəyişimin başlangıcına qədər mövcud olmuş bütün tələbləri təmin edilir.

İİS-in təqdimatının çoxsəviyyəli detallaşdırılması, konkret sahənin təsvir üsulu, müasir VBİS-lərlə effektiv emal edilən spesifikasiyalar və tətbiqi proqramlar paketi arasındaki fərqlərlə şərtlənir. Detallaşdırmanın bir neçə səviyyəsinin mövcudluğu İİS-in layihələndirilməsi prosesini bir neçə daha sadə mərhələyə ayırmaga imkan verir, eləcə də məlumatların emalı sahəsində peşə hazırlığı olmayan istifadəçi və mütəxəssislərin İİS-in yaradılmasında iştirakına imkan yaradır [15].

## 1.5. İqtisadi fəaliyyətin idarə olunmasında iqtisadi informasiya sistemlərinin yaradılmasının metodik əsasları

Ölkənin iqtisadiyyatında fəaliyyət göstərən təşkilatlar (müəssisələr, firmalar, korporasiyalar, banklar, dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları) müərkkəb bir sistemi təşkil edirlər. Onlar istehsal və idarəetmə funksiyalarını reallaşdırıran çoxsaylı elementlərdən təşkil olunublar. Belə iqtisadi obyektlər (sistemlər) çoxsəviyyəli, əksər hallarda ərazicə səpalənmiş struktura, geniş daxili və xarici informasiya əlaqələrinə malik olurlar. Cürbəcür material, istehsal və maliyyə resurslarının, onları əks etdirən informasiya axılarının və böyük insan kollektivlərinin qarşılıqlı əlaqədə olduğu müərkkəb sistemlərin normal fəaliyyətini təmin etmək üçün ayrıca struktur elementlərinin, eləcə də bütövlükdə sistemlərin idarə edilməsi işi həyata keçirilir.

İdarəetmə ən vacib funksiyalardan biri olmaqla, hər bir sistemin qarşısında duran məqsədlərə nail olunmasına, onların yerinə yetirilməsi üçün müvafiq şəraitin yaradılmasına yönəldilib. Son zamanlara qədər başlıca məqsədlər bunlar idi: strukturun və onun effektiv fəaliyyətinin dayanıqlığını təmin etmək, təsbit edilmiş fəaliyyət rejimini saxlamaq, sistemin bu və ya digər keyfiyyət xüsusiyyətlərini qorumaq və ya formalasdırmaq, müəyyən olunmuş iş programını yerinə yetirmək.

İntensiv inkişaf edən bazar münasibətləri şəraitində təşkilatın başlıca məqsədi dəyər yanaşması əsasında biznes-prosesləri səmərəli idarə etməkdir. Şirkətin (firmanın) əsas hədəfi dəyərin maksimuma çatdırılması, mənfəət əldə edilməsidir ki, bunda da yalnız rəhbərlər

(sahibkarlar, investorlar, menecerlər) yox, həm də şirkətin (firmanın) işçi-səhmdarları da maraqlıdır.

Məqsədönlü fəaliyyətlər məcmusu olaraq idarəetmə iqtisadi obyektin fəaliyyət hədəflərinə uyğun olaraq onun biznes-proseslərini reallaşdırır, daha doğrusu, daxili və yaxud xarici istehlakçı (müştəri) üçün maddi və qeyri-maddi məhsullar yaradır, həm də bu zaman konkret vəziyyətlərdə qərar qəbuletmə prinsiplərini rəhbər tutur. İdarəetmənin alqoritmini real sosial-iqtisadi sistemlərin davranışları olduqca ciddi şəkildə çətinləşdirir. Onlar bir qayda olaraq, təsbit edilmiş prioritətlərə görə vacibliklərinə uyğun olaraq nizama salınmış bir yox, bir sıra qarşılıqlı asılı olan məqsədlərlə müəyyən edilir ki, bunlar da mütləq nəzərə alınmalıdır.

Mürəkkəb iqtisadi sistemlərdə müvafiq idarəetmə alqoritməri yaratmaqla yanaşı, effektiv idarəetmə təsirləri formalasdırmaq daim artan hacmlərdə cürbəcür informasiyaların praktiki olaraq real vaxt rejimində emalını, eləcə də başqa iqtisadi obyektlərlə fasiləsiz informasiya əlaqələrinin təmin olunmasını tələb edir. İqtisadi proseslərin effektivliyinin yüksəldilməsi və informasiya-hesablama sistemlərinin qaydaya salınmış şəbəkələrinin yaradılması üçün idarəetmə fəaliyyətlərinin informasiyalasdırılması məhz bununla şərtlənir ki, onun da həlqəsi iqtisadi obyektlərin informasiya sistemləridir [30].

İnformasiyalasdırma şəraitində idarəetmənin funksional məqsədlərinin həlli üçün texnoloji kompleks və idarəetmə qərarlarının hazırlanması öz peşə vəzifələrini yerinə yetirməkdə mütəxəssislərə xidmət üçün lazıim olan nəticə informasiyasının alınması üzrə avtomatlaşdırılmış texnologiyalı informasiya sistemləri ilə yerinə yetirilir.

Təsir idarəediciləri idarəetmə sistemində toplanan və fəaliyyət göstərən informasiya, eləcə də xarici mühitdən birbaşa və əks əlaqə kanalları ilə daxil olan məlumatlar əsasında formalasdırır. Beləliklə, istənilən idarəetmə sisteminin başlıca problemi informasiya almaq, program və texniki vasitələrin köməyi ilə emal etmə prosedurlarını yerinə yetirmək, alınmış məlumatlar əsasında sistemin sonrakı fəaliyyətini müəyyənləşdirmək üçün idarəedici qərarlar formalasdırmaqdır.

İnformasiya maddi daşıyıcılarında qeydə alındığına və ötürüldüyü görə informasiyanın toplanmasını həyata keçirən insanın və onu qeydə alan, ötürən, dəyişdirən, yığan, saxlayan, axtarış və emal proses-

lərini yerinə yetirən, nəticələri maraqlı istifadəçilərə verən texniki vasitələrin birgə fəaliyyəti vacibdir. Bu fəaliyyətlər informasiya prosesinin, daha doğrusu, informasiya texnologiyalarını avtomatlaşdırın cürbəcür hesablama, telekommunikasiya və başqa texniki və program vasitələrinin geniş tətbiqi əsasında qurulan prosesin normal axınıni təmin eləyir və idarəetmənin texnologiyasını təşkil edir.

İS və informasiya texnologiyalarının (İtex.) yaradılması layihələndirmənin mürəkkəb prosesidir. O, təşkilatda yaradılan informasiyon-texnoloji mühit şəraitində idarəetmə apparatının fəaliyyətinin qismən və yaxud tam nəzərdən keçirilməsini ehtiva edir. Ona görə də layihələndirmənin məqsədi istehsal və təsərrüfat proseslərinin monitorinqinin analizinin avtomatlaşdırılması hesabına idarəetmənin səmərəliliyinin yüksəldilməsi, eləcə də iqtisadi obyektin istehsal, təsərrüfat, maliyyə və informasiya xüsusiyyətlərinin dərindən öyrənilməsinin nəticələri əsasında layihə sənədlərinin hazırlanması və təşkilatın idarə edilməsində insan-şəhər sisteminin tətbiqididir [30].

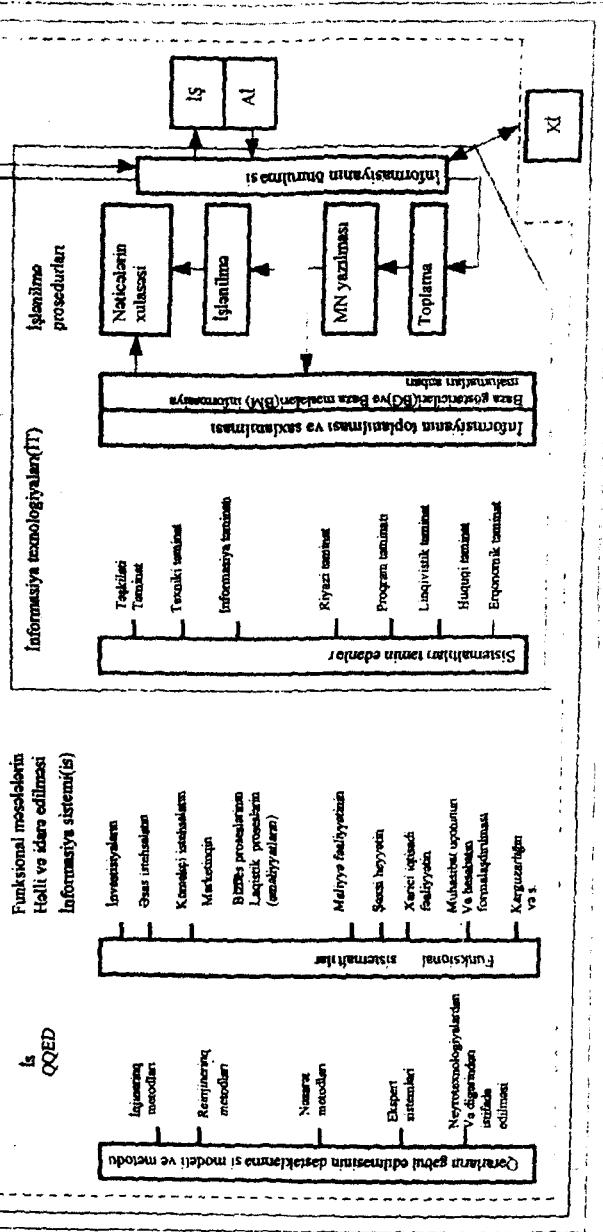
Layihələndirmə prosesində iqtisadi obyektin ən səciyyəvi xarakterik xüsusiyyətləri üzə çıxarılır, onun xarici və daxili informasiya axınları öyrənilir, tədqiq edilən sistemin və onun elementlərinin riyazi və fiziki analoqları yaradılır, insanın və idarəetmənin texniki vasitələrinin qraşılıqlı əlaqəsi üçün tələb olunan şərait yaradılır. Bütövlükdə informasiya sisteminin arxitekturasının müfəssəl şəkildə işlənməsinə, eləcə də onun ayrı-ayrı obyek və elementlərinin layihə həllinə, onların analizinə, praktiki aprobasiya və tətbiqinə böyük diqqət yetirilir.

Bu baxışın texnoloji aspektindən istifadə edərək İS-də idarəetmə apparati (İA) fərqləndirilir (Şəkil 1.5). Geridə qalan komponentlər – informasiya texnologiyası (İTex.), funksional tapşırıqların həlli üçün informasiya sistemi (FTHİS) və qərarların qəbuluna dəstək sistemi (QQDS) – informasiya və texnoloji baxımdan bir-birilərə əlaqəlidir və İS-in arxitekturasının əsasını təşkil edir.

İTex.-in layihələndirmə obyektləri aşağıda nəzərdən keçirilən informasiyanı toplama, ötürmə, yiğma və saxlama prosedurlarını reallaşdırın, və hesablamların nəticələrini istifadəçilərə lazıim olan şəkildə emal edib formalasdırın təminədici alt-sistemlərdir. İTex. dedikdə, FTHİS və QQDS-in fəaliyyəti üçün informasiyon-texnoloji bazis nəzərdə tutulur [30].

### Xarici mühit

### Xarici informasiya əlaclərinin axımı



Şəkil 1.5. Təşkilatların (firmaların) AIS-ve ITex. strukturları

FTHİS-in layihələndirmə obyektləri konkret təşkilatın (sənaye və ya ticarət müəssisəsi, firma, maliyə qurumu, bank, dövlət və ya bələdiyyə idarəetmə orqanlarının strukturları) qarşısında duran funksional vəzifələrin yerinə yetirilməsinə tam uyğun olan funksional vəzifələr dəstinin həllinin avtomatlaşdırılması prosesidir. Məsələn, sənaye müəssisəsinə (firmaya) uyğun olaraq, bu, investisiya məsələlərinin həllinin avtomatlaşdırılması, əsas istehsalın operativ idarə edilməsi, biznes-planların tərtibi və reallaşdırılması, maliyyə menecmenti, keyfiyyətin, məntiqi məsələlərin, mühəsibat hesabatının və daxili auditin idarə edilməsi və sairdir. Avtomatlaşdırılmış bank sisteminin (ABS) yaradılması, ABS-in nüvəsini təşkil edən və kommersiya banklarında mühəsibat hesabatlarının avtomatlaşdırılması əməliyyatlarının əksəriyyətini təşkil edən, multimediyalığın reallaşdırılması, ödəmə sənədləri ilə iş, valyutaların dəyişdirilməsi zamanı manat ekvivalentinin hesablanması imkanları və qalıqların hesablanması üçün nəzərdə tutulan başlıca alt-sistemin ilk növbədə layihələndirilməsini nəzərdə və s.-ni tutur. Alt-sistemin fəaliyyəti fiziki şəxslərə bank xidməti, hüquqi şəxslərə xidmət, plastik kartlara xidmət, sənədlə əməliyyatlar, kassa əməliyyatları, kommunal ödəmələr və bank işçilərinin fəaliyyətini təmin edən digər alt-sistemlər kimi alt-sistemlərlə qarşılıqlı əlaqələndirilir. Qərarların qəbul edilməsi üçün ilkin məlumatların, vacib informasiyaların və qərarların özleri sənəd şəkilində təqdim olunduğu dövlət və bələdiyyə idarə orqanlarının informasiyalasdırılması, FTHİS-in layihələndirilməsi elektron sənəd dövriyyəsinə yönəldilib. Belə IS-ların funksional tapşırıq kompleksləri sənəd dövriyyəsinin, sənədlərin hazırlanmasının, arxiv mühafizəsinin, hakimiyyət orqanları arasında sənəd mübadiləsinin avtomatlaşdırılmasının, hakimiyyət orqanlarının vətəndaşlarla və təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqəsinin və bir sıra digər funksional alt-sistemlərin avtomatlaşdırılmasının yaradılmasını ehtiva edir.

İnformasiya texnologiyasının diqqətlə layihələndirilmiş texnoloji təminatı yalnız idarəetmənin funksional tapşırıqlarının müvəffəqiyyətlə həllinə deyil, həm də QQDS çərçivəsində mütəxəssislərə, menecerlərə və təşkilatların rəhbərlərinə növbəti qərarların qəbul edilməsi üçün interaktiv rejimdə analitik və proqnozlaşdırma işi aparılmasına imkan yaradır [30].

ITex.-in texnoloji təminatı, bir qayda olaraq, müxtəlif iqtisadi obyektlərin IS-ləri üçün bircinslidir ki, bu da informasiya sistem-

lərinin fəaliyyəti prosesində uyğunluq prinsipini reallaşdırmağa imkan verir. İTex.-in layihələndirilən texnoloji təminatının vacib elementləri bunlardır: informasiyon, linqvistik, texniki, program, riyazi, təşkilati, hüquqi, erqonomik. Bunlardan hər birini təfsilatı ilə xarakterizə edək [32].

**İnformasiya təminatı** (İTəm.) dedikdə, layihə qərarlarının həcmində, İS-də dövr edən informasiyanın yerləşməsinə, təşkili formasına görə məcmusu nəzərdə tutulur. O özündə istifadəçilərə avtomatlaşdırılmış xidmət üçün xüsusi olaraq təşkil edilmiş göstəriciləri, informasiya elementlərinin təsnifləşdiriciləri və kod nişanlarını, sənədləşdirmənin unifikasiya olunmuş sistemlərini, sənəd axınlarını, bazalardakı maşın daşıyıcıları üzərində informasiya massivlərini, məlumat və bilik bankları və saxlanclarını, eləcə də informasiyanın mühafizəsinin, vaxta uyğunluğunun və yenilənmə texnologiyasının keyfiyyətinin etibarlılığını, təsdiq olunmuş parolla ona girişin təminatını ehtiva edir.

**Linqvistik təminat** (LT) təbii dilin formallaşdırılması üçün dil vasitələri məcmusunu, istifadəçilərin hesablama texnikası vasitələri ilə işləmə prosesində informasiya vahidlərinin düzülüşü və uyğunluğunu birləşdirir. İnsanın maşınla ünsiyyəti linqvistik təminatın köməyi ilə həyata keçirilir. LT özündə informasiya bazalarının (sənədlərin, göstəricilərin, rekvizitlərin və s.) struktur vahidlərinin təsviri üçün informasiya dillərini, İTex.-in informasiya bazasının məlumatlarını idarə və manipulyasiya etmə dillərini, informasiya-axtarış sistemlərinin dil vasitələrini, İS və İTex.-lərin layihələndirilməsinin avtomatlaşdırılmasının dil vasitələrini, xüsusi təyinatlı dialog dillərini və digər dilləri, avtomatlaşdırılmış İS və İTex. sistemlərinin hazırlanması və fəaliyyəti prosesində istifadə olunan termin və anlayışlar sistemini ehtiva edir [32].

**Texniki təminat** (Tex.T) özündə informasiya texnikasının işini təmin edən texniki vasitələr kompleksini (informasiyanın toplanması, qeydə alınması, ötürülməsi, emalı, əks etdirilməsi, tirajlanması üçün vasitələri, orqtexnika və s.) ehtiva edir. Bütün texniki vasitələr içində mərkəzi yeri PK və rabitə vasitələri tutur. Texniki vasitələrlə yanaşı texniki təminatın struktur elementləri həm də metodik və rəhbər materiallar, texniki sənədlər və onlara xidmət göstərən personaldır.

**Program təminatı** (PT) özündə informasiya sisteminin funksiya və məqsədlərinin reallaşdırılması, texniki vasitələr kompleksinin sabit işini təmin edən proqramlar məcmusunu ehtiva edir. Proqram təminatının tərkibinə ümumsistem proqramları və xüsusi (tətbiqi) proqramlar, eləcə də proqram təminatının tətbiqi üçün təlimati-metodik materiallar və İTex.-in bütün mövcudluğu dövründə onun yaradılması və müşaiəti ilə məşğul olan personal daxildir.

**Ümumsistem proqramları təminatına** istifadəçilərin geniş dairəsi və hesablama prosesinin təşkili üçün, eləcə də informasiya emalının tez-tez rastlaşan variantlarının yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutmuş proqramlar addır. Onlar kompüterlərin funksional imkanlarının genişləndirilməsinə, hesablama işlərinin növbəliliyinin planlaşdırılmasının avtomatlaşdırılmasına, eləcə də proqramçıların işlərinin avtomatlaşdırılmasına imkan verir. Xüsusi proqram təminatı dedikdə, konkret funksional təyinatlı İTex.-lərin yaradılması zamanı tərtib olunan tətbiqi proqramlar paketi (TPP) məcmusu nəzərdə tutulur. Bir qayda olaraq onlar ixtisaslaşmış xüsusi firmalar tərəfindən yaradılır, proqram məhsullarının bazarında satılır və İS-in fiksional vəzifələrinin həllində məlumatların təşkili və onların emalını işini yerinə yetirir [33].

**Riyazi təminat** (RT) – layihələndirmə işlərinin həllində istifadə edilən informasiyaların emalının riyazi metodlarının, model və alqoritmərinin məcmusudur. Riyazi təminat özündə idarəetmə proseslərinin modelləşdirilməsi vasitələrini, idarəetmənin tipik məsələlərinin həlli üçün metod və vasitələri, tədqiq olunan idarəetmə proseslərinin və qərarların (çoxkriterli optimallaşdırma, riyazi modelləşdirmə, riyazi statistika, kütləvi xidmət nəzəriyyələri metodları və s.) qəbul edilməsinin optimallaşdırılması metodlarını ehtiva edir. İTex. təminatının bu növü üzrə texniki sənədləşdirməyə tapşırıqların təsviri, alqoritmlaşdırma məsələləri, tapşırıqların həllinin iqtisadi-riyazi metodları və modelləri, yoxlama nümunələri və onların həlləri daxildir. Personala obyektin idarə edilməsinin təşkili sahəsində mütəxəssislər, funksional tapşırıqları qoyanlar, idarəetmə proseslərini modelləşdirmə və hesablama metodları üzrə mütəxəssislər, eləcə də İTex. layihəçiləri daxildir.

**Təşkilati təminat** (Təş.T) dedikdə, İS-in layihələndirilməsi prosesində tərtib olunan, təsdiq edilib istismar prosesinin əsasına

qoyulan sənədlər kompleksi nəzərdə tutulur. Sənədlər və təlimatlar İTex., FTHİS və QQDS-in fəaliyyəti şəraitində personalın işini reglamentləşdirir. İdarəetmə məsələlərinin həlli prosesində təminatın bu növü idarəetmə xidmətlərinin işçiləri və İTex.-in texnoloji personalı ilə texniki vasitələr arasında, eləcə də öz aralarında qarşılıqlı əlaqələri müəyyən edir. Təşkilati təminat İS, İTex., FTHİS və QQDS-lərin yaradılması mərhələləri, tətbiqi və istismarı üzrə müxtəlif metodik və rəhbər sənədlərlə reallaşdırılır. O cümlədən, layihə-qabağı müayinə, layihələndirməyə texniki tapşırıqların və texniki-iqtisadi əsaslandırmaının tərtibi, layihələndirmə prosesində layihə məsələlərinin həlli, avtomatlaşdırılan tapşırıqların seçilməsi zamanı, nümunə layihələrin tərtibində və tətbiqi program paketlərində (TPP) formalasdırılır ki, bunlar da texno-iş sənədlərində eks olunur. Sistemin tətbiqi və onun istismarı prosesində isə korrektə edilir və yerinə yetirilən tapşırıqların dairəsi genişləndikcə daha da təkmilləşdirilir.

**Hüquqi təminat (HT)** – İS və İTex.-lərin yaradılması və tətbiqi zamanı hüquqi münasibətləri tənzimləyən hüquqi normaların məcmusudur. İS və İTex.-lərin yaradılması mərhələsində hüquqi təminat sıfarişçi və icraçının müqavilə münasibətlərini, bu prosesdə müxtəlif cür dəyişikliklərin və yayınmaların hüquqi cəhətdən tənzimlənməsini, İS və İTex.-lərin yaradılması prosesində tələb olunan müxtəlif növ resurslarla təminatı da ehtiva edən normativ aktları əhatə edir. İS və İTex.-lərin fəaliyyəti mərhələsində hüquqi təminat onların statusunun müəyyənləşdirilməsini, təşkilat daxilində İS və İTex.-lərin ayrı-ayrı həlqələrinin hüquqi vəziyyətini və kompetensiyalarını, onların hüquq və vəzifələrini, personalın məsuliyyətini, İS-də informasiyanın formalasdırılması, istifadəsi və mühafizəsi qaydalarını, onun qeydə alınması, toplanması, saxlanması, emalı və ötürülməsi prosedurlarını, telekommunikasiya və hesablama texniki-larının, digər texniki vasitələrin alınması, riyazi və program təminatının yaradılması və istifadəsini əhatə edir.

**Erqonomik təminat (ET)** İS və İTex.-lərin yaradılması və fəaliyyətinin ayrı-ayrı mərhələlərində istifadə edilən, insanın İTex.-də yüksək keyfiyyətlə, yüksək səmərəliliklə və qüsursuz fəaliyyətinə, onların sürətə mənimənilməsinə optimal şərait yaradılması üçün nəzərdə tutulan metod və vasitələrin məcmusudur. İTex.-in erqonomik təminatının tərkibinə bunlar daxildir: iş yerlərinə, informasiya

modellərinə, personalın fəaliyyət şəraitinə, eləcə də bu tələblərin yerinə yetirilməsinin ən məqsədmüvafiq üsullarının və onların reallaşdırılması səviyyəsinin ergonomik ekspertizasının yerinə yetirilməsinə dair sənədlər kompleksi. O cümlədən, personalın hazırlanma səviyyəsinə tələbləri əsaslandırma və formalasdırmanın təmin edən tədris-metodik sənədlər və texniki vasitələr, eləcə də İTex. personalının seçilməsi və hazırlanması sisteminin formalasdırılması üçün metodlar kompleksi; personalın İTex.-də fəaliyyətinin yüksək səmərəliliyini təmin edən metod və metodikalar kompleksi [32].

Nəzərdən keçirilən İTex. təminəcisi alt-sistemləri, bir qayda olaraq, tərkibinə görə müxtəlif iqtisadi obyektlərin İS-lərinə anolojidir. İS-ə daxil olan və funksional alt-sistemlərin (FTHİS) QQDS-nin məzmununu müəyyən edən dəst isə başqdır. Onların tərkibi obyektlərin (iqtisadi, istehsalat, inzibati, satış və s.) əsas fəaliyyətlərinin tipindən, onların funksional yönünün aid olduğu sahədən (bu və ya digər növ məhsul istehsal edən, nəqliyyat, maliyyə, bank, sığorta və s. xidmətləri göstərən), idarəetmə fəaliyyətlərinin səviyyəsindən (ümumdövlət, regional, bələdiyyə və s.) asılıdır [33].

Təşkilatın şəkil 1.5-də təqdim olunan İS-i funksional tapşırıqların yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulub və özündə həm İTex.-i, həm də idarəetmə apparatını etibar edir ki, bu da layihələndirilən informasiya xidməti sisteminin əməkdaşlarına hesablanır. İS-in layihələndirilməsi prosesində idarənin orta həlqəsinin əməkdaşlarının tələbləri nəzərə alınır. Belə ki, onlar öz funksiyalarını idarəetmə fəaliyyətinin konkret sahələrində (maliyyə, istehsal, investisiya, lojistik və s.) reallaşdırırlar və təşkilatda informasiya prosesinin fəal iştirakçılarıdır.

Funksional alt-sistemlərin tərkibi, qarşılıqlı əlaqələrinin qayda və prinsipləri iqtisadi obyektin qarşına qoyulmuş fəaliyyət məqsədlərinin yerinə yetirilməsi nəzərə alınmaqla və bundan çıxış edərək müəyyələşdirilir. Müstəqil alt-sistemlərin, tapşırıqlar kompleksinin və ayrı-ayrı hesabların əsas ayrılmış prinsipləri bunlardır: onların nisbi müstəqilliyi, daha doğrusu, idarə obyektinin mövcudluğu, fəaliyyətin aydın təsvir edilmiş məqsədləri göstərilməklə konkret funksiyalar dəstinin və onlara müvafiq tapşırıqların mövcudluğu.

Qərarların qəbul edilməsinin hazırlanması sistemi iqtisadçılar, mütxəssislər, maliyyə menecerlərinə və təşkilatın idarəetmə

sisteminin yuxarı pillə rəhbərlərinə xidmət üçün informasiya sistemini kimi layihələndirilir. QQDS menecerlərin real vaxt rejimində analitik və proqnozlaşdırma işinə hesablanıb və texniki, riyazi, program vəsítərinin IS-də toplanan informasiya resurslarının tam dəstindən istifadə edir. QQDS-in fəaliyyəti üçün biliklər bazası və məlumatlar üçün saxlanma yeri yaradılır, eləcə də analiz olunan və proqnozlaşdırılan vəziyyətlərin, idarəetmə işinin ayrı-ayrı aspektləri üzrə bilgilərin toplanmasının modelləşdirilməsi üçün xüsusi program təminatı yaradılır.

İstehsal və maliyyə situasiyalarının modelləşdirilməsinin informasiya texnologiyaları nəzərdən keçirilməyə cəlb olunan faktor və elementlərin əsaslandırılmış şəkildə seçiləməsinə və onların sayılarının minimuma endirilməsinə, tədqiq olunan və yaxud proqnozlaşdırılan istehsal, maliyyə və ya başqa işlərin fəaliyyət rejiminin optimallaşdırılmasına kömək edən bir və ya bir neçə lokal kriterin üzə çıxarılmasına, onların IS-in fəaliyyətinin optimallaşdırılmasının qlobal meyarları ilə uzlaşdırılmasına imkan verir. Öyrənilən proseslərin modelləşdirilməsinin avtomatlaşdırılması, idarəetmə qərarlarının formalaşdırılması təcrübəsinin toplanması iqtisadçılarından və menecerlərdən yüksək peşəkarlıq tələb edir.

Layihələndirmənin heç də az vacib olmayan obyektlərdən biri də təşkilatın idarə edilməsi sisteminin müxtəlif həlqə və səviyyələrinin rəhbərlərinin eləcə də mütəxəssislərinin (menecer, mühəsib, iqtisadçı və s.) avtomatlaşdırılmış iş yerləri (AİY) şəbəkəsinin yaradılmasıdır. Layihələndirmə mütəxəssislərin AİY-lərinin metodik, texnoloji və təşkilati integrasiyasını təmin etməli və məlumatların paylanmış emalı sisteminin yaradılmasından tutmuş ergonomik məsələlərin həllinə qədər problemlərin bütöv kompleksini əhatə etməlidir.

Özü də bu zaman təyinedici faktor işçinin peşə oriyentasiyasıdır. Məsələn, nəzərə alınır ki, mütəxəssis-menecerlər və orta pillə rəhbərləri əsas etibarilə taktiki xarakterli məsələləri həll edir – ortamüddətli planlaşdırma, analiz işləri, eləcə də məhdud zaman kəsiyi müddətində işlərin (material resurslarının tədarükünün analizi və planlaşdırılması, hazır məhsulun satışı, istehsal programlarının tərtibi və s.) təşkili ilə məşğul olurlar. Bu kateqoriyadan olan işçilərin AİY-ləri onların yerinə yetirdikləri işlərin xüsusiyyəti nəzərə alınmaqla layihələndirilir. Bu xüsusiyyətlər nəticə sənədlərinin

formalaşdırılması müddətlərində təkrarlıq, tapşırıqların həllinin dəqiqliyən edilmiş alqoritməri, mütəxəssisin AİY-inin informasiya bazasında, ya da korporativ IS-in fayl-serverində mövcud olan normativ-məlumatların və operativ informasiyanın əhəmiyyətli müxtəlifliyindən istifadədir [30].

İdarəetmənin yuxarı səviyyəli rəhbərlərinin (firma, müəssisə, təşkilat rəhbərlərinin) AİY-ləri strateji və proqnoz məsələlərin həlli nəzərə alınmaqla layihələndirilir. Bu məsələlər aşağıdakılardan ola bilər: strateji məqsədlərin qoyulması, material resurslarının planlaşdırılması, maliyyə mənbələrinin seçiləməsi, investisiya siyasetinin formalaşdırılması və s. QQDS məsələləri bir qayda olaraq, qeyri-müntəzəm xarakter daşıyır, onlara mövcud informasiyaların yetərsizliyi, ziddiyətliliyi, qeyri-dəqiqliyi, məqsəd və məhdudiyyətlərin keyfiyyət qiymətlərinin üstünlüyü, həll alqoritmlərinin zəif formallaşdırılması xarakterikdir. Ona görə də rəhbərlərin AİY-ləri hər şeydən önce analitik hesabatların tərtibi, riyazi analiz məsələlərinin həlli, ekspert qiymətləndirməsi və sistemləri, riyazi və imitasiya modelləşdirmələri, analiz nüticələrinin müxtəlif qrafiklər şəkilində təsviri və sairənin təmin edilməsi üçün nəzərdə tutulan ixtiyari formalı program vəsítələrile təmin edilir. Özü də bu zaman ümumiləşmiş informasiya bazalarından, informasiya saxlanclarından, bilgi bazalarından, qərar qəbulu qaydaları və modellərdən istifadənin vacibliyi də nəzərə alınır.

Layihələndirmənin obyekti mütəxəssisinin hər bir iş yeridir, burada da onun yalnız bütün vacib instrumental vəsítərlə təminatı yox, həm də istifadəçinin peşəkar fəaliyyətinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün onun interfeysinin təşkili olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir. AİY-lər daha çox qovşaq – korporativ IS-in işçi stansiyası və yaxud da mütəxəssisin lokallı iş yeri kimi layihələndirilir.

İstifadəçinin interfeysi, təminəcisi alt-sistemlərin tərkibi, təşkilatın istehsal-təsərrüfat fəaliyyətinin keyfiyyətinin və səmərəliliyinin artırılması üçün mütəxəssis-iqtisadçının peşə vəzifələrinin reallaşdırılması üzrə xüsusi proqramlar dəstisi ilə təminatı möhz bununla müəyyənləşdirilir [30].

IS və ITex.-lərin müasir layihələndirilməsi idarəetmə fəaliyyətinin özünün təkmilləşdirilməsinin yeni yollarının axtarılması ilə sıx bağlıdır. Burada biznes-proseslərin hazırlanması, sonrakı analizi də nəzərə alınmaqla idarəetmə prosedurlarının formatlaşdırılması və

modelləşdirilməsi, biznes-proseslərin təşkilinin daha rasional variantlarının tapılması üçün mühəndis yanaşmalarından – injinirinq və reinjinirinqdən istifadə nəzərdə tutulur.

### 1.6. İnfomasiya sistemlərinin iqtisadi fəaliyyətdə texniki təminatı

İqtisadiyyatda infomasiya texnologiyalarından (ITex.) istifadənin strateyi məqsədləri biznesin inkişafının, onun effektiv idarəciliyinin və keyfiyyətinin, rəqabətə davamlılığının təmin edilməsi, biznes-proseslərin yerinə yetirilməsinin maya dəyərinin aşağı salınmasıdır.

İnfomasiya sistemlərinin (IS) hazırlanması zamanı yerinə yetirilmə xarakterinə görə ayrı-ayrı və yaxın əməliyyatları texnoloji proseslərin – prosedurların (mərhələlərin) böyük elementlərində birləşdirirlər. Bu cür yanaşma prosedurun tərkibinə daxil olan ümumi xüsusiiləşmiş instrumental vasitələrdən bütün əməliyyatların (çoxunun) yerinə yetirilməsi üçün istifadə etməyə imkan yaradır. Nümunəvi texnoloji əməliyyatlara infomasiyanın yiğilması və qeydə alınması, onun ötürülməsi, emalı, nəticə çıxarılması, toplama, saxlama, mühafizə, axtarış, analiz, proqnoz, həll variantlarının hazırlanması addır [34].

İlkin infomasiyanın toplanması və qeydə alınması proseduruna onun yerinə çatdırılması, yiğimi, ötürülməsi, qeydə alınması, sistemə daxil edilməsi, daxiletməyə nəzarət əməliyyatlarını aid edirlər. Bu əməliyyatların yerinə yetirilməsinə ümumi tələblər – mötəbərlik, tamlıq və aktual olmasına.

İnfomasiyanın ötürülməsi proseduru ötürmənin özündən əlavə məlumatların sistemə daxil edilməsi, analoq formasından rəqəmsal formaya və ya əksinə çevirməni, məlumatların çıxarılmasını, məlumatlara nəzarət və onların mühafizəsi əməliyyatlarını da ehtiva edir. Onlar üçün ötürülən infomasiyanın əla keçirilməsi ehtimalının yüksəkliyi, onun təhrif olunması və yaxud rabitə kanallarındakı nasazlıqlar üzündən itirilməsi kimi problemlər xarakterikdir ki, bu da sürətli işləməklə yanaşı, təhlükəsizlik və etibarlılıq məsələlərinin həllini də nəzərdə tutur.

Emal proseduruna saxlama, sorğu, məlumatların axtarışı, infomasiyanın verilməsi, məlumatların formalasdırılması və təsviri, nəzarət əməliyyatları daxildir. Bu qrupun əməliyyatları ITex.-də əsas

əməliyyatlar hesab olunurlar. Belə ki, onların funksionallığını və xarakterik xüsusiyyətlərini məhz bunlar müəyyən edirlər [34].

Analiz, proqnoz, həll variantlarının hazırlanması proseduru verilənlər bazasından, bilgi bazasından, məlumatların emalı üzrə müasir riyazi metodlardan istifadəyə əsaslanan daha mürəkkəb prosedurdur.

İnsan fəaliyyətinin müxtəlif maddi sahələrində yuxarıda sadalanan prosedurları reallaşdırın instrumental vasitələrin əsası müasir ITex.-lərin program və texniki təminatlardır.

İctimai inkişafa xarakterik olan ixtisaslaşmanın dərinləşməsi, qarşılıqlı təsirlərin güclənməsi kimi təmayülləri təşkilatların (korporasiya, müəssisə, şirkət, firma) real dünyanın proseslərini, əmtəə və maliyyə axınlarının infomasiya modellərini, kompaniya və müstəri-lərin qarşılıqlı münasibətlərini, əmtəə istehsalı və xidmət göstəril-məsini əks etdirən inkişaf etməkdə olan infomasiya infrastruktur-larına (ITex.-infrastrukturuna) münasibətdə də müşahidə etmək olar. ITex.-infrastrukturlu – təşkilatda onun fəaliyyətinin səmərəliliyini yüksəltmək məqsədilə tətbiq edilən infomasiya texnologiyalarının inkişafını və onlara dəstəyi təmin edən bütün qarşılıqlı təsirdə olan resursların məcmusudur. ITex.-infrastruktur anlayışına yaxın olan anlayış avtomatlaşdırılmış infomasiya sistemi (AIS) və korporativ infomasiya şəbəkəsidir (KİŞ). AIS dedikdə, infomasiyaların, iqtisadi-riyazi metod və modellərin, məlumatların emalı və idarəetmə qərarlarının hazırlanması üçün nəzərdə tutulmuş programların, texniki və texnoloji vasitələrin, eləcə də mütəxəssislərin məcmusu nəzərdə tutulur.

KİŞ – bir müəssisənin struktur bölmələrinin və infomasiya ötürülməsi üçün rabitə alt-sistemlərinin qarşılıqlı təsirdə olan lokal kompüterlər şəbəkəsinin (LKŞ) ərazicə hissə-hissə yerləşdirilib in-teqrasiya olunmuş, çoxmaşlı, bölünmüş sistemidir. Nəzərdən keçirilən ITex. anlayışları ieararxiyası sistemində infrastruktur, haqqında söhbət gedən sahədə ümumiləşdirici anlayış olmaqla yuxarıda dayanır. Özü də IS (AIS) burada ITex.-infrastrukturun əsas hissəsi kimi nəzərdən keçirilir; ITex.-infrastrukturun başqa komponentləri (məsələn, avtomatlaşdırılmış iş yerləri istifadəçilərinin təlimini həyata keçirən xidmətlər, xüsusiiləşmiş PT-ləri layihələndirən bölmələr, təhlükəsizlik xidmətləri və s.) təşkilatda reallaşdırılan məsələlər nəzərə alınmaqla IS-in mühitə və inkişafa vaxtında uyğunlaşmasının təmin edirlər [30].

Cəmiyyətdə qarşılıqlı təsirlər gücləndikcə və onların xarakterləri mürəkkəbləşdikcə onun tələblərinə uyğun informasiya texnologiyaları da aktiv şəkildə inkişaf edir və yayılır, özü də bu zamanı IS-lər get-gedə çoxalır, onların istifadəçilərinin sayı isə daim artır.

İrsən alınmış IS-lərin formallaşmış arxitekturası ilə spesifik tərkibi, kompaniyanın bölmələrinin ərazicə yerləşməsi nəzərə alınmaqla təşkilati strukturunun xüsusiyyətləri, bərqərar olmuş əmək münasibətlərinin xarakteri, başqa kompaniyalarla qarşılıqlı əlaqəsi, eləcə də bir sıra başqa amillər İTex.-infrastrukturların idarə edilməsinə müxtəlif cür yanaşmaları formalasdırıb.

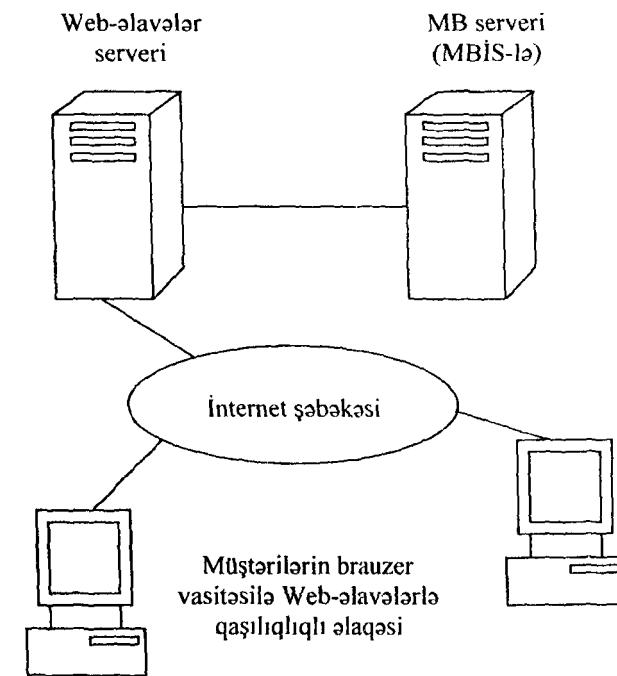
Bir çox hallarda İTex.-infrastrukturların inkişafı prosesləri dövlətlərin inkişafı proseslərini xatırladır; şəhərlərarası əlaqələrin səmərəli sistemləri (xüsusilə də dəməniryolu nəqliyyatının əsasında) meydana gələnə qədər yaşayış məntəqələri həyat və fəaliyyətin nisbətən müstəqil adaları (zəif əlaqəli sistemin struktur vahidləri) kimi mövcud idi. Nəqliyyat sistemlərinin inkişafı istər ayrıca götürülmüş ölkələrin daxilində, istərsə də onların aralarında əlaqələrin güclənməsində katalizator rolunu oynadı. IS sahəsində nəqliyyat infrastrukturunun analoqu Internet də daxil olmaqla müxtəlif telekommunikasiya sistemləridir; onlar əvvəllər təcrid olunmuş şəkildə fəaliyyət göstərən İTex.-infrastrukturları bir-birinə bağlamağa imkan verir [34].

İTex.-in biznes sahəsinə nüfuzunun dərinliyi İTex.-infrastrukturun quruluşuna və inkişafına yanaşma prinsiplərinin yenidən dərk edilməsini tələb edir, yəni onların inkişaf dinamikası bazarlardakı sərt rəqabət şəraitində kompaniyanın fəaliyyətindəki dəyişikliklərə uyğun olmalıdır. Ona görə də, korporativ İTex.-infrastrukturun inkişafının bu və ya digər istiqamətinin seçilməsi zamanı onun funksionallığına, məhsuldarlığına, miqyaslılığına və qiymətinə ənənəvi diqqətlə yanaşı, onun son illərdə tez-tez dəyişən işgüzar mühitə uyğunlaşmasına xüsusi diqqət yetirilir.

Təşkilatın infarmasion-texnoloji strukturunun formalasdırılmasını nəzərdən keçirək.

İndiki dövrdə praktiki olaraq istənilən böyük təşkilat bölünmüş heterogen (istifadə olunan texniki və program vasitələrinin tərkibinə görə müxtəlifcinsilik) İTex.-infrastruktura malikdir. İTex.-in iqtisadi məzmunlu məsələlərin (biznes-məsələlər daxil olmaqla) həlliinə yönəldilməsi, bu məsələlərin yenilənməsinə cavab olaraq istifadə edilən informasiya texnologiyalarına təcili dəyişikliklər edilməsinin

zəruriliyi müasir şəraitdə korporativ İTex.-infrastrukturların islahat yolu ilə dəyişdirilməsində (reinjinirinq) başlıca əhəmiyyət kəsb edir. Konkret məsələlərin həlli üçün onlara əlavə olaraq geniş tətbiq edilən ayrı-ayrı “nöqtəvi” həll yolları İTex.-infrastrukturları və onların idarə edilməsini çox vaxt olduqca mürəkkəbləşdirir, İTex.-infrastrukturların integrasiyası sahəsində müasir yanaşmaların tətbiqinə maneçilik yaradır (Şəkil 1.6) [30].



**Şəkil 1.6. İstifadəçilərin Internet şəbəkəsində Web-əlavələrlə işlərinin modeli**

Hazırkı dövrdə bir çox təşkilatlarda adətən yeni biznes-məsələlərə informasiya dəstəyi üzrə nisbətən pərakəndə layihələrin reallaşdırılmasının nəticəsi olaraq təşkilatın inkişafı prosesində formallaşmış güclü İTex.-resurslar cəmləşdirilib. Özü də bu zaman təşkilatın İTex.-infrastrukturu özündə hesablama və rabitə vasitə-

lərinin, tətbiqi program təminatının müxtəlif versiyalarının əsasız sayda spektrini cəmləşdirir. Əhəmiyyətli dərəcədə böyük xərclərlə yanaşı, tətbiq mərhələsində belə iTex.-infrastruktur vəsitələrində birgə səmərəli işə dəstək yüksək ixtisaslı programçıların (sistəm administratorlarının) çoxsaylı ştatından istifadəni tələb edir [30].

Əvvəller yaradılmış iTex.-infrastrukturların gələcək inkişafının aktual istiqaməti onların təşkilatda mövcud olan resursların nəzərdə tutulan konsolidasiyası və kəskin surətdə dəyişən vəzifələrin həllində istifadəsinin optimallaşdırılmasıdır. Resursların konsolidasiyası bu istiqamətlər üzrə yerinə yetirilir:

- PT-nin mərkəzləşdirilməsi və korporativ səviyyəli idarəetmə sisteminin işə salınması;
- avadanlıq və məlumatların integrasiyası, nəzərdə tutulan standartlaşdırmanın həyata keçirilməsi, serverlərin sayının optimallaşdırılması və mərkəzləşdirilmiş saxlanc yerinin işə salınması; formatla, məntiqi və fiziki yerləşməsi ilə bağlı heç bir məhdudiyyət olmadan məlumatlara razılaşdırılmış girişin təmin edilməsi;
- təşkilatda mövcud olan PT və VB-nin daha səmərəli istifadə edilməsi üçün əlavələrin integrasiyası; istifadəçilərin integrasiya olunmuş servislər mühiti ilə qarşılıqlı əlaqəsi üçün səmərəli interfeysin yaradılması [32];
- infrastrukturun xidmət səviyyəsinin yüksəldilməsi və əvvəliyinin artırılması məqsədilə utilitlərin idarə edilməsinin optimallaşdırılması.

Paylaşdırılmış resursların mərkəzləşdirilmiş pullara (serverlərə, məlumatların saxlanc sisteməlinə, PT və s.) toplanmasının müasir konsepsiyası ərazicə ayrı-ayrı mərkəzlərdə cəmlənmiş resurslardan pulların (birliklərin) müvəqqəti formalasdırılmasını təmin edən mövcud resursların virtuallaşdırılması prosesini reallaşdırır. Resursların virtuallaşdırılması mövcud resursların paylaşdırılması əməliyyatını dinamik şəkildə, həll edilməli məsələr dairəsi nəzərə alınmaqla yerinə yetirməyə, bütün iTex.-infrastrukturunu isə daha sadə və əvvik etməyə imkan yaratır; bunun nəticəsi olaraq qəbul edilən qərarların operativliyi yüksəlir. Virtual strukturların yaradılması zamanı məlumatların xüsusi şəkildə emalı üçün istifadəçi (təşkilat) lazımi servislərin axtarışı məqsədilə şəbəkədə mövcud olan

resursların pullarına sorğuları formalasdırımalı, bu zaman onların funksionallığını, qiymətini və xidmət səviyyəsini nəzərə almalıdır [30].

Bəzi müasir biznes-əlavələr, xüsusən də internet-tehnologiyalar əsasında əlavələr on-line rejimini dəstəkləyən və yerinə yetirilən əlavələrdə baş verən dəyişikliklərə operativ şəkildə uyğunlaşa bilən virtuallaşmış məlumat emalı mərkəzlərinin (MEM) istifadəsini nəzərdə tutur. MEM-lər elə əvvəlcədən sorğulara "tələb üzrə" cavablar formalasdırmaqla, "uyğunlaşma"nın tələb olunan səviyyəsini reallaşdırmaqla və bütün emal işini "vaxtında" yerinə yetirərək əlavələrin dinamik təbiətini dəstəkləməyə istiqamətləndirilmişdir. Məlumat emalı mərkəzləri (*grid* hesablama mühitləri) özündə hesablama sistemlərini, məlumatların saxlanması sistemlərini və şəbəkələri ehtiva edir. Bir yerə cəmlənmiş və bir bütöv olaraq fəaliyyət göstərən bu resurslar özünün servislərini istifadəçilərin müxtəlif kateqoriyalarına təqdim edən virtual kompüteri yaradır. Bu yanaşma aşağıdakılara yönəlib: infrastruktur və servislərin yaradılması zamanı çətinliyi azaltmaq; işa hazırlıq müddətinin qısaldırılması; xidmətin qiymət göstəricilərini yaxşılaşdırmaq; resurslardan istifadə səviyyəsini yüksəltmək. MEM daxilində hesablama sistemlərinin reallaşdırılması zamanı operativ rejimdə əlavələrə müvafiq yenidən köklənmə ilə ayrı-ayrı serverlərin və server qruplarının resurslarının əvvik şəkildə paylaşıdırılmasına imkan verən server-ülgüt pulların tətbiqi sürətlə genişlənir. Server-ülgüclər özündə ümumi konstruktivaya lazımı sayda bloklar yerləşdirməyə imkan verən nazik blok (plata) şəklində serverlərin quruluşunun unifikasiya edilmiş həllini ehtiva edir ki, bu zaman serverin tələb olunan hesablama gücünə nail olunur.

Müasir korporativ İS-lər mürəkkəbliyi istifadəçilərin böyük çoxluğu ilə müəyyənləşdirilən, LKS-i qlobal şəbəkələrlə (Internet) əlaqəli olan, müxtəlif XS-lərdən eyni zamanda istifadə edə bilən, server və əlavələrinin mürəkkəb konfiqurasiyası, müxtəlif istehsalçıların avadanlıqları və PT-lərinin integrasiyası ilə seçilən, informasiya təhlükəsizliyi ilə istifadəçilərin resurslara giriş hüquqlarını ayırma sistemini reallaşdırıran böyük sistemlərdir [30].

Təşkilatın iTex.-infrastrukturunu çərçivəsində xüsusi sistemlərin XS-lərin seçimində xüsusi önem verilir. 1990-cı illərin ortalarında praktiki olaraq bütün XS-lər işin şəbəkə rejimini dəstəkləməyə

başladılar. Şəbəkə XS-ləri üçün uzaqdakına giriş rejimini dəstəkləyən çoxserverli şəbəkələr, ərazicə paylanmanın təşkilinin mümkünlüyü, şəbəkə resurslarından birgə istifadə zamanı yüksək məhsuldarlığın təmin edilməsi, “müştəri-server” texnologiyasına istiqmətlənmiş əlavələrin effektiv yerinə yetirilməsi, şəbəkə avadanlıqlarının geniş spektri ilə müxtəlif platformalarda işləmə imkanı, Internet şəbəkəsi və onda reallaşdırılmış xidmətlərlə (elektron poçt, WWW və başqaları) qarşılıqlı əlaqəni təmin edən protokolların dəstəklənməsi xarakterikdir. XS-lərin yeni versiyalarında müxtəlifcinsli texniki və program vasitələri ilə işləmək imkanı artır, onun strukturunun miqyaslılığı (lazım olan zaman strukturunun mürəkkəbliyinin artırılması) təmin edilir, təhlükəsizliyin tələb olunan səviyyəsi dəstəklənir, mərkəzləşdirilmiş inzibatçılıq və idarəetmə vasitələri inkişaf etdirilir, istifadəçilərin interaktiv rejimdə işləmək imkanları genişlənir.

Sistemli PT bazarında XS ailəsindən Windows (Windows NT 4.0/98/2000/XP/2003) və UNIX-ə bənzər sistemlər (Linux, Solaris, FreeBSD, OpenBSB və s.) üstünlük təşkil edir.

XS Linux, UNIX-ə bənzər XS-ların ən çox yayılmış variantı olaraq Internet şəbəkəsində serverlərin təşkili zamanı PT sistemi qismində, MB-dən istifadə etməklə böyük yaddaş sistemləri yaradılması, sorğu xidmətlərinin qurulması zamanı daha məşhurdur. Son illərdə ənənəvi istifadə üçün UNIX-ə bənzər OS-lar sahəsində Windows ailəsindən olan XS-lərin tətbiqi artır. Konkret istiqamətində asılı olmayaraq müasir AİY-lərin çoxu üçün OS Windows-ların müxtəlif versiyaları sistemli PT-nin bazası rolunu oynayır.

Müasir AİY-lərin texniki təminatının əsasını universal PK-lar təşkil edirlər. KS-lərin təşkili zamanı serverlər qismində daha yüksək texniki xarakteristikalara malik kompüterlərdən (böyük resurslara malik), o cümlədən *meynfreym* sinifindən olan kompüterlərdən istifadə edilir. Kompüterlərin texniki xarakteristikaları sistemli və tətbiqi PT-lərin seçiminə birbaşa təsir göstərir.

Struktur bölmələri ərazicə səpələnmiş təşkilatlarda əlaqə üçün praktikada virtual fərdi şəbəkələr (Virtual Private Network, VPN) geniş tətbiq olunur. VPN – ümumi istifadə şəbəkəsi, məsələn, Internet (şəkil 1.7) şəbəkəsi resursları əsasında yaradılmış fərdi şəbəkə analoqudur. Təşkilatın bölmələri arasında Internet şəbəkəsinin resurslarından istifadə etməklə, ancaq xidmət üçün provayderə əlavə

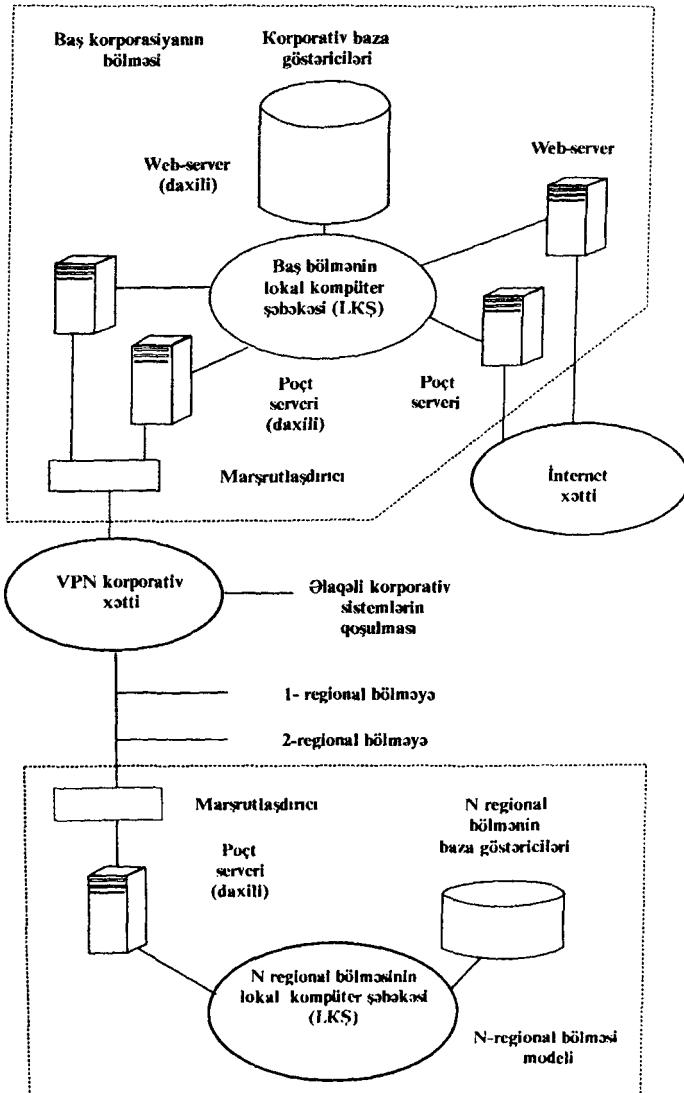
haqq ödəmədən (Internetə giriş haqqı nəzərə alınmadan) məlumatların ötürülməsi kanalları (IPsec yaxud L2TP protokolları əsasında fəaliyyət göstərən tunellər) yaradılır [30].

Dial-up rejimi istifadəçilərin qlobal şəbəkələrə qoşulmaları üçün ən geniş yayılmış variant olaraq qalmaqdadır. O, istifadəçinin kompüterində analoq modeminin olmasına tələb edir. Özü də bu zaman iş prosesində telefon rabitəsi xətlərində məlumatların provayderdən istifadəçiye ötürülməsinin mümkün sürətinin həddi 56 Kbit/s, əksinə istiqamətdə isə 33 Kbit/s-lə məhdudlaşır.

Məlumatların rəqəmsal kanallar vasitəsilə ötürülməsi variantı daha az yayılıb. ISDN (Integrated Services Digital Network – xidmətlərin integrasiyası ilə rəqəmsal rabitə) şəbəkəsi elə əvvəlcədən həm məlumatların, həm də səsin ötürülməsinə hesablanıb. İstifadəçinin kompüterinin ISDN şəbəkəsinə qoşulması iki rəqəmsal kanalın vasitəsilə həyata keçirilir, onlardan hər biri 64 Kbit/s zamanaklı buraxıcılıq imkanına malikdir. Bu tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün kompüterə əvvəlcədən xüsuslu ISDN adapteri quraşdırılmalıdır. Həzirdə ISDN şəbəkələri məlumatların ötürülməsi, LHS-lərin birləşdirilmesi, qlobal kompüter şəbəkələrinə qoşulma, vaxt ləngimlərinə həssas trafiklərin (səs, video) ötürülməsi, telefon əlaqəsinin saxlanması üçün istifadə edilir.

Məlumatların ötürülməsinin yüksək sürətini təmin edən optik lifli kabellərdən istifadə olunmaqla qlobal şəbəkələrə genişzolaqlı giriş texnologiyalarının tətbiqi daha da artmaqdadır; lakin optik lifli kabellərin çəkilməsi üçün böyük xərclər tələb olunur ki, bu da yalnız kompakt şəkildə yerləşmiş çox sayıda kompüteri əhatə etdikdə özünü doğrulda bilər. Məsələn, coxmərtəbəli binaları olan mikrorayon hündürlərində yerləşən kompüterləri.

Yaxın perspektivdə indi mövcud olan naqilli rabitə sistemlərindən, məsələn, telefon şəbəkələrindən maksimum dərəcədə istifadəyə əsaslanan texnologiyaların intensiv inkişafı gözlənilir. Onların arasında mövcud telefon rabitə xətləri (əlavə rəqəmsal trafik parallel şəkildə yüksəkzəlxlikli diapazonda ötürülür və bu zaman analoq telefonların aşağızəlxlikli siqnallarına təsir göstərmir) ilə bir neçə kilometr məsafədə yüksək sürətli əlaqəni təmin edən DSL (Digital Subscriber Line rəqəmsal abonent xətti) texnologiyalarından istifadə daha sürətlə yayılır. xDSL - modem ailəsinə daxil olan modellər



**Şəkil 1.7.** Korporativ səviyyəli informasiya sisteminin təşkili modeli

arasında məlumatın provayderdən istifadəçiye 8 Mbit/s sürətlə və əks istiqamətdə 1,5 Mbit/s sürətlə ötürülməsini təmin edən ən geniş yayılmış model ADSL-modemlərdir (Asymmetric Digital Subscriber Line – asimetrik rəqəmsal abonent xətti).

Son illərdə avadanlıqların qiymətlərinin əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməsi nəticəsində naqilsiz əlaqə texnologiyası sürətlə inkişaf edir. Naqilsiz lokal computer şəbəkələri (NLKŞ) texniki cəhətdən daha mürəkkəbdür, nəinki LKŞ-lər (kompüterlərin birləşdirilməsi üçün kabeldən istifadə ilə). NLKŞ-in xarakterik xüsusiyyəti istifadəçilərin giriş nöqtəsindən uzaqlaşdırıqca və işləyən istifadəçilərin sayı artıraqca məlumatların ötürülməsində sürətin aşağı düşməsidir. NLKŞ giriş zolağı istifadəçilər arasında onlara ayrılmış zolaqlar təqdim olunmadan bölünən ayırcı şəbəkədir; nəticə – bir giriş nöqtəsində işləyən istifadəçilərin potensial az sayda olması (adətən 4-8 istifadəçi) [34].

Hazırda iki naqilsiz şəbəkə texnologiyası inkişaf etməkdədir: Wi-Fi və Bluetooth.

Wi-Fi (Wireless Fidelity – məlumatların naqilsiz dəqiq ötürülməsi) radiokanalı ilə ötürmə texnologiyası 802.11\* standartları protokolu əsasında reallaşdırılır, daha çox yayılmış 802.11g standartı ötürmənin sürətini 54 Mbit/s müəyyən edir, lakin real effektiv sürət 54 Mbit/s-i aşmır.

Bluetooth texnologiyası (“göy diş” texnologiyası) Bluetooth 1.0 spesifikasiyasına uyğun olaraq 10 m-ə qədər məsafədən qoşulmaqla məlumatın ötürülmə sürətini 721 Kbit/s-ə qədər yüksəltməyə imkan verir. Bluetooth 1.2 spesifikasiyası məlumat mübadiləsi təhlükəsizliyinin səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə yüksəltməyə yönəldilib.

IP-telefoniya (Voice over IP, VoIP) danışq və məlumatların paralel ötürülməsini təmin edən, nisbətən yeni inkişaf etməkdə olan texnologiya olaraq qalmaqdadır. İP protokolu ilə danışq trafikinin şəbəkəyə əlavə edilməsi onun buraxıcılıq qabiliyyətinə tələbi əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldir. Telefon əlaqəsinin münasib keyfiyyətini təmin etmək məqsədilə danışq paketlərinin mümkün yubanmalarını azaltmaq üçün QoS (Quality of Service – xidmətin zəmanət verilmiş keyfiyyəti) alqoritmləri əsasında həlldən istifadə edilir. O, lazımi paketlərə prioritet səviyyəsi verməyə imkan yaradır ki, buna da

uyğun olaraq şəbəkədə marşrutlaşdırıcılar ötürmələr zamanı onlara üstünlük təmin edirlər.

Zərurət yarandıqda, Internet şəbəkəsinə qoşulma mobil telefon vasitəsilə yerinə yetirilə bilər, istifadəçi müvafiq hüququ olduqda bu yolla təşkilatın informasiya resurslarına giriş əldə edə bilər. Telefon və kompüter arasında əlaqə üçün adətən xüsusi kabəldən istifadə edirlər.

Kompüterlərin və rabitə vasitələrinin inkişafının sistem program təminatlarının (PT) geniş nomenklaturası ilə dəsteklənən müasir səviyyəsi təşkilatın İTex.-infrastrukturunu yerinə yetirilən vəzivələrin dairəsinin dəyişməyə və xarici mühitin təsirilə operativ şəkildə uyğunlaşdırmağa imkan verir. Bu zaman təşkilatın İTex.-infrastrukturunun nisbətən müstəqil nümunə elementləri onun ərazicə ayrı-ayrılıqda yerləşən bölmələrində fəaliyyət göstərən LKŞ-lər olur ki, bunlar da təşkilatın konkret bölmələrində cəmləşmiş qulluqçuların işlərinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulur. Telekommunikasiya vasitələri ərazicə ayrı-ayrılıqda fəaliyyət göstərən bölmələrin işini bir yərə cəmləməklə ümumi informasiya məkanı yaratmağa imkan verir [30].

Lakin təşkilatın İTex.-infrastrukturunun inkişafı özlüyündə məqsəd deyil; o, təşkilatın əməkdaşlarının öz iş yerlərində (hətta xidməti tapşırıqlarla bağlı təşkilatdan kənarda olduqları hallarda da) səmərəli fəaliyyətini təmin etməlidir. Özü də bu zaman AİY-in keyfiyyət xarakteristikaları əməkdaşların müxtəlif fəaliyyət sahələrində işlərinin səmərəliliyinin yüksəldilməsində müəyyənləşdirici rol oynayır.

İqtisadi fəaliyyət sahəsində məlumatların avtomatlaşdırılmış emalı rejimini nəzərdən keçirək.

Məlumatların emalı prosesi konkret məzmundan asılı olmayaraq iki rejimdən – paket və ya dialoq rejimlərində reallaşdırılır.

**Paket rejimi** məlumatların emalı zamanı bir sıra tapşırıqların (programların) vahid paketdə formalasdırılmasını və onların istifadəçinin birbaşa iştirakı olmadan yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur. Paket rejimindən istifadənin əsas məqsədi kompüterlərin resurslarından səmərəli şəkildə istifadə etməklə məlumatların emalı prosesini sürətləndirməkdir. Paket texnologiyasının başlıca çatışmazlığı istifadəçinin emal prosesinin yerinə yetirilməsi zamanı operativ

dəyişikliklər etmə imkanının olmamasıdır. Paket rejimi aşağıdakı hallarda intensiv şəkildə tətbiq olunur: Internet şəbəkəsinin komutasiya xətlərində xidmət zamanı paketlərin şəbəkə vasitəsilə ötürüldüyü hallarda; VB-də saxlanan məlumatlar əsasında hazırlanmış müxtəlif xarakterli hesabatların hazırlanması zamanı; elektron poçtla iş (spamın ləğv edilməsi, virusun olub-olmamasını yoxlama, öz məktublarının göndərilməsi) zamanı; programların fon rejimində (məsələn, çap) başqa programlarla paralel şəkildə yerinə yetirilməsi zamanı.

Paket rejimi kompüterin başlangıç yüklənməsi zamanı, programlar əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş ardıcılıq üzrə işə düşüb yerinə yetirildiyi zaman reallaşdırılır. Onlarda mövcud olan komanda fayllarının adlarının köməyi ilə istifadəçi ardıcılıqla işə düşən bu programlardan ibarət öz şəxsi dəstini formalasdırmaq imkanına malik olur [31, 32].

**Dialoq rejimi** istifadəçi və sistem arasında real zamanda, daha doğrusu, istifadəçinin baş verən hadisələrə reaksiyası tempində məlumat mübadiləsini nəzərdə tutur ki, bu da emal prosesini səmərəli şəkildə idarə etməyə imkan yaradır. Coxistifadəçili rejimlərdə dialoq texnologiyası vaxtin bölünməsi rejimində reallaşdırılır, bu zaman prosessor vaxtı bütün istifadəçilər (yerinə yetirilən tapşırıqlar) periodik olaraq vaxtin kiçik kvantları ilə paylanır. Beləliklə də hər bir istifadəcidə öz məlumatının emalı prosesinin fasılısızlığı təsəvvürü yaranır.

Real vaxt rejimi (texnologiya kimi) məlumatların emalını dialoq və yaxud paket rejimləri ilə əlaqəli olmadan yerinə yetirə bilər. Bu, istehsal proseslərinə xarakterik olan həldir, belə ki, hansısa məmələtin, məhsulun hazırlanması üzrə texnoloji prosesə idarəedici təsir müəyyən texnoloji əməliyyatların yerinə yetirilməsi ilə və yaxud xarici mühitin təsiri ilə birbaşa bağlıdır. Özü də bu zaman insanın iştirakı vacib də deyil.

İnteraktiv rejim, əksinə, insanın iştirakını nəzərdə tutur. İnteraktiv rejimin reallaşdırılmasına misal olaraq hərəkətdə olan avtomobilin idarə edilməsini göstərmək olar. İnteraktiv rejim real vaxtda reallaşır və bir qayda olaraq, insanın baş verməkdə olan proseslərə təsirini nəzərdə tutur. Məsələn, maliyyə bazarında ticarət prosesinin iştirakçısının davranışlarını təsvir edərkən, qeyd etmək olar ki, o, maliyyə instrumentləri ilə əməliyyatları real vaxt rejimində həyata

keçirir. Əgər o, satılan instrumentların kotirovkasının (qiymət təyin- etmə) dəyişməsinə əsaslı şəkildə təsir göstərisə, deməli, onda bazaarda interaktiv rejimdə fəaliyyət göstərir.

Dialoq texnologiyasının geniş yayılması obyektiv olaraq bir sıra səbəblərlə şərtlənir: məlumatların emalı prosesində istifadəçinin bilavasitə iştirakı ilə həll yollarının axtarılmasını nəzərdə tutan tapşırıqların geniş dairəsinin mövcudluğu ilə; istifadəçilərin iş yerlərində interaktiv qarşılıqlı əlaqə üçün tətbiq edilən effektiv vasitələrə malik personal kompüterlərin meydana çıxması ilə; bir-birindən istənilən uzaqlıqda olan istifadəçilərin qarşılıqlı əlaqələrini təmin edən LKŞ və telekommunkasiya vasitələrinin inkişafı ilə.

Istifadəçilərin iş rejimlərinin təsnifi zamanı diqqət şəbəkə rejimi üzərində cəmləşdirilir. Lakin şəbəkə rejimi anlayışı daha çox istifadəçinin kompüterdə işinin xüsusiyyətlərini deyil, ITex.-in bütövlükdə reallaşdırılmasının xüsusiyyətlərini əks etdirir. Müasir PT özünün funksional təyinatına uyğun şəkildə, istifadəçinin şəbəkədə paylanmış resurslara girişini, eləcə də praktiki olaraq öz kompüterinə (bəzən xeyli müvəqqəti yubanmalarla) girişini təmin edir. Buna müvafiq olaraq, istifadəçinin şəbəkədə paylanmış resurslarla işi əvvəller nəzərdən keçirilmiş rejimlər (texnologiyalar) çərçivəsində yerinə yetirilir.

**Istifadəçi interfeysi** özündə istifadəçinin əlavələrlə qarşılıqlı əlaqəsinin üsulları dəstini ehtiva edir. Interfeysin başlıca xüsusiyyətləri aşağıdakılardır: konkretlik, işin əyaniliyyi və rahatlığı. Son illərdə məlumatların müxtəlif xarakterli emalı üçün imkan bolluğu və komfortluluğu ilə seçilən Windows-oxşarı interfeys gündəlik iş üçün optimal seçim hesab olunur. Vahid bazalı interfeysin tətbiqi istehlakçılarda müxtəlif əlavələrlə iş zamanı eyni reaksiyanı formalaşdırır ki, bu da əlavələrin mənimşənilməsi vaxtını qısalıdır, onlarla işləyərkən səhvlerin sayını azaldır, komfortluluq və əminlik hissi yaradır [30].

Dialoq texnologiyası əsasında istifadəçi interfeysin reallaşdırılmasının məşhur tiplərinə bunlar aiddir: menyu, şablon, sorğu dili, WIMP-, Web- və SILK-interfeyslər.

Menyu obyektlərin (əməliyyatların) ekranда istifadəçinin seçimi üçün qaydaya salınmış əlcətan siyahısıdır. Çoxsəviyyəli menyulardan ən yaxşısı üç səviyyəli menyudur. Menyunun imkanları daha tam həcmində Windows-oxşarı interfeysdə əks olunub.

MB-dən və yaxud elektron cədvəllərdən istifadə etməklə böyük həcmində iqtisadi informasiyanın emalı sistemində (məsələn, mühəsibat hesabının avtomatlaşdırılması sistemində) verilənlərin daxil edilməsi zamanı şablonların tətbiqi səmərəlidir.

Şablon, istifadəçilərin daxil etdikləri məlumatların əks etdirilməsi üçün ekranда sintaktik məhdudlaşdırılmış, verilmiş formatlı sahədir. Bir sıra hallarda daxil edilən məna əvvəlcədən formalasdırılmış lüğətdən də götürürlə bilər. Şablonların daxil edilən məlumatların mənasının yoxlanması üçün əsaslı qaydalarla tətbiqi yalnız istifadəçinin məhsuldularlığını artırır, həm də giriş nəzarətinin keyfiyyətini yaxşılaşdırır.

Sorğular bazasında dialoq texnologiyasından istifadənin müasir variantı MV və onların əsasında qurulmuş tətbiqi programlar paketi ilə iş zamanı SQL (Structure Query Language – strukturlaşdırılmış sorğular dili) dilinin tətbiqidir. Özü də bu zaman istifadəçi (irəli çəkilmiş) mövcud verilənlər seçimi üzrə praktik olaraq istənilən sorğunun formalasdırılması imkanına malikdir; SQL dilinin tətbiqi zamanı başlıca məhdudiyyət onun komandalarını və istifadə olunan VB-lərin təşkili xüsusiyyətlərini bilməkdir. MV ilə iş prosesində dialoquň başqa növlərindən istifadə zamanı istifadəçinin manipulyasiyaları istəniləndən SQL dilinin fəaliyyət kontekstində onun müxtəlif konstruksiyaları formalasdırılır.

Hazırda yayılmış bütün XS və PT-lərdə praktiki olaraq WIMP-interfeysdən (Windows – pəncərə, Image – obraz, Menu – menyu, Pointer – göstərici) istifadə olunur. Təşkilatda belə interfeysin standartı sıçan tipli manipuyatorların tətbiqi, tənzimlənən parametrlı pəncərələr sistemi, ierarxik kontekstli menyu, istifadəçiye kömək üçün şaxələnmiş kontekst sistemli müxtəlif növ obyektlərə istinad qismində piktoqram və menyunun görünüşünün istifadəçinin tələblərinə uyğunlaşdırılması imkanıdır.

Ümumi halda əlavələri olan pəncərə aşağıdakıların yerləşdirilməsi üçün bir sıra xüsusiləşmiş panellərin (nahiyələrin) məcmusudur: konkret əlavə ilə pəncərənin adı, menyu, istifadə olunan alətlər dəsti, məlumatların nəzərdən keçirilməsi və redaktəsi, elementlərin iş stolunda vəziyyətini müəyyənləşdirmək üçün xətkəş, yerinə yetirilən prosesin vəziyyəti haqqında informasiya, idarəetmə düymələri. WIMP-interfeysə düzülmüş vasitələr alınmış nəticələri

əyani şəkildə əks etdirməklə məlumatların emalı prosesinin yüksək dərəcədə idarə olunmasını təmin edir [30].

Son illərdə Web-interfeys öz məşhurluğuna görə WIMP-interfeyslə bir sırada möhkəmlənib. O, istifadəçilərin Internet şəbəkəsində işinə yönəldilmiş brauzerlərdə realizə olunur. Internet Explorerin (onun sıx integrasiyası MS Office paketinin programları ilə təmin edilir) dünyada hakim mövqə tutması nəzərə alındıqda, Web-interfeys faktiki olaraq başqa istifadəçi interfeysləri arasında ən standartlaşmış hesab olunur. Büttövlükdə Web-interfeys adı Windows-oxşarı interfeysə stilləşdirilib, lakin daha az funksionallığı malikdir. Çünkü əvvəlcədən hipermətn və müvafiq olaraq hiperistnəd mexanizmlərinə yönəldilib. Web-interfeys məlumatlara rahat və həməhəng giriş təmin olunmaqla informasiya resursları üzrə effektiv naviqasiya imkanları yaradır.

Potensial olaraq, ondan istifadənin təbiiliyinə görə, SILK-interfeys (Speech – danışq, Image – obraz, Language – dil, Knowledge – bilik) üçün böyük tətbiq gözlənilir; onun tətbiqini ləngidən əsas faktor istifadəçinin səsini tanıma etibarlılığının səviyyəsinin qənaətbəxş olmamasıdır.

### **1.6.1. İqtisadi fəaliyyətdə yeni informasiya texnologiyaları. Internet texnologiyaları**

İnformasiya şəbəkələrinin ən böyük beynəlxalq assosiasiyası olan Internet öz şəbəkəsində fəaliyyət göstərən cürbəcür xidmətlərlə çox böyük sayıda istifadəçisinə geniş spektrli xidmətlər təqdim olunmasını təmin edir. Ən geniş yayılmış xidmətlər – müxtəlif xarakterli sənədlərin təqdimatı, programların, mətnlərin, kitabların, şəkillərin yayılması, elektron poçt, xəbərlər xidməti və bir çox başqalarıdır. Şəbəkənin texnologiyalarından təhsil işi və elmi məqsədlər, biznesin reallaşdırılması üçün geniş şəkildə istifadə olunur. Internet şəbəkəsi korporativ VPN-şəbəkələrin təşkili üçün əsas rolunu oynayır.

Internet şəbəkəsinin inkişafı tamamilə yeni informasiya texnologiyalarının yaranmasına imkan verdi. Belə ki, hələ 1995-ci ildə Internet əsasında ilk virtual bank olan SFNB yarandı ki, sözün ənənəvi mənasında onun ünvanı yoxdur. Belə bankın yaradılması daha az xərc tələb edir (praktik olaraq yer tələb olunmur, əməkdaşların sayı kəskin şəkildə azalır və s.), nəinki ərazicə

səpələnmiş filiallar və nümayəndəliklər şəbəkəsi olan adı bankın təşkili. Müxtəlif ölkələrdə olan müştərilər şəbəkə elektron ünvanı vasitəsilə günün istənilən vaxtında öz hesabları ilə işləyə bilər (onların faktiki vəziyyətini dəqiqləşdirə, pul köçürmələrinin düzgünlüyü yoxlaya, ödəmələr edə bilər), yalnız cassaya pul qoyub-götürməkdən başqa.

Azərbaycanın dövlət idarə orqanlarında ölkədə idarəetmə proseslərinin bütün məcmusunun avtomatlaşdırılmasına yönəldilmiş, sənədlərin hərəkətini və onların emal prosesinin idarə edilməsini reallaşdırıran ümumdövlət paylaşdırma sisteminin yaradılmasını ehtiva edən “Elektron hökumət” konsepsiyası formalşaib (internet texnologiyasının potensial imkanları nəzərealınaraq).

Istifadəçilərin əksəriyyəti üçün Internet müxtəlif xidmətlərin fəaliyyətini dəstəkləyən serverlər məcmusu kimi başa düşülür. Web-xidmətin daha ümumi təsnifatı özündə aşağıdakı qrupları ehtiva edir:

- Istifadəçilərə informasiyaya giriş imkanı verməyə və onların iş yerlərində kiçikhäcmli informasiyaların ötürülməsinə yönəldilmiş xidmətlər (consumer oriented);
- Biznes-proseslərə dəstəyi təmin edən xidmətlər (business oriented);
- Sistem funksiyalarını reallaşdırıran (sistemin məhsuldarlığının qiymətləndirilməsi, təhlükəsizliyin monitoringi və s.) xidmətlər (system oriented);
- Qurğulara girişi təmin edən xidmətlər (device oriented).

Xidmətlərin iki sonuncu qrupu daha çox serverlərin özüne xidmətlə bağlı olan mütəxəssislər kateqoriyasına yönəldilib. İstifadəçilərin korporativ şəbəkəyə girişinin müasir metodu onun strukturunda vahid informasiya portalının olmasıdır. Portalların tətbiqində məqsəd aşağıdakılardır: informasiya resurslarının mərkəzləşdirilmiş qaydada idarə edilməsinin səmərəli təşkili; tələb olunan resursların axtarışının səmərəliliyinin artırılması; yeni informasiya xidmətlərinin tətbiqinə xərclərin minimuma endirilməsi; müxtəlif tematik istiqamətlə əlavələrlə uyğunlaşmanın təmini; müxtəlif resurslara giriş üçün vahid avtorizasiya prosedurunun reallaşdırılması. Portallar dörd sinfə bölünür: qrup fəaliyyəti üçün portallar, kompaniyanın daxili əlavələrinə giriş imkanı olan informasiya Web-saytları, text mining texnologiyası bazasında informasiya axınları ilə iş üçün əlavələr serverləri

və Web-sistemlər əsasında integrasiya portalları. Məsələn, informasiya portalları xarici müştərilərə təşkilat haqqında informasiya vermək üçün istifadə edilir və marketinq bölmələri, yaxud xarici reklam agentlikləri tərəfindən dəstəklənir. Belə portallar “vizit kartoçkası” olurlar və onların əsasında potensial müştərilər bütövlükdə təşkilatın işi haqqında fikir yürüdürlər [31].

İnformasiya ilə işləmək üçün daha rahat ortamı təmin edən multip-portalların yaranması informasiya portallarının inkişafıdır.

**Grup portalları** sənədlərlə, elektron poçtla və MV ilə aktiv şəkildə işləyən qulluqçuların dar dairəsi üçün nəzərdə tutulur. Bu tip portallar, əslində, daxili istifadəçilərin öz funksional vəzifələrini yerinə yetirmek üçün istifadə etdikləri sənədlərlə işi təmin edən baza instrumentarisi üçün dəstdir. Bir qayda olaraq, onlar şəbəkə müşavirələrinin keçirilməsi və Web vasitəsilə sənəd dövriyyəsini idarə etmək üçün poçt əlavələrinin modernlaşmış serverləri rolunu oynayır. Lotus Domino və SharePoint seriyasından məhsullar bunlara aiddir.

**Inteqrasiya portalları** Web-interfeislərin tərtib vasitələri ilə təmin olunmuş əlavələrin böyük serverləridir. Onlar Internet yolu ilə integrasiyaya iddia edən bir neçə dağlıq informasiya sistemi olan böyük kompaniyalar üçün effektiv vasitəldir. Inteqrasiya portalları müxtəlif əlavələrin elementlərinin məcmusundan program məhsulları yaratmaq üçün unikal imkanlar verir. Buna misal olaraq Oracle Portal Server (Vignette)-i göstərmək olar.

Bilgi portalları əlavələrin integrasiyasına yox, informasiya axınlarına yönəldilib. Burada məqsəd ayrı-ayrı mənbələrə səpələnmiş və zəif strukturlu formada (MV formasında olmayan) olan informasiyaların text mining (mənası – “mətn axtarışı”) texnologiyası vasitəsilə axtarılmasıdır (tapılmasına). Onlarda qeyri-səlis çoxluqlar və yaxud neyron şəbəkələrin riyazi aparati tətbiq olunur. Bilgi portalları informasiya agentlikləri, investisiya kompaniyaları, maliyyə informasiyası analizi mərkəzləri, böyük kompaniyaların marketinq xidmətləri və başqa qurumlar tərəfindən istifadə edilir.

### 1.6.2. Servis yönümlü texnologiyalar

Servis yönümlü arxitektura konsepsiyası (service-oriented architecture, SYA) şəbəkədə təqdim olunan program resurslara

servis kimi baxılan paylanmış infrastrukturların yaradılmasına yeni yanaşma təklif edir. Servis qismində həm konkret sahədə funksional vəzivələrin yerinə yetirilməsi üçün bütün əlavə, həm də onun ayrı-ayrı funksional modulları, müəyyən biznes-məntiqi yerinə yetirən tətbiqi funksiyaları, daha aşağı səviyyəli bir neçə funksiyadan ibarət biznes-tranzaksiyaları, müxtəlif əməliyyat platformlarının xüsusiyyətini əks etdirən sistem funksiyaları çıxış edə bilərlər [31].

SYA konsepsiyası program hazırlayıcılarına mövcud program kodundan dəfələrlə istifadəyə tamamilə yeni yanaşma təklif edir – aşağı səviyyəli servislərdən daha mürəkkəb servislərin yaradılması; bununla yanaşı servislər şəbəkədə paylana və hətta müxtəlif kompaniyalara aid ola bilərlər. Servislər idarə olunmaları mərkəzləşmiş müxtar obyektlər kimi nəzərdən keçirilə bilərlər; bu, qarşılıqlı əlaqədə olan IS servislərinə biznesin tələblərinə uyğun şəkildə inkişaf etmək imkanı verir. Servis yönümlü arxitekturanın baza instrumentları Web-servislər və XML dilidir. Web-servislər – servislərin təsviri üçün texnologiya və standartların məcmusu, paylanmış servislər arasında qarşılıqlı əlaqələr və əlavələrin integrasiyası üzrə xüsusi həll yolları qurmağa imkan yaradan servis kataloqlarının yaradılmasıdır. XML dili servislər və Web-servislərin təsvirləri arasında məlumat mübadiləsi üçün istifadə edilir. Məhz Web-servislərin meydana gəlməsi ilə müxtəlif korporativ hesablama platformlarını və instrumental vasitələri birləşdirməyə imkan verən standart tapılmışdır.

SYA və Web-servislər arasında fərq – əlavələrin integrasiyası prosesinə strateji yanaşma və bu integrasiyanın reallaşdırılması üçün konkret taktika arasında fərqlidir (verilmiş vaxtda).

SYA – servislərin məhz bir-birinə necə qarşılıqlı təsir göstərəcəklərini dəqiq təsvir etməyən, lakin onların bir-birini necə anlaması və integrasiya olunması üçün yol göstərən konsepsiyadır. Web-servislərin özü hənsə arxitektura həllini ehtiva etmirlər, halbuki qarşılıqlı əlaqə proseslərinin üsulu məhz arxitektura ilə müəyyənləşir [31].

Hazırda SYA və Web-servislərin geniş yayılmasının qarşısını praktiki metodların mürəkkəbliyinin azaldılmasının, əlavələrin programlaşdırılması üçün effektiv instrumentariyanın, API (Applications Programme Interface) və Web-servislərin özülarının programlaşdırmasının tətbiqi interfeysinin yaradılmasının zəruriliyi alır.

### 1.6.3. Obyekt yönümlü texnologiyalar

Obyekt yönümlü MV-li sistemlərin yaradılmasına 1980-ci illərin ortalarında başlamışdır. Avtomatlaşdırılmış layihələndirmə (computer aided design, CAD), avtomatlaşdırılmış istehsal (computer aided manufacturing, CAM), bilgiyə əsaslanan programlaşdırma texnologiyaları, sistemlər, multimedya və başqa sistemlər kimi mürəkkəb əlavələrdə relyasion MV (RMV) texnologiyasından istifadəyə cəhd RMV-dən istifadəyə yönəlik sistemlərə xas olan çox mühüm məhdudiyətlər üzə çıxardı.

Obyekt yönümlü MV-ların (OYMV) və obyekt yönümlü MVİS-lərin (OYMVİS) meydana gəlməsinin səbəbi real dünyanın mahiyyətinin yaxından və tam təsəvvür edilməsinə, onun model-ləşdirilməsinə olan tələb idi. Çünki potensial olaraq məlumatların daha inkişaf etmiş modelini təmin etməyə onlar qadirdir, nəinki ənənəvi İVB-lər. Müasir mərhələdə OYMVİS-ların inkişafının aktuallığı bir çox hallarda şəbəkədə reallaşdırılan Internet texnologiyaların istifadəsinin genişlənməsi ilə şərtlənir: Web-səhifələr vasitəsilə təqdim olunan müxtəlifcinsli məlumatların (mətnlər, qrafika, video və səs) böyük kütləsini OYMV-də obyektlər dəsti halında istifadəyə hazır şəkildə saxlamaq məqsədəyənqundur ki, bu da növbəti Web-səhifələrin sorğularının yerinə yetirilməsinin vaxtının azaldılmasını təmin edir.

Məlumatların obyekt yönümlü modelində real dünyanın istənilən mahiyyəti yalnız bircə universal kateqoriya ilə təqdim olunur – obyekt. Onun vəziyyəti və hərəkət tərzi obyektlə assosiasiya edilir. Obyektin vəziyyəti onun xüsusiyyətlərinin (atributlarının) mahiyyəti və yaxud obyektin özü ilə başqa obyektlər arasında əlaqələrlə müəyyən olunur. Obyektin hərəkət tərzi obyektin üzərində və yaxud obyektin özü tərəfindən yerinə yetirilə bilən əməliyyatlar dəsti ilə müəyyən olunur. Oxşar xüsusiyyətlərə və hərəkət tərzinə malik obyektlər siniflərdə qruplaşır; bununla bərabər obyekt bir və ya bir neçə sinifin nüsxəsi ola bilər. Siniflər, siniflər ierarxiyasını təşkil edirlər [32].

OYMVİS MV-yə xidmət göstərir, onların da hər biri özündə müəyyən obyektlər çoxluğununu ehtiva edir. Obyektlərlə əməliyyatların effektiv yerinə yetirilməsi üçün OYMVİS-in nüvəsi əvvəlcədən optimallaşdırılıb (konkret obyektlərə giriş hüququnun paylanması,

obyektlərin variantlarının idarə edilməsi, seçimin verilmiş şərtlərinə uyğun olaraq obyektdən məlumatların seçimi və s.). Obyekt-relyasion MVİS-lər üçün sistemin nüvəsi relyasion olaraq qalır, onun obyekt xüsusiyyətləri isə xüsusiləşmiş üstqurumlar halında relyasion MVİS-in üzərində reallaşdırılır. OYMVİS üçün, əlaqəli məlumatların seçiminin vacibliyinə görə əlavə daxili əməliyyatlara aparan relyasion MVİS-lərlə müqayisədə, obyektlərin daxilində olan məlumatlara giriş və onların əldə edilməsi üçün əməliyyatların yerinə yetirilməsi zamanı bütövlükdə daha yüksək tez'hərəkətlilik xarakterikdir.

OYMV-lərlə iş zamanı sorğu dillərinin iki qrupundan istifadə olunur. SQL dilinin (məsələn, OQL – Object Query Language dili) imkanlarını inkişaf etdirən dillər bir qrupda birləşir. Nisbətən yeni sorğu dillər qrupu XML QL (yaxud XQL) isə XML dilinə əsaslanır.

Obyekt yönümlü sistemlər bir sıra xüsusiyyətlərə malikdir:

- istifadəçilərin mürəkkəb tapşırıqlardakı məlumat strukturlarını əks etdirən yeni obyektlər təyin etmə imkanı;
- obyektlərin ierarxik durumunun törətdiyi bəlli olmayan birləşmələr hesabına obyektlər arasında birləşmələrə daha az tələbat, bu da OYMV-də obyektlərin strukturunu üzrə naviqasiyanı sadələşdirir;
- bəzi əlavələrin yerinə yetirilməsi zamanı daha yüksək məhsuldarlıq (məsələn, əlaqəli obyektlərin əsas yaddaşına yüksəkliş sərəkli naviqasiyalı əlavələr);
- layihənin müxtəlif variantlarının dəstəyi və s.

Eyni zamanda belə sistemlər üçün aşağıdakı çatışmazlıqlar xarakterik hesab olunur:

- sorğuları təmin edən inkişaf etmiş vasitələrin və sorğuları optimallaşdırılan vasitələrin sayının azlığı, bu da məlumatların istifadə olunan obyekt yönümlü modellərinin mürəkkəbliyi ilə izah edilir;
- informasiya təhlükəsizliyi təminatının mürəkkəbliyi;
- sistem administratoru tərəfindən sistemin məhsuldarlığının idarə edilməsi imkanının məhdudluğu və s.

Obyekt yönümlü texnologiyalar müasir CASE-instrumentlərdən istifadə olunmaqla İŞ-lərin layihələndirilməsində geniş tətbiq edilir.

Hal-hazırda bazarda iyirmidən yuxarı OYMVİS sistemi təqdim olunur: GemStone, ONTOS, ObjectStore, Versant, Jasmine, ODB-Jupite (ilk yerli məhsul) və s. Faktiki olaraq mövcud OYMV-ların əksəriyyəti obyekt yönümlü VB-dən daha çox, programlaşdırmanın bəzi obyekt yönümlü dili üçün sabit saxlama sistemləridir [32].

Bütövlükdə məlumatların obyekt yönümlü modellərinin potensial imkanları real dünyanın obyekt və proseslərinin xüsusiyyətlərini daha təbii şəkildə eks etdirir və bir çox ekspertlərə obyekt yönümlü sistemlərin fəaliyyətin ən müxtəlif sahələrində istifadəsinin böyük perspektivləri haqqında əsaslı fikirlər yürütmək imkanı verir.

#### 1.6.4. Süni intellekt sistemləri

Mürəkkəb sistemlərin, o cümlədən iqtisadi sistemlərin, davranış təzələrinin tədqiqinə müasir yanaşmalar bir çox hallarda klassik integral-differensial riyazi aparata deyil, müxtəlif vasitələr – neyron şəbəkələr, genetik alqoritmalar, qeyri-səlis məntiq sistemləri və s.-lə reallaşdırılan süni intellekt metodlarına əsaslanır. Süni intellekt metodlarının xarakterik xüsusiyyəti dəqiqlik olmayan (küylü) məlumatlarla işləmək imkanıdır; bu zaman praktik tələb üçün kifayət edəcək qədər dəqiqlik əldə olunur və bir qayda olaraq, istifadəçilərdən xüsusi riyazi biliklər tələb olunmur. Süni intellekt metodlarını reallaşdırıran xüsusiləşmiş paketlərin çoxu istifadəçilərə konkret maddi sahənin terminologiyası çərçivəsində onlarla işləmək imkanı verir.

**Neyrokompüter texnologiyasına əsaslanan sistemlər.** Neyrotexnologiyadan komponentləri neyron kompüterlər və prosessorlar, eləcə də xüsusiləşmiş alqoritmalar sinifi olaraq neyron şəbəkələrdir (bundan sonra, neyroşəbəkə). Neyroşəbəkələr sistemlərin böyük sinifini təşkil edirlər. Onlarda neyronların qarşılıqlı əlaqələrinin insan beynindəki fəaliyyətlərinə analoji modelləşdirilməsinə cəhd reallaşdırılır. Tədqiqatlar göstərir ki, hər bir neyron, hüceyrənin gövdəsindən və dendrit adlanan coxlu sayıda giriş çıxıntısından ibarətdir. Dendritlər həmin hüceyrənin gövdəsindən başqa neyronlara gedir, onlar sinaps adlanan həyəcanlanma nöqtələrində siqnalları qəbul edirlər. Sinapslarla qəbul olunan giriş siqnalları neyronun gövdəsinə çatdırılır və burada cəbri olaraq toplanırlar. Neyronun gövdəsində

ümumi həyəcan müəyyən həddi keçdikdə, o həyəcanlanır və öz siqnalını başqa neyronlara göndərir [30].

Süni neyroşəbəkələrin quruluşunun əsasında öz aralarında bir-birilə bağlı olan böyük sayıda sadə elementlərdən ibarət məntiqi fəaliyyətdəki sistemi reallaşdırıran yanaşmadan istifadə edilir. Sadəş-dirmənin yüksək səviyyəsindən istifadə etməklə bu sistemi qarşılıqlı təsirdə olan neyronlar toplusu hesab etmək olar. Hər bir belə neyron summator şəkilində reallaşır, onun girişinə əvvəlki səviyyədən olan neyronların çıxışından ölçülü siqnallar daxil olur. Cəmlənmənin nati-cəsi neyronun bəzi adekvasiya funksiyaları ilə kandar elementə daxil olur. Beləliklə, neyroşəbəkənin qurulması neyronların strukturlaşmış toplusu anlamına və konkret neyronlar arasındaki əlaqələrin dərinliyini müəyyənləşdirən əmsalların qiymətlərinə uyğun gelir. Şəbəkəni gələcəkdə də istifadə etmək üçün, öncə ona giriş parametrlərinin qiymətlərini və onlara uyğun çıxış parametrlərinin (yəni doğru cavablar) qiymətlərini ehtiva edən əvvəllər alınmış verilənlər massivi üzərində “məşq keçmək” lazımdır. Bu təlimin nəticəsi şəbəkənin çıxış siqnallarının məlum doğru cavablara daha çox yaxınlığını təmin edən neyronlararası əlaqələrin (neyronlararası əlaqələrin əmsallarının) “çəkili”sinin qiymətlərini müəyyənləşdirməkdir. Praktikada sinaptik xəritənin qurulması prosesində axtarışın qradiyent alqoritmi geniş istifadə edildiyinə görə, qradiyentin vektorunun sıfır yaxın qiymətilə lokal ekstremuma düşmə mümkündür, bu da həllin yeni silsiləsinin başlangıcına və müvafiq olaraq şəbəkənin təlim prosesinin uzanmasına gətirib çıxarır.

Mütəxəssislər tərəfindən birqatlı strukturdan çoxqatlı struktura, siqnalları birbaşa yayılan şəbəkələrdən əks əlaqəli daha mürəkkəb şəbəkələrə qədər inkişaf edən neyroşəbəkələrin imkanlarının tədqiqi ilə bağlı çox sayıda işlər dərc etdirilib. Neyroşəbəkənin strukturunun mürəkkəbləşməsi onun funksional imkanlarının genişlənməsini şərtləndirir və nəticə olaraq, mövcud göstəricilərin şəbəkələrin sazlanması zamanı istifadə olunan massivlərinin qarşılıqlı əlaqələrinin xüsusiyyətlərini daha dəqiqlik təsvir edən modellərin tapılması təmin edir. Lakin neyroşəbəkənin mürəkkəbliyinin artırılması və əks əlaqələrin daxil edilməsi dinamik xüsusiyyətlərin və neyroşəbəkənin özünüñ dayanıqlığının tədqiqi məsələlərinin aktuallığını artırır.

Hal-hazırda müxtəlif neyroşəbəkə həllər tətbiq olunur: çoxqatlı perseptronlar, Xopfield şəbəkələri, RTF-şəbəkələr, ehtimal şəbəkələri,

Koxonenin özütəşkilolunan xəritələri və s. Onlar bir-birindən ölçülərinə və strukturlarına, verilənlərin analiz üçün seçim metodlarına, təlimin alqoritmalarınə və vaxtına, dəqiqliyə, umumiləşdirmə imkanlarına görə fərqlənilərlər. Bütövlükdə neyroşəbəkələr üçün aşağıdakı xüsusiyyətlər xarakterikdir: mürəkkəb hesablamaların yerinə yetirilməsi tələb olunmur, emalın (proqnozun) nəticələri yalnız mövcud verilənlərin tamlığından və növündən asılı olur, sazlama üçün məqbul vaxt; bununla bərabər neyroşəbəkədən istifadə zamanı sazlama üçün böyük həcmdə təlim verilənləri lazımlıdır.

Neyron şəbəkələr, axtarılan model haqqında dəqiqlik ilkin bilgilər olmadıqda, klassik metodlar məqbul həll yolu tapmağa imkan vermədiqdə qeyri-xətti qanuna uyğunluqların üzə çıxarılmasında effektivdir. Neyroşəbəkələrin tətbiqi maliyyə bazarlarının dinamikasının tədqiqi, qiymətli kağızların optimal portfelinin müəyyənləşdirilməsi, maliyyə qurumlarının iflas olma ehtimalının öncədən görüləməsi və kredit risklərinin müəyyənləşdirilməsi zamanı yüksək effektivlik göstərir.

Maliyyə verilənləri ilə iş zamanı proqnozlaşdırma məsələlərinin həlli üçün istifadə edilən ən geniş yayılmış paketlərdən biri Brain Maker Professional paketidir [30].

**Genetik alqoritmara əsaslanan sistemlər.** Bu sinifin sistemləri müxtəlif kombinasiyalı məsələlərin və optimallaşdırma məsələlərinin həllində güclü vasitədir. Məsələnin həllinin axtarışı bəzi verilən kriterlərin minimumlaşdırılmasına uyğun şəkildə yerinə yetirilir. Hər bir mümkün həll atributların bəzi dəstləri ilə tam təsvir edilir. Məsələn, əgər situasiyanın onun dinamikasına və mümkün nəticələrinə daha güclü təsir göstərən parametrlərinin təsbit edilmiş məcmusunu seçmək lazımdırsa, onda bu parametrlər onları adlarınnın dəsti olacaq. Adlar bəzi ardıcılıqla təqdim edilir, onların təyinədici həll qiymətləri isə genlər kimi modellə interpretasiya olunurlar. Genlərin ardıcılılığı ilə təqdim olunan xromosom, bu modeldə həllin bir variantının kodlaşdırılmış təqdimatı kimi nəzərdən keçirilir. Optimal həllin axtarışı üç mexanizmin istifadə olunduğu təkamül prosesi kimi nəzərdən keçirilir: [32]

- Bəzi metrika əsasında nizamlanmış ən yaxşı həllə uyğun xromosomların “güclü” dəstlərinin seçiləməsi;

- Cütləşmə əməliyyatı, daha doğrusu seçilmiş individlərin xromosom dəstlərinin qatışdırılması ilə yeni individlərin alınması;
- Populyasiyanın bəzi individlərində genlərin təsadüfən dəyişməsinə cavab verən mutasiya əməliyyatı.

Təkamül prosesində nəsillərin əvəzlənməsi nəticəsində (daha doğrusu, həllin axtarışının integrasiyalar ardıcılığının yerinə yetirilməsi prosesində) qarşıya qoyulmuş vəzifənin elə bir həlli hazırlanır ki, o sonrakı axtarış prosesində (sonrakı təkamüldə) nəzərəçarpacaq dərəcədə təkmilləşmir. Xromosom seçimi meyarı və yeni nəsillərin törəməsi prosedurunun özü populyasiyada everestikdir və həmişə ən yaxşı həllin təpilmasına zəmanət vermir. Buna baxmayaraq bu alqoritmələr və onları reallaşdırıran sistemlər iqtisadi sistemlərin modelləşdirilməsində olduqca geniş yayılıb.

Genetik təkamülün paradigməsini istifadə edən sistema nümunə olaraq GeneHunter sistemini göstərmək olar. Genetik alqoritmələr gölirliliyin optimallaşdırılması və riskin nəzərə alınması ilə investisiya portfelinin formalasdırılması, mənfiətin optimallaşdırılması və potensial xərclər nəzərə alınmaqla biznes-planın hazırlanması, vergi ödəmələrinin optimallaşdırılması və galəcək gəlirlər nəzərə alınmaqla maliyyə planlaşdırılması zamanı tətbiq olunur [30].

**Qeyri-səlis məntiqə əsaslanan sistemlər.** Qeyri-səlis məntiqin aparatından istifadəyə tələbat əsası vaxt məhdudiyyətləri şəraitində dinamik idarəetmə məsələlərinin həlli zamanı, çox sayıda potensial mümkün qaydalardan bu və ya digər həlleddi qaydaların tətbiqinin məqsədə uyğunluğunun analizinin labüdüyü ilə izah olunur. Qeyri-səlis məntiqin tətbiqi, düzüst olmayan məlumatlarla iş zamanı obyektlərin əsas fəaliyyət xüsusiyyətlərini eks etdirən keyfiyyət parametrlərinə xeyli dərəcədə əsaslanmağa imkan yaradır ki, bu da idarəetmə sisteminin qaydaya salınma vaxtını qısaltmağa imkan verir və qeyri-müəyyənlilik şəraitində dəqiqliyin münasib səviyyəsini təmin edir.

Qeyri-səlis məntiq aparatını reallaşdırıran ən geniş yayılmış paketlərdən biri CubiCalc paketidir. O, öz tətbiqini iqtisadiyyatda və maliyyədə proseslərin situasiya modelləşdirilməsində, maliyyə planlaşdırmasında, informasiyanın natamamlığı və ziddiyyətliliyi şəraitində, eləcə də parametrlərin keyfiyyətcə (əsaslı surətdə) dəyişilməsi halında başqa mürəkkəb maddi sahələrdə dinamik idarəetmə məsələlərinin həlli zamanı təpirdir.

## **Özünənəzarət üçün tapşırıqlar**

1. İnformasiya texnologiyalarının standart prosedur və əməliyyatlarının tərkibini müəyyənləşdirin.
2. Fayl-server və müştəri-server texnologiyalarının daha vacib xüsusiyyətlərini göstərin.
3. Kompyuter şəbəkələrinin əsas komponentlərini xarakterizə edin.
4. İnformasiya texnologiyalarının inkişafının müasir xüsusiyyətlərini təsvir edin.
5. Müasir kompyuterlərin əsas texniki xarakteristikalarını söyləyin, işçi stansiyalar və serverlərin xarakteristikaları arasındakı fərqləri göstərin.
6. İstifadəçilərin Internet şəbəkəsinə müxtəlif giriş variantlarının xüsusiyyətləri hansılardır?
7. İqtisadi sahədə integrasiya olunmuş informasiya texnologiyalarının yaradılmasının ilkin şərtlərini əsaslandırın.
8. Web-texnologiyaların xüsusiyyətlərini və onların müasir dünyadakı rolunu təsvir edin.
9. AİY və işçi stansiya arasında məzmun fərqi nədir?
10. Müasir mərhələdə iqtisadi sahədə Internet şəbəkəsindən istifadə imkanlarını xarakterizə edin.
11. İqtisadçı üçün AİY təşkilində Microsoft kompaniyasının program məhsullarının rolü nədən ibarətdir?
12. Maliyyə-kredit fəaliyyətində daha müasir informasiya texnologiyalarından istifadəyə aid nümunələr göstərin.
13. Dialog və paket rejimlərinin xüsusiyyətlərinin müqayisəli analizini aparn, AİY-lə işdə onlardan paralel istifadənin məqsədə uyğunluğunu əsaslandırın.
14. “Zəif” müştəri və “kalan” müştəri anlayışları ilə AİY arasında qarşılıqlı əlaqələri xarakterizə edin.
15. İqtisadçı üçün AİY yaradılması zamanı ergonomik tələblərin rolunu müəyyənləşdirin.
16. İqtisadi sahədə neyroşəbəkə texnologiyalarının tətbiqi imkanları nə ola bilər?

## **FƏSİL 2. DÖVLƏT İDARƏETMƏSİNĐƏ İNFORMASIYA İQTİSADİYYATI TEXNOLOGİYALARI**

### **2.1. Dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılmasının metod və yolları**

Dövlət və bələdiyyə idarəetməsinin informasiyalasdırılması məsələlərini öyrənmək üçün hər şeydən əvvəl informasiyalasdırmanın nə olduğunu bilmək lazımdır.

İnformasiyalasdırma – informasiya ehtiyatlarının formalasdırılması, təqdim edilməsi, istifadə olunması əsasında dövlət hakimiyyəti və yerli özünüidarə orqanlarının, təşkilati-hüquqi və mülkiyyət formasından asılı olmayaraq bütün müəssisə, idarə və təşkilatların, vətəndaşların informasiya tələbatlarının və bu sahədəki hüquqlarının təmin edilməsinin optimal şəraitinin yaradılması üçün təşkilati, sosial-iqtisadi və elmi-texniki prosesdir. İnformasiya ehtiyatlarının aşağıdakı növləri vardır [18]:

- sənədləşdirilmiş informasiya (sənəd);
- informasiya ehtiyatları (kitabxanardakı, arxivlərdəki, fondlardakı, məlumat banklarında və s. sənədlər);
- vətəndaşlar haqqında informasiyalar (fərdi məlumatlar);
- konfidensial informasiya – sənədləşdirilmiş informasiya (ölkə qanunvericiliyinə əsasən onlara daxil olma məhdudlaşdırılıb);
- informasiya ehtiyatlarının, informasiya sistemləri, texnologiyaları və onların təminat vasitələrinin sahibi;
- milli informasiya ehtiyatı (bu, Azərbaycan Respublikasının yurisdiksiyası altında olan bütün hüquqi və fiziki şəxslərin mülkiyyətində və ya sərəncamında, ixtiyarında və ya istifadəsində olan ehtiyatdır).
- dövlət informasiya ehtiyatları (Azərbaycan Respublikasının hakimiyyət orqanları olan respublika, icra və bələdiyyə orqanlarının ixtiyarında və yaxud onların birgə ixtiyarında olan ehtiyatlar);
- regional informasiya ehtiyatları (regional hakimiyyət orqanlarının sərəncamında olan dövlət ehtiyatları).

İnformasiya ehtiyatlarının bu cür məcmusu istifadəçilərin informasiya ilə təminatının metod və vasitələrinin konseptual sistemi olaraq dövlət idarəetməsinin informasiya təminatının tam ödənməsinə imkan verir.

Dövlət informasiya ehtiyatlarının idarə edilməsi konsepsiyanın əsas məzmununu nəzərdən keçirək.

Azərbaycan Respublikasının informasiya ehtiyatları mülkiyyət formasından və tabeçiliyindən asılı olmayaraq bütün təşkilat və müəssisələrdə onların təsərrüfat, elmi, sosial, siyasi və yaxud istənilən başqa sahədə fəaliyyətləri zamanı yaranır [18].

Azərbaycan Respublikasının informasiya ehtiyatlarının böyük bir hissəsi dövlət bütçəsi hesabına yaradılıb və dövlət sektorunda toplanıb. Ən əhəmiyyətli informasiya ehtiyatlarına aşağıdakılardır:

- kitabxana ehtiyatları;
- Azərbaycan Respublikasının arxiv fondu;
- Azərbaycan Respublikasının elmi-texniki informasiyalarının informasiya ehtiyatları;
- Dövlət Statistika Komitəsinin informasiya ehtiyatları;
- Ədliyyə Nazirliyində, Milli Təhlükəsizlik Nazirliyində, Ali Məhkəmədə və Konstitusiya Məhkəməsində toplanmış dövlət informasiya ehtiyatlarının hüquqi ehtiyatları;
- bütün səviyyələrdən olan dövlət hakimiyyəti və idarəetmə orqanlarının informasiya ehtiyatları (müxtəlif sosial və idarəcilik informasiyaları).

Son onillikdə elmi-texniki, iqtisadi, maliyyə, bank və hüquqi informasiyalara maraq kəskin surətdə artıb.

İnformasiya sahəsində mütəxəssislər müasir informasiya cəmiyyətinin aşağıdakı problemlərini qeyd edirlər:

- hakimiyyət orqanlarının öz fəaliyyətləri ilə bağlı məsələlər barədə əhaliyə kütləvi informasiya xidməti göstərilməsi üçün yaratdıqları informasiya resurslarının oriyentasiyasının olmaması;
- dövlət informasiya ehtiyatları sahəsində hüquqi münasibətlərin tənzimlənməsinin qanunvericilik mexanizmlərinin olmaması;
- dövlət hakimiyyətinin respublika və regional səviyyəli orqanlarının hüquqi və fiziki şəxslər, onların arasındaki hüquqi münasibətlər barədə informasiya fondları və bazaları yaratmalarında koordinasiyanın olmaması;
- yaradılmış dövlət informasiya ehtiyatlarının iqtisadi əhəmiyyətinin düzgün qiymətləndirilməməsi;

Sadalanan problemlərin həlli dövlət informasiya ehtiyatlarının idarə olunması sahəsində dəqiq ifadə olunmuş dövlət informasiya siyaseti əsasında ümumdövlət səviyyəsində razılışdırılmış qərarların hazırlanmasını tələb edir [18].

İnformasiya ehtiyatlarının idarə edilməsi sahəsində dövlətin vəzifəsi aşağıdakı funksiyalardan ibarətdir:

- dövlət idarəetməsinin və vətəndaşların konstitusion hüquqlarının, informasiyaya giriş üzrə vəzifələrin bütün kompleksinin reallaşdırılması üçün ilkin və törəmə informasiya massivlərinin və məhsullarının yaradılması;
- informasiya ehtiyatlarının etibarlı saxlanması və mühafizəsi;
- hakimiyyət orqanlarının və dövlət idarələrinin fəaliyyətində informasiya ehtiyatlarından səmərəli istifadə;
- Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasına və qüvvədə olan qanunvericiliyinə uyğun olaraq vətəndaşların və təşkilatların informasiya resurslarına azad şəkildə daxil olmasının təmin edilməsi;

Dövlət idarəetməsinin ümumi strukturuna uyğun olaraq dövlət informasiya resurslarını idarəetmənin aşağıdakı səviyyələrini fərqləndirmək olar:

- respublika səviyyəsi;
- regional səviyyə;
- lokal səviyyə (müəssisənin təşkilatları).

Dövlət hakimiyyət orqanları və yerli özünüidarə orqanları arasında informasiya mübadiləsini nəzərdən keçirək. Bələdiyyələrin dövlət mülkiyyəti olmayan mövcud, əhəmiyyətli informasiya ehtiyatları bir çox hallarda dövlət informasiya ehtiyatlarının yaradılması üçün əsas rolunu oynayır.

Bələdiyyələr səviyyəsində informasiya ehtiyatlarının formallaşdırılması və istifadəsi prosesinin dövlət tənzimlənməsi bir tərəfdən məcburi informasiyaların verilməsi ilə bağlı qanunvericilik əsasında, digər tərəfdən isə lazımi informasiyaların alınması və qarşılıqlı mübadiləsi çərçivəsində müqavilə əsasında həyata keçirilməlidir. İnformasiya fəaliyyəti və əhalinin informasiya təminatında iqtisadi stimullaşdırma metodlarına böyük rol ayılır [18].

İnformasiya ehtiyatlarının idarə edilməsi işi informasiya ehtiyatlarına mülkiyyət hüquqlarının tanınması prinsipləri əsasında qurulmalıdır. Respublika büdcəsi hesabına, yaxud regionların büdcəsi hesabına yaradılan, alınan, toplanan, eləcə də qanunla müəyyən olunmuş qaydada alınmış informasiya ehtiyatlarına üstün dövlət mülkiyyəti hüququ qeyd-şərtsiz tanınır.

Respublika və yaxud regional səviyyəli heç bir nazirlik, idarə və ya təşkilat bütçə hesabına yaradılan və toplanan informasiya ehtiyatlarının mülkiyyətçisi ola bilməz, yalnız onların sərəncamçısı və istifadəçisi ola bilər. Mülkiyyət subyekti kimi dövlət informasiya ehtiyatlarının idarə edilməsi Azərbaycan Respublikası Konstitusiyasına uyğun olaraq dövlət əmlakını dövlət adından idarə etməyə səlahiyyətli olan respublika icra hakimiyəti orqanı tərəfindən reallaşdırılır.

Əsas vəzifələrdən biri dövlət informasiya ehtiyatları əsasında kütləvi informasiya xidməti sahəsində ixtisaslaşan təşkilat və bölmələrin yaradılmasıdır [28].

Dövlət idarəetməsi sahəsində istifadə olunan informasiya ehtiyatlarının idarə edilməsi üçün xüsusi təyinatlı informasiya-telekommunikasiya sistemlərinin (İTKS) inkişafının böyük əhəmiyyəti var. İTKS-lər respublika və regional səviyyədə lazımi informasiya-telekommunikasiya və hesablama ehtiyatlarına, informasiyanın analitik emalı texnologiyaları və informasiya təhlükəsizliyi vasitələrinə malik analtik-informasiya mərkəzlərinin inkişaf etmiş infrastrukturuna əsaslanır.

İnformasiya texnologiyaları, o cümlədən elektron sənəd dövriyyəsi sahəsində hüquqi tənzimləmə məsələləri Azərbaycan qanunvericiliyinin qüvvədə olan aşağıdakı respublika səviyyəli əsas normativ-hüquqi aktlarında əks olunub:

- Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası;
- Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi;
- Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsi;
- Azərbaycan Respublikasının Büdcə Məcəlləsi;
- “İnformasiya, informasiyalasdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu [28];
- “Elektron imza və elektron sənəd haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Rabitə haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;

- “Beynəlxalq informasiya mübadiləsində iştirak haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “EHM üçün və məlumat bazaları üçün proqramların mühafizəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Müəlliflik hüququ və əlaqəli hüquqlar haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Kütłavi informasiya vasitələri haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Dövlət sırrı haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu;
- “Sənədlərin məcburi nüsxəsi haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu.

İnformasiya sahəsində qüvvədə olan qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi üçün aşağıdakı istiqamətlər seçilə bilər:

- qüvvədə olan normativ bazanın sistemləşdirilməsi və kodlaşdırılması;
- informasiyalasdırma sahəsində əlaqələri tənzimləyən normativ sənədlərin vahid terminoloji bazasını yaratmaq;
- respublika qanunları ilə ziddiyətlərin aradan qaldırılması, qanunvericilikdə mövcud olan səmərəsiz qanun yaradılılığı normalarının üzə çıxarılması;
- fərdi məlumatlarla iş üçün normativ bazanın yaradılması;
- vətəndaşların hakimiyət orqanları ilə qarşılıqlı münasibətlərinin normativ tənzimlənməsinin işləniləb hazırlanması;
- müxtəlif informasiya sistemlərinin qarşılıqlı əlaqələrinin reglamentinin hazırlanması.

Dövlət və bələdiyyə idarəetməsinin informasiya texnologiyalarının tətbiqinin səmərəliliyinin qiyatləndirilməsinin ümumi məsələlərini nəzərdən keçirək.

Dövlət və bələdiyyə idarəetməsi sisteminin fəaliyyətinin səmərəliliyi aşağıdakı istiqamətlər üzrə müəyyənləşdirilə bilər:

- vətəndaşlarla və müəssisələrlə qarşılıqlı əlaqələr;
- idarənin daxili işi;
- hakimiyət orqanlarının qarşılıqlı əlaqəsi;

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tətbiqi vətəndaşların və təşkilatların hakimiyət orqanları ilə qarşılıqlı əlaqələrinin səmərəliliyini artırmağa imkan verir. Hakimiyət orqanlarının fəaliyyəti

haqqında doğru, operativ, tam və aktual informasiya veb-saytda yerləşdirilir. Bu, vətəndaşların tələb olunan informasiyaları axtarma prosesini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirməyə imkan verir, dövlət qulluqçularının izahatlar üçün vaxt itkisini, eləcə də səhvlerin sayını azaltır [29].

İKT-nin köməyi ilə vergi gəlirlərinin yiğimi və qeydiyyatı prosesinin avtomatlaşdırılması əmək məsrəfini ən azı 50% azaltmağa imkan verir.

Məsələn, MDB ölkələrinin gömrük xidmətlərində tətbiq edilməkdə olan yüklərin elektron şəkildə bəyani sistemi idxləçilərə gömrük bəyannaməsini elektron formada doldurmağa imkan verir. Nəticədə, idxlə edilən yüklərin sərhəd keçid məntəqələrində qeydiyyatına sərf olunan orta vaxt bir neçə saatdan 18 dəqiqəyə endərilir.

Beləliklə, İKT əsasında bütün səviyyələrdə hakimiyət orqanları ilə qarşılıqlı əlaqə üçün bir giriş nöqtəsinin varlığını ehtiva edən “bir pəncərə prinsipi”nin reallaşdırılması mümkün olur.

İKT-nin tətbiqindən əldə olunan birbaşa iqtisadi səmərə aşağıdakılardır əlaqəlidir:

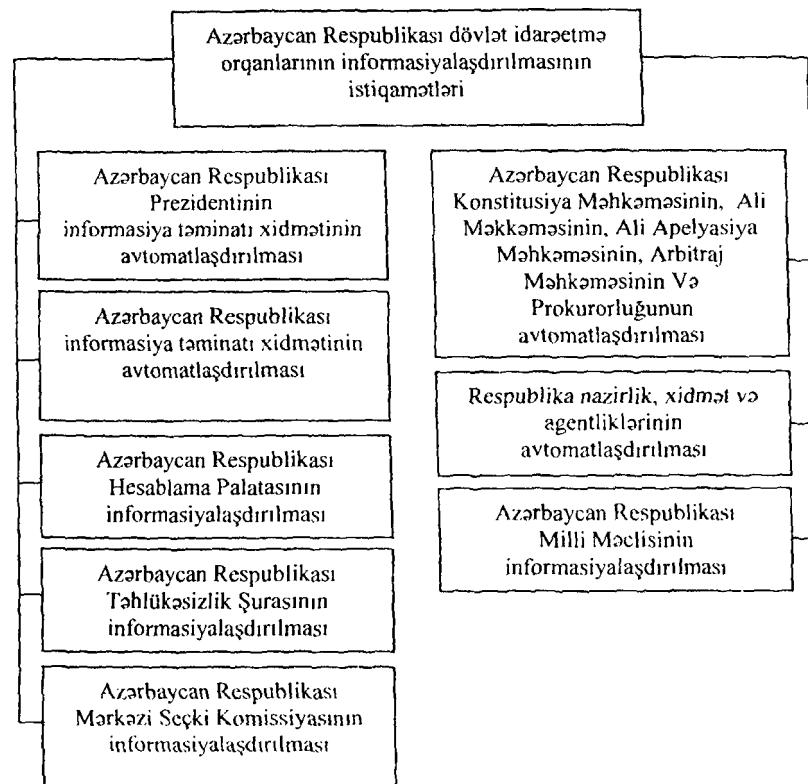
- əvvəller sənədlərin saxlanması üçün istifadə olunan yerlərin azad olunması ilə;
- sənədlərlə iş həcmiinin artması zamanı əməkdaşların sayının ixtisarı ilə;
- dövlət və bələdiyyə orqanlarının biznes-proseslərinin yerinə yetirilməsinə sərf olunan vaxtin azalması ilə (o cümlədən, sənədlərlə əməliyyatlara sərf olunan vaxta qənaətlə);

İnformasiya texnologiyalarının tətbiqi milyardlarla dollar vəsaitə qənaət etməyə imkan verir.

Tətbiqdən əldə edilən dolayı effekt də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Onlar aşağıdakılardır:

- qəbul edilən qərarların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması;
- vətəndaşların hakimiyətə etibarının yüksəlməsi;
- hakimiyət orqanlarının saxlanmasına dolayı ictimai xərclərin azalması [18].

Dövlət hakimiyəti və idarəetmə orqanlarının informasiyalasdırılması sxemi şəkil 2.1-də göstərilmişdir.



Şəkil 2.1. Azərbaycan Respublikasının dövlət idarəetmə orqanlarının informasiyalasdırmasının istiqamətləri.

Dövlət hakimiyəti və idarəetmə orqanlarının informasiya təminatı sistemini aşağıdakı növlərə bölmək olar:

- respublika informasiya təminatı sistemi;
- Azərbaycan Respublikası, onun regionları və yerli orqanlarının birgə ixtiyarında olan informasiya təminatı sistemləri;
- Azərbaycan Respublikası bələdiyyələrinin informasiya təminatı sistemi;
- dövlət hakimiyəti və idarəetmə orqanlarına informasiya xidmətləri göstərmək məqsədilə istifadə edilən qeyri-dövlət sistemləri.

## 2.2. Azərbaycan Respublikası

### Milli Məclisinin (parlamentin) informasiyalasdırılması

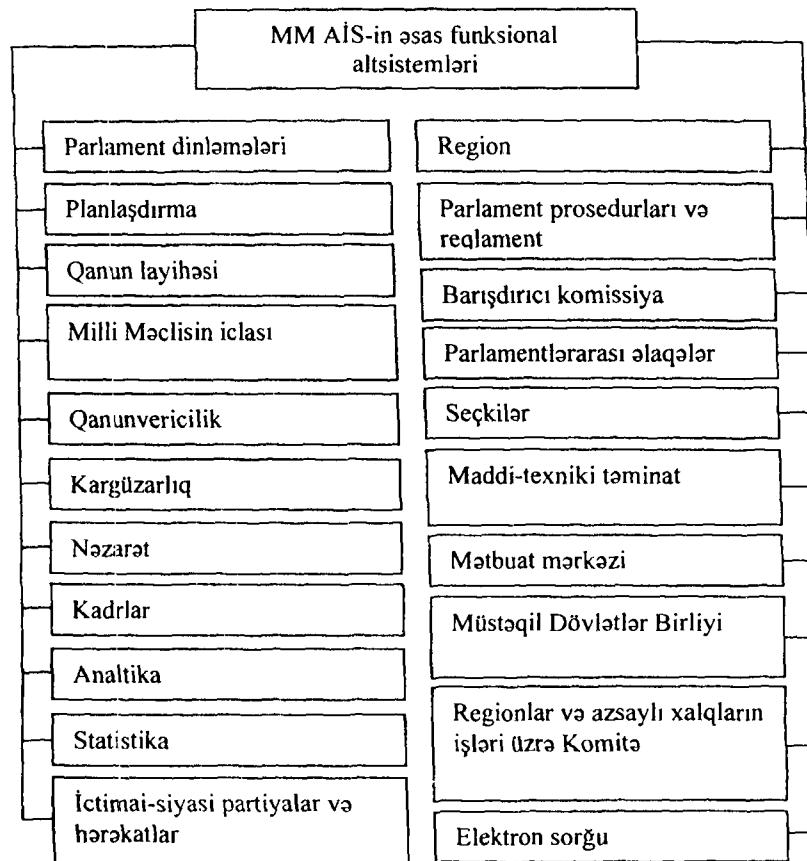
Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin (parlamentin) informasiyalasdırılması aşağıdakı məqsədlərə xidmət edir:

- qanun yaradıcılığı fəaliyyətinin və idarəetmə qərarlarının səmərəliliyinin yüksəldilməsi;
- Milli Məclisin rəhbərliyinin və üzvlərinin dövlət hakimiyyət orqanları və vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqələrinin təkmilləşdirilməsi;
- Milli Məclisin Apparatının fəaliyyətinin səmərəliliyinin artırılması;

Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi (MM AİS) aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- Milli Məclisin deputatlarının, komitə, komissiya və bölmələrinin fəaliyyətinin informasiya təminatı;
- informasiya fondlarının formalasdırılması və onların işlədilməsi;
- Milli Məclisin deputatlarının, komitələrin, komissiyaların və Apparatın bölmələrinin öz aralarında, eləcə də xarici abonentlərlə informasiya əlaqələri;
- qanunvericilik aktlarının və qanun layihələrinin hərəkətinin təşkili;
- Milli Məclisin fəaliyyətinə analitik dəstək;
- kollektiv hazırlıq və qərarların qəbulu;
- sənəd dövriyyəsi və kargızarlığın təşkili;
- redaksiya-naşriyyat fəaliyyəti;
- MM AİS-in istifadəçilərinin Milli Məclisin, Azərbaycan Respublikası dövlət hakimiyyət orqanları və təşkilatlarının, MDB dövlətlərinin və xarici ölkələrin məlumat bazlarına daxil olmasına təşkili;
- Milli Məclisin iclaslarının texnoloji təminatı;
- Milli Məclisin nümayəndə heyətlərinin və Milli Məclisin ayrı-ayrı üzvlərinin səfərlərinin, eləcə də Milli Məclisin səyyar tədbirlərinin informasiya təminatı.

Sistem funksional və təminat hissələrindən ibarətdir. MM AİS-in əsas funksional altsistemləri şəkil 2.2-də təqdim edilir.



Şəkil 2.2. MM AİS-in funksional altsistemləri.

Sistemin informasiya təminatının əsasında Milli Məclisin informasiya fondunu (MM İF) təşkil edən məlumat bazaları və elektron məlumat kitabları durur.

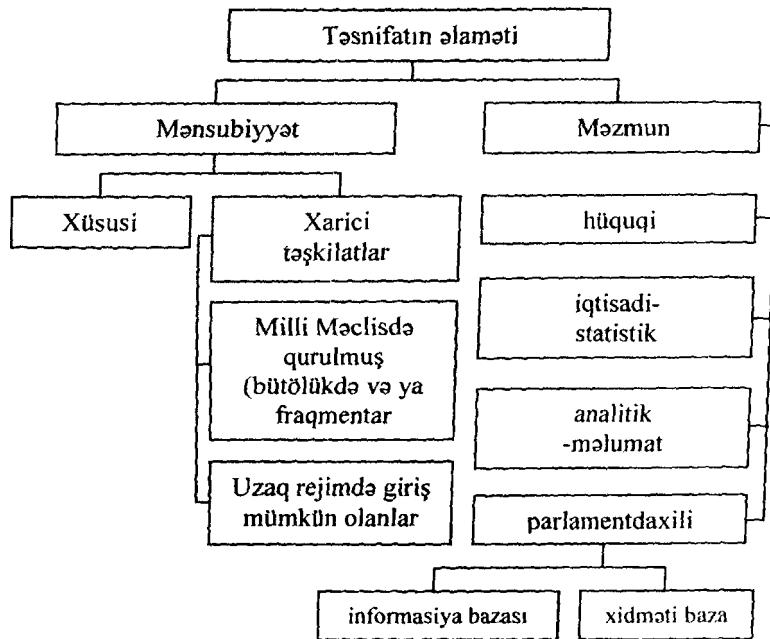
İF strukturunda informasiya emalının şərti olaraq üç səviyyəsi fərqləndirilir:

- bütövlükdə MM-in (parlamentin) və onun ayrı-ayrı bölmələrinin vəzifələrinin yerinə yetirilməsini təmin edən mərkəz-

ləşdirilmiş, ümumi təyinatlı məlumat ehtiyatlarının daxil olduğu yuxarı səviyyə;

- Milli Məclisin struktur bölmələrinin öz funksiyalarını yerinə yetirmələrini təmin edən lokal səviyyə;
- MM Apparatının əməkdaşları üçün fərdi səviyyə.

Məlumat bazasını mənsubiyyetinə və mezmununa görə təsnifləşdirmək olar (Şəkil 2.3).



**Şəkil 2.3. Milli Məclisdə istifadə olunan məlumat bazasının (MB) təsnifatı**

İnformasiyaların məzmununa görə onlar hüquqi, iqtisadi-statistik, analitik-məlumat, parlamentdaxili bazalara təsnifləşdirilirlər.

Hüquqi MB-lər Milli Məclisin müvafiq bölmələrində və onun Apparatında, eləcə də parliament administrasiyası, Prezident Administrasiyası, Nazirlər Kabinetinin Apparati, Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi və Azərbaycan Respublikasının Konstitusiya Məh-

kəməsi ilə qarşılıqlı informasiya əlaqələri nəticəsində formalasdırırlar.

İqtisadi-statistik informasiyanın məlumat bazası Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin, MDB-nin müvafiq orqanlarının, nazirlilik və idarələrin bölmələrinin, Azərbaycan Respublikası Dövlət Bankının və başqa təşkilatların müəyyən etdikləri vaxtaşırılıqla formalasdırılır və yenilənir.

Sorğu-analitik xarakterli məlumatlar bazası istifadəçilərin informasiya materiallarını, Dövlət Statistika Komitəsindən, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Administrasiyasının analitik-informasiya xidmətindən, respublikanın nazirlilik və idarələrindən, elmi idarələrdən, dövri mətbuatdan, eləcə də regional mərkəzlərdən və seçki dairələrindən daxil olan məlumatları ehtiva edir [18].

Parlamentdaxili məlumat bazaları iki qrupla təmsil olunurlar – informasiya və xidməti bazalarla.

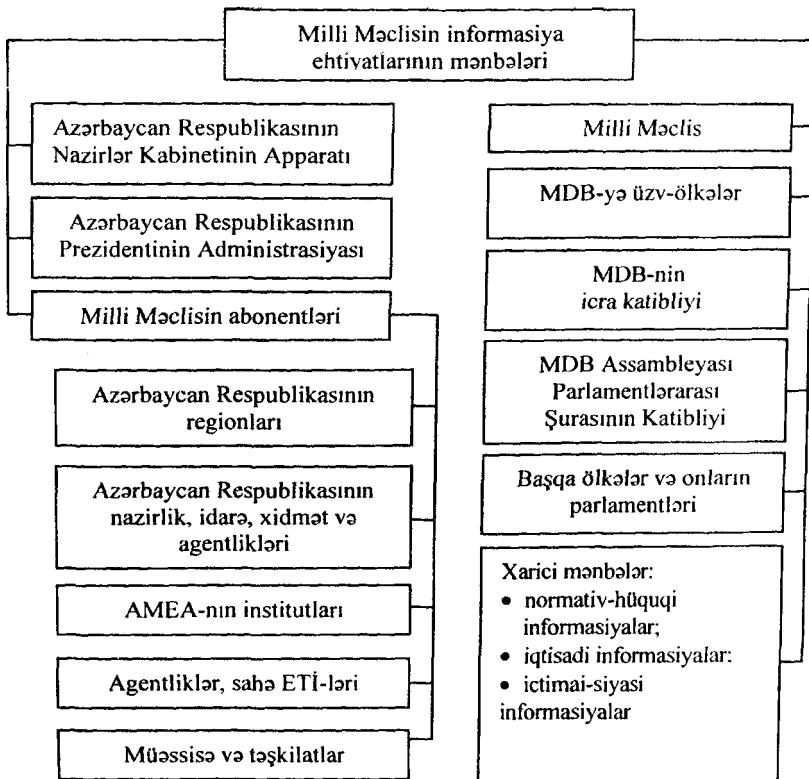
İnformasiya xidmətləri və ayrı-ayrı istifadəçilər tərəfindən formalasdırılan birincilər, Milli Məclisin hazırladığı və qəbul etdiyi sənədlər haqqında məlumatları, məsələlərin komitələrdə, komissiyalarda, iclaslarda müzakirəsi ilə bağlı stenografiq materialları, Milli Məclisin üzvləri, komitələrin, komissiyaların tərkibi və iş planları haqqında məlumatları, kadr məlumatlarını, eləcə də ünvanları və telefonlarının soraqçalarını ehtiva edir.

Xidməti MB-lər infromasiyanın avtomatlaşdırılmış daxil edilməsi və emalını təmin edən lügət infromasiyasını ehtiva edirlər.

MM AİS-in tərkibi və strukturu:

- infromasiya-məlumat mərkəzi;
- infromasiya-kommunikasiya mərkəzi;
- anatik-informasiya mərkəzi;
- situasiya mərkəzi;
- sənəd dövriyyəsi və kargızarlıq üzrə texnoloji avtomatlaşdırılmış infromasiya sistemi;
- Milli Məclisin komitələrində, komissiyalarında, qəbul otağında və Apparatın şöbələrində qurulmuş bölmələrin infromasiya sistemləri;
- Məxfi infromasiyanın emalı və saxlanması;
- Milli Məclis üzvlərinin elektron ofisləri;
- rəhbərliyin elektron ofisləri;
- mobil infromasiya sistemləri;
- AİS-in inzibatçılıq sistemi və infromasiya təhlükəsizliyi;

- AİS-lərin müşaiyəti və inkişafı üçün texnoloji sistemlər;
  - MM üzvlərinin və Apparat əməkdaşlarının təlim mərkəzi;
- MM AİS-i dövlət əhəmiyyətli ərazi informasiya sistemləri sinfinə aiddir. Milli Məclisin informasiya ehtiyatlarının sxemi şəkil 2.4-də göstərilib.



**Şəkil 2.4. Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin informasiya ehtiyatlarının strukturu.**

Bir qayda olaraq, Milli Məclisin Apparatı tərəfindən informasiya-kommunikasiya ehtiyatlarının xüsusi kataloqu hazırlanır ki, burada da Milli Məclisin istifadə etdiyi MB-lər sadalanır.

Sadə sorğulara (məsələn, Azərbaycan Respublikası parlamentinin – Milli Məclisin üzvü haqqında məlumat) cavab dərhal, o cümlədən telefonla verilir. Analitik-informasiya işləri tələb edən mürakkəb sorğulara cavablar isə müvafiq bölmələrdən məlumatlar alındıqdan sonra təqdim edilir. Komitələri, komissiyaları, Milli Məclisin rəhbərliyini və MM Apparatının struktur bölmələrini ölkədəki və dünyadakı hadisərlərə bağlı operativ şəkildə bilgiləndirmək üçün sistematik şəkildə məlumat buraxılışları həyata keçirilir. Milli Məclis öz saytına sahibdir [18].

Milli Məclisin iclasının keçirilməsinin informasiya-texnoloji təminatı aşağıdakılardır ehtiva edir:

- Milli Məclisin iclas zalında elektron səsvermə sistemini;
- iclas zalının konfrans-sistem və səsgücləndirici sistemlərini;
- iclas zalının televiziya sistemini;
- sinxron tərcümə sistemini;
- Milli Məclisin rəhbərliyinin səyyar tədbirlərinin informasiya təminatını;
- iclas zalının radiotexniki təhlükəsizlik sistemini.

Iclas zalının elektron səsvermə sistemi və konfrans-sistem adbaad səsvermənin nəticələrinin, səsvermənin ümumi nəticələrinin, Milli Məclisin çıxış edən deputatlarının və iclasa dəvət olunmuşların siyahısının təqdimatını təmin edir.

### 2.3. “Elektron Azərbaycan” dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılmasıının istiqamətləri

Məqsədli “Elektron Azərbaycan” respublika programı Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə reallaşdırılmışa başlanılmışdır.

Məqsədli “Elektron Azərbaycan” respublika programı heç də ani iqtisadi nəticələrin əldə olunmasına yönəldilməyib. Yüksek texnologiyaların Azərbaycan bazarının inkişafının stimullaşdırılması onun bilavasitə vəzifəsi deyil, baxmayaraq ki, nəzərdə tutulmuş planların müvaffəqiyyətlə reallaşdırılması halında bu səmərə də əldə olunacaqdır.

Programın müvaffəqiyyəti, ilk növbədə onu göstərəcək ki, bütün səviyyələrdən olan hakimiyyət orqanları vətəndaşlar üçün daha əlçatan, onların fəaliyyətləri isə daha şəffaf və daha səmərəli olacaq. Şəffaflığa məcburi elektron nəşr və məxfi statusu olmayan bütün

sənədlər üzrə məlumat bazasının yaradılması, effektivliyə isə sənəd dövriyyəsinin əhəmiyyətli hissəsinin elektron formaya keçirilməsi hesabına nail olunur. Program, həmçinin əhalinin Internetə giriş imkanının artırılmasını da nəzərdə tutur. İnfomasiya texnologiyaları sahəsində mütəxəssis hazırlığının təşkili də planlaşdırılır. Belə mütəxəssislər ilk növbədə dövlət idarələri üçün lazım olurlar [17].

Əlavə nəticə – ilk növbədə mütəxəssislərin sayının artması hesabına, həmçinin, infomasiya şəbəkələrinə giriş imkanı və buna görə də infomasiya xidmətlərinin potensial istifadəçiləri olan insanlar hesabına infomasiya texnologiyaları sahəsinin stimullaşdırılmasıdır. Bununla yanaşı, karguzarlıq yeni texnologiyalar tətbiq edən dövlət təşkilatlarının, eləcə də onların cürbəcür tərəfdəşlarının xidmətlərə artan tələbatlarını da nəzərdən qaćırmaq olmaz.

“Elektron Azərbaycan” sisteminin məqsədi iqtisadiyyatın və dövlət idarəetməsinin fəaliyyətinin səmərəliliyinin aşağıdakılardan hesabına artmasıdır:

- İKT-nin tətbiqi və kütləvi yayılması;
- infomasiyanın azad surətdə axtarışı, əldə edilməsi, ötürülməsi, istehsalı və yayılması hüququnun təmin edilməsi;
- yüksək texnologiyalar sahəsində mütəxəssislər və ixtisaslı istifadəçilər hazırlığının genişləndirilməsi.

Programın reallaşdırılması məsrəflərin azaldılması, məhsulların və xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi hesabına ölkə iqtisadiyyatının rəqabət gücünün əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldilməsinə, bütün səviyyələrdə dövlət idarəetməsinin effektivliyi və demokratliyinin artmasına, əhalinin həyat şəraitinin keyfiyyətinin yaxşılaşmasına imkan yaradır. Müasir infomasiya texnologiyalarının ictimai həyatın və biznesin bütün sahələrinə tətbiqi prosesinin sürətləndirilməsinə şərait yaradır. Programdakı tədbirlərin tamamilə reallaşdırılması 2012-ci ilədək Azərbaycanda İKT-nin yayılma səviyyəsini Şərqi Avropanın inkişaf etmiş ölkələri səviyyəsinə çatdırılmağa və Avropa İttifaqının orta göstəricilərinə yaxınlaşdırmağa imkan verəcək.

Programda bir çox əsas istiqamətlər üzrə tədbirlərin reallaşdırılması nəzərdə tutulur:

1. İKT sahəsində qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi və dövlət idarəetmə sisteminin tənzimlənməsi.

Bu istiqamət üzrə tədbirlərin məqsədi İKT-nin ictimai həyatın bütün sahələrində, iqtisadiyyatda, dövlət hakimiyyəti və yerli özünnüdərə orqanlarının vətəndaşlarla və təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqələrində geniş şəkildə istifadəsi üçün hüquqi zəmin yaratmaqdır. Bu istiqamət üzrə tədbirlər İKT-nin fəaliyyətin bütün sahələrində və ictimai həyatda geniş şəkildə istifadəsi üçün hüquqi şəraiti təmin edir. Bu:

- hər kəsin ümumiəltən infomasiya sistemlərindən infomasiya almaq hüququnun təmin edilməsi;
- dövlət idarəetməsində və mülki-hüquq sahəsində sənədlərin elektron rəqəmli formada istifadəsi üçün imkan yaradılması;
- Azərbaycan Respublikası ərazisində infomasiya məkanının vahidliyinin təmin edilməsi, infomasiyanın yayılması yolunda regional və idarə əngəllərinin aradan qaldırılması.

2. Dövlət hakimiyyət orqanlarının fəaliyyətində aşkarlığın təmin edilməsi və onların İKT-dən istifadə yolu ilə vətəndaşlarla səmərəli qarşılıqlı əlaqələri üçün imkanların yaradılması.

Bu istiqamətin əsas vəzifəsi dövlət hakimiyyət orqanları və yerli özünnüdərə orqanları tərəfindən vətəndaşlara və təsərrüfat subyektlərinə təqdim olunan infomasiyanın həcminin genişləndirilməsi və infomasiya xidmətlərinin sayının artırılması, eləcə də onların üzərində ictimai nəzarət mexanizmlərinin formallaşdırılmasıdır.

Dövlət hakimiyyət orqanlarının işində İKT-dən istifadə bu orqanların fəaliyyəti haqqında açıq infomasiyaların həcminin genişləndirilməsinə və vətəndaşların onları infomasiya sistemlərindən operativ şəkildə əldə etməsinə, o cümlədən, qanun layihələri üzərində iş, büdcə prosesi, respublikanın ehtiyacları üçün məhsulların alınması, dövlət mülkiyyətinin idarə olunması, vakant vəzifələr barədə müsabiqə elanları kimi vacib məsələlərlə bağlı məlumatları əldə etməsinə imkan yaradacaq [17].

Elektron hökumət konsepsiyası çərçivəsində icazəsiz daxil olmalardan qorunmaq üçün müasir mühafizə vasitələrindən istifadə edən “Hökumət portalı” yaradılacaq.

Respublika icra hakimiyyəti orqanlarının təqdim etdikləri açıq infomasiyaların növlərinin və formalarının siyahısı hazırlanacaq, 2012-ci ilədək isə dövlət infomasiya ehtiyatları üzrə kataloq, göstərici və bələdçi sistemləri yaradılacaq.

Dövlət strukturları ilə şəbəkə əlaqələri probleminin maraqlı həll yollarından biri də eyniləşdirmə üçün vətəndaşların ödəmə kartlarından istifadə və fərdi hesablarının tətbiqidir.

3. İKT-dən istifadə yolu ilə dövlət hakimiyyəti orqanlarının və yerli özünüidarə orqanlarının fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi.

Bu istiqamətin tədbirlərinin əsas vəzifəsi informasiyanın saxlanması və sənəd dövriyyəsi standartlarının uyğunlaşdırılmasının təmin edilməsi, dövlət hakimiyyəti orqanlarının və yerli özünüidarə orqanlarının və bündə təşkilatlarının kompüter şəbəkələrinə qoşulma, informasiyalasdırmanın sahə programlarının reallaşdırılması, idarələrarası və yerli informasiya sistemlərinin və məlumat bazalarının yaradılması yolu ilə dövlət hakimiyyəti orqanlarının və yerli özünüidarə orqanlarının fəaliyyətlərinin səmərəliliyinin artırılmasıdır. İKT-dən istifadə Azərbaycan vətəndaşlarının informasiya sistemlərindən açıq informasiyaları azad şəkildə alma, eləcə də bu sistemlərin təklif etdikləri başqa xidmətlərdən istifadə hüququnun reallaşdırılmasının təmin olunmasına imkan verəcək.

Programın bu istiqaməti çərçivəsində dövlət strukturlarının informasiyalasdırılması səviyyəsinin yüksəldilməsi və onların vacib program-aparat vasitələri ilə təchiz edilməsinə yönəldilib.

Programda dövlət hakimiyyəti orqanlarında elektron sənəd dövriyyəsi sistemlərinin, dövlət hakimiyyəti orqanları və yerli özünüidarə orqanları arasında, o cümlədən Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetini və regional icra hakimiyyəti orqanları arasında elektron sənəd dövriyyəsini təmin edən sistemlərin yaradılmasıdır.

Yaxın illər ərzində reallaşdırılacaq layihələr arasında, texniki işlərin düzgünlüğünün yoxlanması məqsədilə Azərbaycan Respublikası regionlarında “Əhalinin dövlət reyestri”nin (ƏDR AS) regional altsistemlərinin yaradılması, əhalinin dövlət reyestri sisteminin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi və sonrakı işlərin sürətinə uyğun qərarların qəbulunu göstərmək olar.

Təcrübə layihə qismində təbii ehtiyatların və iqtisadi cəhətdən vacib obyektlərin vəziyyətinə operativ nəzarət sisteminin yaradılması da nəzərdən tutulur.

4. Dövlət hakimiyyəti orqanları və yerli özünüidarə orqanlarının təsərrüfat subyektləri arasında qarşılıqlı əlaqələrin təkmilləşdirilməsi və İKT-nin iqtisadiyyatın real sektoruna tətbiqi.

Bu istiqamətin tədbirləri təsərrüfat subyektləri, dövlət hakimiyyəti orqanları və yerli özünüidarə orqanları arasında həyata keçirilən sənəd dövriyyəsinin böyük hissəsinin elektron rəqəmli formaya keçirilməsini nəzərdə tutur.

Bu məqsədə çatmaq üçün aşağıdakılardan lazımdır:

- informasiya mübadiləsi prosesində dövlət hakimiyyəti orqanları və yerli özünüidarə orqanlarının fəaliyyətlərinin uzlaşdırılmasını təmin etmək;
- informasiya mübadiləsi, sənəd dövriyyəsi, informasiyanı mühafizə prinsipləri və elektron rəqəmli imzadan istifadə standartlarının uyğunluğunu təmin etmək;
- elektron sənəd dövriyyəsinə keçidin ardıcılığını təmin etmək.

Bu istiqamətin reallaşdırılmasında İKT sahəsində innovasiya sahibkarlığının inkişaf mərkəzləri kimi yaradılan texnoparklar müüm rol oynayacaqlar [17].

Qarşidakı iki il ərzində respublika icra hakimiyyəti orqanları və təsərrüfat subyektləri arasında elektron sənəd dövriyyəsinin reallaşdırılması nəzərdə tutulur.

İKT sistemində beynəlxalq əməkdaşlığı və xarici iqtisadi fəaliyyətlərə dəstək konsepsiyası işlənilə hazırlanacaq (Rabitə və İformasiya Texnologiyaları Nazirliyi tərəfindən). Bu zaman DTT-yə daxil olma prosesi də nəzərə alınacaq və Azərbaycan Respublikasının diplomatik və ticarət nümayəndəlikləri vasitəsilə yayılmaq üçün dövri elektron bülleten nəşri təşkil olunacaq.

5. İKT üzrə mütəxəssislərin və ixtisaslı istifadəçilərin hazırlanması sisteminin inkişafı.

Programda İKT sahəsində təlim texnologiyalarının inkişafı və mütəxəssislərin hazırlanması üzrə tədbirlərə böyük yer ayrılmışdır. Onlar “Vahid maarifləndirici informasiya sisteminin inkişafı (2005-2012-ci illər)” adlı respublika məqsədli programının reallaşdırılması nəzərə alınmaqla hazırlanıb.

Bu istiqamətin tədbirləri müasir İKT-lərlə işləmək üçün mütəxəssis hazırlığı sisteminin təkmilləşdirilməsinə, onun struktur dəyişikliklərinə, tədris prosesinin müasir maddi-texniki təchizatının təminatına yönəldilib. İKT-nin geniş inkişafı və onun cəmiyyət həyatının bütün sahələrinə nüfuz etməsi maarifləndirici təhsil proqramları

çərçivəsində yalnız müvafiq mütəxəssislərin deyil, həm də ixtisaslı istifadəçilərin hazırlanmasını tələb edir.

Bu istiqamətin əsas vəzifələri aşağıdakılardır:

- seçilmiş ali peşə təhsili müəssisələrində İKT sahəsi üzrə mütəxəssislərin hazırlığı və yenidən hazırlanmasının müasir maddi-texniki bazasını yaratmaq;
- ibtidai və orta ixtisas təhsili müəssisələrində lazımi kadr potensialının, metodik və maddi-texniki bazanın formalşdırılması;
- təhsilin informasiyalasdırılmasının normativ hüquqi bazasının yaradılması və distant təhsil sisteminin inkişaf etdirilməsi;
- orta və ali ixtisas təhsili müəssisələrində informasiya və telekommunikasiya infrastrukturlarının inkişafı;
- İKT-dən istifadə etməklə müsabiqə əsasında işə qəbul və qulluq pillələri üzrə irəliləmə sisteminin inkişafı;

6. Telekommunikasiya infrastrukturunun inkişafı və açıq informasiya sisemlərinə qoşulma məntəqələrinin yaradılması.

Programın ən prinsipial vəzifələrindən biri əhalinin telekommunikasiya və kompüter şəbəkələrinə girişini təmin etməkdir.

Bu vəzifələrin yerinə yetirilməsi üçün programda tədbirlər iki istiqamət üzrə nəzərdə tutulub:

- sahibkarlıq fəaliyyətinə əsassız məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması, rəqabətin artırılması və İKT sahəsinə xarici investisiyaların axını üçün əlverişli şəraitin yaradılması yolu ilə ölkənin ümumi telekommunikasiya infrastrukturunun inkişafına yardımcı olmaq;
- dövlət hakimiyyəti orqanlarının, bündə və qeyri-kommersiya təşkilatlarının ümumi girişini olan informasiya sistemlərinə qoşulma məntəqələrinin yaradılması (bündə vəsaitlərindən maliyyələşmə yolu ilə).

Yaxın beş il ərzində Rabitə və İnformasiya Texnologiyaları Nazirliyinin də kompüter şəbəkələrinə qoşulması (qoşulma qoşaqklärının təşkil) və açıq informasiya sistemlərinə, o cümlədən bündə təşkilatları və təhsil müəssisələrinin bazasındaki sistemlərə qoşulmaq üçün ictimai məntəqələrin yaradılması nəzərdə tutulur [27].

Birinci istiqamətin tədbirləri başlıca olaraq inzibati maneələrin azaldılması və sahibkarlıq fəaliyyəti üçün məhdudiyyətlərin aradan

qaldırılması, rəqabətin artırılması və İKT sahəsinə xarici investisiyaların axını üçün əlverişli şəraitin yaradılması yolu ilə təmin ediləcək.

İkinci istiqamətin tədbirlərini respublika bütçesinin vəsaitləri hesabına (o cümlədən pay maliyyələşməsi hesabına) dövlət hakimiyyət orqanlarının, bündə və qeyri-kommersiya təşkilatlarının ümumi girişli informasiya sistemlərinə qoşulma məntəqələrinin inkişafı yolu ilə həyata keçirilməsi planlaşdırılır

7. Elektron ticarət sisteminin hazırlanması və yaradılması.

Bu istiqamətin tədbirləri elektron ticarət sisteminin, o cümlədən respublika dövlət ehtiyacları üçün məhsulların alınmasını həyata keçirmək üçün sitemin yaradılmasını nəzərdə tutur. Bu sistem dövlət satınalımları zamanı respublika bütçesindən və Azərbaycan Respublikasının regionlarının bütçələrindən istifadənin səmərəliliyini artıracaq.

Elektron ticarətin metod və texnologiyalarının tətbiqi üçün ticarət sahəsində beynəlxalq normalar və Azərbaycanın beynəlxalq öhdəlikləri nəzərə alınmaqla mövcud normativ hüquqi bazanın dəqiqləşdirilməsi və təkmilləşdirilməsi tələb olunacaq.

Bu məqsədlərə çatmaq üçün aşağıdakılardan yaradmaq lazımdır:

- elektron ticarətin informasiya-marketing mərkəzləri sisteminin Azərbaycan sistemini də ehtiva edən vahid informasiya infrastrukturunu;
- respublika dövlət ehtiyacları üçün məhsulların alınması prosesini həyata keçirmək üçün elektron ticarət sistemini;
- əmtələrin və xidmətlərin vahid bazasını və onu dəstəkləmə sistemini;

Respublika dövlət ehtiyacları üçün məhsulların alınması üçün elektron ticarət sisteminin yaradılması bu proseslərin respublikanın bütün dövlət hakimiyyət orqanlarında avtomatlaşdırılmasına, itkilərin və sui-istifadə hallarının azalmasına imkan yaradacaq.

8. Programın yerinə yetirilməsinə ictimai dəstəyin formalşdırılması. Bu istiqamət çərçivəsində programın ictimai diqqəti cəlb etmək üçün ona geniş informasiya müşayiəti təmin etmək, reallaşdırılması üçün respublika, regional və yerli hakimiyyət orqanlarının, sahibkarlıq dairələri, alımlər və mütəxəssislərin dəstəyini almaq planlaşdırılır.

Hər il Rabitə və İformasiya Texnologiyaları Nazirliyi tərəfindən İKT-dən istifadə sahəsində və informasiya ehtiyatları, o cümlədən resuplika dövlət hakimiyyəti orqanlarında işlər barədə analitik icmal hazırlanacaq.

9. İKT-nin tətbiqi vasitəsilə müstəqil kütləvi informasiya vasitələrinin inkişafına dəstək.

Müstəqil kütləvi informasiya vasitələrinin inkişafına dəstəyi aşağıdakılardan vasitəsilə həyata keçirmək nəzərdə tutulur:

- kütləvi informasiya vasitələri əməkdaşlarına müasir İKT vasitələri ilə işləmə metodlarını öyrətmək;
- Internet şəbəkəsinin köməyilə Azərbaycan və beynəlxalq açıq informasiya resurslarına ümumi əlçatanlığı təmin etmək;
- Internet şəbəkəsində Azərbaycan kütləvi informasiya vasitələrinin elektron versiyasını və arxivlərini yaratmaq.

Kütləvi informasiya vasitələrində İKT-dən istifadə layihələrin müsabiqəsi yolu ilə həyata keçiriləcək.

Bu programın reallaşdırılması prosesində bir sıra mərhələlərdən keçmək lazımdır [27].

Birinci mərhələdə (2008), Programın əsas layihələrinin reallaşdırılması üçün ilkin şərtlərin yerinə yetirilməsi – İKT sahəsində işlərin və normativ bazanın vəziyyətinin analizi, dövlət informasiya ehtiyatlarının və sistemlərinin inventarlaşdırılması, ölkə daxilində və xaricdə İKT-nin inkişaf tendensiyalarının monitorinq sisteminin təşkili və konseptual materialların yaradılması nəzərdə tutulur. Bundan başqa, bir sıra təcrübə layihələrin reallaşdırılmasına da başlanılacaq.

İkinci mərhələdə (2008-2012), artıq yerinə yetirilmiş işlər əsasında Programın bütün istiqamətləri üzrə layihələr həyata keçiriləcək. Bunlar İKT bazarının inkişafını, dövlət hakimiyyət orqanlarının vətəndaşlarla və təsərrüfat subyektləri ilə qarşılıqlı əlaqələri üçün informasiya-telekomunikasiya infrastrukturunun yaradılmasını, İKT sahəsində mütəxəssislərin hazırlanması üçün müasir maddi-texniki bazanın formalasdırılmasını təmin edəcək [27].

Üçüncü mərhələdə (2009-2015), Programın bütün tədbirlər kompleksi reallaşdırılacaq, hüquqi tənzimləmənin effektiv sistemi təşkil olunacaq, ölkənin müasir informasiya-telekomunikasiya infrastrukturunu, dövlət idarəetmə sisteminin modernlaşdırılması və İKT sahəsində kadrların hazırlanması, bunların əsasında İKT-nin bütün fəaliyyət

sahələrinə kütləvi tətbiqinə başlanması üçün şərait yaradılacaq, eləcə də bu işlərə başlanacaq.

“Elektron Azərbaycan (2009-2015)” RMP-nin reallaşdırılması məsələlərinin ədəbiyyatda tez-tez müzakirə edilən (Şəkil 2.5) aktual istiqamətlərində bəzilərini nəzərdən keçirək.

#### 1. “Elektron hökumət” texnologiyasının tətbiqi.

“Elektron Azərbaycan” – bu, İnternetin imkanlarından istifadə əsasında, informasiya və telekommunikasiya texnologiyalarından təqdim edilən xidmətlərin optimallaşdırılması, dövlət idarəetmə məsələlərində və daxili proseslərin təkmilləşdirilməsində cəmiyyətin iştirak səviyyəsinin yüksəldilməsi məqsədilə dövlət təşkilatlarının daxili və xarici əlaqələrinin yeni sistemidir.

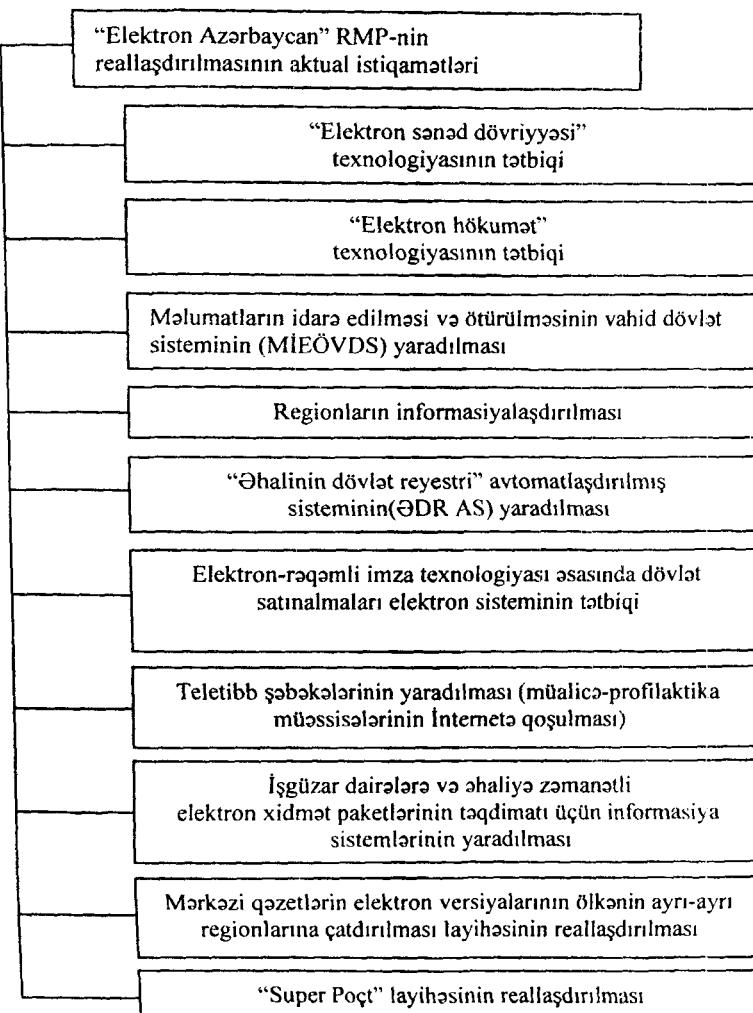
Elektron hökumətin infrastrukturunu inkişaf etmiş informasiya xidmətləri sistemi ilə həməhəng işləyən integrasiya olunmuş dövlət informasiya ehtiyatlarıdır ki, bunlar da vətəndaşların həmin ehtiyatlara tənzimlənən girişini təmin edir.

Elektron hökumət konsepsiyasının reallaşdırılması aşağıdakı əsas məsələlərin yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur [27]:

1. Internetdə rəsmi saytların yaradılması və onların aktual rəsmi informasiyalarla doldurulması. Məcburi informasiyalara bunlar addır (başqa ölkələrin saytlarının məzmunundan çıxış edərək): dövlət idarələrinin ümumi, sorğu və kontakt informasiyaları, statistika, ölkədə baş verən hadisələr barədə informasiya, qanunlar və normativ aktlar, hökumət hesabatları. Saytda eləcə də aşağıdakılardan yerləşdirilə bilər:

- yuxarı təşkilatların sənədləri və yaxud sənədlərinə istinadlar;
- idarənin öz funksiyalarına uyğun olaraq nəşr etdiyi aktual materiallar;
- fiziki və hüquqi şəxslərə onların tipik problemlərinin həlli üçün məsləhətlər (tipik “ssenari” adlanan tövsiyələr).

2. Dövlətin vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqəsi prosedurunu sadələşdirməyə imkan verən interaktiv xidmətlərin yaradılması, dövlət idarələrinə müraciət üçün maksimum rahatlıq şəraitini təmin edəcək. Bir çox ölkələrdə inkişaf etdirilən belə xidmətlər sırasında, vergi bəyannamələrinin tərtibi və təqdimatını, hesabların ödənməsini, ərizələrin təqdimatını, dövlət satınalmalarını həyata keçirmək üçün elektron ticarət meydancalarını göstərmək olar. Eləcə də aşağıdakı xidmətlərin reallaşdırılması da mümkündür:



**Şəkil. 2.5.** "Elektron Azərbaycan" RMP-nin reallaşdırılması baxımından dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılması istiqamətləri

- vətəndaşların və müəssisələrin dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları ilə qarşılıqlı əlaqələri zamanı yaranan müxtəlif situasiyalarda lazım olan sənədlərin şablonlarına girişin təmin edilməsi;
- cərimələrin ödənməsi;
- sosial güzəştlər həququn müəyyənləşdirilməsi;
- dövlət təşkilatlarında vakansiyaların axtarışı;
- peşə fəaliyyəti ilə məşğul olmaq üçün lisenziyanın alınması və ya onun müddətinin uzadılması;
- sertifikatların və razılıqların verilməsi;
- həkimin qəbuluna yazılməq (başlıca olaraq, bələdiyyə portallarında reallaşdırılır);
- distant təhsil xidmətlərinin göstərilməsi;
- seçicilərin qeydiyyatı.

### 3. Vətəndaşlarla effektiv əks əlaqə sisteminin yaradılması.

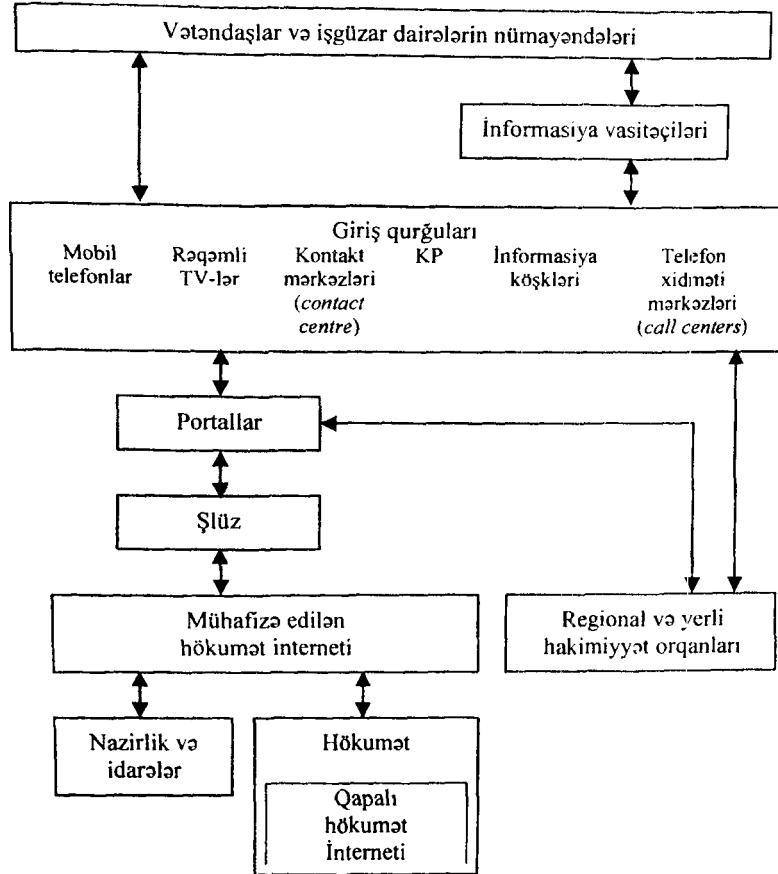
Bunlar vətəndaşların müraciətləri üçün elektron poçt kutuları, açıq və qapalı internet-forumlar, səsvermə və sosial sorğu sistemləridir.

Elektron hökumət konsepsiyasının reallaşdırılması üçün bir sıra prinsiplərə emal etmək lazımdır [27]:

- Internetdə yerləşdirilmiş informasiyanın yüksək keyfiyyətliliyi və bununla birlikdə, vətəndaşların istənilən kateqoriyası üçün giriş imkanının olması;
- dövlət qulluqçularının kompüter hazırlığının yüksək səviyyəsi;
- dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları, sahibkarlar arasında qaydaların sadəliyinə uyğun sıx qarşılıqlı əlaqələr. Ona görə də idarələrarası qarşılıqlı əlaqələr və informasiya mübadiləsinin ümummilli standartları yaradılmalıdır.

Elektron hökumət texnologiyası bu və ya digər dərəcədə sərf məlumatlandırma funksiyalarını reallaşdırın dövlət "vəb-vitrin"lərin-dən inkişaf edərək vətəndaşlarla daha aktiv qarşılıqlı əlaqələri və informasiya ehtiyatlarının mərkəzləşdirilməsini təmin edən portallara qədər inkişaf edib. Onlardan ən müasirləri isə "Bir pəncərə tenologiyaları"dır (*Government Gateways*).

Şəkil 2.6-da "Elektron Azərbaycan" elektron hökumətinin sxemi təqdim edilir.



**Şəkil. 2.6. "Elektron Azərbaycan" elektron hökumətinin sxeminin arxitekturası**

Dövlət portalların yaradılmasından əldə edilən iqtisadi səmərəni nəzərdən keçirək.

1. Kağıza və sənədlərin çapına məsrəflərin azalması, iş meydancalarına qənaət (elektron sənədlərin saxlanmasına dəfələrlə az yer tələb olunur), telefon danışqlarına və poçt baratlarının göndərilməsinə xərclərin ixtisarı (sənədlər Internetdə yerləşdirilə və ya elektron poçtla göndərilə bilər).

2. Eyni cür əməliyyatların yerinə yetirilməsinə vaxt səfinin azalması. Bunlara informasiya axtarışları, arayışların, hesabatların və qərarların hazırlanması, telefon danışqları, müştərilərin qəbulu, səhvlerin düzəldilməsi və mübahisəli situasiyaların aydınlaşdırılması (vətəndaşların qəbulu ilə bağlı işlərdə qulluqçular üçün iş vaxtinin 75%-inə qədər ola bilər) daxildir.

3. Rəsmi bildirişlərə, normativ materialların məcburi yayılmasına, sənədlərin formasının dəyişdirilməsinə, hakimiyət orqanlarının qərarlarının və mövqelərinin vətəndaşlar tərəfindən dəsteklənməsinin təmin edilməsinə yönəlik izahat işlərinin aparılmasına və s. PR-tədbirlərin keçirilməsinə bündə məsrəflərinin azaldılması.

4. Dövlət və bələdiyyə satınalmaları prosesinin həyata keçirilməsinin səmərəliliyinin artırılması.

Yuxarıda sadalananların hamısı nəticədə idarənin işinin səmərəliliyinin artmasına səbəb olur ki, bu da özünü müraciətlərin sayının yüksəlməsində, vergilərin yiğim faizinin artmasında və s.-də göstərə bilər.

Portal aşağıdakı program-aparat arxitekturasına malik ola bilər (ümumiyyətlə, o da böyük müəssisənin portalı kimi) [27]:

- Internetlə daimi, sürətli qoşulması olan kompüterlər dəstisi (və yaxud bir kompüter);
- çoxistifadəçili, çoxvəzifəli server əməliyyat sistemi;
- veb-server;
- biznes-məntiq elementləri qurulmuş əlavələr serveri;
- portalın və başqa informasiyaların saxlanması üçün ISMB;
- informasiya texnologiyaları sahəsində mütəxəssis olmayan qulluqçulara sənədləri tez və keyfiyyətli dərc etmək, eləcə də onların aktuallığını saxlamaq üçün kontenti idarəetmə sistemi;
- əlaqələrin integrasiyası server (şlüz).

## 2. İdarəetmənin və məlumatların ötürülməsinin vahid dövlət sisteminin (İMÖVDS) yaradılması.

Dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılmasının təxirəsalınmaz vəzifələrindən biri idarələrarası qarşılıqlı əlaqələr infrastrukturunun yaradılmasıdır. Bununla əlaqədar, "Elektron Azərbaycan" PMP-ə uyğun olaraq idarəetmənin və məlumatların ötürülməsinin vahid dövlət sisteminin (İMÖVDS) yaradılması və reallaşdırılması işi həyata keçirilir.

İMÖVDS – maliyyə, iqtisadi, təsərrüfat və digər sosial əhəmiyyətli informasiyaların vahid texniki siyaset bazası və ciddi nizamlanan informasiya əlaqələri əsasında yiğilması, saxlanması, analizi və yayılmasını həyata keçirən idarələrarası sistemdir. İMÖVDS Azərbaycan elektron hökumətinin ən vacib elementidir.

Respublika idarələri özlərinin informasiya sistemlərini müstəqil və bir-birindən təcrid olunmuş şəkildə, yalnız özlərinin ehtiyaclarına yönəlik qururlar (vertikal integrasiya). Belə yanaşma bu sistemlərin mühafizəsini təmin edir, lakin dövlət, region və rayon inzibati-ərazi quruluşunun istənilən səviyyəsində idarələrarası (üfiqi) qarşılıqlı əlaqələrin təşkilini problematik edir. Özü də bu zaman əhəmiyyətli miqdarda maliyyə və material vasitələrinin dağıılması baş verir, təkrarolunan informasiyaların dəfələrlə daxil edilməsi və emalı baş verir.

İdarə İS-ləri ictimai rabitə şəbəkələrindən təcrid olunub və müəssisələrlə, ictimai təşkilatlarla və əhali ilə birbaşa informasiya əlaqəsində olmanı nəzərdə tutmur. Həm də idarələr öz İS-lərinin texniki müşayiətini və inkişafını təmin etmək üçün kifayət qədər ehtiyatlara sahib olmurlar. Maliyyə vəsaitlərinin çatışmazlığı regional İS-ləri yarananları sadə texnologiyalardan istifadə etmək məcburiyyətində qoyur ki, bu da İS-lərin məhsuldarlığını, miqyaslılığını və mühafizə imkanlarını aşağı salır [27].

İMÖVDS-in arxitekturasını nəzərdən keçirək. O, vahid kommunikaşa magistralını, birləşmiş informasiya ehtiyatlarını, idarət-mənin razılaşdırılmış texnologiyasını ehtiva edir. İMÖVDS Internet-lə şəbəkələrarası (xarici) şlüzlər sistemi vəsitişlə bağlıdır. Daxili İS-lərlə qarşılıqlı əlaqə daxili şlüzlər vəsitişlə həyata keçirilir.

İMÖVDS-in arxitektura elementləri öz aralarında optik lifli rabitə xətləri ilə birləşmiş və kollektiv istifadənin genişzolaqlı vahid mühitini təşkil edən məlumatları emal mərkəzləridir (MEM). Uzaq-dakı regionlara çatmaq üçün, eləcə də ehtiyat saxlama və etibarlılığı yüksəltmə məqsədləri üçün genişzolaqlı kosmik rabitə kanallarından istifadə olunur. Magistralın qurulmasının ən vacib texnologiyası TCP/IP protokollarının steki, VPN virtual şəxsi şəbəkələr texnologiyası və MPLS nişanlarının çoxprotokollu kommutasiyasıdır.

MEM-in tərkibinə paylanmış hesablama ehtiyatını və saxlama şəbəkələrini təşkil edən yüksək məhsuldarlıqli serverlər və məlumat

bazaları daxildir ki, onlar da dövlət idarəetmə və yerli özünüidarə orqanlarının ehtiyacları üçün kollektiv şəkildə istifadə olunurlar.

Qeydiyyat obyektləri (hüquqi və fiziki şəxslər, daşınmaz əmlak obyektləri, təbii ehtiyatlar və s.) haqqında detallaşdırılmış informasiyalar müvafiq orqanların ilkin məlumat bazalarında saxlanılır ki, onlar da həmin informasiya ehtiyatlarının sahibkarıldırıllar və onun aktuallığı və tamlılığına cavabdehdirlər. Ilkin məlumat bazaları idarə-daxili informasiya mühitinin elementidir və buna görə də İMÖVDS tərəfindən birbaşa tənzimləmə obyekti deyillər. Regionun hər bir idarə və administrasiyasına dövlət informasiya ehtiyatı təhkim edilir ki, onlar da həmin ehtiyatları formalasdırmağa, öz vəzifələrinə uyğun olaraq onları saxlamağa və istifadəçilərə təqdim etməyə borcludurlar.

İdarə və ərazi İS-ləri ilə qasılıqlı əlaqələr informasiya portalları vəsitişlə ilə həyata keçirilir.

İnformasiya ehtiyatları qeydə alınmalıdır və uçota götürülməlidirlər.

Dövlət informasiya ehtiyatlarının (DİE) qeydiyyatı və uçotu vəzifəsi MEM vəsaitləri ilə reallaşdırılan və xidmət göstərilən paylanmış metaməlumatların bazası qismində olan DİE reyestrinin üzərinə qoyulur. DİE reyestrində informasiya ehtiyatlarının sahibləri, onların reallıqda olduqları yer haqqında məlumatlar da saxlanılır.

Emal mərkəzləri DİE-lərin istehləki üçün sorğuları qəbul edir, qəbul olunmuş sorğuların giriş rəqlamentinə uyğun olub-olmadığını nəzarəti, sorğuların naviqasiyasını həyata keçirir, onları informasiya ehtiyatlarının sahibkarlarına istiqamətləndirir, cavabların formalasdırılması prosesini, cavabların təyinat yerinə çatdırılmasını izləyir. Bununla birləşdə, MEM-lər informasiyanın hərəkəti və yenidən ötürürləməsi üzrə görülən bütün işlərin uçotunu (məntiqi) aparır [27].

Dövlət informasiya ehtiyatlarına daxil olan istifadəçilərin (fiziki və yaxud hüquqi şəxslərin) tanınması proseduru elektron pasportun köməyi ilə həyata keçirilir. Elektron pasport İMÖVDS-in məlumat bazasında saxlanılır.

İMÖVDS-in saxlanmasına və ona texniki xidmətə vəsait mərkəzləşdirilmiş qaydada dövlət büdcəsindən ayrılmalıdır. Bu halda nazirliklər və idarələr, eləcə də ərazilərin administrasiyalarının hər birinin özünə ayrıca şəbəkə yaratmasına, onlara texniki xidmət göstərməsinə, əlaqəli strukturlarla informasiya mübadiləsi məsələləri

üzərində işləməsinə lüzum qalmır. Bu da onların resurslara, pula və vaxta əhəmiyyətli dərəcədə qənaət etmələrinə imkan yaradır.

İMÖVDS vahid informasiya-kommunkasiya infrastrukturunu olaraq qarşılıqlı əlaqənin bütün iştirakçılarına bir sıra standart şəbəkə xidmətləri və servislər təklif edir. Onların arasında: məlumatların təhlükəsiz mübadiləsi üçün virtual xüsusi şəbəkələr, elektron poçtlar, daxili və idarələrarası telefon əlaqələri, faksimile əlaqəsi, kəsilməz video və audio verilişlər, video və audio konfranslar, müasir multimedia əlavələrinin işini təmin edən distant təhsil və teletibb kimi başqa multimedia xidmətləri var.

### 3. Regionların informasiyalasdırılması.

Bu zaman Azərbaycan Respublikası Rabitə və informasiya Texnologiyaları Nazirliyi ilə regionların administrasiyaları arasında bələdiyyə təşkilatları administrasiyalarının kompüter şəbəkələrinə qoşulmalarına dair əməkdaşlıq barədə müqavilə imzalanır.

Regionlarda avtomatlaşdırmanın ən geniş yayılmış istiqamətləri aşağıdakılardır:

- torpaq ehtiyatları üzrə MB-lərin yaradılması;
- daşınmaz əmlak obyektləri üzrə MB-lərin yaradılması;
- normativ-hüquqi sənədlər üzrə MB-lərin yaradılması;

Regionlarda informasiyalasınma üzrə bütün işlərin əsas ağırlığının regional səviyyədən bələdiyyə səviyyəsinə keçməsi prosesi başlanmışdır. Bu kifayət qədər anlaşılanlıdır, çünki praktik olaraq bütün informasiya ehtiyatları məhz bələdiyyələr səviyyəsində yaradılır və sonra regional və respublika səviyyələrində istifadə edilir [27].

Regionlarda informasiyalasınmanın ən kəskin problemləri aşağıdakılardır:

- bütün səviyyələrdə hakimiyət və idarəetmə orqanlarının informasiya ehtiyatlarından istifadə etməsində vahid dövlət yanaşmasının olmaması;
- vahid təsnifat, kadastr və reyestr sistemlərinin olmaması;
- informasiyaların qapalı olmasına əsassız yüksək tələblər;
- informasiya ehtiyatlarının uyuşmazlığı;
- program-texniki vasitələrin və informasiya sistemlərinə girişin, o cümlədən Internetə girişin yüksək qiyməti;
- regional informasiyalasdırmanın hüquqi və metodik təminatının yetəri olmaması;

- dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları ilə təsərrüfat subyektləri və vətəndaşlar arasında qarşılıqlı informasiya əlaqələrinə aid məsələlərin həll olunmaması.

### 4. “Əhalinin dövlət reyestri” avtomatlaşdırılmış sisteminin (ƏDR AS) hazırlanması.

Əhalı üzrə vahid MB-nin olmaması vergilərin yiğilmasında çətinliklərə, əsəssiz müavinət ödənmələrinə, sosial-demoqrafik tədqiqatlara lazımsız məsəflərə, dövlət hakimiyəti və yerli özünüdərə orqanlarında əhaliyə xidmətdə əsəssiz mürəkkəbliklərə yol açır. Ölkə vətəndaşlarının plastik kartlardan istifadəsini ehtiva edən integrasiya olunmuş ümumdüvət uçot sisteminin yaradılması nəzərdə tutulur.

### 5. Elektron rəqəmli imza texnologiyası əsasında dövlət satınalmaları elektron sisteminin tətbiqi.

Dövlət sifarişçiləri və mal göndərənlər arasında informasiya axınının artması şəhər satınalmalarında elektron təminat sisteminin yaradılması zərurətini doğurur. Müasir şəraitdə iştirakçıların qarşılıqlı əlaqələrdə ənənəvi metodlardan istifadə etmələri informasiya itki-sinə gətirib çıxarırlar ki, bu da şəhər sifarişlərinin keyfiyyatında və onların yerinə yetirilməsində vaxt itkilərində özünü göstərir. Sövdələrin yerinə yetirilməsində biznes-proseslərin avtomatlaşdırılması, əməliyyatın şəffaflığını təmin edir, bununla da satınalmaların həyata keçirilməsinə nəzarəti gücləndirməyə imkan yaradır. Sistemin tətbiqindən əldə edilən iqtisadi səmərə sövdə iştirakçılarının sayının artması hesabına bündən vasitələrinə qənaətdə, rəqabətin güclənməsində, optimal tədarükçülərin daha obyektiv seçiləsində özünü göstərir [27].

Azərbaycanda həm çoxsahəli universal, həm də ixtisaslaşmış sahə elektron satış meydancaları (ESM) fəaliyyət göstərir.

Elektron ticarətin inkişafını ləngidən amillər bunlardır:

1) bütün ölkə üzrə telekommunkasiya infrastrukturunun zəif inkişafı (xüsusilə, ayrı-ayrı regionlarda);

2) mükəmməl normativ-hüquqi bazanın olmaması. “Elektron rəqəmli imza haqqında” respublika qanununun olmasına baxma-yaraq, sənəd faktiki olaraq işləmir. Hələlik elektron sövdəleşmələrin ənənəvilərlə ekvivalentliyi qanunla tanınmayıb, Internet vasitəsilə yerinə yetirilən əməliyyatların vergi statusu müəyyənləşdirilməyib. Elektron sənəd, elektron ticarət haqqında qanunlar qəbul olunmayıb. Qüvvədə olan qanunvericilik elektron ticarət meydancalarına dövlət sifarişləri üzrə qiymətləri auksionlarda tənzimləmək imkanı vermir;

3) bank internet-xidmətlərinin müxtəlifliyinin yetərli olmasına.

Dünya təcrübəsi göstərir ki, milli miqyasda elektron ticarət sisteminin nüvəsi bütün səviyyələrdən olan hakimiyət orqanlarının mal göndərən və xidmət göstərən müəssisə və təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqələrini təmin edən integrasiya olunmuş informasiya infrastrukturudur.

Hazırda elektron ticarətin integrasiya olunmuş informasiya infrastrukturunun əsas həlqəsi müəyyən edilib, bu, informasiya-marketing mərkəzləri sistemidir (İMMS).

İMMS fəaliyyətin ümumi alqoritmi ilə birləşmiş, bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə və qarşılıqlı təsirdə olan informasiya-marketing mərkəzlərinin məcmucu qismində olan sistemdir.

İMMS-in məqsəd və vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün qeyri-kommersiya tərəfdəşlıq statusuna malik, hüquqi və fiziki şəxslərin könüllü birliyi olan elektron ticarət iştirakçılarının Milli assosiasiyyası (ETİMA) yaradılıb.

Bəzi regionlarda artıq ETM-lər fəaliyyət göstərir, ancaq onların əsasına müxtəlif program həlləri qoyulub. Eləcə də hər bir regionda ETM-lə iş üçün özlərinin hüquqi təminatını yaradıblar. Assosiasiyya müsbət təcrübəni ümumiləşdirib vahid normativ tələblər çərçivəsində işləyəcək bütün bu meydancaları strukturda birləşdirməlidir [27].

Assosiasiyanın təsisçilərinin əsas hissəsi regional administrasiyalar üçün təşkilatçılar və ETM-dən istifadə etməklə aparılan ticarət operatorları funksiyasını yerinə yetirən dövlət idarələri və müəssisələrdir.

Assosiasiyanın əsas vəzifələri sırasında aşağıdakılardı fərqləndirmək olar:

- elektron ticarətin (ET) tənzimlənməsi üzrə normativ sənədlərin layihələrinin formalasdırılması;
- elektron ticarətlə məşğul olan Azərbaycan və xarici ölkə assosiasiyyaları, fondları və şirkətləri ilə qarşılıqlı faydalı əməkdaşlığın təşkilini;
- ET sistemi iştirakçılarının fəaliyyətlərinin monitorinqinin keçirilməsini;

- tədris-metodik vəsaitlərin, reklam prospektlərinin, elmi-texniki sənədlərin, elmi əsərlərin, mühazırələrin hazırlanması və bura-xılmasını, eləcə də ET-in müxtəlif aspektləri ilə bağlı təlimlərin keçirilməsini;

- ET-in informasiya təminatının eksperizasını və onun səmərəliliyinin qiymətləndirilməsini.

İMMS-in yaradılması və fəaliyyəti informasiya araçlarının (dəlləllərin) neqativ rolunu azaltmağa, əmtəə və xidmət bazarlarında məlumat massivlərinin təbii şəkildə formallaşmasını təmin etməyə, onlara maneəsiz daxil olmağa yönəlib.

Mal və xidmət istehsalçıları real və potensial mal bazarları, nəqliyyat xidmətinin təşkili, ET sahəsində qüvvədə olan normativ-hüquqi sənədlər, eləcə də alqı-satqı sövdələrinin yerinə yetirilməsi üzrə məsləhətlər, onların sığortalanması və s. haqqında sistemləşdirilmiş informasiyaları operativ şəkildə ala bilərlər.

İMMS-də informasiyanın təsnifatı və kodlaşdırılması sistemi texniki-iqtisadi informasiyaların ümumazərbaycan klassifikasiatorlarından istifadə etməklə reallaşdırılub [27].

İMMS-in ierarxik strukturunu nəzərdən keçirək.

1.İMMS-in metodik-koordinasiya mərkəzi (MKM).

İMMS MKM-in əsas funksiyalarını göstərək:

- İMM-in reyestrinin aparılması;
- regional standart İMM-lərin yaradılmasına metodik, təşkilati və texniki kömək göstərmək;
- mal və xidmət bazarlarının analitik tədqiqatını aparmaq;
- metodik tövsiyələrin hazırlanması və assosiasiyya üzvlərinə metodik xidmət göstərilməsi;
- respublikanın nazirlik və idarələrinə malların və xidmətlərin alınması məsələləri üzrə məsləhət vermək;
- dövlət ehtiyacları üçün malların və xidmətlərin alınması üzrə ticarətin təşkili və keçirilməsi;
- sahə və idarə İMM-lərinin fəaliyyətinin təşkil və koordinasiyası;
- potensial investorların fəaliyyətinin informasiya-marketing təminatı, respublika səviyyəli investisiya layihələrinin informasiya-marketing müşayişi;
- nəşriyyat və reklam fəaliyyəti;

- assosiasiyanın bütün fəaliyyət sahələri üzrə beynəlxalq əlaqələrin təşkili və koordinasiyası;
- assosiasiya üzvlərinə İMMS-in texniki və program vasitələrinin tətbiqi və istismarı üzrə texniki dəstək göstərilməsi;
- assosiasiyanın fəaliyyətinin təşkilati-hüquqi və maliyyə məsələlərinin həlli;
- başqa təşkilatlarla təsərrüfat mübahisələrinin həlli;
- İMMS-in səmərəli fəaliyyətini təmin edən qanunvericilik təşbbüslerinin irəli aparılması;
- İMMS-in informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi.

2. Ümumazərbaycan miqyasında sahə, idarə və digər səviyələrdə ayrı-ayrı funksiyaları yerinə yetirən İMM-lər.

3. Regional İMM-lər. Onlar region daxilində İMM-lərin əsas funksiyalarını yerinə yetirir və İMM assosiasiyanın regional bölmələrinə rəhbərlik edirlər. Regional İMM-in standart təşkilati strukturuna müdürüyyət, katiblik, fəaliyyət istiqaməti üzrə bölmələr – alış-satış, konsalting, maliyyə, hüquq, program-texniki təminat, təhlükəsizlik təminatı bölmələri daxildir. Demək olar ki, praktiki olaraq o, İMMS MKM-in funksiyalarını yerli səviyyədə yerinə yetirir.

4. Region hüdudlarında İMM-in ayrı-ayrı funksiyalarını yerinə yetirən İMM assosiasiyanın regional bölmələrinə üzv-təşkilatlar sahə və idarə səviyyəsində müstəqildir və yaxud regional İMM-in tapşırılarını yerinə yetirirlər.

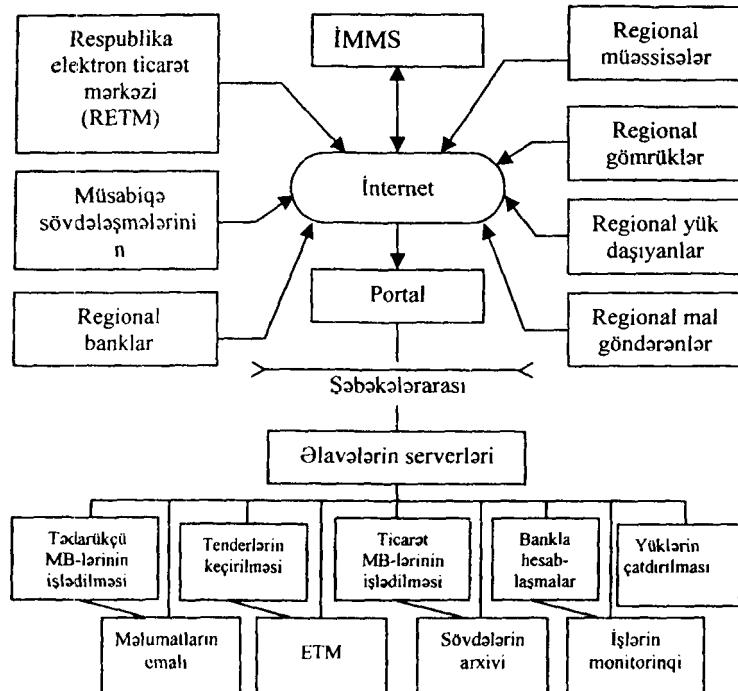
İMM-in xarici aləmlə qarşılıqlı əlaqəsini nəzərdən keçirək.

İMM öz fəaliyyətində mal göndərənlərlə, banklarla, sıgorta təşkilatları ilə, mal daşıyan şirkətlərlə və qarşılıqlı əlaqələrin xarici mühitini yaradan başqa müəssisə və təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqədə olur (şəkil. 2.7).

Müqavilələrin bağlanması prosesini nəzərdən keçirək.

Əmtələrin alqı-satqısı və xidmət üzrə müqavilə ödəmənin yeri və proseduru haqqında maddəni, yük daşıyan və təhvil şərtləri, sıgorta, hüquqi dəstək və EÖM-in sertifikatlaşdırması haqqında məlumatları mütləq şəkildə ehtiva edir.

Sövdənin rəsmiləşdirilməsi zamanı İMM müqavilənin bütün bu maddələri üzrə kömək göstərir.



İMM müqavilə bağlayan tərəflərə ödəmələri və sazişin ödəmə sxemini həyata keçiricəyi nəzərdə tutulan maliyyə təşkilatını (xəzinədarlıq, kommersiya bankını) təklif edir. Onların razılığı gəlməsi halında saziş imzalanır. Müqavilə üzrə ödəmələr respublika xəzinədarlığı, bank və ya elektron ödəmə sistemi vasitəsilə də həyata keçirilə bilər. Xəzinədarlıq hesabı yalnız o təşkilatlara açıq ki, onlar Azərbaycan Respublikası büdcəsində maliyyələşirler. Dövlət satınalmaçı üçün onlar vasitəsilə ödəmələr bu vasitələr müəssisənin büdcəsində nəzərdə tutulduğu halda həyata keçirilir. Xəzinədarlıqda ödəmə əməliyyatı ödəmə sənədləri ilə (hesab, ödəmə tapşırığı və s.) “silahlanmış” mühəsibin şəxsin özünün iştirakı ilə yerinə yetirilir. Ödəmələrin əsas axını kommersiya bankları və yaxud elektron ödəmə sistemləri vasitəsilə reallaşdırılır.

Əgər alıcı mali özü birbaşa yerində götürmürsə, onda İMM nəqliyyat (ekspeditor) şirkətini seçə bilər. Bir çox hallarda seçim mal

göndərənin özünün anbarının olması, onun harada yerləşməsi, idxlə mallarına gömrük tədbirləri və yüksək məxələmə xidmətləri kimi imkanlarından asılı olur. Yüksək sənət seçimi zamanı onun fəaliyyətinin istiqamətləri (avia, dəniz, dəmiryol, avtomobil daşımaları), əlavə xidmətlərindən (yükləmə, gömrük işləri, müvəqqəti saxlama, çatdırmanın monitorinqi və s.) ibarət imkanları nəzərə alınır.

Yükü çatdırma sigortası müqavilənin məcburi elementi deyil və malın xüsusiyyətindən, eləcə də sazişin qiymətindən asılıdır. Lakin müqavilələrin əksəriyyətində sigorta təminatı yer alır. İMM malların çatdırılmasını sigorta ilə təmin edir. Sigorta polisinin verilməsi şəxson sifarişçinin və sigorta şirkəti nümayəndəsinin (anderrayterin – sertifikatı olan, sigortanı yuxarıda müəyyən edilmiş qiymət üzrə rəsmiləşdirən şəxsin) iştirakını tələb edir. Regionda sigorta şirkətinin və yaxud sigorta agentinin olması vacibdir. İMM məhz onunla qarşılıqlı əlaqədə olur. Sigorta agenti qismində bir və ya bir neçə sigorta şirkəti ilə müvafiq müqavilə bağlaşmış İMM-in özü də çıxış edə bilər.

İMM-in vacib xidmətlərindən biri sertifikatlaşdırma və şifrləmə prosesinə yardım etməkdir. Sertifikatın rəsmiləşdirilməsinin bütün prosesini İMM öz üzərinə götürür.

İMM müqavilənin bütün şərtlərinin hüquqi cəhətdən təmizliyinə, onun ticarət sahəsində Azərbaycan qanunvericiliyinə və beynəlxalq qanunvericiliyə uyğunluğuna cavabdehdir.

## 6. İşgüzar dairələrə və əhaliyə zəmanətli elektron xidmət paketi təqdim etmək üçün informasiya sistemlərinin yaradılması.

Sahibkarlığa informasiya dəstəyinin inkişafı təmin edilir. Bəzi tədqiqatlara görə, informasiya texnologiyalarına investisiya qoyuluşuna ehtiyac, sahibkar üçün onların tətbiqini ləngidən faktor deyil. Vətəndaşların sosial müdafiəsi sahəsində respublika informasiya ehtiyatları formalasdırılır (məsələn, elektron əmək birjası).

“Elektron Azərbaycan” RDM-in reallaşdırılmasının bəzi nəticələrini sadalayaq [27].

- dövlət hakimiyyəti orqanlarında “elektron sənəd mübadiləsi” konsepsiyası hazırlanıb;
- elmi-texniki informasiya şəbəkəsinin modernləşdirilməsi üzrə işlər görüllüb.

“Rabitə haqqında” respublika qanunu “universal rabitə xidmətləri” mexanizminin reallaşdırılmasını nəzərdə tutur. Buna uyğun olaraq Azərbaycanın hər bir yaşayış məntəqəsində Internetə ictimai giriş məntəqəsi təşkil edilməlidir.

## 2.4. Bələdiyyə idarəetməsində iqtisadi informasiya texnologiyaları, bələdiyyə informasiya sistemindəki anlayışlar

Ərazi informasiya sistemi (ƏİS) dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanlarına analitik informasiya dəstəyi üçün nəzərdə tutulan kompleks integrasiya olunmuş avtomatlaşdırılmış informasiya sistemidir.

Əhəmiyyətli ərazidən asılı olaraq aşağıdakı ƏİS-ləri fərqləndirirler:

- yerli (şəhər, şəhər rayonu hündüdərində);
- regional (mahal, vilayət, muxtar dairə hündüdərində);
- dövlət (dövlət məsələ, “Əhalinin dövlət reyestri”).

ƏİS-lərin yaradılması zamanı informasiyalasdırma obyektiinin tərkibi və əsas xüsusiyyətlərinin, onun hər bir elementinin məqsədlərinin, onlar arasında qarşılıqlı əlaqələrin, xarici əlaqələrindən tədqiqini ehtiva edən tədbirlərin həyata keçirilməsi olduqca vacibdir.

“Azərbaycan Respublikasında yerli özünüdürərin təşkilinin ümumi prinsipləri haqqında” respublika qanununa görə bələdiyyə qurumu – şəhər və kənd yaşayış məntəqələri, şəhər dairəsi və yaxud respublika əhəmiyyətli şəhərin şəhərdaxlı ərazisidir.

Sistemli yanaşma nöqtəyi-nəzərindən bələdiyyə qurumu idarəetməsi [10]:

- ehtimallıqdır, belə ki, onun vəziyyətini vaxtın hər bir anında əvvəlcədən yalnız müəyyən bir ehtimalla söyləmək olar;
- dinamikdir, belə ki, o, zamanda dəyişir;
- böyükdir, belə ki, onun tərkibində müxtəlifcinsli elementlər və altsistemlər var;
- açıqdır, belə ki, altsistemlərin bir-birilə və xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqə imkanları reallaşdırılır;

Əgər bələdiyyə qurumlarının (BQ-nin) idarəetmə sistemini hər hansı bir “qara qutu” qismində qəbul etsək, ona giriş BQ sakınlarının referendum və ya təmsilçilik orqanları vasitəsilə ifadə olunmuş kollektiv maraqları, çıxışlar isə hüquqi aktlar və bələdiyyə xidmətlərinin fəaliyyətinin nəticələri olacaq.

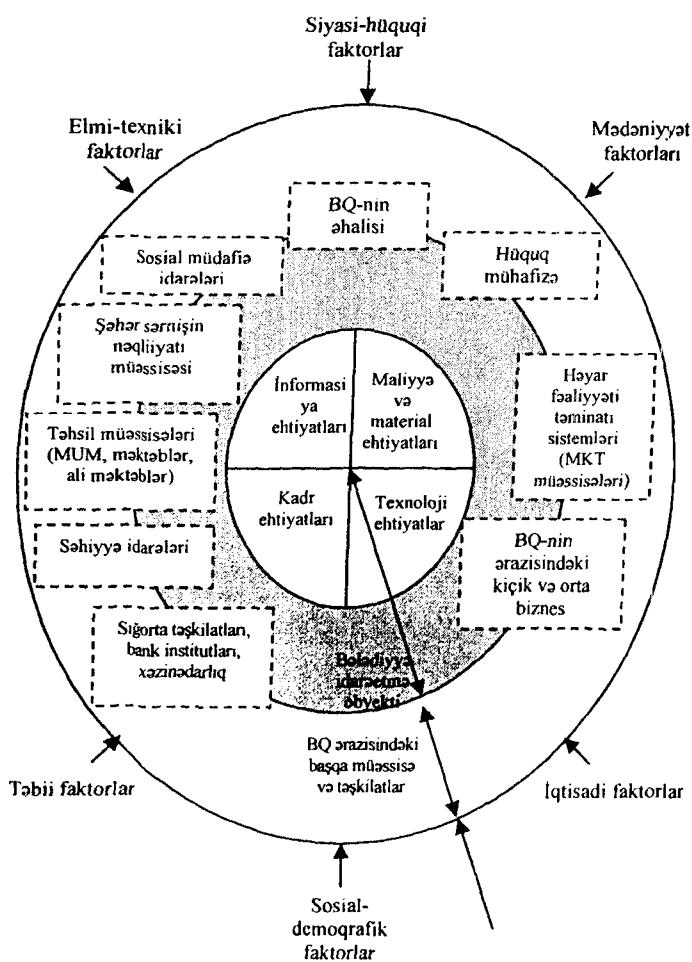
Bələdiyyə qurumları daha böyük sistemlərin: siyasi, hüquqi, sosial, elmi-texniki, təbii və başqa sistemlərin bir hissəsidir.

BQ-nin idarəetmə sistemi elementlərinə aşağıdakılardır:

- əhali;
- ərazi;
- yerli özünüdürər orqanları;
- ərazi ictimai özünü idarəetmə orqanları;

- bələdiyyə mülkiyyəti;
  - bələdiyyə büdcəsi;

- mühendis ve sosyal infrastruktur.  
BQ sisteminin idarəetmə subyektləri yerli özünüidarə organlarıdır.  
BQ-nin təşkilati strukturu səkil 2.8-də göstərilib.



**Şekil. 2.8.** Bələdiyyə qurumu bir sistem kimi

Bələdiyyə qurumu sisteminin elementləri öz aralarında və makromühitlə informasiya, material və maliyyə axınları vasitəsilə qarşılıqlı əlaqədədir. İdarəetmə funksiyaları üçün vacib olan informasiya axınları yerli administrasiyanı, respublika xəzinədarlığının şöbəsini, istehsalat, mənzil-kommunal müəssisələrini və BQ-nin digər təşkilatlarını birləşdirir.

Məlum olduğu kimi, sistemin davamlı fəaliyyəti üçün onun məqsədi olmalıdır. Məqsədə çatmaşı qiymətləndirmək üçün göstəricilər sistemi tələb olunur. BQ idarəetmə sisteminin fəaliyyətinin səmərəliyinin müəyyənləşdirilməsi bundan heç də az əhəmiyyətə malik deyil [10].

Burada meyalar müxtəlif ola bilər. Aşağıdakıların qiymətləndirilməsi mümkündür:

- iqtisadi səmərəliliyin (regionda məhsul istehsalının həcminin artırılması, regional iqtisadiyyatın strukturunun təkmilləşdirilməsi);
  - sosial səmərəliliyin (əhalinin gəlirlərinin artması, müxtəlif sosial qruplar arasında gəlirlərin differensasiyasının azaldılması, əhalinin məşğulluğunun yüksəldilməsi);
  - ekoloji səmərəliliyin və s.

Bələdiyyə idarəetməsinin başlıca məqsədi BQ sakinlərinin həyat səraflığının keyfiyyətinin yüksəldilməsidir [10].

İnformasiya yanaşması nöqtəyi-nəzərindən yerli özüntüidarə regional və dövlət səviyyəsində idarəetmə qərarlarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün vacibdir. Bu, bələdiyyə qurumlarının iqtisadi, siyasi vəziyyəti və inkişafının dinamikası, yerli hakimiyət orqanlarının qəbul etdiyi qərarlar haqqında daha mötəbər, adekvat, operativ və tam məlumatlar hesabına bas verir.

Bələdiyyə idarəetməsinin məqsədləri kəmiyyət cəhətdən qiymətləndirilməlidir. Bunun yerinə yetirilməsi üçün bir sıra amillər nəzərə alınmaqla müxtəlif metodlar tətbiq edilir, məsələn, resurs analizi metodu. Məqsədləri, strateji, operativ, taktiki qruplara bölməklə onları ierarxik strukturun (məqsədlər ağacı) köməyilə təsvir etmək olar. Məqsədlərin kəmiyyət qiymətləndirməsi və prioritetlərin düzülüşü üçün ekspert metodları tətbiq olunur.

Məsələn, BQ-nin sosial-iqtisadi inkişafının məqsədləri aşağıdakılardır ola bilər:

- mənzil tikintisi;
- mənzil-kommunal təsərrüfatının inkişafı;
- BQ-nin əlverişli sosial mühitinin formalasdırılması;
- BQ iqtisadiyyatının inkişafı, əlverişli təsərrüfat mühitinin formalasdırılması, innovasiya fəaliyyətinin inkişafı;
- fərdin, ailənin və cəmiyyətin sosial təhlükəsizliyinin yüksəldilməsi.

Göstərilən məqsədlərə çatmaq üçün bələdiyyə idarəetmə orqanlarının fəaliyyətinin informasiya sisteminin səmərəli işini təmin etmək lazımdır.

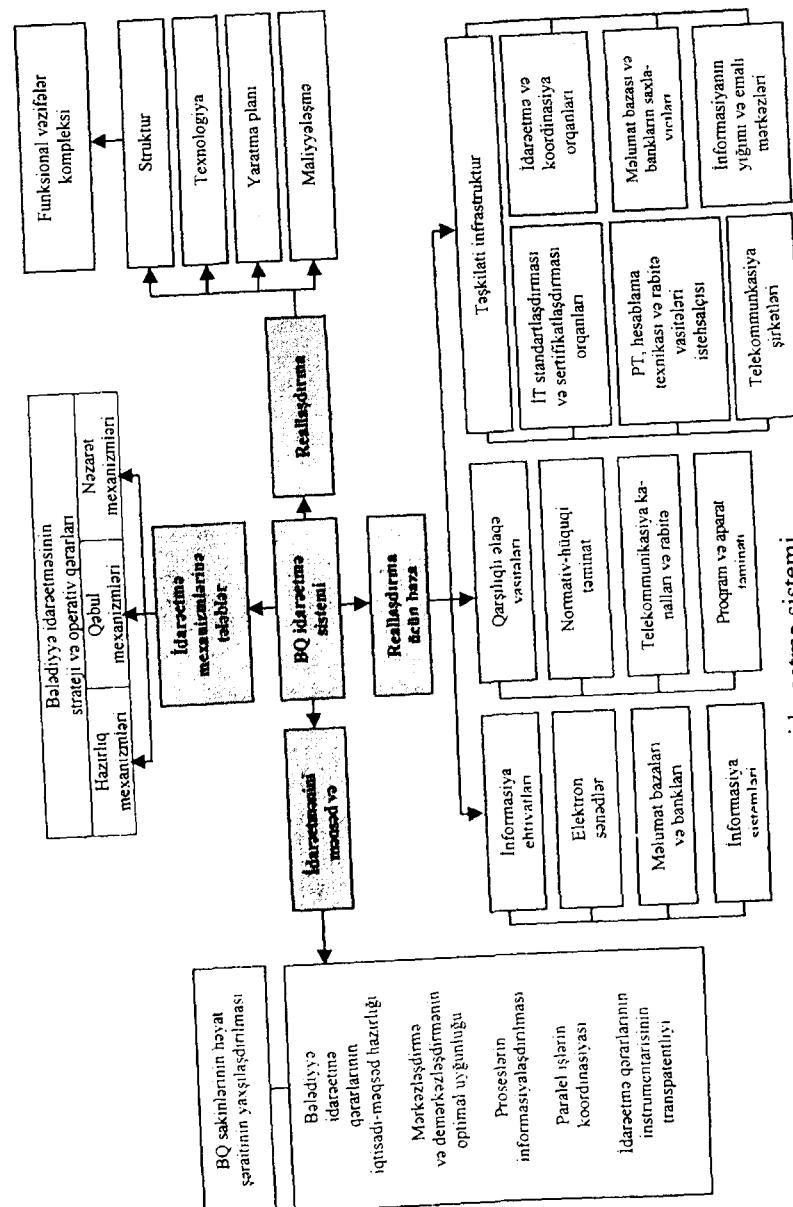
Bələdiyyə qurumunu idarəetmə sisteminin sxemi şəkil 2.9-da verilmişdir [10].

BQ-ni idarəetmə sisteminin informasiya əsası bələdiyyə idarəetməsinin bütün səviyyələrini tam, etibarlı, aktual və adekvat informasiya ilə təmin edən bələdiyyə informasiya sistemidir (BİS).

Sistemli yanaşma nöqtəyi-nəzərindən informasiya sistemlərinin informasiyanı idarəetmə səviyyəsinə uyğun, müxtəlif dərəcədə ümmümləşmiş bir-neçə səviyyəsini fərqləndirmək olar:

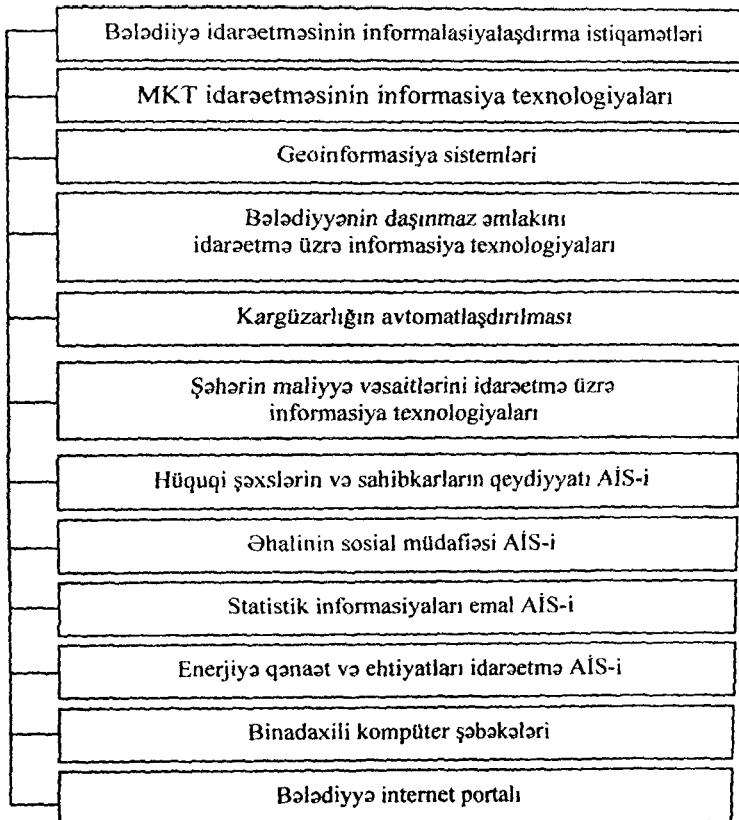
- bələdiyyə müəssisəsinin, təşkilatının, administrasiyanın struktur bölməsinin (ümmümləşmənin ən aşağı dərəcəsi) sahə informasiya sistemləri;
- sahə altsistemlərdən problemə yönelik informasiya ehtiva edən integrasiya olunmuş sistemlər (məsələn, şəhər ərazisinin xəritəsi, BQ əhalisi üzrə MB və s.);
- qərarların qəbuluna dəstək üçün ekspert sistemləri – administrasiya rəhbərinin və onun müavinlərinin səviyyəsi (informasiya aqreqasiyاسının ən yüksək səviyyəsi).

Bələdiyyə informasiya sistemi özündə bələdiyyə hakimiyyəti orqanlarının, müəssisələrin və vətəndaşların maraqlarına uyğun olaraq informasiyanın yaradılması, saxlanması, analizi və yayılmasının bütöv texnoloji, program və informasiya mühitini ehtiva edir. BİS bələdiyyə idarəetməsinə informasiya dəstəyi vasitəsidir və onu təşkilatda qəbul olunmuş bütün informasiya emalı texnologiyalarının birləşdirilməsi kimi qəbul etmək lazımdır [42].



Şəkil. 2.9. Bələdiyyə qurumunu idarəetmə sistemi

Bələdiyyə idarəetməsinin informasiyalasdırma istiqamətləri Şəkil 2.10-da göstərilmişdir.



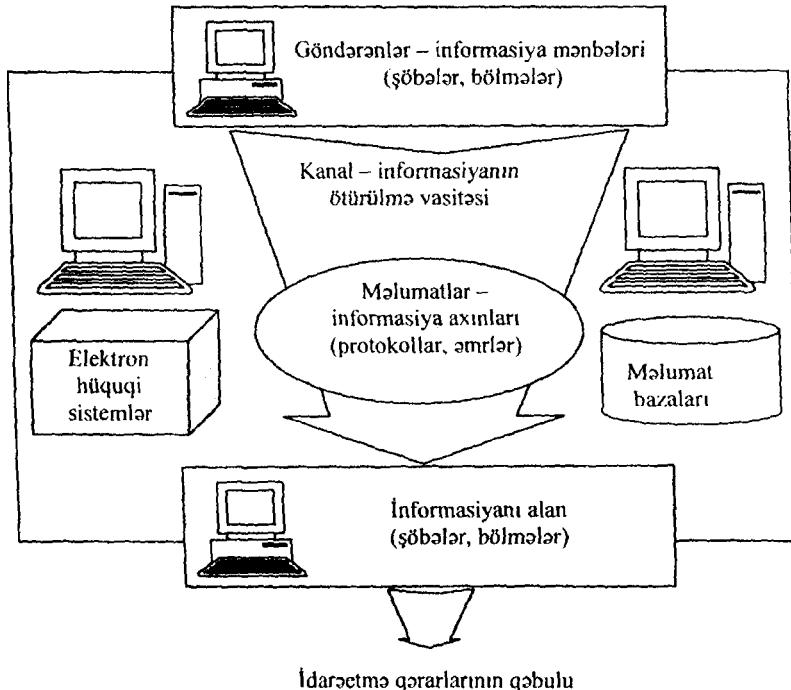
**Şəkil 2.10.** Bələdiyyə idarəetməsinin informasiyalasdırma istiqamətləri

Bələdiyyə idarəetmə orqanlarının fəaliyyətində müasir informasiya texnologiyalarından istifadənin aşağıdakı istiqamətlərini fərqləndirmək olar:

- bələdiyyə idarəetmə subyektlərinin qarşılıqlı informasiya əlaqələri (Şəkil 2.11);
- idarəetmə qərarlarının analitik-informasiya dəstəyi;

- informasiyanın kağızsız emalı texnologiyası və saxlanması təmin edilməsi.

Bələdiyyə idarəetmə hakimiyyəti orqanlarının işi aktual informasiya dəstəyi ilə təmin edilməlidir. Bununla əlaqədar olaraq informasiyanın kağızsız emalı texnologiyasına yönelik sistemlərin rolü artır. Bu sistemlərə elektron sənəd emal proqramları, eləcə də idarəetmə orqanlarında formallaşan, müvafiq informasiyanın tamlığı və etibarlılığına hüquqi cavabdeh olan məlumat bazaları daxildilər [27].



**Şəkil 2.11.** İdarəetmə qərarlarının qəbulu zamanı informasiya əlaqələrinin reallaşdırılması

İnformasiyalasdırmanın məqsədi bütöv bir sosial-iqtisadi sistem olaraq şəhər idarəetməsi üzrə effektiv qərarların qəbul edilməsi üçün şərait yaradılmasıdır. Buna uyğun olaraq BİS-in tətbiqinin xüsusi məqsədləri və əsas vəzifələri müəyyən olunur (Şəkil. 2.12).

## BƏLƏDİYYƏ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİNİN ƏSAS MƏQSƏD VƏ VƏZİFƏLƏRİ

Sosial infrastrukturun səmərəli idarə olunması üçün şəhər əhalisinin müxtəlif kateqoriyaları üzrə məlumatların toplanması və sosial proqramların reallaşdırılmasına yönəldilən büdcə vəsaitlərinin xərclənməsinin nizamlanması

Şəhərsalma qərarlarının optimallaşdırılması üçün vahid şəhər kadastrının tətbiqi

Mühəndis xidmətlərinin fəaliyyətlərinin koordinasiyası və şəhərin həyat təminatı idarəetməsi üçün vahid mühəndis kadastrının tətbiqi

Bələdiyyə mülkiyyətinin səmərəli idarə edilməsi üçün vahid mülkiyyət kadastrının tətbiqi

Xərclərin idarə edilməsi, satınalmaların və müqavilələrin vahid sistemini təmin etmək üzrə operativ qərarlarla dəstək üçün büdcənin monitorinqi

Qəbul edilən qərarların operativliyini və əsaslığını yüksəltmək üçün idarə orqanlarının normativ-hüquqi və sənəd cəhətdən təminatı

Əhalinin informasiya tələbatının ödənməsi və idarə orqanları ilə konstruktiv əlaqələrinin təmin edilməsi üçün bələdiyyənin fəaliyyəti haqqında onun operativ məlumatlandırılması

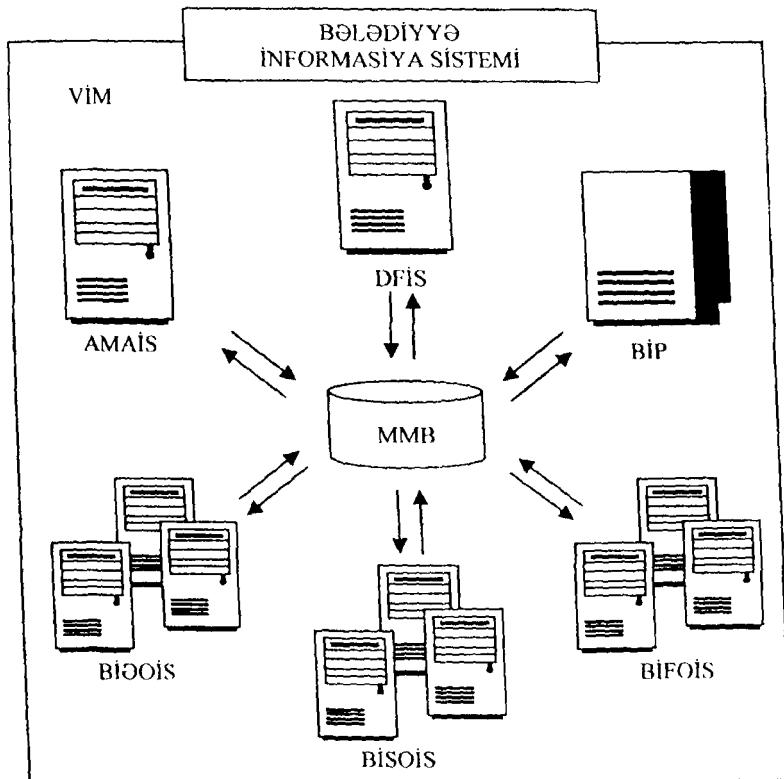
**Şəkil. 2.12. Bələdiyyə informasiya sistemlərinin təyinatı**

Bələdiyyə informasiya sisteminin ümumiləşmiş strukturu (Şəkil 2.13) aşağıdakı komponentlərdən ibarətdir:

- AMAİS – administrasiyanın mərkəzi aparatının informasiya sistemi;
- BİFOİS – bələdiyyə idarəetməsinin ərazi orqanlarının informasiya altsistemləri;
- BİSOİS – bələdiyyə idarəetməsinin sahə orqanlarının informasiya altsistemləri;

- BİFOİS – bələdiyyə idarəetməsinin funksional orqanlarının informasiya altsistemləri;
- BİP – bələdiyyə internet portalı;
- MMB – mərkəzi məlumat bazası;
- VİM – şəhərin vahid informasiya məkanı.

Əgər BİS-in xüsusi və əsas vəzifələrini nəzərə alsaq (bax: Şəkil 2.12), onda sistemin şəkil 2.13-də göstərilən strukturunu aşağıdakı, funksional cəhətdən ayrılmış kompleks və sistemlərlə zənginləşdirmək olar:



**Şəkil. 2.13. Bələdiyyə informasiya sisteminin strukturu**

- büdcə prosesinin altsistemi;
- yerli özünüidarə orqanlarının normativ-hüquqi təminatının altsistemi;
- məriyanın lokal hesablama şəbəkəsi;
- sənəd mübadiləsi və kargüzarlıq altsistemi;
- bələdiyyə mülkiyyətinin uçot kompleksi;
- “Əhali” informasiya altsistemi;
- şəhərin sosial-iqtisadi inkişafının monitorinq altsistemi;
- analitik-informasiya sistemi;
- şəhərin geoinformasiya sistemi;
- “Seçkilər” dövlət avtomatlaşdırılmış sistemi;
- qlobal Internet şəbəkəsi ilə qarşılıqlı əlaqə kompleksi;
- hüquqi şəxslərin və sahibkarların qeydiyyatı altsistemi;
- şəhər təsərrüfatının avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi;
- bələdiyyə telekommunikasiya şəbəkəsi.

Bələdiyyə qurumunun idarə edilməsində müasir avtomatlaşdırılmış strateji və operativ sistemlərdən istifadə olunması əhəmiyyətli iqtisadi səmərə əldə etməyə imkan verir.

Rayon, şəhər və respublika məlumat sisteminin yaradılmasının ümumi prinsiplərini nəzərdən keçirək.

- İS strukturunun ərazinin idarə edilməsi strukturuna, metodlarına, idarəetmə qərarları modellərinin hazırlanması və qəbuluna uyğunluğu;
- informasiyanın paylanmış şəkildə emalı;
- İS-in təşkilati quruluşunun regionun inzibati-ərazi strukturuna uyğunluğu;
- integrasiyalar (İS-in program komponentləri məlumatların mübadiləsi səviyyəsində qarşılıqlı əlaqədə olmalıdır);
- informasiyaların emalının mərkəzləşdirilməsi və demərkəzləşdirilməsinin optimal şəkildə uyğunlaşdırılması;
- məlumat mübadiləsinin beynəlxalq və Azərbaycan standartları bazasında hazırlanıb unifikasiya edilmiş formatlarından istifadə olunması. İdarəetmənin bütün səviyyələrində idarə və ərazi informasiya sistemlərinin uyğunluğu bu prinsipə təmin edilir;

- informasiyanın təsnifləşdirilməsi və kodlaşdırılmasının ümumi sistemlərindən, informasiya ehtiyatlarının təqdim edilmə formallarından istifadə; sazişlər, protokollar;
- informasiyanın icazəsiz daxil olmadan qorunması prinsipi ilə informasiya açıqlığı prinsipinin uzlaşdırılması, fərdi məlumatların konfidensiallığının və məxviliyin saxlanması qanunvericiliyə uyğunluğu.

Şəhərin (rayonun, respublika tabeli şəhərin) informasiya sistemi mürəkkəb proqramlar sistemlərinin kompleksidir. İstənilən mürəkkəblikdə olan İS aşağıdakı prinsiplərdən çıxış edilərək qurulmalıdır:

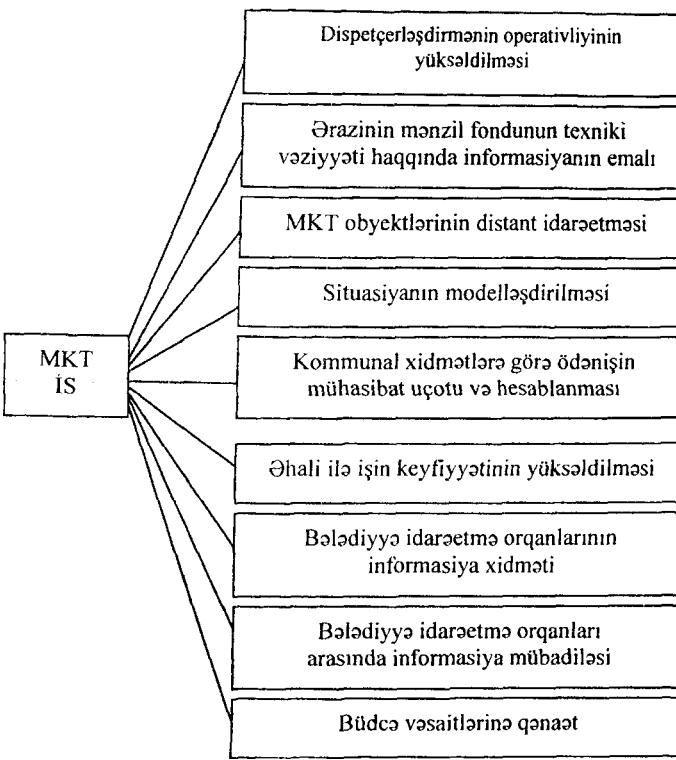
- miqyaslılıq (istifadəçilərin sayının və emal edilən informasiyanın həcminin artması halında sistemin iş qabiliyyətini saxlaması, gələcəkdə artacaq təzyiqlərə və əlavə funksiyalara uyğunlaşma imkanlarının olması: yeni meydana çıxan xarici sistemlərə qoşulma imkanın təmini üçün genişlənə bilməsi);
- açıqlıq (sistemin funksional doluluğunun açıq tətbiqi proqram interfeysi hesabına genişlənməsi imkanı);
- modulluq (sistemin sadə şəkildə bağlanma imkanı olan müstəqil modullara bölünməsi).

## **2.5. Mənzil-kommunal sektorunun idarəetməsində iqtisadi informasiya texnologiyaları və geoinformasiya sistemləri**

MKT sahəsində informasiya sistemlərindən istifadə şəkil 2.14-də göstərilmiş məsələlərin həllinə yönəldilmişdir.

MKT İS problem situasiyalara tez reaksiya verilməsi məqsədilə obyektlərin vəziyyəti haqqında cari informasiyaların dispetçer məntəqəsinə ötürülməsinin operativliyinin yüksəldilməsini təmin edir.

Ərazinin yaşayış fondunun texniki vəziyyəti haqqında informasiyanın emalı – enerjidaşıyıcılardan və sudan istifadənin ucotu, isitmənin texniki parametrlərinə, enerji, isti və soyuq su təminatına nəzarət, ventilyasiyaya, lift avadanlığının işinə, texnoloji intizama nəzarət, eləcə də tariflərin hesablanması, əsaslı təmir və s. üçün evlər, mikrorayonlar və məhəllələr üzrə informasiyaların ötürülməsidir.



**Şəkil. 2.14. MKT informasiya sistemlərinin məqsədləri**

MKT obyektlərinin distant idarəetməsi şəbəkələrdə təzyiq və gərginliyin idarə edilməsi, giriş qapılarda və həyətdaxili ərazilərdə işığın yandırılıb-södürülməsi, texniki otaqlara girişə nəzarəti nəzərdə tutur. Tariflərin, MKT xidmətlərinə görə dərəcələrin dəyişməsinin nəticələrini situasiyanın modelləşdirilməsi vasitəsilə proqnozlaşdırmaq olar [10].

Kommunal xidmətlərə görə ödəmələrin mühasibat uçotu və hesablanması aşağıdakılardır ehtiva edir:

- binaların və mənzillərin uçotunun aparılması;
- şəxsi hesabların idarə edilməsi;
- kommunal xidmətləri və istehlak normativlərinin rüblər üzrə uçotunun aparılması;

- istifadəçi tərəfindən siyahıların dəyişdirilməsi imkanı nəzərə alınmaqla subsidiyaların hesablanması və imtiyazların uçotu (ümumilikdə və şəxsi hesabda qeyd olunmuş hər bir sakin üçün ayrılıqda);
- mənzillərin böyük qismi üçün normativlərin və başqa parametrlərin dəyişdirilməsi məqsədilə binaların qruplaşdırılması, bu dəyişmələr prosesində hesablamaların operativ yerinə yetirilməsi;
- hər bir ailənin gəlirinin hesabının aparılması və bu məlumatlara uyğun olaraq subsidiyaların hesablanması;
- hər bir sakin üçün imtiyaz məbləğinin hesablanması (qanunvericiliyin dəyişməsi halında onun yenidən hesablanması imkanı nəzərə alınmaqla);
- əlavə hesablamaların tarixinin aparılması (əvvəllər mövcud olmuş qanunvericiliyə uyğun olaraq həmin dövr üzrə hesablamalar);

Əhali ilə işin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə arayışların alınması və çıxarışların verilməsi zamanı növbələrin azalması, hesabatların formalasdırılması və çapının avtomatlaşdırılması hesabına nail olunur.

Büdcə vəsaitlərinə qənaətə əməliyyatlarının yerinə yetirilməsinə əmək məsrəfinin və personal sayının azaldılması hesabına nail olunur.

Hazırda MKT-lərin avtomatlaşdırılması vahid hesab-kassa mərkəzlərinin (VHKM) təşkili istiqamətdində gedir. VHKM-in əsas işi kommunal xidmətlərin dəyərinin hesablanması, MKT xidmətləri istehsalçıları arasında müqavilə münasibətlərinin qüvvədə olduğu şəraitdə kommunal xidmətlərə görə əhali tərəfindən ödəmələrin avtomatlaşdırılmasıdır.

VHKM-in yaradılmasında əsas məqsəd aşağıdakılardır:

- mövcud ehtiyatların maliyyə analizi, nəzarət və uçotu bazasında MKT-nin dotsiyasız sistemini yaratmaq;
- kommunal xidmətlərə görə ödəmə axınlarının uçotu və sənəd dövriyyəsinin idarə edilməsi;
- ödəmələrin yığınlılığına nəzarət;
- mənzil fondunun vəziyyəti, əhali, imtiyazlar, subsidiyalar, göstərilən xidmətlər haqqında bütün məlumatları ehtiva edən şəhər təsərrüfatı məlumat bazasının yaradılması;

VHKM-in fəaliyyətinin əcas istiqamətləri bunlardır:

- BQ sakinlərinə mənzil-kommunal xidmətləri üzrə operativ mərkəzləşdirilmiş xidmət;
  - Əhali üçün ödəmə sənədlərinin hazırlanması və onlara çatdırılması;
  - imtiyaz və subsidiyaların verilməsi;
  - tariflərin, imtiyazların və subsidiyaların dəyişməsi halında hesablamalara korrektələr edilməsi;
  - mənzil haqqı və kommunal xidmətlərə görə borcu olan vətəndaşların uçotu;
  - inzibati dairələrə mərkəzləşmiş analitik-informasiya dəstəyi;
- VHKM bazası əsasında əhaliyə abonent xitmətinin mərkəzləşdirilməsi bir sıra üstünlükler əldə etməyə imkan yaratdı:
- MKX üzrə tarif və ödəmələrin dəyişməsinin düzgünlüyü nəzarətin yaxşılaşdırılması, sənədlərdə variantlılığın və onların izahında səhvərin aradan qaldırılması;
  - Şəhər ərazisində hər bir ödəyiciyə şəxşən təqdim olunan vahid haqq-hesab qəbzlərindən istifadə;
  - məlumat bazasının yenilənməsi operativliyinin yüksəldilməsi;
  - informasiya bazası və əhalinin sosial müdafiəsi xidmətinin məlumat bazasının integrasiya edilməsi hesabına imtiyazlar verilməsinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi;
  - mənzil-kommunal xidmətlərin göstərilməsi məsələləri üzrə “qaynar xətt”in təşkili hesabına əhaliyə məlumat xidmətinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi;

Kommunal xidmət göstərən qurumların kommunal ödəmələrin yiğiminin artmasına marağı daha da artıb, belə ki, bu təşkilatlara köçürürlən pul vəsaitlarının miqdarı faktiki göstərilən xidmətin həcmi ilə müyyən olunur. Bununla da göstərilən xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsi stimullaşdırılır [22].

Hazırda MKX-nin işinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün bələdiyyə idarəetməsində geoinformasiya sistemləri tətbiq olunur.

Geoinformasiya sistemi (GIS) – elektron coğrafi xəritələr əsasında ərazicə uzlaşdırılmış məlumatların toplanması, saxlanması, analizi və təqdimatını təmin edən program-apparat kompleksidir.

GIS-lər üçün informasiya mənbəyi kosmosdan çəkilmiş şəkillər, geofiziki tədqiqatların nəticələri və aerofotoşəkillərdir. GIS-də məlumatlar laylarda qruplaşdırılır. Lay konkret məqsədin həlli üçün, məsələn, seçki məntəqələrinin sərhədlərinin müəyyənləşdiril-

məsi, kommunikasiyaların yerləşməsi və s. üçün informasiyaları eks etdirir.

Yuxarıda deyildiyi kimi, GIS bələdiyyə informasiya sisteminin bir komponentidir.

GIS-lər bir çox sahələrdə tətbiq olunurlar. Məsələn, marketinq tədqiqatlarında, ekologiyada, bələdiyyə əmlakının uçotunda, heyvanların populyasiyasının monitorinqində və s. Ən çox yayılmış sistemlər arasında bunları göstərmək olar: WinGIS, ARC/INFO (mütəxəssislər üçün professional GIS-lər), WinMAP, Arc View GIS, SICAD/open (axırıncı istifadəçi üçün geoinformasiya sistemləri).

GIS-də bələdiyyə qurumu landşaftın, əhalinin, şəhəryaradan bazarın, nəqliyyatın, yer quruluşunun, mühəndis təminatının, binaların və tikililərin planlaşdırılmasının təsvirini ehtiva edən komponentlər sistemi kimi təqdim edilir.

GIS aşağıdakı məsələləri həll edə bilər:

- ərazilərin pasportlarının yaradılması;
- tikinti, yenidənqurma və inkişafın perspektiv layihələri üzrə MB-lərin yaradılması;
- ərazinin ekoloji vəziyyəti haqqında MB-nin yaradılması;
- sosial sahə üzrə informasiyanın uçotu;
- şəhər şəbəkələrinin (su təminatı, istilik təminatı, kanalizasiya) yüklenməsinin monitorinqi və vəziyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi;
- daşınmaz əmlakın inventarlaşdırılması;
- əhalinin uçotu;
- optimal yerləşib-yerləşməmələrin analizinin mümkünluğu nəzərə alınmaqla ticarət obyektlərinin uçotu (bu o vaxt mümkün dür ki, GIS əhali üzrə MB ilə integrasiyada olsun);
- potensial təhlükeli obyektlərə nəzarət məntəqələri üçün MB yaradılması, nəzarət olunan obyektlərdə və onlara bitişik məntəqələrdə fəvqəladə vəziyyətlərin modelləşdirilməsi məsələlərinin həllində istifadə edilən ərazi xarakteristikasının MB-sinin yaradılması [10].

Bir çox şəhərlər üçün ən aktual və vacib məsələlərdən biri ərazi kadastrının yaradılmasıdır. O, ərazi, torpaq və daşınmaz əmlak haqqında informasiyaları birləşdirir.

Bakı şəhərində dövlət torpaq kadastrının avtomatlaşdırılmış sistemi işlənib hazırlanıb. Elektron xəritələr istehsal olunur, topografik planşetlər, torpaq sahələrinə aid texniki pasportlar nəşr olunur.

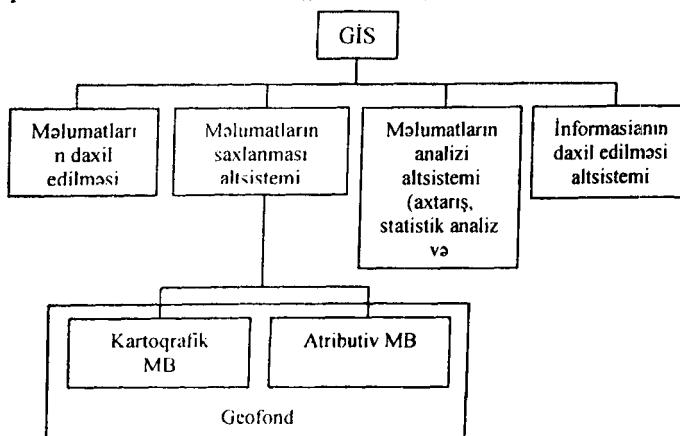
Torpaq kadastrının yaradılması və aparılması çərçivəsində aşağıdakı məsələlərin həlli mümkündür:

- şəhər hüdudlarının, şəhərsalma sərvətlərinin zonalarının, kadastr rayonlarının analizi və layihələndirilməsi;
- kadastr məhəllələrinin və torpaq sahələrinin analizi və layihələndirilməsi;
- torpaq sahələrinə aid hüquqi sənədlərin hazırlanması;

Şəhər kadastrının aparılması çərçivəsində aşağıdakı məsələlər həll olunur [7]:

- BQ administrasiyasının ehtiyacları üçün rəqəmli xəritələrin yaradılması;
- mühəndis kommunikasiyalarının inventarlaşdırılması üzrə işlərin görülməsi;
- ərazinin idarə edilməsi və inkişafının davamlı iqtisadi mexanizmini formalaşdırmaq üçün BQ obyektlərinin uçotu və qiymətləndirilməsi.

GIS-in tərkibinə iki baza komponenti daxildir: atributiv və kartografiq məlumat bazaları (şəkil. 2.15).



Şəkil 2.15. Geoinformasiya sisteminin strukturu

GIS-lərin yaradılmasında əsas problem idarə dağınıqlığı, məxfiliyə görə məlumatlara daxil olmanın zəifliyi, kartografiq əsasın aktual vəziyyətini saxlamayan və informasiyanın yenilənmə reqlamentinin yerinə yetirilməsinin müräkkəbliyidir [7].

## 2.6. Bələdiyyə daşınmaz əmlakun idarə edilməsinin iqtisadi informasiya texologiyaları

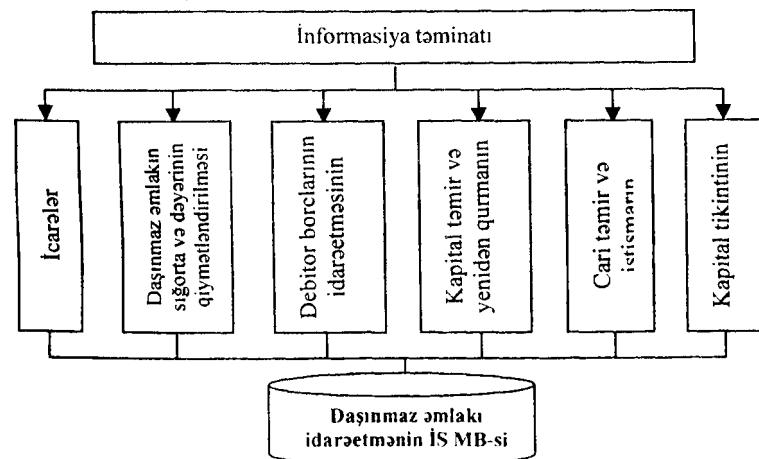
Daşınmaz əmlak bazarının fəaliyyətinin vacib şərti bazar subyektlərini bazar obyektlərinə tələb və təklifin strukturunu haqqında, “oyun qaydaları” barədə aktual, tam və mötəbər informasiya ilə təmin edən informasiya infrastrukturunun olmasıdır. Belə informasiyanın mənbəyi aşağıdakılardır:

- rəsmi və qeyri-rəsmi şəxslərdən alınan informasiyalar, hakimiyət orqanlarının, korporasiyaların rəsmi və qeyri-rəsmi materialları;
- alıcıların və satıcıların, bir daşınmaz əmlakı başqaşına dəyişmək istəyən şəxslərin sifarişləri;
- kütləvi informasiya vasitələri;

Bələdiyyə daşınmaz əmlakını idarəetmə İS-i aşağıdakılardır ehtiva edir:

- sistemin fəaliyyətini təmin edən, qarşılıqlı əlaqədə olan model və programlar kompleksi;
- informasiya fondu – informasiya istehlakçıları tərəfindən istifadə olunan məlumat bazalarının məcmusu;

Daşınmaz əmlakı idarəetmə prosesinin informasiyalasdırılmasının əsas istiqamətləri şəkil 2.16-də göstərilmişdir:



Şəkil 2.16. Daşınmaz əmlakı idarəetmə prosesinin informasiyalasdırmanın əsas istiqamətləri

Bələdiyyə daşınmaz əmlakının idarə edilməsinin informasiya sistemləri mövcud meydançalar üzrə integrasiya olunmuş məlumat bazaları əsasında işlənib hazırlanır ki, bu da daşınmaz əmlakla bağlı prosesləri kompleks şəkildə idarəetmə imkanı verir.

Bələdiyyə daşınmaz əmlakını idarəetmə İS-in həll etdiyi əsas məsələlərə aşağıdakılardır [7]:

- daşınmaz əmlakın idarəetməsində dövlət və bələdiyyə daşınmaz əmlakından istifadə edən respublika və bələdiyyə orqanlarının, müəssisə, idarə və təşkilatların informasiya dəstəyi;
- istifadəçilərin sifarişi əsasında strukturlaşmış informasiyanın verilməsi;
- daşınmaz əmlak üzrə məlumat bazasının yaradılması və bazar iştirakçılarının lazımi informasiya ilə təmin olunması;

Daşınmaz əmlakın idarə edilməsi üçün İS yaradılması zamanı aşağıdakı prinsiplərə riayət etmək lazımdır:

- beynəlxalq və respublika standartları əsasında hazırlanın məlumat mübadiləsinin unifikasiya edilmiş formatlarından istifadə;
- modulluq;
- informasiyanın emalının mərkəzləşdirilməsi və demərkəzləşdirilməsinin optimal uyğunluğu;
- informasiyanın icazəsiz daxil olmadan qorunması prinsipi ilə informasiya açıqlığı prinsipinin uyğunlaşdırılması;
- məlumatların tamlığına nəzarət;
- müasir kompüter texnologiyalarının dəstəklənməsi;
- müxtəlif MB-larda informasiyanın təkrarlanması istisna edilməsi;

Daşınmaz əmlakın idarə edilməsi üçün istifadə olunan informasiya aşağıdakıları ehtiva edə bilər:

- texniki informasiyanı (torpaq sahələrinin xəritələrini, onların sahəsini, obyektlərin mərtəbəliliyini, mərtəbələr üzrə planları, konstruktiv elementlərin xüsusiyyətlərini, mühəndis sistemlərinin təsvirini);
- hüquqi informasiyanı (obyekt üzrə sənədləri, mühafizə öhdəliklərini, müqavilələri, arayışları);

- iqtisadi informasiyanı (vergi və sigortanı, obyektin bazar qiymətini, debitor borcunu);
- marketinq informasiyasını (binanın planını, rahatlığını, əlavə xidmətləri, tatixi-memarlıq arayışları),

Dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları daşınmaz əmlak bazarında gedən proseslərin monitorinqinin nəticələrini, daşınmaz əmlak bazarının peşəkar iştirakçılarının fəaliyyətlərinə nəzarətin nəticələrini, bazaarda münasibətləri tənzimləyən normativ-hüquqi aktlar haqqında informasiyanı dərc etmək imkanına malik olmalıdır [7].

Hazırda daşınmaz əmlakın qeydiyyatı üzrə informasiya sistemlərinin hazırlanması da aktualdır.

Daşınmaz əmlakın qeydiyyatı üzrə informasiya sistemi – daşınmaz əmlaka hüququn dövlət qeydiyyatı və bununla bağlı sövdələşmələr, daşınmaz əmlak obyektlərinin məlumat bazasının yaradılması, bazar iştirakçılarının aktual və mötəbər informasiya ilə təmin edilməsi üçün nəzərdə tutulan program-aparat vasitələrinin kompleksidir [16].

Daşınmaz əmlakın qeydiyyatı İS-ində aşağıdakı altsistemləri fərqləndirmək olar:

- hüquqların qeydiyyatı;
- inventarlaşdırma;
- axtarış;
- arxivləşdirmə;
- inzibatiqliq.

Daşınmaz əmlakın qeydiyyatı İS-i müşərə-server arxitekturası üzərində qurulur. Sistemin əsasını vahid MB təşkil edir. Server PT istifadəçilərin MB-yə sifarişlərinin emalını və bu emalın nəticələrinin avtomatlaşdırılmış iş yerlərinə ötürülməsini təmin edir. Müşərə PT-si isə nəticələrin istifadəçilərə verilməsini təmin edir.

Bələdiyyə daşınmaz əmlakını idarəetmədə binadaxili kompüter şəbəkələri xüsusi rol oynayır.

İnternetə çıxışı olan binadaxili kompüter şəbəkələri bələdiyyə idarəetmə orqanları və BQ əhalisinin qarşılıqlı əlaqəsinin interaktiv informasiya sisteminin əsasıdır.

Binaları, MKT-nin müəssisələrini və hakimiyyət orqanlarını birləşdirən kompüter şəbəkələri MKT İS-in hissəsi kimi istifadə oluna bilər.

Qeyd etmək lazımdır ki, respublika qanunvericiliyinə uyğun olaraq, binadaxili kompüter şəbəkələri layihəsinin reallaşdırılması üzrə işlər lisenziyalasdırılan fəaliyyət növlərinə aididir.

Layihənin reallaşdırılmasının mərhələlərinin siyahısını nəzərdən keçirək.

#### 1. Hazırlıq mərhələsi:

- sakinlər arasında sorğu;
- podratçı ilə müqavilənin şərtlərinin seçilməsi və qərarlaşdırılması;
- Giriş qapısının bağlanması, qapıcı otağının yaradılması;
- mühafizə sisteminin qurulması.

#### 2. Layihənin reallaşdırılması:

- avadanlığın alınması;
- lisenziyanın alınması;
- layihənin hazırlanması;
- lokal şəbəkənin çəkilməsi, eləcə də istifadəçilərin ona qoşulması;
- provayderlə müqavilənin bağlanması və Internetə qoşulma.

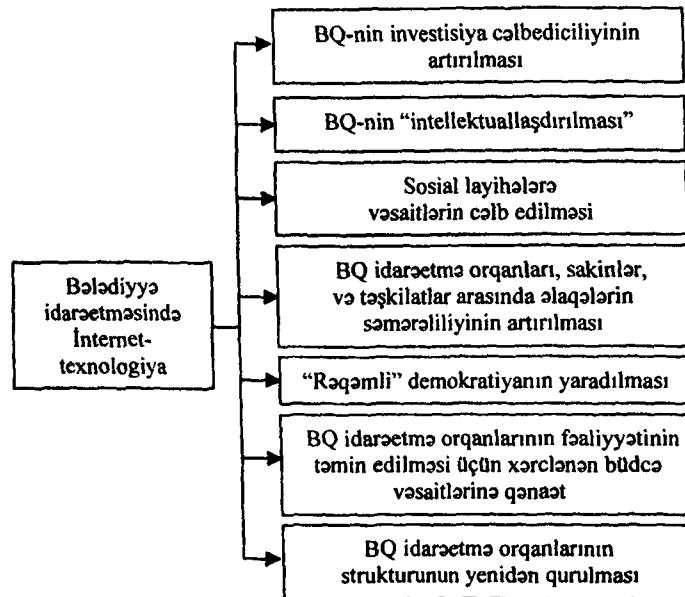
#### 3. Sakinlərin istehlakçı kooperativinin təşkili və onun qeydiyyatdan keçirilməsi.

Bələdiyyə idarəciliyində internet-texnologiyaların rolunu nəzərdən keçirək.

Bələdiyyə idarəciliyində internet-texnologiyaların tətbiqi bir sıra imkanlar yaradır (Şəkil. 2.17).

BQ-nin investisiya cəlbediciliyinin artması proqressiv administrasiya imicinin yaradılması hesabına təmin edilir.

“İntellektual” şəhər statusunun alınması, Internetə çıxışın stimullaşdırılması, bəzi şirkətlərin elektron müəssisələrə çevrilmesi onların rəqabət üstünlüyü əldə etməsinə və iqtisadi cəhətdən yüksəliklərinə yardım edir [7].



Şəkil. 2.17. Bələdiyyə idarəciliyində Internetdən istifadə

Sakinlərin, təşkilatların və BQ idarəetmə orqanlarının qarşılıqlı əlaqələrinin səmərəliliyinin yüksəldiləsi aşağıdakıların hesabına təmin edilir:

- tələb olunan informasiyanın alınmasına sərf edilən vaxtın azalılması;
- informasiyaya gecə-gündüz giriş imkanı verilməsi, vətəndaşların sorğularının emalı (məsələn, bu və ya digər məsələnin həllində hansı xidmət səlahiyyətlidir, mütəxəssislərin iş saatları, yanında hansı sənədlər olmalıdır, sorğu hansı statusdadır, yubanmalar nə ilə bağlıdır, məsələnin həllinə cavabdeh olan şəxs kimdir);
- bələdiyyə xidmətləri ilə “elektron ünsiyyət” imkan yaradılması;
- müxtəlif xidmətlərin sənədlərinin formasının unifikasiyası;
- sənədlərin Internet vasitəsilə rəsmiləşdirilməsinə imkan verilməsi.

BQ portalında minireferandumların, elektron səsvermənin, BQ sakınlarını maraqlandıran müxtəlif məsələlərin müzakirəsinə həsr edilmiş forumların keçirilməsi imkanları var [10].

Fəaliyyətin təşkili üçün qənaət sənəd dövriyyəsinin ixtisarı, vətəndaşların sorğularının emalına sərf edilən vaxtin azalması, bələdiyyə qulluqçularının ştat sayının azaldılması hesabına əldə edilir.

BQ administrasiyاسının fəaliyyətinə Internet texnologiyalarının tətbiqi prosesini aşağıdakı mərhələlər şəkilində təsəvvür etmək olar:

1. Internetdən aktual və vacib informasiyaların yerləşdirilməsi üçün istifadə edilməsi.

2. Administrasiyanın bütün bölmələrini birləşdirən etibarlı daxili (lokal) şəbəkənin formalasdırılması, mərkəzləşdirilmiş vahid MB-nin yaradılması.

3. Sakinlərlə qarşılıqlı əlaqələrin elektron poçt vasitəsilə yerinə yetirilməsi (məsələn, yaşayış yerinin dəyişdirilməsi haqqında bildiriş, formaların doldurulması, yerli konfransda və ya seminarда iştirak üçün sifarişin yerləşdirilməsi, sorğuların keçirilməsi).

4. Regional administrasiyaların, ərazi idarələri və sahə orqanlarının kompüter şəbəkələri ilə, eləcə də bündə təşkilatları, kommersiya strukturlarının (banklar, sigorta şirkətləri və s.) şəbəkələri ilə əlaqənin yaradılması.

5. BQ-nin yerli hakimiyyətlər və bəzi təşkilatlar tərəfindən təqdim edilən xidmətlərin bütün kompleksini integrə edən vahid internet-potalının yaradılması. Internet-potalın bazasında elektron qəbul otağının reallaşdırılması.

Vahid bələdiyyə internet-potalı işgüzar əlaqələr və proseslər üçün elektron meydançadır, o, informasiya mübadiləsinə və təsərrüfat subyektlərinin əməkdaşlığına kömək göstərir [10].

Internet texnologiyasının bəzi tətbiq sahələrini nəzərdən keçirək.

1. Səhiyyə: onlayn tibbi sigorta, həkimin çağırılması, avtomatlaşdırılmış diaqnostika, dərmanların təyin edilməsi və alınması, mütəxəssislərin iş cədvəli haqqında informasiyanın yerləşdirilməsi, tibb yenilikləri, onlayn məsləhətlər.

2. Əmək bazarı: iş axtarışı, əməkdaşlar, ixtisasartırma.

3. İctimai təhlükəsizlik: hadisələr haqqında operativ məlumatlar, MQ-də kriminogen vəziyyət haqqında informasiyanın yerləşdirilməsi.

4. Biznes: konsalting, müxtəlif xidmətlərin telefon məlumat bazaları, BQ-nin işgüzar elektron şəbəkəsi, elektron marketing tədqiqatlarının keçirilməsi, reklamların yerləşdirilməsi, keçirilən tenderlər, biznesin inkişafının prioritet sahələri, BQ-nin bütövlükdə və sahələr üzrə inkişaf strategiyası haqqında informasiyanın yerləşdirilməsi.

5. Mənzil: ünvanın qeydiyyatı və dəyişdirilməsi haqqında bütün maraqlı xidmətlərə (məsələn, subsidiyaların yenidən hesablanması üçün) yubadılmadan göndərilən bildiriş, pasportun verilməsi haqqında ərizənin təqdim edilməsi, MKT-nin informasiya sistemləri.

6. Təhsil: distant təhsil, hakimiyyət orqanlarının şagirdlər, tələbələr və müəllimlərlə ünsiyyəti.

BQ-də elektron kommersiyanın inkişafi imkan verir ki:

- yeni ticarət meydançalarının yaradılması və Internetdə reklamlar hesabına müəssisənin ticarət dövriyyəsi artırılsın;
- yeni ticarət əlaqələri yaradılsın;
- elektron topdansatış ticarət sisteminin formalasdırılması üçün şərait yaradılsın;
- idarəetmənin infrastrukturunun və hakimiyyət orqanlarının qarşılıqlı əlaqələrinin keyfiyyəti yaxşılaşdırılsın;
- vahid informasiya bazası formalasdırılsın, müxtəlif sahələr və istiqamətlər üzrə informasiyalar operativ şəkildə alınsın;
- BQ bündəsinə daxil olmalar artırılsın;
- Region daxilində pul vəsaitlərinin dövriyyəsi artınsın;
- bələdiyyə nağdsız ödəmə sistemlərinin tətbiqi və inkişafi sürətlənsin;
- əllillərin, təqaüdçülərin və yoxsulların dəstəklənməsi programı çərçivəsində sosial proqramlar reallaşdırılsın;
- mağazalar və mallar, ödəmə formaları, qiymətlər haqqında sorğu məlumatları operativ şəkildə alınsın [10].

## 2.7. İdarəetmənin ərazi informasiya sistemlərinin iqtisadi səmərəliliyi

Səmərəlilik anlayışı IS-in avtomatlaşdırılmasının keyfiyyəti anlayışı ilə sıx şəkildə bağlıdır.

İnformasiya sisteminin keyfiyyəti – öz təyinatına uyğun olaraq istifadəçilərin müəyyən tələbatlarını ödəmək məqsədilə onun istifadəsi imkanlarını şərtləndirən sistemin xüsusiyyətlərinin məcmusudur.

İnformasiya sisteminin keyfiyyətinin əsas göstəriciləri etibarlılıq, mötəbərlik və təhlükəsizlikdir.

Etibarlılıq – sistemin, tətbiqin verilmiş şərtlərində tələb olunan funksiyaları yerinə yetirən bütün parametrlərin qiymətini vaxtda və müəyyən olunmuş hüdudlarda saxlama iqtidarıdır xarakterizə edən xüsusiyyətidir.

İnformasiya sistemlərinin etibarlılığı sistemdən aktual və mötəbər informasiyanın çıxışının təminat vasitəsidir.

Fəaliyyətin mötəbərliyi – sistemin, istehsal olunan informasiyanın çevrilməsinin səhvsızlığını şərtləndirən xüsusiyyətidir. İnformasiya sisteminin fəaliyyətinin mötəbərliyi tamamilə onun yekun informasiyasının mötəbərliyi ilə müəyyən edilir və ölçülür.

İnformasiya sisteminin təhlükəsizliyi – sistemin informasiyanın konfidensiallığını və tamlığını təmin etmə, daha doğrusu, informasiyanı icazəsiz girişdən qoruma imkanını etiva edən xüsusiyyətdir.

Səmərəlilik – sistemin bu xüsusiyyəti qarşıya qoyulmuş vəzifəni istifadənin verilmiş şərtlərlə və müəyyən olunmuş keyfiyyətlə yerinə yetirməsidir.

Səmərəliliyin göstəriciləri etibarlılıq, mötəbərlik və təhlükəsizlik kimi lokal göstəricilərdən asılıdır. Sistemin yaradılmasına və fəaliyyət göstərməsinə çəkilən xərclərin məqsədə uyğunluğunu xarakterizə edən göstəricilər, sistemin iqtisadi səmərəliliyinin ümumiləşdirici göstəriciləridir.

Sistemin səmərəliliyi, aşağıdakı bir sıra sadə xüsusiyyətlərdən asılı olan mürəkkəb integrallı xüsusiyyətidir:

- sistemin təsirliliyi, yəni sistemin öz vəzivəsini reallaşdırmaq dərəcəsi (pragmatik səmərəlilik);
- sistemin texniki mükəmməlliyi (texniki səmərəlilik);
- sistemin layihələndirilməsi və yaradılmasının sadəliyi və texnolojiliyi (texnoloji səmərəlilik);
- sistemdən istifadənin və ona xidmətin rahatlığı (istismar səmərəliliyi) və s.

Səmərəlilik göstəriciləri sistemin qarşıda qoyulmuş məqsədə çatma dərcəsinin kəmiyyət qiymətləndirməsini eks etdirməlidir.

Praqmatik səmərəliliyin göstəriciləri qismində aşağıdakılardan çıxış edə bilər [27]:

- informasiya çevrilməsinin mötəbərlik göstəriciləri;
- informasiya sisteminin təhlükəsizlik göstəriciləri;
- informasiyanın hesablanması və çevrilməsinin daqıqlıq göstəricisi;
- sistemin formalasdırıldığı yekun informasiyanın tamlıq göstəriciləri;
- operativlik göstəriciləri.

Texniki səmərəliliyin göstəriciləri informasiya sisteminin texniki mükəmməliyini, təşkilatın elmi-texniki səviyyəsini və bu sistemin fəaliyyətini qiymətləndirməlidir [27].

Texniki-istismar səmərəliliyinin göstəriciləri olduqca müxtəlidir. Bu göstəricilər qismində etibarlılığın, funksional imkanların göstəriciləri, xidmət göstərilən abonentlərin sayı, məhsuldarlıq, buraxılış gücü, takt tezliyi, müvəqqəti yubanmalar, yaddaşın həcmi, istismar xüsusiyyətləri, xidmət texnologiyaları və s. çıxış edə bilər.

İnformasiya sisteminin səmərəliliyinin ümumiləşdirici göstəriciləri, bu sistemin yaradılmasına və işlədilməsinə çəkilən xərclərin məqsədə uyğunluğunu xarakterizə edən iqtisadi səmərəlilik göstəriciləridir. Xərclərin hesablanması böyük zəhmət tələb etmir, ancaq nəticələrin hesablanması isə kifayət qədər mürəkkəb və həlli olunmamış məsələ kimi qalır. Mənfaəti tez-tez ekspert qiymətləndirməsi və başqa belə sistemlərlə müqayisə etmək yolu ilə müəyyən edirlər, sosial səmərə isə kəmiyyətə ümumiyyətlə müəyyənləşdirilir [27].

Bələdiyə, iqtisadi səmərəlilik nəticələrin nisbəti – məfəətin kəmiyyətinin sistemin yaradılması və fəaliyyətinə çəkilən ümumi xərclərə nisbətidir. İqtisadi səmərəliliyin göstəriciləri qismində adətən aşağıdakılardan istifadə olunur [27]:

- illik iqtisadi səmərə:  $I = I_{ll} - I_n \times K$ ;
- kapital qoyuluşlarının iqtisadi səmərəlilik əmsali:  $I = I_{ll} / K$ ;
- kapital qoyuluşlarının öz xərcini çıxarma müddəti:  $T = K / I_{ll}$ , burada K – İS-in yaradılmasına birdəfəlik (kapital) xərclər (qoyuluşlar);  $I_{ll}$  – İS-dən istifadədən əldə olunan illik iqtisadi səmərə (mənfaət);  $I_n$  – kapital qoyuluşlarının səmərəliliyinin iqtisadi normativ əmsalıdır.

İn əmsalı kapital qoyuluşlarının effektiviliyinin orta səviyyəsini xarakterizə etməlidir. O, bank kreditinin faiz dərəcəsindən az olmamalıdır.

İllik effektivlik kəmiyyətinin hesablanması ciddi çətinliklər yaradığına görə praktikada adətən tez-tez başqa iqtisadi göstəricilərdən istifadə edirlər. Məsələn, xərclərin gətirilmiş kəmiyyətindən, "mülkün məcmu dəyəri" göstəricisindən.

Müqayisəli effektivliyin bu və ya digər hesablama metodundan istifadə edərkən İS-in yaradılmasına çəkilən xərclərin məcmusunu düzgün müəyyənləşdirmək və nəticələri doğru proqnozlaşdırmaq lazımdır. İnformasiya sistemi istifadəçisinin mövqeyindən avtomatlaşdırmanın mütləq effektivliyi, alınmış nəticələrlə (və ya bu nəticələrin gələcəkdəki qiyməti ilə) avtomatlaşdırmaçaya çəkilən xərclərin arasındaki fərq kimi müəyyənləşdirilir. Effektivliyin qiymətinin adekvatlıq dərəcəsini yüksəltmək üçün gətirilmiş qiymətlərə keçmək lazımlıdır. Bu halda avtomatlaşdırma layihəsi, özündə həm daxil-olmaları, həm də pul vəsaitlərinin xərclənməsini ehtiva edən vaxta görə uzadılmış ödənişlər axını kimi başa düşülür. Axının ödənişlər məbləğini diskontlaşdırma metodu ilə müəyyən edirlər. Bu halda ödənişlər axının gətirilmiş dəyəri alınır və o da müqayisənin meyarı olur [4].

Diskontlaşdırma nəzəriyyəsini nəzərdən keçirək. Maliyyə hesablamalarının əsas prinsipi odur ki, vaxtin ayrı-ayrı anlarına aid pul məbləğləri eyni dəyərdə deyil. Bu da təbiidir: "indı" alınmış pulu, məsələn, bank hesabına qoysaq, bir vaxtdan sonra onun üzərinə mənfəət – faiz əlavə olunacaq. Pulu artırmadan başqa üsulardan da istifadə etmək olar. Müəssisənin avtomatlaşdırılması – pul vəsaitlərinin xərclənməsini tələb edir və ehtimal ki, müəyyən mənfəət gətirir. Effektivliyin qiymətləndirilməsi layihənin mənfəətliliyini bank depozitinin mənfəətliliyi ilə müqayisə etməklə həyata keçirilir. Bu yanaşma kifayət qədər geniş yayılıb.

Artırılmış məbləğ, kreditə verilən və faiz pullarının topllanması nəticəsində alınan məbləğdir.

Artırılmış məbləğin sadə faizlərlərdən istifadə olunmaqla müəyyən edilməsi formulu (sadə faizlər formulu) aşağıdakı kimi yazılır:

$$S = P + P \times n \times I = P \times (1 + n \times i),$$

burada  $S$  – artırılmış məbləğ;

$P$  – ilkin məbləğ;

$n$  – artırılma müddəti;

$i$  – faiz dərəcəsidir.

$(1 + n \times i)$  ifadəsi sadə faizlərin artım vurğusu adlanır.

"Diskontlaşdırma" termini maliyyə idarəetməsində geniş istifadə olunur. Bu termin altında vaxtin bəzi anlarında  $P$  kəmiyyətinin tapılması üsulu başa düşülə bilər, o şərtlə ki, gələcəkdə onun üzərinə faizlər hesablanarkən o,  $S$  artırılmış məbləğini təşkil edə bilsin.

$S$  artırılmış kəmiyyətinin diskontlaşdırılması ilə tapılan  $P$  kəmiyyətini cari və yaxud gətirilmiş kəmiyyət adlandırırlar. Diskontlaşdırmanın köməyi ilə yerinə yetirilən maliyyə hesablamalarında vaxt faktoru nəzərə alınır [4].

Diskontlaşdırmanın riyazi və bank (kommersiya) metodları var.

Riyazi diskontlaşdırında artırılmış məbləğin təyininə əks məsələ həll olunur. Onu qısaca olaraq belə ifadə edək:  $n$  il üçün hansı məbləği borc vermək lazımdır ki, ona  $i$  dərəcəsi ilə faizlər hesablandıqda  $S$ -yə barabər artırılmış məbləğ almaq mümkün olsun?

Bu məsələnin həll etmək üçün faizlərin sadə dərəcə üzrə artırılması düsturundan istifadə edək. Onda:

$$P = \frac{S}{1 + n \times i}.$$

Maliyyə praktikasında mürəkkəb faizlər daha geniş şəkildə istifadə olunur. Mürəkkəb faizlərin sadə faizlərdən əsas fərqi ondadır ki, faizlərin hesablanması üçün baza bir hesablaşma müddətindən başqasına qədər dəyişir. Hər bir müddətə görə hesablanmış məbləğ əvvəlki müddətin kapitalına əlavə edilir, faizlərin sonrakı müddətə hesablanması isə bunun – ilkin kapitalın artıq artırılmış kəmiyyətinə əlavə olunur. Kapitalın artım prosesi bu halda geometrik progressiya ilə təsvir edilir. Mürəkkəb faizlər üzrə ödəniş faizlərinin hesablanması üsulunu bəzən "faiz üzərinə faiz" hesablanması adlandırırlar. İlkin məbləğin (kapitalın) mürəkkəb faizlərlə artırılması mexanizmi kapitallaşdırma adlandırılır [1].

İllik (faiz ödəməsi əvvəl artırılmış məbləğin üzərinə ilin sonunda hesablanıb gəlinir), yarımillik, rüblük, aylıq və gündəlik kapitallaşdırımları fərqləndirirlər.

Üzərinə faizlər hesablanan ilkin məbləğin kəmiyyətini (kapi-talı), yəni kapitalın cari dəyərini  $P$  ilə ifadə edək. Cari dəyərin üzərinə mürəkkəb faizlərin gəlinməsi nəticəsində alınan məbləği artırılmış məbləğ və yaxud,  $S$  kapitalının sonuncu dəyəri adlandırılacaq.

Faiz dərəcəsini və borc müdətini müvafiq olaraq  $i$  və  $n$ -lə ifadə edək.

$i$  dərəcəsi üzrə mürəkkəb faizlərin hesablanması zamanı  $n$  ilə görə artırılmış  $S$  məbləği bu düsturla hesablanır:

$$S = P \times (1+i)^n$$

$(1+i)^n$  kəmiyyətini mürəkkəb faizlərin artım vurğusu adlandırırlar.

Diskontlaşdırmanın riyazi metodu yalnız sadə yox, həm də mürəkkəb faiz dərəcəsindən istifadə yolu ilə tətbiq edilə bilər:

$$P = \frac{S}{(1+i)^n} = S \times \frac{1}{(1+i)^n} = S \times (1+i)^{-n},$$

burada  $(1+i)^{-n}$  – diskont (hesabaalma) vuruğudur.

Cari kəmiyyət, maliyyə analizində istifadə edilən əsas xarakteristikalarından biri olaraq, əsas xassələrinin nəzərdən keçirilməsini tələb edir. Bu xassələrdən biri, diskontlaşdırmanın yerinə yetirildiyi faiz dərəcəsinin kəmiyyəti ilə cari kəmiyyətin tərs münasibətdə olmasıdır. Yəni, başqa bərabər şərtlər daxilində faiz dərəcəsi nə qədər yüksəkdirsə, cari kəmiyyət bir o qədər azdır [1].

Bağlanmış müqavilələr üzrə ödəmələr birdəfəlik olduğu kimi, müəyyən vaxta bölünmüş bir neçə ödəməni də nəzərdə tutu bilər.

Maliyyə rentası (bundan sonra renta) bir sırə parametrlərlə xarakterizə oluna bilər:

- renta həddi – hər bir ayrıca ödəmənin kəmiyyəti;
- renta dövrliyi – iki ödəmə arasındakı vaxt intervalı;
- renta müddəti – rentanın reallaşdırılmasından sonuncu ödəmə həyata keçirilənə qədər ötən vaxt;

• faiz dərəcəsi – ödəmələrin artırılmasını və ya diskontlaşdırılmasını hesablamaq üçün istifadə olunan, rentanı təşkil edən normadır.

Sadalanan parametrlərdən başqa, renta bunlarla da xarakterizə olunur: il ərzində ödəmələrin miqdarı ilə, faizlərin ödənməsi tezliyi ilə (daha doğrusu, il ərzində faizlərin neçə dəfə ödənməsi ilə), ödəmələrin yerinə yetirilməsi anı ilə (ilin əvvəlində, ortasında və ya sonunda) və s.

Praktikada maliyyə rentasının müxtəlif növlərindən istifadə edilir. İl ərzində bir dəfə ödənən rentalar illik rentalar adlandırılır.

Rentanın ümumiləşdirici göstəriciləri artırılmış məbləğ və cari (gətirilmiş) kəmiyyətdir.

Artırılmış məbləğ – müddətin sonunadək, yəni sonuncu ödəmə tarixinədək ödəmə axınının bütün hədlərinin üzərinə gəlinmiş faizlərlə birlikdə məcmusudur.

Ödəniş axının cari kəmiyyəti – ödəniş axınlarının başlangıcı ilə üst-üstə düşən və yaxud ondan əvvəlki vaxtin müəyyən anına uyğun faiz dərəcəsi kəmiyyətinə azaldılmış (diskontlaşdırılmış) bütün ödəniş axını üzvlərinin məcmusudur. Cari kəmiyyət ilkin olaraq elə bir məbləğə sahib olmaq gərək olduğunu göstərir ki, onu bərabər hissələrə bölməklə renta müddəti ərzində onların üzərinə müəyyən edilmiş faizlər hesablanması, artırılmış məbləğin əldə edilməsi təmin edilsin [1].

Rentanın ümumiləşdirici xarakteristikaları müxtəlif kommersiya sazişlərinin bağlanması zamanı, borcların ödənməsinin planlaşdırılması, reallaşdırılmasının fərqli şərtləri olan müqavilələrin effektivliyinin müqayisəsi üçün maliyyə analizlərində istifadə edilir.

Rentanın artırılmış məbləğini bu düsturla hesablanır:

$$S = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i}.$$

Burada  $\frac{(1+i)^n - 1}{i}$  kəmiyyəti rentanın artırılma əmsalıdır.

Tutaq ki:

$R$  – illik renta ödənişi;

$i$  – renta dövrünün sonunda köçürülen illik faiz dərəcəsi;

$n$  – renta müddətidir.

Cari kəmiyyətin qiymətləndiriməsi rentanın reallaşdırılmasının başlangıç anından yerinə yetirilir.

Cari kəmiyyət aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$A = R \times \frac{1 - (1 + i)^n}{i}.$$

Faiz dərəcəsi maliyyə əməliyyatlarının gəlirlilik göstəricisidir.

Maliyyə rentasının məlum parametrləri üzrə  $i$  faiz dərəcəsini müəyyən etmək üçün bir sıra riyazi metodlar mövcuddur. Onlardan daha böyük praktik əhəmiyyət kəsb edən birini nəzərdən keçirək [1].

Xətti interpolasiya metodu. Maliyyə rentasının faiz dərəcəsinin müəyyənəşdirilməsi zamanı hər şeydən əvvəl, artırmadan verilmiş əmsalından və yaxud rentanın gətirmə əmsalından şixış edirlər. Başqa sözlə,  $S$  və ya  $A$ -nın, eləcə də  $R$  və  $n$ -in məlum parametrləri üzrə müəyyən edirlər:

$$S = \frac{A}{R} \quad \text{və yaxud} \quad A = \frac{S}{R}.$$

Sonra isə  $i$  faiz dərəcəsinin hesablanması bu cür yerinə yetirilir:

a) məlum  $S$  və  $R$  kəmiyyətlərində:

$$i = i_{(H)} + \frac{S - S_{(H)}}{S_{(B)} - S_{(H)}} i_{(B)} - i_{(H)},$$

burada  $i_{(H)}$  və  $i_{(B)}$  – nəzərdə tutulan faiz dərəcələrinin yuxarı və aşağı qiymətləridir;

$s_{(B)}$  və  $s_{(H)} - i_{(B)}$  və  $i_{(H)}$  faiz dərəcələrindən istifadə zamanı artırma əmsalinin qiymətidir.

b) məlum  $A$  və  $R$  kəmiyyətlərində:

$$i = i_{(H)} + \frac{a - a_{(H)}}{a_{(B)} - a_{(H)}} i_{(B)} - i_{(H)},$$

burada  $a_{(B)}$  və  $a_{(H)} - i_{(B)}$  və  $i_{(H)}$  faiz dərəcələrində istifadə zamanı gətirmə əmsalinin qiymətidir.

İS-in tətbiqinin iqtisadi effektivliyinin müqayisəli qiyməti nümunəsini nəzərdən keçirək.

Tutaq ki, İS-in tətbiqi 1 yanvar 2011-ci il tarixindən başlayır və bir il davam edir. Tətbiqə birdəfəlik xərclər 100.000 manat təşkil edir, sonra hər ay 10.000 manat xərclənir və üstəlik iyunun sonunda əlavə olaraq 20.000 manat da xərcləmək lazımlı gəlir. Avtomatlaşdırılmışdan gözlənilən nəticələr ( $P_2 - P_1$ ) iyula qədər alınır və iyułdan başlayaraq ayda 50.000 manat olur.

İS-in tətbiqi ilə bağlı xərcləri və gəlirləri ödəniş axını kimi təsəvvür etmək olar. Xərcləri və gəlirləri qarşılaşdırıb müqyisə etmək lazımlı gəlir. Korrekt nəticə əldə etmək üçün onları zamanın eyni anına gətirməliyik. Qoy bu an layihənin başlangıcı olsun. Fərzi edək ki, hesabat dövründə diskontlaşdırma sabitdir və 5%-ə bərabərdir.

Diskontlaşdırma əmsali  $(1+0,05)^n$ -ə bərabər olacaq, burada  $n$  – ödəniş dövrüdür. Bizim halda – layihənin başlangıcından bu və ya digar ödənişin yerinə yetirildiyi ana qədər keçən tam ayların sayıdır.

Əgər vaxt faktorunu nəzərə almasaq, onda sadəcə olaraq bütün nəticələri toplayıb ondan bütün xərcləri çıxməq olar.

Deməli:  $300.000 - 100.000 - 120.000 - 20.000 = 60.000$  man.

Vaxt faktoru nəzərə alınmaqla xərclərin gətirilmiş məbləğini alırıq:

$$A_{\text{xərc}} = 100000 + \frac{10000}{(1+0,05)} + \frac{10000}{(1+0,05)^2} + \dots + \frac{10000}{(1+0,05)^{12}} + \frac{10000}{(1+0,05)^0} = \\ = 203556,82 \text{ man}$$

Gəlirlərin gətirilmiş məbləği belə olacaq:

$$A_{\text{gəlir}} = \frac{5000}{(1+0,05)^1} + \frac{5000}{(1+0,05)^2} + \dots + \frac{5000}{(1+0,05)^{12}} = 189377,98 \text{ man}$$

Beləliklə, getirilmiş nəticələrin və xərclərin fərqi kimi müəyyən olunan effekt artıq mənfi olacaq:  $189377,98 - 203556,82 = 14178,85$  manat (zərər).

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. İS-in keyfiyyəti və göstəricilərin keyfiyyəti anlayışlarının izahını verin.
2. İS-in səmərəliliyi anlayışının izahını verin.
3. Səmərəliliyin göstəricilərini sadalayın və xarakterizə edin.
4. İS-dən istifadənin iqtisadi səmərəliliyi necə hesablanır?
5. İS-in iqtisadi səmərəliliyinin müqayisəli qiyməti anlayışının izahını verin.
6. Diskontlaşdırma nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarını söyləyin.
7. Renta, rentanın artırılmış məbləği və rentanın gətirilmiş kəmiyyəti anlayışlarının izahını verin.
8. Nəyə görə iqtisadi səmərəliliyin müqayisəli qiyməti rentanın gətirilmiş kəmiyyəti əsasında hesablanır?

## FƏSİL 3. BANK SİSTEMİNDE AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA TEKNOLOGİYALARI

### 3.1. Azərbaycan Respublikasında bank işinin xüsusiyyətləri

SSRİ-nin dağılmasından sonra bazar münasibətlərinə keçid şəraitində Azərbaycan Respublikasında bank fəaliyyəti ölkənin siyasi və iqtisadi vəziyyəti nəzərə alınmaqla formalşemağa başladı.

Son on illiklərdə bank sistemindəki dəyişikliklər və bu sahədə fəaliyyətlər göstərdi ki, ölkənin ümumiqtisadi göstəriciləri nə qədər aşağı düşürdüsə, bank sahəsinin inkişafı bir o qədər çəsən gedirdi.

Bu illərdə bank sahəsi ən yüksək gəlir getirirdi. Bank kapitalları nisbətən çox sadə əməliyyatlar əsasında yaranırdı. Dolların kursunun aktiv artımı fonunda valyuta ilə qısamüddətli kreditlər demək olar ki, bir qayda olaraq uduşlu nəticələr verirdi. Əhalinin öz vasaitlərini inflasiyadan qoruya bilinməsi fiziki şəxslərin əmanətlərinin banklara axınına səbəb olurdu. Əhali ilə vayutadəyişmə əməliyyatları faydalı işə çevrilmişdi. Bu dövrdə çoxlu banklar yarandı, onların şöbə və filiallarının sayı artmağa başlandı. Bank sisteminin ekstensiv inkişafı kompüterlərin, şəbəkə avadanlıqlarının kütləvi şəkildə əldə edilməsinə, avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyalarının yaradılmasına səbəb oldu.

Ölkə iqtisadiyyatında, elçə də bank fəaliyyəti sahəsində 1995-ci il dönüş nöqtəsi oldu. Ticarət aktivliyinin azalması, malların yiğilib qalması qısamüddətli bank kreditlərinin durğunluğuna getirib çıxardı. Manatın kursunun sabitləşməsi əhalinin valyutadəyişmə əməliyyatlarına aktiv mərağını azaltdı. Banklararsı kredit bazarı çökəməyə, dövlət qiymətli kağızlarının galirliliyinin aşağı düşməsi nəticəsində bank marjası azalmağa başladı. Fərdi əmanətçilərin əksəriyyəti valyuta əmanətlərinə istiqamətləndilər, nəticədə bankların asan yolla mənfəət əldə etmə imkanları yoxa çıxdı. Lakin mənfəəti artırmanın istehsal və digər uzunmüddətli layihələrə kapital qoyuluşuna əsaslanan “ağır” investisiya üsulları dövrü hələ gəlib çatmadı. Məhz bu dövrdə banklar yoxsullaşmağa, müflisleşməyə başladı, yeni yarananların sayı isə olduqca az idi. Bank informasiyası emalının avtomatlaşdırma sisteminin formalşemağa başlaması ilə birlikdə banklarda qənaət rejimi də sərtləşdi [30].

Banklara cəlb olunan pul kütləsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmağa başladı. Bu vəziyyət bankları vəsaitləri cəlb etməyin yeni yollarını və aktivlərin yerləşdirilməsinin daha effektiv həllini axtarmağa məcbur etdi. Bu zaman bankların kadr problemlərinin həllinə yanaşma tərzləri də dəyişməyə başladı, praktik iş təcrübəsi, təşkilatı bacarığı, işgüzər keyfiyyəti olan, iqtisadiyyat, maliyyə-kredit fəaliyyəti, marketing, menecment, iqtisadi-riyaziyyat metodları sahəsində baza biliklərinə sahib peşəkar mütəxəssislərə tələb artmağa başladı. Hesablaşmaların yeni planına keçməni həm program, həm də mühasibat aspektindən nəzərdən keçirmək lazımdır. Keçid üzrə işlərin yalnız bir hissəsi avtomatlaşdırıla bilir. Çünkü, program təminatı nə qədər ölçülüb-biçilmiş şəkildə hazırlanısa da, keçidin bütün çətinliklərini onunla həll etmək mümkün olmır. Ona görə də bank mühasibatının qarşısında köhnə və yeni hesablar arasındaki qarşılıqlı birqiyəməlli uyğunluğun olmaması şəraitində vəsaitlərin düzgün köçürülməsi üzrə ağır, incə və yorucu iş durur. Bu da hər bir halda hesabdakı vəsaitlərin mənbəyini axtarış tapmağa məcbur edir. Bundan başqa, valyuta hesablarının, qeyri-rezidentlərin hesablarının köçürülməsində və bir çox başqa hallarda da çətinliklər yaranır.

Mühasibat uçotunu aparmanın yeni qaydaları bir sıra vaxtı çatmış problemləri həll etməyə imkan yaratır. Onlara aşağıdakılardan addır:

- analitik hesabların daha dərin detallaşdırılması, balans hesabları və onların struktur dəyişikliyi hesabına hesabın əsas formasiyənin (balansın) informasiyalılığının artması;
- əsas maliyyə hesablılığının standartlaşdırılması və ixtisarı.

Mühasibat uçotunun tətbiq edilən qaydaları aşağıdakı principlərə əsaslanır: fəaliyyətin fasılısızlığını, usət qaydalarının sabitliyini, gəlirlərin və xərclərin kassa metodu üzrə əks etdirilməsini, aktivlərin və passivlərin ayrı-ayrı əks olunmasına, əməliyyatların onların yerinə yetirildiyi gündə əks etdirilməsinə və s. [34].

Banklar və bank sistemlərini quran firmalar qarşısında iş metodlarının, texnologiyaların, program təminatı hesablarının yeni planı və mühasibat uçotu qaydalarının uyğunlaşdırılmasının müəkkəb məsələləri durur.

### 3.2. Avtomatlaşdırılmış bank informasiya sistem və texnologiyalarının yaradılması problemləri

Yeni bazar münasibətləri şəraitində bank texnologiyalarının avtomatlaşdırılması 1994-cü ilin əvvəlindən – kommersiya banklarının meydana çıxmışından sonra təşəkkül tapmağa başlayır. Program vasitələri bazarında bir sıra istehsalçı firmalar – “İnversiya”, “Diasoft”, “Asoft”, “Programbank”, “R-Style” və başqaları özünə yer tutur. Avtomatlaşdırma prosesinin inkişafı cürbəcür bank sistemlərinin təklif edilməsinə görətib çıxarır ki, bu da belə firmaların çoxluğu ilə yox, daha çox bankların özərinin fəaliyyət funksiyalarının, strukturlarının, bank işlərinin həcmi və texnologiyalarının müxtəlifiyi ilə şərtlənir.

Avtomatlaşdırılmış bank texnologiyalarının yaradılması və fəaliyyətə başlaması bir sıra qarşıq elmi fənləri və istiqamətləri ehtiva edən nəzəri bazanın ən vacib müdəddələrini əks etdirən texniki sistem prinsiplərinə əsaslanır. Onlara iqtisadi kibernetika, sistemlərin ümumi nəzəriyyəsi, informasiya nəzəriyyəsi, bank situasiya və proseslərinin iqtisadi-riyazi modelləşdirməsi, qərarların analizi və qəbulu aiddir [32].

Bank texnologiyaları bank biznesinə dəstək və onun inkişaf aləti olaraq, bir sıra başlıca prinsiplərin əsasında yaradılır:

- tam integrasiya ilə birlikdə bank funksiyalarının geniş spektrini əhatə edən kompleks yanaşma;
- gələcək artım nəzərə alınmaqla konkret sıfariş üçün sistemi asanlıqla konfiqurasiya etməyə imkan verən quruluşun modul prinsipi;
- müxtəlif xarici sistemlərlə (telekommunikasiya, maliyyə analizi sistemləri və s.) qarşılıqliq əlaqələrə qabil texnologiyaların açıqlığı, program-texniki platformun seçiminin təminatı və onun başqa aparat vasitələrinə köçürülməsi mümkünlüyü;
- bank sistemi modullarının sazlanması çevikliyi və onların konkret bankın tələblərinə və şəraitinə uyğunlaşdırılması;
- biznes-proseslərin inkişafına (məsələn, bankın filiallarının və şöbələrinin dəstəklənməsinə, analizin dərinləşdirilməsinə və s.) uyğun olaraq sistemin funksional modullarının genişləndirilməsini və mürəkkəblişməsini nəzərdə tutan irimiyyatlılıq;

- real vaxtda məlumatlara çoxistifadəçili daxil olma və funksiyaların vahid informasiya məkanında reallaşdırılması;
- bankın və onun biznes proseslərinin modelləşdirilməsi, biznes-proseslərin alqoritmik sazlanmasıının mümkünlüyü;
- sistemin reinjinirinqi və biznes-proseslər əsasında fasilsiz inkişafı və təkmilləşdirilməsi.

Avtomatlaşdırılmış bank sistemlərinin (ABS) yaradılması və seçimi bankın informasiya texnologiyalarının bütün sistem infrastrukturlarının planlaşdırılması ilə bağlıdır.

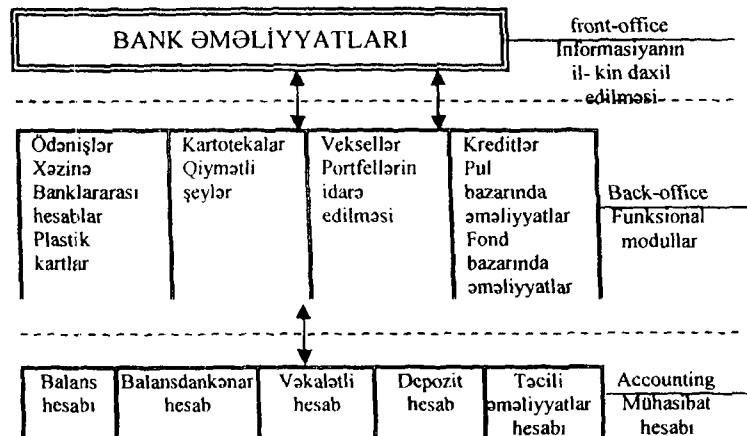
ABS-in infrastrukturunu dedikdə, bank texnologiyalarının avtomatlaşdırılması prosesinin ayrı-ayrı tərkib hissələrinin qarşılıqlı münasibəti və məzmun doluluğunun məcmusu başa düşülür. İnfrastrukturda konseptual yanaşmadan başqa təminədici və funksional altsistemlər fərqlənir. Təminədici altsistemlərə aşağıdakılardır: informasiya təminatı, texniki təchizat, rabitə və kommunikasiya sistemləri, program vasitələri, təhlükəsizlik, mühafizə tibarlılıq sistemləri və s. Funksional altsistemlər bank xidmətləri, biznes-proseslər, eləcə də bank fəaliyyətinin məzmun və fəaliyyət istiqamətlərini eks etdirən tapşırıqların istənilən kompleksini reallaşdırır.

Avtomatlaşdırılmış bank texnologiyalarının yaradılması ümum-sistem (sistem-texniki) prinsipləri ilə yanaşı, strukturun xüsusiyyətlərini, bank fəaliyyətinin spesifikasiyini və həcmərinin uçotunu da tələb edir. Bu, düz və eks istiqmətli mürəkkəb informasiya əlaqəli çoxsəviyyəli və çoxhəlqəli sistemlərin (baş bank, onun şöbələri, filialları, mübadilə məntəqələri, xarici strukturları) yaradılması lüzumunu yaradan bütün bank bölmələrinin təşkilati əlaqələrinə aiddir. Bank texnologiyalarının başqa xarakterik xüsusiyyəti bank fəaliyyətini avtomatlaşdırma təminatı növlərinin çoxçəsidi liliyi və mürəkkəbliyidir [31].

Avtomatlaşdırılmış bank sistemləri (ABS) bank əlavələrinin arxitekturası haqqında müasir təsəvvürlərə uyğun yaradılır, o, funksional imkanların üç səviyyəyə bölünməsini nəzərdə tutur (Şəkil 3.1).

**Yuxarı səviyyə** (front-office) informasiyanın tez və rahat daxil edilməsini təmin edən modulları, onun ilkin emalını və bankın müştərilərlə, başqa banklarla, MB ilə, informasiya və ticarət agentlikləri ilə, eləcə də başqa qurumlarla istənilən xarici əlaqəsini təşkil edir.

**Orta səviyyə** (back-office) bankdaxili fəaliyyətin və daxili hesabların müxtəlif istiqamətləri (kreditlərlə, depozitlərlə, qiymətli kağız və plastik kartlarla iş) üzrə əlavələri ehtiva edir.



Şəkil 3.1. Bank əlavələrinin arxitekturası

**Aşağı səviyyə** (accounting) – bunlar mühəsibat uçotunun və ya mühəsibat nüvəsinin baza funksiyalarıdır. Hesabların yeni planının bütün beş fəslü üzrə mühəsibat uçotunun aparılması təmin edən modullar məhz burada cəmlənib.

Bankın front-office və back-office bölünməsi bank əməliyyatlarının (sövdələşmələrin) və qərarların qəbulunun (analiz və ümumiyləşdirmə) emalının funksional xüsusiyyətindən daha çox, sistem olaraq maliyyə-kredit sahəsində iqtisadi əlaqələri bir tərəfdən fiksə edən, digər tərəfdən isə onlara fəal təsir göstərən bank təbiətinin özünə əsaslanır.

ABS-in yaradılmasının əsas mərhələləri aşağıdakılardır tələb edir:

- bank fəaliyyətinin funksional və informasiya müayinəsinin keçirilməsini;
- sistemə tələblərin formalasdırılmasını və onların analizini;
- bankın funksional-quruluş modelinin yaradılmasını;
- bankın informasiya modelinin hazırlanmasını;

- ABS-in detallı strukturlaşdırılmasını, ümumsistem layihələndirilməsini, vəzifələrin qoyuluşunu;
- Proqramlaşdırma, sazlama, tətbiq, istismar və müşayiəti.

Hazırda Azərbaycanda ABS-lərin yaradılması sahəsində toplanmış təcrübənin bir sıra xüsusiyyətləri var. Onların başlıcalarını xarakterizə edək [31].

Hər şeydən öncə, bu, sistemin müxabirləşmələrlə<sup>1</sup> işə yönləndirilməsidir. İndi ABS-in əməliyyat günü əsasında təmiz mühəsibat quruluşundan geri çəkilmə aydın görünür. Yüksək texnologiyalı ABS bankın maliyyə-kredit fəaliyyətinin hazırlı və gələcək inkişafı üzərində effektiv nəzarət vasitəsidir. İstənilən Qərb bankında bələ sistem bank fəaliyyətinin hər bir həlqəsinin həyatı vacib tərkib hissələrindəndir.

ABS və AİT-lərin yaradılması zamanı bank funksiyalarının reallaşdırılmasına iki konseptual yanaşma təşəkkül tapıb və rallaşdırılır. Birinci bu və ya digər ideyanı özündə əks etdirən dar və məhdud əsasda həyata keçirilir. Məsələn, ABS-in yaradılması istifadəçilərin tələblərinin ödənməsi prinsipi üzrə yerinə yetirilir. ABS-in sənəd dövriyyəsi əsasında yaradılması bank texnologiyalarının effektivliyinin azalmasına gətirib çıxarıır ki, hər şeyin həmin ideyaya qurban verilməsi anlamına gəlir. Biznes-prosəslərin lazımı səviyyədə götür-qoy edilib modelləşdirilməməsi nəticəsində məqsəd, funksiya və xidmətlərin mexaniki çoxalması baş verir. Əks yanaşma bank biznes-prosəslərinin və sənəd dövriyyəsinin AİT vasitələrinin köməyi ilə müstəqil təsvirinə və yaradılmasına əsaslanır. Bu yanaşma böyük əmək tutumu ilə fərqlənir, sistemin sazlanması mürəkkəbləşdirir, bəzən bank xüsusiyyətlərinin məzmunsuzlaşdırılmasına gətirib çıxarıır. Nəticədə sistem axırıncı istifadəçi üçün özünün dəyərini itirə bilər.

Konseptual əsasın seçilməsinin çətinliyi ondadır ki, Azərbaycan bank bazarda praktik olaraq sabit texnologiyalar yoxdur. Avtomatlaşdırma həmişə bank işinin bərəqərər olmuş texnoloji səviyyəsini əks etdirir. Məhz ona görə də kompleks ABS-lərin istənilən böyük-miqyaslı layihələri meydana çıxanda əməliyyat günü və mühəsibat uçotuna əsaslanan sistemlər ortaya çıxır [31].

<sup>1</sup> Praktikada adətən "provodka" kimi işlədirilir.

Qərb sistemlərinə müraciət daha böyük problem və çətinliklərlə bağlıdır. Məsələn, ABS-in Azərbaycan təcrübəsinə uyğunlaşması, bank personalının qərb iş metodlarına hazır olmaması və s. Xarici ABS-in tətbiqi tammiqyaslı bankdaxili modernləşmə ilə nəticələnməlidir. Ona görə də müxtəlif konseptual yanaşmaların səmərəli uzlaşdırılması lazım gəlir.

Bələ yanaşmaya nümunə olaraq aşağıdakını göstərmək olar: Avtomatlaşdırma bankın davamlı və yüksək inkişafının bütün mərhələlərində onu dəstəkləməlidir. Bu məqsədlə bir-birilə uzlaşan ABS-lərin bütöv ailələri təklif edilir, onların yeni meydana çıxarı hər biri özündə əvvəlkinin funksional imkanlarını genişləndirir və təkmilləşdirir. Təzə sistemlərin köhnə sistemlərə mərhələli keçidi konsepsiyası texnoloji magistral adlanır. Hər bir növbəti sistemin tətbiqi əvvəlki mərhələdə toplanmış təcrübəyə əsaslanır. Bununla da malyəyə baxımından investisiyanın mühafizəsi və inkişafı prinsipinə əməl olunur. Nəzərdən keçirilən yanaşma tədricən dünya səviyyəli sistemlərə qədər inkişaf etməyə, Azərbaycanın dünya bank praktikasından uzunmüddətli təcridliliyinin nəticələrinin aradan qaldırılmasına imkan verir.

İdeologiyanın hazırlanması üçün bank işinin bir sıra: xarici və daxili tələbatlar üçün təşkilati (front-office, back-office, accounting), sistem (baza uçot özəyi, funksional və servis altsistemləri), arxitektur (server, müştəri əlavələri) və sair səviyyə və həlqələrini birləşdirən çoxsmərtəbəli funksional modelinin yaradılması tələb olunur.

Bundan başqa, bank modeli, bank xidmətləri təklifinin, onların program texniki və texnoloji təminatının fiziki və hüquqi şəxslər səviyyəsində bankdankənar, bankdaxili və banklararası səviyyədə yerinə yetirildiyini nəzərə almalıdır [31].

Birinci səviyyəyə aşağıdakıları aid etmək olar: filialların bankla, mübadilə məntəqələrinin "müştəri – bank" tipli qarşılıqlı əlaqələrinin avtomatlaşdırılması; ticarət məntəqələrində plastik kartların və hesablaşmaların köməyi ilə xidmət; nağd pullarla işləmək üçün müvafiq vasitələrdən (bankomatlar və başqa vasitələrdən) istifadə. İkinci səviyyədə, ABS-in bankların daxilində reallaşdırılan tətbiqi (istehlakçı) xüsusiyyətini formalasdırıran pullu və digər əməliyyatların idarə edilməsi durur. Üçüncü səviyyəyə, hesab-kassa mərkəzlərinin, avtomatlaşdırılmış hesablama palatalarının, banklararası hesablama

palatalarının, klirinq mərkəzlərinin fəaliyyəti, eləcə də banklararsı hesablaşmaların və sairin təminatı addır.

Bir çox Azərbaycan ABS-ləri üçün onların yaradılması prosesində əsas diqqət avanqard kompüter texnologiyalarının cəlb olunmasına yönəldilir. Bank biznes-proseslərinin xüsusiyyətləri az nəzərə alınır. Proqramçı və bank texnoloqu arasında daxili ziddiyətdə üstünlük sonuncuya verilməlidir. Halbu ki, istifadəçi tapşırıqlarının, funksiyaların və iş yerlərinin mexaniki artımı şəraitində Azərbaycan ABS-ləri üçün proqramçıdan yanaşma xarakterikdir. Lokal yerinə, idarəetmənin yuxarı və orta həlqəsi üçün vəzifələrin qoyuluşu ilə sistemli yanaşma vacibdir.

ABS-lərin qurulmasının konseptual əsaslarının, bank texnologiyalarının yaradılmasının birinci və ən vacib mərhələsi onun keyfiyyəti, konkret sahəni daha tam şəkildə əks etdirmək qabiliyyətidir.

İndiyədək kommersiya banklarının çoxunun informasiya texnologiyalarının avtomatlaşdırılması özündə müxtəlif funksional alt-sistemlərin (modulların) və iş yerlərinin dəstini ehtiva edirdi. Mürəkkəbliyinə, məzmun ağırlığına görə bu müxtəlificinsli komponentlər bir-birilə informativ olaraq qarşılıqlı əlaqədədir. Müxtəlif lokal proqram-texniki komponentlərin informativ qarşılıqlı əlaqəsinin təşkili və dəstəklənməsi mürəkkəb problemdir. ABS-lərin çoxunun belə strukturunu bank sahəsində əvvəlki bir neçə ildə (1990-1997-ci illər) onların yaradılmasına mövcud yanaşmanın nəticəsidir. Bu yanaşmanın mögzi onda idi ki, bank lüzum yarandığı təqdirdə fəaliyyətinin müxtəlif sahələrini avtomatlaşdırıran proqram-texniki kompleksləri ya özü müstəqil şəkildə yaradır, ya da alır. Belə yanaşmada bank texnologiyalarının bir çox vacib problemlərini sistemdən kənar, lokal metod və vasitələrlə, məsələn, fond əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması, plastik kartlarla hesablaşmalar, qərarların analizi və qəbulu, eləcə də digər yollarla həll etmək lazımlı gəlirdi. Sistem-texniki nöqtəyi-nəzərdən tam olmayan avtomatlaşdırma kompleksləri olduqca bahalı, istismar və inkişaf etdirilmə baxımından mürəkkəbdir. Bundan başqa, belə ABS-lərin səviyyəsi get-gedə bank sahəsinin inkişaf səviyyəsindən geri qalır [31].

Avtomatlaşdırırmaya kompleks yanaşmanın olmaması, ayrı-ayrı bank modellərinin lazımı səviyyədə integrasiya edilməməsi: xüsusi, lokal həll yollarına üz tutmağa məcbur edir ki, bunlar da dar ixtisaslaşdırılmış qapalılılıq xüsusiyyətlərinə malikdirlər.

Lakin avtomatlaşdırma sahəsində xüsusi həll yollarından informasiya texnologiyalarının müasir metod və vasitələrinin bütün assortimentindən istifadəni ehtiva edən sistemlərə keçidin qaćılmalıdır hər kəsə aydındır. Bunu, dünya maliyyə bazarlarına çıxan bankların fəaliyyətlərinin avtomatlaşdırılmasına kompleks yanaşmadan da aydın görmək olar. Azərbaycan bank sistemi dünya bank sistemində qoşulur, ona görə də yüksək səviyyəli müasir informasiya texnologiyalarına sahib olmadan Qərbi rəqiblərlə mübarizə aparmaq ağlabatlı deyil.

Beləliklə, bank xidmətlərinin, məhsullarının və biznes-proseslərin optimallı təşkili tamamilə integrasiya olunmuş ABS-lərin baza-sında, bank işinin inkişafının perspektivi nəzərə alınmaqla informasiya texnologiyalarının avtomatlaşdırılmasına kompleks yanaşma şəraitində mümkündür. Belə sistemlərdə bank texnologiyalarının bütün spektrləri bankdaxili və bankdankənar qarşılıqlı əlaqələrin vahid informasiya məkanında reallaşdırılır [31].

Bu gün banklar sabah özlərinə nələrin lazımlı olacağını elə də yaxşı təsəvvür etmirlər, hətta təsəvvür etdikləri halda da tərəfdəş firmalara AİT sahəsində öz tələblərini dəqiq formalasdırıb ifadə edə bilmirlər. Bu, ilk növbədə bank işinin lazımı səviyyədə inkişaf etməməsinə və məqsədlərin mükəmməl qoyuluşunun olmamasına addır. Tirajlanan (standart tipli) ABS-lər sifarişlə (fərdi qaydada) hazırlanınlardan yaradılma texnologiyalarına və tətbiqinə görə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənilirlər. Əgər sifarişlə hazırlanınlardan konkret bankın cari tələblərinə uyğun olaraq tacili şəkildə korrektə edilirsə, tirajlananlar yeni tələblər kütləvi şəkil alıqdə və çoxlu sayıda banka lazımlı olduqda yenilənirlər. Beləliklə, ABS bazarı bankların yeni tələblərini zamana əhəmiyyətli dərəcədə yaymaqla təmin edirlər ki, bu da yeniliyin dərk edilməsi və bankın təzə problemlərinin rəsmiləşdirilməsi vaxtlarının cəmindən əmələ gəlir. Bura ABS-ləri işləyib hazırlayan firmaların layihələndirmə, proqramlaşdırma işlərinə, eləcə də bütün sistemin kompleks şəkildə sazlanmasına sərf etdikləri vaxtı da əlavə etmək lazımdır.

Avtomatlaşdırılmış bank texnologiyalarının informasiya təminatının xüsusiyyətlərini nəzərdən keçirək.

İnformasiya təminatı, onun təşkili avtomatlaşdırılmış bank sisteminin ehtiva olunan konkret sahə obyektlərinin tərkibi, məqsəd-

ləri, verilənləri və bütün istifadəçilərinin informasiya tələbatlarının məcmusu ilə müəyyən olunur.

Maşındankənar və maşındaxili informasiya təminatları göstəricilərin, sənədlərin, klassifikatorların, faylların, məlumat bazalarının, bilik bazalarının, onların bank içinde istifadə edilən metodlarının, eləcə də istifadəçilərin bütün kateqoriyalarının istənilən informasiya tələbatlarının tələb olunan formada və vaxtda təmin olunması üçün informasiyanın təqdimatı, yiğimi, saxlanması, çevrilməsi və ötürülməsinin konkret sistemdə qəbul edilmiş üsullarının bütün dəstini ehtiva edirlər. Maşındaxili informasiya təminatının təşkilinin aparıcı istiqaməti bazalar texnologiyası və məlumat banklarıdır. Bank fəaliyyətinin informasiya təminatının təşkilinə bir sıra tələblər qoyulur. Onlardan daha vacibləri bunlardır: real vaxtda çoxlu istifadəçi üçün məlumatlarla işləmə təminatı; informasiya mübadiləsi üçün məlumatların ixrac/idxlə imkanlarının müxtəlif formatlarda təqdimatı imkanının verilməsi; bank informasiyalarının saxlanması və ötürülmə təhlükəsizliyi; aparaturanın işləməməsi halında informasiyaların tamlığının qorunması.

Analiz və proqnoz imkanlı çoxprofilli və çoxfiliallı banklar üçün müasir ABS-lərin informasiya təməlini bazada məlumatların strukturunu ilə etibarlı qorumanı, eləcə də çoxsaylı obyektlər (sənədlər, hesablar, müştərilər, filiallar və onların qrupları) üzrə müxtəlif vaxt göstəricilərinə cəld daxil olmanın təmin edən MB-lər təşkil edir. Bunu üçün məlumatların çoxöülü strukturları tələb olunur. Yeni strukturların və növlərin (multimediya və s.) meydana çıxmazı məlumat bazası texnologiyalarının təkmilləşməsini tələb edir.

Məlumat bazalarının yaradılmasının nəzəriyyə və təcrübəsinin inkişafı, eləcə də istifadəsi daha geniş anlayışa – məlumatlar xəzinəsinə getirib çıxarıır. Bu, müxtəlif mənbələrdən və sistemlərdən alınan informasiyaları birləşdirən, toplanmış məlumatları axırıncı istifadəçilərin əlavələri üzrə təqdim edən mərkəzləşdirilmiş məlumat bazası ola bilər [37].

İnformasiya xəzinəsi texnologiyası əsasında yaradılmış vahid informasiya məkanı müxtəlif analitik və idarəetmə əlavələrinin reallaşdırılması üçün baza rolu oynayır. Onlara kredit və siğorta risklərini, maliyyə bazarlarında tendensiyaların proqnozlaşdırılmasını, kredit kartları ilə törədilən firqləqlərin aşkarlanması və bir çox başqa şeyləri aid etmək olar.

Məlumatlar xəzinəsi konsepsiyası elə bir informasiya mühitinin qurulması deməkdir ki, o, bankın idarə edilməsi üçün müxtəlif mənbələrdən məlumatların toplanmasını, transformasiyasını və idarə edilməsini təmin etməyə, mənşətlərin cəlb edilməsi üzrə yeni imkanların açılmasına şərait yaratır.

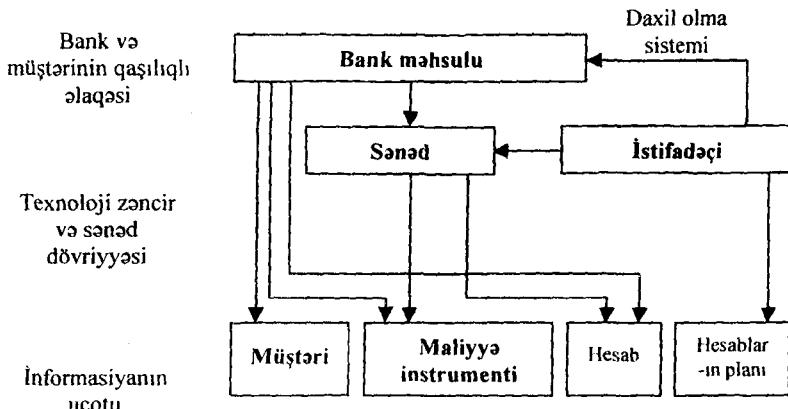
Məlumatlar xəzinəsinin üstünlüyü açıq-aydın görünüşkə, onların variantlarının sayı və tərkibindəki məlumatların həcmi də artır. Müştərinin xəzinəyə ən başlıca tələbi, axırıncı istifadəçilərin işi biznes-məlumatların bütöv dəsti üzrə dialoqda aparmaq və cavabları məqbul vaxt aralığında almaq imkanıdır. Məlumatların həcmi elə olmalıdır ki, biznesi dəstəkləməyə kifayət etsin. İnformasiyanın həcmi artıqca, xəzinə davamlı məhsuldarlığın tələblərinə cavab verməlidir. Xəzinənin məhsuldarlığını və idarə olunanlığını təmin etmək üçün informasiyanın emalını avtomatlaşdırın və bank biznesini müxtəlif aspektlərdən nəzərdən keçirməyə imkan verən müxtəlif program məhsulları və alətlərindən istifadə oluna bilər ki, bu da sistemin hazırlanması ilə bağlı istənilən məsrəfləri doğrudur.

Müasir ABS-in informasiya təminatının ağırlıq mərkəzi bank biznesinin konkret sahəsinin xüsusiyyətinin tam əks olunmasının üzərinə düşür. Bu xüsusiyyətin inkişaf dərəcəsi daha əyani şəkildə informasiya modeli lügətində üzə çıxır. Əger istifadəçi interfeysi sistemdə (menyü, ekran formaları, hesabatlar və s.) konkret sahəni daha tam şəkildə (anlayışların, obyektlərin, proseslərin sayına və həcmində görə) əhatə edirsə, bu, avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin bankın real vəzifələrinə yaxınlığını sübut edir. Fəaliyyətin bu sahəsinə əks etdirən və istifadəçi ilə (istifadəçi interfeysi) ünsiyyət üçün hazırlanmış ixtisas terminlərinin geniş lügəti yüksək səviyyəli ABS-lər üçün xarakterikdir və bank mütəxəssislərinə, idarəcilərə strateji və taktiki qərarların qəbulunda yardım edir.

AIT-in əsasına qoyulan informasiya modeli bank işinin konkret sahələrində istifadə olunan anlayışların müxtəlifliyini, onların təyinatını, qarşılıqlı əlaqələrini əks etdirməli, xarakterik mahiyyətlərinin təsvirini verməlidir. Bunlara sənəd, əməliyyat, müştəri, maliyyə aləti, hesab və hesabların planı, bank məhsulu (xidmət), istifadəçi kimi anlayışlar aiddir (Şəkil 3.2). Bu məqsədlər üçün hər bir anlayış üzrə rekvizitlərin və əməliyyatların (alqoritmaların) siyahısını, eləcə də bankın funksional modelləri olaraq biznes-proseslərin təsvir formalarını əks etdirən baza anlayışların (mahiyyətlərin) təsvirinə

dair standart hazırlanır. Standart müştəriyə xidmət zamanı eləcə də bankın xarici və daxili işlərində baş verən bütün hərəkətlərin (alqoritmərin) rəsmiləşdirilmiş təsvirini ehtiva edir.

Avtomatlaşdırılmış bank sistemlərinin yaradılmasında yeni istiqamətlərdən biri informasiya texnologiyalarında obyekt yönümlü yanaşmadır.



Şəkil. 3.2. Baza anlayışlarının tərkibi

Bu yanaşma, geniş yayılmış struktur yanaşmasından fərqli olaraq, "obyekt" anlayışı çərçivəsində məlumatların və prosedurların birləşdirilməsinə əsaslanır ki, bu zaman məlumatlar və prosedurlar ayrı-ayrılıqlıda müəyyənlenəşdirilir və reallaşdırılır [31].

Müasir bank sistemlərinin vacib yeniliklərindən biri bank mütəxəssislərinə müştərilərə təklif edilən bank məhsulları və xidmətlərində istifadə olunan terminlərdə informasiya modeli lügətini müstəqil şəkildə modifikasiya etməyə və təkmilləşdirməyə imkan verən informasiya təminatının layihələndirilməsinə yanaşmalardır. Çoxsaylı anlayışlar arasında, məsələn, sənəd (müqavilə, ərizə, order, sərəncam və s.) anlayışı ilkindir. Sənəd özünün icra olunması ilə bağlı yerinə yetirilməli hərəkətlərin ardıcılığını, yəni əməliyyatı doğurur. Sədə əməliyyatlarla yanaşı, mürəkkəb əməliyyatlar, yeni xidmətlər – hərəkətlər də yaradıla bilər ki, onları yerinə yetirmək və ardıcılıqlarını eks etdirmək lazımdır.

Məlumat bazalarının konkret sahələrinin genişləndirilməsi üzrə çəvik təsnifləndiricilər mexanizmindən istifadə olunmasına başlanılıb. Onlar obyektləri yeni əlamətlərə (atributlarlarla) ayırmaq və məlumat bazasını obyektlərin qeyri-standart xüsusiyyətləri ilə zənginləşdirməyə imkan verir. Məsələn, əlavə olaraq vergi münafisiyyinin ünvani, xarici pasportlar, bank qrupları, müştərilər, əməliyyatlar haqqında məlumatlar da daxil edilə bilər. Bundan başqa, çəvik təsnifləndiricilər obyektlərin lazımi qruplaşmalarını təşkil etməyə, hesabatların formallaşdırılmasında, informasiyanın axtarılmasında və daşınmasında onlardan rahat istifadə etməyə imkan verir. Texniki təminat səviyyəsində bank texnologiyaları aparat vasitələrinin arxitekturasına müasir tələblər əsasında qurulmalıdır. Onlara aşağıdakılardır: rabitənin müxtəlif telekommunikasiya vasitələrindən, çoxməşinli komplekslərdən, müştəri-server arxitekturasından istifadə, sürətli lokal, regional və qlobal şəbəkələrin tətbiqi, aparat həllərinin universalifikasiyası.

Istifadə edilən texniki vasitələrin sayı və tərkibi informasiya axınlarının intensivliyi və həcmi, bank sistemlərinin iş rejimi və funksiyalarının reallaşdırılmasının xüsusiyyətləri ilə müəyyən olunur. Bank xidmətlərinin tərkibinin, həcminin, filialların sayının, müştərilərin və əlaqələrin artımı bankı daha güclü kompüterlər, eləcə də daha inkişaf etmiş texniki vasitələr almağa məcbur edir. Şəbəkə parkı get-gedə daha çeşidli olur. Banklararası telekommunikasiya vasitələrinin sürətli inkişafını da qeyd etmək lazımdır [31].

Bankların informasiya texnologiyalarının qurulmasında texniki həll işinə müasir yanaşmanın əsası "müştəri – server" arxitekturasıdır. O, texniki təminatın təşkilini və informasiyanın emalının iki komponent arasında bölünməsini nəzərdə tutur ki, bunlar da müştəri (işçi stansiya) və server adlanırlar. Hər iki hissə şəbəkə ilə birləşmiş güclərinə görə fərqli kompüterlərdə yerinə yetirilir. Özü də bu zaman müştəri serverə sorğular göndərir, server isə onlara xidmət edir. Belə texnologiya strukturlaşdırılmış sorğuların xüsusi dilinə malik professional MBIS-larda reallaşdırılır.

"Müştəri – server" texnologiyasının reallaşdırılması variantlarından biri üçsəviyyəli arxitekturadır. Bu zaman şəbəkədə ən azı üç kompüter olmalıdır: müştəri hissəsi (işçi stansiya), əlavələr serveri və məlumat bazası serveri. Müştəri hissəsində istifadəçi ilə (istifadəçi interfeysi) qarşılıqlı əlaqə təşkil olunur. Əlavələr serveri müştəri

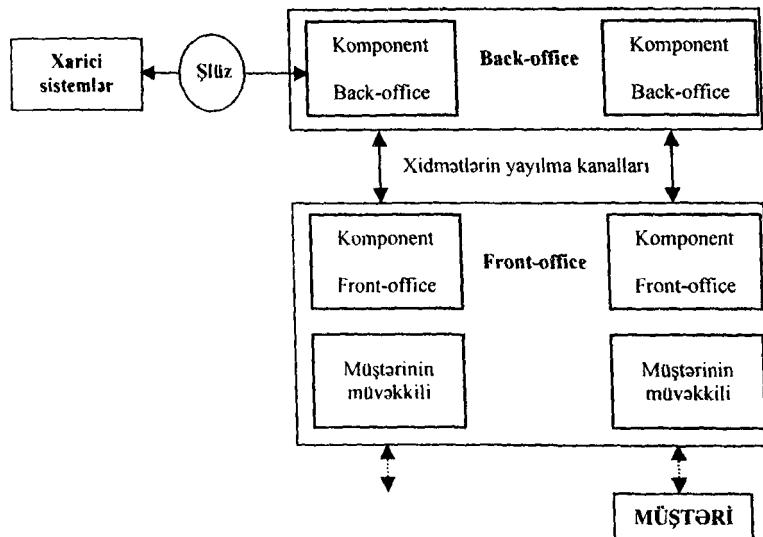
hissəsi üçün biznes-prosedurları reallaşdırır. Məlumat bazası serveri isə müştəri rolunda çıxış edən biznes-prosedurlara xidmət edir. Belə arxitekturanın çəvikliyi hesablama və program resurslarının müstəqil istifadəsində və dəyişdirilməsində hər üç səviyyədə keçərlidir.

Bank AİT-lərində etibarlılığın, kəsintiyədavamlılığın yüksəldilməsinin texniki həlli üçün serverlərin qruplarda (klasterlərdə) birləşdirilməsi təcrübəsindən istifadə edilir. Özü də bu zaman ehtiyatlar və yük serverləri (sistemin qovşaqları) arasında elə bölünür ki, istifadəçi həmin anda konkret hansı serverlə işlədiyini özü də bilmir, texniki vasitələrdən istifadə isə daha səmərəli olur [31].

Bankın avtomatlaşdırılmış texnologiyalarında telekommunikasiya arxitekturası texniki təminat altsisteminin dəstini və strukturunu müəyyən edir. Bunlar ABS-in bütün əlavələri (modulları) üçün qarşılıqlı əlaqələrin müxtəlif növlərini təmin etməlidirlər (Şəkil 3.3). AİT-lərin yaradılması prosesində arxitekturanın imkanları bankın biznes-proseslərinin müəyyən edilən işinin tələbləri və şərtləri ilə uzlaşdırılır. Bankın xarici maliyyə və informasiya strukturları, hesablaşma-kliring palataları və mərkəzləri ilə, birjalarla, uzaqdakı müştərilər və banklarla qarşılıqlı əlaqəsi nəzərdə tutulur. Bankın biznes-proseslərinin telekommunikasiya təminatı özünün korporativ şəbəkəsinin xidməti və istənilən başqa lokal və qlobal şəbəkəyə girişi nəzərə alınmaqla qurulur. Hazırkı mərhələdə tətbiqi əlaqələrə standartların olmaması səbəbindən, bankın xarici təşkilatlarla əlaqəsi adətən şlüzlər vasitəsilə, məsələn, poçt, teleks və yaxud başqa firmaların AİY-ləri vasitəsilə yerinə yetirilir.

Bu və ya digər bankın korporativ şəbəkələri informasiya nəqlinin təməli qismində çıxış edirlər ki, onların da üzərinə bütün telekommunikasiya arxitekturası qurulur. Bu sahədə istənilən keyfiyyətdə xətlər üçün onların nəql səviyyasının mühafizəsi və idarə ediləməsi məqsədilə çoxlu həll yolları mövcuddur. Bank telekommunikasiyalarının bütün dəstinin funksional reallaşdırılması vahid informasiya məkanının yaradılmasına imkan verir. Şöbələrin, bank xidmətlərinin bütün əlavələrindəki filiallarının integrasiyasını yerinə yetirmək, xidmətlərin onlayn və ofsayn rejimlərində (bilavasita və reglamentləşdirilən rabitə) tələb olunan istənilən yerə və istənilən vaxtda çatdırılmasını təmin etmək olar. Beləliklə, telekommunikasiya sistemləri banka avtomatlaşdırmanın ən vacib məsələlərini – sərf texniki məsələlərdən, məsələn, biznes-proseslərin qəşiqliyi əlaqələrinin məhsul-

darlığı və şəffaflığından tutmuş bank xidmətinin ən yüksək səviyyəyə funksiyonal məsələlərinədək işləri yerinə yetirməyə imkan verir [34].



Şəkil 3.3. Telekommunikasiya arxitekturası

ABS-də lokal, regional və qlobal şəbəkələrin tətbiqi onların etibarlılığına, eləcə də məlumatların mühafizəsinə və tamlığına yüksək tələblər irəli sürür. Şəbəkə vasitələrinin hazırlıq səviyyəsi və imtinaya dayanıqlılığı elə yüksək səviyyədə olmalıdır ki, şəbəkə komponentlərindən birinin sıradan çıxməsi halında onun iş qabiliyyətinin pozulması imkanını etsin. Məsələn, uzaqdakı filiallarla, istifadəçilərlə qarşılıqlı əlaqələrin təşkili zamanı əlavə kommunikasiya xətlərinə keçmə, əsas rabitə kanalının təkrarlanması və yaxud onun buraxıcılıq qabiliyyətinin artırılması imkanları nəzərdə tutulmalıdır.

Şəbəkəyə texniki dəstəyin dəyərini azaltmağa imkan verən vacib faktor şəbəkə idarəetməsinin mərkəzləşdirilmiş sistemini tətbiq etməkdir. O, nasazlıqların məsafədən konfiqurasiya edilməsinə, nəzarətə və onların aradan qaldırılmasına, eləcə də başqa funksiyaların reallaşdırılmasına imkan yaradır. Kommunikasiya qurğularının (təmər-

küzləşdiricilərin, kommutatorların, marşrutlaşdırıcılarının) tam dəstini təqdim edən bir şəbəkə avadanlıqları istehsalçısının texnologiyalarının in-teqrasiyası idarəetməni, inzibatçılığı, personalın hazırlanırlığını asanlaşdırır, avadanlığın məcmu qiyomatını aşağı salır, eləcə də bütövlükdə sistemin istismar etibarlılığını artırır.

Şəbəkə infrastrukturlarının modernləşdirilməsi bank xidmətlərinin genişləndirilməsi, bankın yeni bazarlara çıxmazı prosesində əhəmiyyətli rol oynayır. İnfomasiya mübadiləsini daha səmərəli təşkil etməyə imkan verən banklararası əlaqələrin multiprotokol şəbəkələrinin tətbiqi də olduqca ənənlidir.

Təcrübə göstərir ki, bankların hesablama komplekslərində ən zəif həlqə serverlardır. Onların ən perspektivliliyi Unix-serverlardır. Daha aşağı səviyyəli serverlər, məsələn, IBM PS-serverlər kəsinti vəziyyətləri və sair hallar üzrə disk altsistemlərinin genişləndirilməsi ilə bağlı qərarlar tələb edir [34].

Kompüterlərin qiyomətlərinin aşağı düşməsi infomasiya infrastrukturunun dəsteklənməsi üçün bankın xərcərinin aşağı salınmasına gətirib çıxarmır. Belə ki, avtomatlaşdırılmış iş yerlərinin sayının artırılması, onların intellektual səviyyəsinin yüksəldilməsi, daha mürəkkəb tərkib hissələrdən və daha bahalı program vasitələrindən istifadə əlavə məsrəflər tələb edir. Sistemə sahib olunanın dəyəri kompüter sisteminin qurulmasına və dəsteklənməsinə çəkilən xərcərin göstəricisidir və o bütün bunları əldə etmənin ilkin qiyomatından altı dəfə çoxdur. Sistemə sahibliyin qiyoməti kompüterlərin program təminatının qurulmasına, onların şəbəkə mühitinə qoşulmasına, uyğunluğun təmin edilməsinə, əməliyyat sisteminin sazlanması, eləcə də texniki vasitələr kompleksini dəstekləmə və müşayiət üzrə sistem mütəxəssislərinin iş vaxtlarının təşəkkül tapmasına yardımçı olan digər məcburi və təxirəsalınmaz vəzifələrin yerinə yetirilməsinə məsrəflərin cəmindən yaranır.

### 3.3. Banklarda infomasiya texnologiyalarının program təminatı

Bank, zamanla inkişaf edən bir obyekt olaraq, infomasiya mühitinin istər kəmiyyətcə (emal olunan məlumatların həcminin, istifadəçilərin sayının artması və s.), istərsə də keyfiyyətcə (yerinə yetirilən vəzifələrin spektrinin genişlənməsi, onların xarakterlərinin

dəyişməsi) dəyişməsinə səbəb olur. Adekvat qurulmuş avtomatlaşdırılmış sistem müəyyən müddət ərzində üzərində radikal dəyişikliklər edilmədən bu cür inkişafı təmin etməlidir. Sistemin potensial imkanları (və yaxud fundamental məhdudiyyətləri) bir qayda olaraq, əsasında qurulduğu baza program vasitələrinin imkanları ilə sıx sıradə bağlıdır. Ona görə də avtomatlaşdırılmış bank sistemlərinə (ABS) tələblərin birinci qrupunu baza programları təminatına (əməliyyat sistemi, MBİS-ə, programlaşdırmanın avtomatlaşdırılması sistemlərinə və s.) tələblər təşkil edir.

ABS-lərə tələblərin ikinci qrupu bank sistemi kimi, onun tətbiqi hissəsinin keyfiyyətini və istehlakçı xüsusiyyətlərini xarakterizə edir. Onlara funksional diapazonun genişliyini və interfeysin münəsibliyini aid etmək olar. Sistemin bu cür keyfiyyəti onu işləyib hazırlayan konkret şəxslərin peşəkarlığı ilə bağlıdır və eyni baza program vasitələri çərçivəsində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilər [31].

Bank təcrübəsinin nəzərdən keçirilməsi baza vasitələrinə aşağıdakı tələbləri formalasdırmağa imkan verdi. Çoxməqsədli rejimin və məlumatlara çoxistifadəçili girişin bank sistemi ilə təminatının zəruriliyi. İndiki halda çoxməqsədlilik dedikdə, operatorun iş yerindən təcrid olunmuş müştəqil fon prosesləri sistemində buraxılışın mümkünluğu nəzərdə tutulur. Fon prosesləri telekanalla daxil olan sənədlərin ilkin emalı, hesabatların formalasdırılması, emal edilmiş sənədlər üzrə müxabirləşmələrin tərtibi və s. üzrə tapşırıqları yerinə yetirə bilər ki, bununla da mütəxəssislərin iş yerlərini bu cür əməliyyatlardan azad edər. Belə rejim AİT üzərinə yalnız funksional tapşırıqların həlli üzrə stereotip, rutin əməliyyatların yerinə yetirilməsi vəzifəsinin qoymağa imkan vermir, həm də daxil olan məlumatların tamlığına avtomatlaşdırılmış nəzarəti təmin edir ki, bununla da bank sisteminin rahatlığı, səmərəliliyi, başlıcası da etibarlılığı təmin edilir. Bundan başqa, fon prosesləri bank sisteminə imkan verir ki, paralel, zamana yayılan və qarşılıqlı asılılığı olmayan mürəkkəb hərəkətlərin yerinə yetirilməsini təmin etsin. O cümlədən, yalnız çoxtapşırıqlı rejim ineqrasiya olunmuş bank sisteminin tamamilə reallaşdırılmasını təmin edir [31].

Son illər bank fəaliyyəti sahəsində məlumatların təhlükəsizliyi problemi xeyli gərginləşib. O özündə bir neçə amili ehtiva edir. Birincisi, bu, istifadəçilərin səlahiyyətlərinin çevik, çoxsəviyyəli və etibarlı şəkildə reqlamentləşdirilməsidir. Bank infomasiyasının dəyər-

liliyi məlumatların icazəsiz daxil olmalardan müdafiəsinə, o cümlədən məlumatların vəziyyətini dəyişdirən proseslərə nəzarətə xüsusi tələblər irəli sürür. İkincisi, məlumatların bütövlüyünü və ziddiyətsizliyini təmin etmək üçün lazımi vasitələrin mövcudluğudur. Bu cür vasitələr daxil edilən məlumatlara nəzarətin mümkülünü, məlumatlar arasında əlaqələrin dəstəklənməsini və onlara nəzarəti, eləcə də tranzaksiya – məlumatların uyğunluğunu dəstəkləyən əməliyyatlar dəstini təmin edən rejimdə məlumatların daxil edilməsi və modifikasiyasını nəzərdə tutur. Üçüncüüsü, program və aparat sapmaları zamanı sistemdə məlumatları arxileşdirmənin, bərpanın və monitorinqin çoxfunksiyalı prosedurlarının mövcudluğudur.

Avtomatlaşdırılmış bank sistemlərinin fəaliyyətlərinin fərqləndirici xüsusiyyəti çox qısa müddət ərzində böyük həcmdə məlumatların emalının zəruriliyidir ki, bu da məhsuldarlığa tələblər irəli sürür. Özü də bu zaman əsas ağırlıq məlumatların daxil edilməsi, oxunması, yazılıması və ötürülməsi əməliyyatlarının üzərinə düşür. Bütün bunlar MBİS-lərin və məlumatların ötürülməsini təmin edən vasitələrin məhsuldarlığına olduqca sərt tələblər qoyur. Bundan başqa, analiz, proqnoz və nəzarət imkanlarını təmin etmək üçün informasiyanın əhəmiyyətli həcmi operativ rejimdə bank mütəxəssisi üçün əlcətan olmalıdır. Ona görə də baza vasitələri məhsuldarlığı itirmədən məlumatların böyük və daim artan həcmi lərinə girişi təmin etmə imkanında olmalıdır.

Sistemə yükün get-gedə artdığı şəraitdə məhsuldarlığın saxlanması tez-tez daha güclü aparat platformasına kecidin (“daşınanlıq” xüsusiyyəti) zəruriliyinə gətirib çıxarır. Ona görə də baza vasitələri tətbiqi program təminatında hər hansı dərin dəyişikliklər etmədən tətbiqi sistemin yeni aparat platformalarına kecid imkanlarını təmin etməlidirlər.

Müasir sistemin vacib atributu baza vasitələrində müxtəlif program platformlarının (DOS, NetWare, Windows NT, UNIX s.) birləşdirilmə imkanını təmin edən şəbəkə funksiyalarının mövcudluğu və bunun nəticəsi olaraq sistemin əvvələnmiş və artması – onun yeni iş yerləri ilə və müxtəlif sinifli serverlərlə tamamlanmasıdır.

Tətbiqi, istehlakçı xüsusiyyətlərə münasibətdə ABS-lərin əsas xüsusiyyətləri bunlardır: sistemin funksional dəstinin yetərli qədər

genişliyi, integrasiyalılığı, konfiqurasiyalılığı, açıqlığı və sazlanan olması.

Bank sistemi vasitəsilə rallaşdırılan funksiyaların siyahısını iki hissəyə bölmək olar: məcburi funksiyalar və əlavə funksiyalar. Birincilərə fəaliyyətin elə istiqamətləri aid edilib ki, onlar bir qayda olaraq, istənilən kommersiya bankında var və sistemdə bu və ya başqa formada mövcuddur. İkincilərin seçimi isə bankın ixtisaslaşmasından asılıdır.

Bankın avtomatlaşdırılmasının əsas nəticələrindən biri, onun idarəolunanlıq səviyyəsinin keyfiyyətcə yüksəlməsi olmalıdır. Bu məsələnin həlli modellərdən və iqtisadi-riyazi metodlardan istifadə etməklə bütün bank proseslərini birləşdirən tam integrasiya olunmuş sistemin yaradılmasından keçir. Doğrudan da, yalnız belə bir sistem bankda mövcud olan bütün funksional və informasiya əlaqələrini dinamikada adekvat şəkildə əks etdirəcək, bankın vəziyyətinin tam və çoxaspektrli şəklinin formalşdırılmasına imkan verəcək. Bundan başqa, belə sistem istənilən səviyyədə məlumatlara daxil olmayı təmin edir və bununla da nəinki bütün lazımi informasiyanı verir, həmdə bankın işinə istənilən səviyyədə detallı şəkildə nəzarət imkanı yaradır. Sistemlə bank biznes-proseslərinin tammiyyəslı əks etdirilməsi bankın etibarlığını və fəaliyyətinin dəqiqliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa və intuitiv idarəetmədən rəsmiləşdirilmiş idarəetməyə keçidə kömək edir.

Müxtəlif konfiqurasiyalı sistemlərin əldə edilməsi imkanı istifadəçilərdə nəzərəçarpacaq maraq oyadır. Ona görə də sistem nəzərdən keçirilərkən onun, modullar dəsti və onlarla reallaşdırılan funksiyalar, modulların muxtarlığı, modullararası qarşılıqlı əlaqənin mövcudluğu və onun reallaşdırılması (modullar arasında poçt, idarəedici məlumatların göndərilməsi və s.), sistemin minimum konfiqurasiyaları, onun minimum tərkibi, müştəqil fəaliyyət göstərən hissələri, genişlənmə variantları kimi xarakteristikaları nəzərə alınmalıdır.

Sistemin açıqlığı onda inkişaf və modifikasiya üçün vasitələrin: CASE – vasitə, 4GL – vasitə (dördüncü nəsil dillər), xarici (sistemi hazırlayanlar tərəfindən yazılmayan) prosedurların qoşulması üçün şlüzlər, sorğu generatorları, məlumatların idxal/ixrac prosedurunun mövcudluğunu ehtiva edir. Bankda dəyişikliklərin edilməsinə ehtiyac kifayət qədər tez-tez yaranır. Lakin sistemi hazırlayan firmانın modifikasiya işinə cəlb olunması həmişə mümkün olmur.

Buna mane olan mümkün səbəblərdən dəyişikliyin təcili edilməsi zəruriyini, maliyyə məhdudluğunu, kommersiya sırrı düşüncəsini (əgər sistemdə yeni texnologiya elementlərindən istifadədən səhbət gedirsə), firmanın coğrafi uzaqlığını və sairəni göstərmək olar. Belə şəraitdə sistemin öz gücү ilə inkişafını və kompüter sistemlərinin dəyişən şəraitə uyğunluğunun dəstəklənməsini yalnız açıqlıq təmin edə bilər [31].

Sistemin sazlanan olması onun konkret bankın texnologiyasına uyğunlaşması üçün vacibdir. Sazlanmaya tələb adətən ABS-in bankda qurulması zamanı yaranır, lakin bu, bankların əməliyyatlarında texnoloji dəyişikliklərin nəticəsində də ortaya çıxa bilər. Sazlanma sonuncu halda bila vasitə ABS-in açıqlığı ilə həmsərhəd olur. Sazlanma sistemdə parametrlərin və şablonların – əməliyyat şablonlarının, müqavilələrin və mətn sənədlərinin mövcudluğunu nəzərdə tutur. Bundan başqa, sazlanma sistemin prosedur cəhətdən qaydaya salınmasını – istifadəçilərin hüquqlarının reglamentləşdirilməsini, iş yerlərinin konfiqurasiya edilməsini, əməliyyat gününün açılması və bağlanması zamanı prosedur dəstlərinin müəyyənləşdirilməsi imkanlarını da ehtiva edir.

Tələblərin tərtib edilmiş siyahısı bank sisteminin qiymətləndirilməsinə və nəticə etibarilə onların müqayisəli analizinin (program məhsulunun istifadəçisi üçün əsas maraq yaradan da elə budur) aparılmasına imkan yaradır. Lakin realliqda, nəzərdən keçirilən bank sistemlərinin müqayisəli qiymətləndirilməsi həm baza program vasitələrinin (MS DOS-dan UNIX-ə qədər) arxitekturasında və seçiləsində, həm də funksional imkanlarda üzə çıxır. Arxitektura həllərinin diapazonu olduqca genişdir – praktik olaraq, müstəqil şəkildə lokal fəaliyyət göstərən ixtisaslaşmış altsistemlər dəstindən tutmuş tamamilə integrasiya olunmuş komplekslərədək. Özü də bu zaman bir-birinə uyğun gələn altsistemlər müxtəlif istehsalçıların komplekslərində fərqli funksional əlavələrə malik ola bilərlər. Hətta əməliyyat günü kimi klassik anlayış da geniş təvsiyə edilir. Məsələn, hesablılığın formalasdırılması bu altsistemə qoşula bilər, ola da bilsin ki, ayrıca funksional modula çıxarılsın, əməliyyat günü hesabların açılması və bağlanması funksiyası ilə də təmin oluna bilər, ya da bu hərəkətlər xüsusi inzibati blokdan töryə bilər.

Konkret istifadəçilərin qiymətləndirmə şkalasını formalasdıran faktorlara yuxarıda sadalanan, nisbətən obyektiv tələblərdən başqa,

subyektiv, lakin alıcı üçün olduqca vacib məqamları da əlavə etmə lazımdır: konkret bank sisteminin alıcı bankda qəbul edilmiş texnologiyaya uyğunluğu, sistemin dəyəri (bir çox hallarda onun digər obyektiv üstünlüklerini heçə endirir), hazırlayıçı firmaya etibarın dərəcəsi. Sonuncu göstərici, sistemin qurğularının sayı, həmin ABS-dən istifadə edən bankların əhəmiyyətliliyi, eləcə də onun işi barədə röylərlə bağlı məlumatlar əsasında formalşa bilər [31].

Hazırda istismar edilən bank sistemlərinin əksəriyyəti ya lokal, ya da şəbəkə ("fayl-server" konfiqurasiyalı) rejimində fəaliyyət göstərən DOS-komplekslardır. Bununla bərabər, ABS bazarında çoxplatformlu MBİS-lər (adətən, elə də düzgün olmadan bank UNİX-sistemləri adlandırılan) əsasında yaradılmış sistemlərin yer tutması açıq-aydın görünür. Baxmayaraq ki, belə komplekslərin qurğularının sayı yüzü keçmir, UNİX-sistemlər ABS-in olduqca perspektivli qolu sayılır.

Lakin mümkün həllərin (DOS, UNİX, Windows NT və s.) müqayisəsi zamanı istifadəçinin sistemin əldə edilməsinə və müşayiətinə xərcləri probleminin qiymət aspekti: baza program vasitələrinin, hesablama texnikasının dəyəri, sistemin özünün qiyməti, personalin maaşı diqqətdən qaçırılır. Belə hesab olunur ki, bu mövqelər üzrə DOS-sistemlər kiçik və orta səviyyəli bankların əhəmiyyətli hissəsi üçün olduqca cəlbədicidir.

Ənənəni də yaddan çıxarmamaq lazımdır: DOS/IBM PC program-texniki sistemləri ölkəmizdə uzun illərdən bəri üstünlük təşkil edirlər (özü də yalnız bank sahəsində yox), ona görə də başqa həll yollarına kecid ciddi motivasiya tələb edir. Lakin əksər hallarda elə çatışmayan da sonuncudur. Məsələ ondadır ki, principial çatışmazlıqlarına baxmayaraq, DOS-komplekslər bir çox banklarda qarşılıqlına qoyulmuş vəzifələrin öhdəsindən kifayət qədər müvəffəqiyətlə gəlirlər. Adətən DOS-sistemlərə qarşı göstərilən iradları nəzərdən keçirək:

1. Məhsuldarlığın kifayət qədər olmaması, məlumatların böyük həcmələrini dəstəkləmənin qeyri-mümkünlüyü. Məsələ ondadır ki, kommersiya banklarının əsas hissəsi hələ gəncdir. Bu müddət ərzində toplanmış məlumatların həcmi və cari sənəd dövriyyəsi elə də böyük deyil ki, DOS sistemlərinə istər dəstək, istərsə də məhsuldarlıq baxımından uyğun gəlməsin. Lakin AİT-in təkmilləşdirilməsi məsəlesi həll edildiyi hallarda, sistemin keyfiyyəti şəbəkənin serve-

rinin dəyişdirilməsi yolu ilə yaxşılaşdırıla bilər ki, bu da sistemin davamlılığını kifayət qədər uzun müddətə təmin edər [34].

Fərdi MBİS-lərin fundamental məhdudiyyətlərə çıxdığı vəziyyətlər hazırda böyük bankların nisbətən kiçik bir hissəsi üçün xarakterikdir. DOS-sistemlərin ciddi problemləri, xüsusilə milyonlarla qeydi ehtiva edən cədvəllerin (fiziki şəxslərə – aksionerlərə, əmanəticilərə xidmət zamanı məhz bu tələb oluna bilər) dəstəklənməsi, şəbəkədə iş yerlərinin yüzə və daha yüksək həddə qaldırılması (“fayl-server” arxitekturu böyük trafik törədir) zamanı yaranır.

2. Məlumatların təhlükəsizliyinin lazımı səviyyədə qorunmasının mümkünzsizlüyü. Bu problemi bankların əksəriyyətinin yaxşı anlamasına baxmayaraq sadəcə olaraq ona saygısızlıq göstərilir. Burada həllədici faktor qiymət məsələsidir, ona görə də məlumatların təhlükəsizliyi probleminin bir hissəsi təşkilati-texniki tədbirlər: fasiləsiz qidalanma mənbəyinin qurulması, sistemli işlərin reqlamentinə əməl edilməsi, hesablama vasitələrinə fərdi nəzarət vasitəsilə aradan qaldırılması. Vəziyyətin gərginliyini bir çox hallarda ölkəmizdə telekommunikasiya sistemlərinin inkişaf etməməsi yumşaldır, ona görə də “elektron sindirdə” ilə bağlı problemlər elə də aktual deyil.

3. Arxitektura vasitələrinin məhdudluğu. Bu problem bu və ya digər bank əməliyyatlarının reallaşdırılması üçün qarşılıqlı əlaqədə olan və vaxta yayılmış bir neçə prosesin mövcudluğu halında ortaya çıxır. DOS çərçivəsində məsələ, adətən hər bir proses üçün lokal stansiyanın ayrılması yolu ilə həll olunur. Bu cür həll yollarının aşkar məhdudluqları var. Lakin bankın inkişafının başlangıç mərhələsində mürəkkəb əməliyyatlar elə də tez-tez yerinə yetirilmədiyindən həmin çatışmazlıq da gözə görünmür.

Bələliklə, DOS-komplekslərin çatışmazlıqları bankın orta sinif səviyyəsindən yüksək səviyyəyə keçməsi mərhələsində əmələ gələ bilər. Bununla yanaşı, DOS-sistemlər ucuz qiymət və məhdud imkanlar arasında məqbul kompromisin nümunəsi olaraq bir çox kiçik və orta səviyyəli bankların bugünkü tələblərini ödəyə bilirlər.

DOS-komplekslərdən sonra gələn pilləyə Novell NetWare çərçivəsində “müstəri-server” arxitekturasında qurulmuş sistemləri tövsiyyə etmək olar. Novell firmasının təklifi etdiyi tətbiqi layihə vasitələri (AppWare) yaxın zamanlarda belə sistemlərin keyfiyyətini əhəmiyyətli dərəcə yüksəltməyə imkan verir. Mövcud hesablama texnikası parkını, eləcə də banklarda çalışan programçıların təcrübə

və ixtisaslaşmasını nəzərə almaqla, yerli istifadəçilərin problemi Novell NetWare çərçivəsində həllinə hazır olmalarını da qeyd etmək lazımdır. Gözəlmək olar ki, belə növdən olan avtomatlaşdırılmış kompüter sistemləri yaxın dövrə kifayət qədər kütləvi olaraq qalacaq və bu vəziyyət uzun müddət davam edəcək [34].

Coxplatformalı MBİS-lər əsasında hazırlanmış ABS-lər haqqında isə onu demək olar ki, onlar yuxarıda müzakirə olunan problemlərdən tamamilə azaddırlar, lakin başqa maneələrlə, qiymətlə bağlı problemlərlə üzləşirlər. Baza program vasitələri və onların səmərəli fəaliyyəti üçün lazım olan hesablama texnikasının qiyməti yuxarıda nəzərdən keçirilən həllər üçün göstəriciləri bir neçə dəfə üstələyə bilər. Ona görə də yaxın gelecekdə, heç şübhəsiz ki, böyük və ola bilən ki, orta səviyyəli bankların bir hissəsi bu sinifdən olan ABS istifadəçiləri olacaqlar.

İstifadəçi əlavələrinin (tətbiqi programların) sürətlə hazırlanmasından biznesin istənilən sahəsi udur, lakin bu, banklar üçün xüsusilə aktualdır. Bu, ilk növbədə vaxt faktoru həllədici əhəmiyyət daşıyan fond əməliyyatlarına aiddir. Yeni maliyyə alətləri ilə iş vasitələri sürətlə hazırlanmalıdır. Program təminatının avtomatlaşdırılmış hazırlanması sahəsində müxtəlif yanaşmalar və vasitələr mövcuddur. Onlar bank xidmətlərinin və biznesin yeni formalarının inkişafına yardım edirlər. Bu cür yeni dil vasitələrindən Java-ya diqqət yetirmək lazımdır. Java – aparat platformalarından və əməliyyat mühitindən asılı olmayan kompakt şəbəkə əlavələrinin programlaşdırılması üçün obyekt yönümlü dil mühitiidir. Java böyük kompüterlərdə işləməyə, şəbəkəyə sədə texniki vasitələrlə qoşulmağa imkan verir, Java-əlavələrin həm Internet şəbəkəsində, həm də korporativ şəbəkələrdə işləməsinə imkan yaradır [33].

Rusiyada ABS-lərin texniki təminatı bir qayda olaraq, tamamilə xarici mənşəli olsa da, program təminatında xarici sistemlərin payı olduqca azdır. Program vasitələrinin yerli bazarda onlarla tədarükü fəaliyyət göstərir. Bundan başqa, bir sıra banklar (50%-ə qədər) özlərinin xüsusi program təminatlarını yaradırlar. Bankların fəaliyyətlərinin keyfiyyət cəhətdən takamülü, onların artan tələbatları və maliyyə imkanları bank texnologiyalarının program təminatının təşkilinə yanaşmaları inkişaf etdirəcək və istiqamətləndirəcək.

### 3.4. Bank sistemlərinin modulları və banklararası hesablaşmalarda avtomatlaşdırmanın rolü

ABS-in istehlakçı (funkşional) xüsusiyyətlərinin genişlənməsi bank işinin ölkədə formalasılmış yerli inkişaf xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Əgər bankların bu və ya digər xidmət növlərinə ehtiyacları kütłəvi xarakter alırsa, onda ABS bazarında təzə bank əlavələri, bank texnologiyalarının yeni sinifləri meydana çıxır.

Avtomatlaşdırılmış bank sistemi (baza kompleksi) müştərilərə xidmətlərin ən geniş spektri üzrə operativ və keyfiyyətli xidmət göstərməyə imkan yaradır. Sistemin əsas funksional modulları aşağıdakılardır:

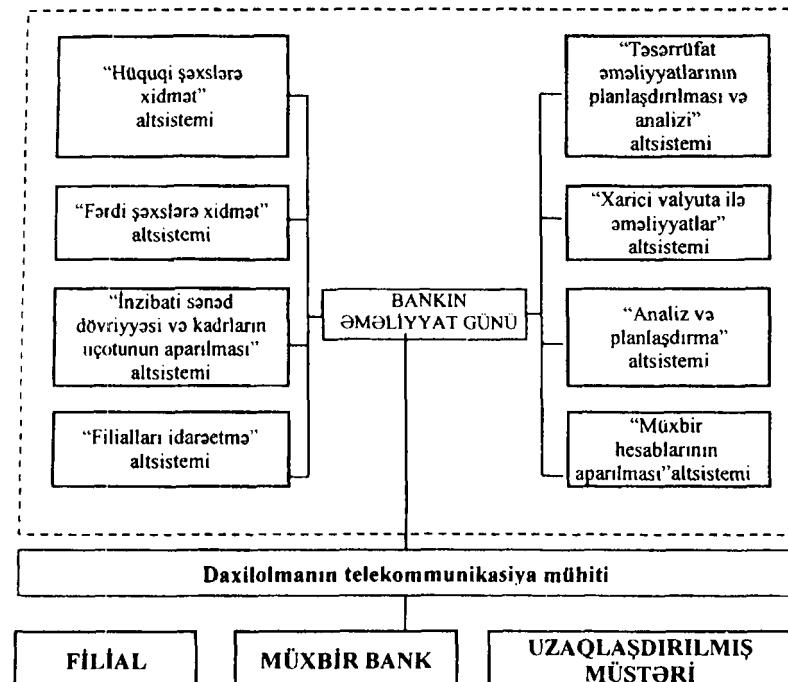
- hüquqi şəxslərə hesab-kassa xidməti;
- müxbir bankların hesablarına xidmət;
- kredit, depozit və valyuta əməliyyatları;
- fərdi şəxslərin hər növ əmanətləri və onlar üzrə əməliyyatlar;
- fond əməliyyatları;
- plastik kartların köməyi ilə hesablaşmalar;
- mühasibat funksiyaları;
- analiz, qərarların qəbulu, menecment, marketing və s.

Sonuncu (dördüncü) ABS nəqli “müştəri-server” arxitekturasında şəbəkə texnologiyasına əsaslanır, quruluş və fəaliyyətin vahid prinsiplərinə söykənir. Bir çox yerli sistemlərin zəif tərəfi bank işinin özünə xas xüsusiyyətlərini kifayət qədər dəstəkləməməsi, konkret sahələri lazımı səviyyədə əks etdirməməsidir. Son zamanlar maliyyə analizi məsələlərinə və biznes idarəetməsinin məqsədlərinə daha çox diqqət yetirilməkdədir. Maliyyə risklərinə nəzarət etməyə, ehtiyatları idarə etməyə, əməliyyatların gəlirliliyini məsələn, bank xidmatının (məhsulun) gəlirliliyini, müştərinin gəlirliliyini, bölmənin gəlirliliyini analiz etməyə imkan verən sistemlər isə hələlik yoxdur. Bank biznesinin inkişafı gündəlik fəaliyyətdə bu cür vəsitiylərdən istifadə etməyə tələbat yaradır.

ABS-in əsas funksional altistemlərinin qısa xarakteristikasını “İnversiya” firmasının işlərinin nümunəsində nəzərdən keçirək [33].

Bankın əməliyyat günü program-texnoloji kompleks olaraq bank uçotunun daha çox zəhmət tələb edən əməliyyatlarını avtomatlaşdırır (Şəkil. 3.4). Şəxsi hesablar üzrə bütün əməliyyatlar ödəmə sənədləri üzrə yerinə yetirilir, şəxsi hesabdan çıxarış isə hər bir müxbərələşməni əks etdirir. Kompleks şəxsi hesablar üzrə (rəsmiləşməmiş sənədlər müxbərələşməsi üzrə) faktik və planlaşdırılan vəsaitlərin hərəkətini reallaşdırır. Sənədlər növbəti nəzarət əməliyyatından keçir, bütün parametrlərin üst-

üstə düşməsi halında sənədlərin siyahısı tərtib olunur və hesab-kassa mərkəzine (HKM) göndərilmək üçün fayl formalaşdırılır. Müxbir hesabından keçmiş sənədlər, hesablar üzrə paylanır.



Şəkil. 3.4. Əməliyyat gününün modullarının tərkibi

Kassa sənədlərinin hərəkətinin öz xüsusiyyətləri var, onlardan başlıcası bankın başqa xidmətləri ilə əlaqədir. Bu xüsusiyyət həm də daxili müxbərələşmələr üçün xarakterikdir. Özü də bu zaman sistemdə hesabların planı, bankın şəxsi hesablarının kataloqu, bankın müştərilərinin kataloqu aparılır, balans tərtib olunur, xidməti servis funksiyaları yerinə yetirilir. “Bankın əməliyyat günü” kompleksi multivalyuta xüsusiyyətinə malikdir.

Filialların fəaliyyətlərinin uçotu üzrə kompleks mühasibatda və filialın digər bölmələrində iş yerlərinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. “Bank-filiallar” səviyyəsində filiallardan alınan

informasiyaların toplanması, emalı və analizi, bütün filiallar arasındakı hesablaşmaları avtomatlaşdırılır. Filiallar arasında qarşılıqlı əlaqələr həm birbaşa, həm də bankın mərkəzi bölməsi vasitəsilə təşkil oluna bilər. Filial çərvivəsində kompleks valyuta, rubl, kassa əməliyyatlarını ehtiva edir, daxili müxbərləşmələr nəzərə alınmaqla filial üzrə balansı hesablayır, müxbir əlaqələri üzrə hesalamaları yerinə yetirir [31].

Müqavilə altsistemi kredit, depozit və banklararası müqavilələrlə işləyir, valyuta dilinqini yerinə yetirir. Müqavilələrin mətnini formalasdırmaq, seçilmiş şablon üzrə müqavilələrin şərtlərini hazırlamaq üçün imkanı var. Müqavilələrin şərtləri onların statusu dəyişdiyi halda dəyişə və korrektliyi yoxlama bilər. Müqavilələrin real vəziyyəti ssudaların verilməsi və qaytarılması üzrə müxbərləşmələrin eyniləşdirilməsi rejiminin yerinə yetirilməsi, faizlərin və penyaların ödənməsi əllə və avtomatik şəkildə dəsteklənir. Müqavilələr jurnalında cari, tamamlanmış, müddəti ötmüş və ödəmə vaxtı çatmış müqavilələr üzrə məlumatlar öz əksini tapır [31].

“İnversiya” firmasının program-texnoloji kompleks-depozitarisi aşağıdakı funksiyaları reallaşdırır:

- tipləri müəyyənləşdirilməklə müştəri siyahısının formalasdırılması (investor, diler, emitent, depozitarı);
- qiymətli kağız növlərinin və buraxılışlarının daxil edilməsi;
- müştəri kodundan, qiymətli kağız kodundan, saxlama yeri kodundan ibarət balans hesablarının və depo hesablarının depozitariyalarının formalasdırılması;
- qiymətli kağızlarla əməliyyatların yerinə yetirilməsi (uçota alınma və çıxarılma, sahibkarın dəyişdirilməsi və saxlanma yeri və s.), depo hesabları üzrə çıxarışların hazırlanması;
- əməliyyat kataloqlarının aparılması, qiymətli kağızların, vergi və tariflərin yerləşdirilməsi, ümumi hesabatın hazırlanması.

“DQİ (dövlət qisamüddətli istiqrəzələri) bazarında əməliyyatlar” kompleksi müstəqil qeydə alma sistemidir. Onda aşağıdakı funksiyalar reallaşdırılır:

- dilerin bankı, onun müştəriləri, rekvizitləri ilə birlikdə bankın filialları üçün xidmət növləri və faiz dərəcələri ilə depo hesablarının açılması;

- qiymətli kağızların alqı-satqı əməliyyatlarının, başqa hesablara köçürmələrin, DQİ ilə əməliyyatlar üzrə komissiya və vergilərin hesablanması uçotu;
- ticarətin nəticələrinə, bankın və onun müştərilərinin gəlirlərinin hesablamalarına görə qiymətli kağızlar portfelinin yenidən qiymətləndirilməsi;
- müxbərləşmələrin, əməliyyatların uçotu jurnalının, hesablardan çıxarışların, məcmu hesabatların formalasdırılması;
- bəzi göstəricilər üzrə qiymətli kağızların gölrliliyinin analizi.

Fond texnologiyalarının avtomatlaşdırılma səviyyəsi qiymətli kağızlar bazarı iştirakçılarının tələbləri, bazarın inkişafı, onun hüquqi bazası, risk dərəcəsi, investorların qorunması və etibarlılıqla müəyənləşdirilir.

ABS-in müştərilərə xidmət üzrə ən çox yayılmış altsistemləri bunlardır: müştəri-bank, plastik kartlarla iş, mübadilə məntəqələrinin əməliyyatları və s.

“Inversiya” firmasının “müştəri-bank” program-texnoloji kompleksi “bank” və “müştəri” modullarından ibarətdir ki, onlar da bankda və müştərinin təşkilatlarında kommunikasiya PEHM-lərdə quraşdırılır. Müştəriyə ofisi tərk etmədən standart bank əməliyyatlarını yerinə yetirmə imkanı verilir. Kompleks adətən, ödəniş sənədlərinin göndərilməsi və alınması, hesablar üzrə çıxarışların alınması, vayutanın satışı və alışına sıfarişlər, qiymətli kağızlarla əməliyyatlar, eləcə də sorğu materiallarının alınması üzrə funksiyaları yerinə yetirir [34].

Müştərilərə xidmətin effektiv formalarından biri də plastik kartlardan istifadədir. Təminat növlərinə görə plastik kartlar debit, kredit və debit-kredit kartlarına bölünür. Bununla yanaşı, funksiyalarının texniki cəhətdən reallaşmasına görə plastik kartlar başqa növlərə də bölünür: maqnit kartları, smart-kartlar, lazer kartlar, mikroprosessor kartlara (smart-kart). Bunların arasında daha mütərəqqi və bahalı texnologiya mikroprosessor kartları işləməkdir. Ticarət məntəqələri müvafiq program-texniki vasitələrlə (ticarət terminatları ilə) təchiz edilirlər.

Bankomatlar (avtomat-xəzinədarlar) bank xidmətlərinin tərkib hissələridir. Onlar həm bank binasının içində, həm də ondan kənarda yerləşdirilə, nağd pul verə, pul köçürə və başqa əməliyyatlar yerinə yetirə bilərlər. Belə avtomatlardan istifadə müştərilərə xidməti daha

çevik edir. Xidmətlər müştərilərə yaxınlaşır, vaxt və məkan hüdudları genişlənir, personal sayı azalır.

“Mübadilə məntəqəsi” kompleksi valyuta alış və satışı əməliyyatlarının, yol talonlarının satışı və digər əməliyyatların (məsələn, qeyr-ticarət əməliyyatlarının) yerinə yetirilməsini avtomatlaşdırır. Bu altsistem çərçivəsində valyutaların kataloqu aparılır, kassadakı nağd valyutaların tərkibinə nəzarət edilir, hesabat sənədləri rəsmiləşdirilir. Kassa üzrə qalıqlar haqqında məlumat alındıqdan sonra əməliyyat gününün yekun proseduru vəsaitlərin müştərilərin hesablarına köçürülməsi üçün məlumatların formalasdırılmasıdır. Banklararası hesablaşmaların avtomatlaşdırılması məsələlərini nəzərdən keçirək.

Bank sistemi təsərrüfat subyektləri arasında hesablaşmaların effektivliyini təmin etmək vəzifəsini yerinə yetirir. Hesablaşmaların əhəmiyyətli hissəsi banklararası xarakter daşıyır və maliyyə-kredit orqanlarının iqtisadi əlaqələrinə xidmət edir. Banklararası hesablaşmalar xarici iqtisadi əlaqələrin müxtəlif növlərini müşayiət edirlər. Banklar öz aralarında bağlıqları müqavilə əsasında müxbir əlaqələri qururlar, bu zaman ödəniş və hesablaşma üçün əməliyyatlar bir bank vasitəsilə başqa bankın tapşırığı ilə onun hesabına həyata keçirilir. Hazırda banklararası hesablaşmaların həyata keçirilməsi üsulları müasir tələblərə cavab vermir [31].

Müxbir münasibətlərinin növlərindən biri kommersiya banklarının müxbir hesablarının qasılıqlı açılması üzrə hesablaşmalardır

Müxbir əlaqələrinin növlərindən biri kommersiya banklarının başlıca olaraq Azərbaycan Respublikası Milli Bankının regional idarələrində – hesab-kassa mərkəzlərində (HKM), regional baş idarələrdə (RBİ) qarşılıqlı müxbir hesabları açmaları yolu ilə hesablaşmalardır. HKM-lər mahiyyətəcə ödəniş sisteminin elementləri olaraq Azərbaycan Respublikası Milli Bankının şöbələridir, onların əsas funksiyaları pul vəsaitlərinin köçürülməsidir. Başqa sözə, HKM-lər kommersiya bankları (KB) arasında ödəmə və kredit işlərində vasitəçilikdir. Bankın işinin MB HKM-dəki müxbir hesabi vasitəsilə təşkili üsuluna görə bütün bankları iki böyük qrupa bölmək olar. Birinci qrupa birbaşa hesablaşmalar (regional, sürətləndirilmiş) texnologiyasında istifadə banklar aiddir.

Birbaşa hesablaşmalar texnologiyası bu hesablaşmaların iştirakçıları olan banklar arasında ödənişlərin keçidini bir əməliyyat günü

ərzində təmin etməyə imkan verir. Bu texnologiya daha tam şəkildə elektron ödəmələr sistemində reallaşır ki, bu da Ukrayna banklarında istismar olunur. Banka elektron formasında daxil olan bütün ödənişlər gün ərzində bir neçə dəfə ötürülür ki, bu da bankın maliyyə resurslarından daha səmərəli istifadə etməyə imkan verir. Azərbaycanda belə texnologiya yalnız regional səviyyədə reallaşdırılub, həm də bütün regionlarda yox. Ona görə də Azərbaycan bankları birbaşa hesablaşmaları ancaq öz regionlarının bankları ilə apara bilirlər. Regionlararası hesablaşmalar ikinci qrup bankların işinə analoji olaraq müxbir hesabı üzrə müxabirləşmələrlə yerinə yetirilir. İkinci qrup banklar, “birbaşa” hesablaşma texnologiyasından istifadə etməyən və yalnız müxbir hesabı ilə işləyən banklardır. Bankın müxbir hesabı üzrə iş üsulunu seçməsi regional hesablama mərkəzlərinin banklara verdiyi imkanlarla müəyyən edilir. Həm də bu zaman bank bu və ya digər üsulun üstünlüyünü və çatışmazlığını nəzərə alır.

Azərbaycanda banklararası hesablaşmaların kompleks avtomatlaşdırılması problemi bu gün həmisiyəkindən daha aktualdır. Bu hər şəydən əvvəl ödəmə sənədlərinin instansiyalar üzrə keçidinin sürətləndirilməsi zərurəti ilə əlaqədardır. Düşünülmüş, başlıcası da reallaşdırılmış avtomatlaşdırma konsepsiyası keçid zamanı yolda heç cür istifadə olunmayan əhəmiyyətli həcmədə pul vəsaitinin sərbəst qalmasına imkan yaradır. Azərbaycan Milli Bankı yeni uçot alqoritmlərinin, eləcə də pul vəsaitlərinin köçürülməsinin elektron sistemi bazasında informasiya emalının tətbiqi ilə özünün hesablaşma sistemini formalasdırmaq üçün tədbirlər görür [31].

İdeal variant banklar arasında birbaşa müxbir münasibətləri idi ki, bu zaman AİT sayəsində hər bir ödəmə sənədi göndərən bankdan birbaşa alan banka göndərilir. Bu sistemin tətbiqi nəql səviyyəsinin banklarda fəaliyyət göstərən müxtəlif cür avtomatlaşdırılmış bank sistemləri (ABS) ilə bir-birinə birləşməsini nəzərdə tutur.

Avtomatlaşdırılmış bank hesablaşmalarını hazırlayan firmalar onun həlli üçün böyük əmək sərf edirlər. Lakin bankların özündən də çox şey asılıdır, çünki istənilən sistem konkret müştərinin işi üçün hazırlanır. Bank hesablaşmalarının avtomatlaşdırılması bankın fəaliyyəti üçün əsasdır və onun rəqabətə davamlılığının zəruri faktorudur. Bunu bank rəhbərlərinin eksəriyyəti də anlayır. Lakin hazırda bank

fəaliyyətlərinin bütün növlərinin avtomatlaşdırılması üçün mövcud program təminatlarının cürbəcürlüyü şəraitində uyğunlaşdırma və yeni program məhsulları üçün vahid standartların hazırlanması, artıq yaradılmışların isə bir-birilə uzlaşdırılması problemi meydana çıxır.

Hazırlayıcı firmalar müxtəlif firmaların proqramları arasında etibarlı və rahat üzlaşma yaratmanın nə qədər vacib olduğunu yaxşı anlayırlar. Bank sistemlərini hazırlayan aparıcı firmalar müxtəlif bank sistemləri arasında məlumat mübasiləsi üçün yeni formatın yaradılmasını təklif edirlər. Lakin birləşdirmə probleminin mürkkəbliyi, mövcud bank sistemlərinin və təklif edilən varianların çoxluğu buna hələ də mane olur. Hələlik öz sistemlərini tirajlayan firmalar onların birləşmə problemi üzərində əmək sərf edərkən, Azərbaycanda müxbir hesabları mərkəzləri iş məntiqinə görə kliringi xatırladırlar. Bu, elə böyük kommersiya banklarının kliring sistəmləri və banklararası hesablaşma palatalarıdır. Məsələn, informasiyaların kriptoqrafik şifrələmə (o cümlədən, elektron imza) alqoritmlarının tətbiqi hesabına ödaniş sənədlərinin kağızsız emalı texnologiyasının reallaşdırılması nümunələri var ki, bunlar da əslində şöbələr və filiallar üçün kliring mərkəzləridir. Göstərilən bütün banklar özlərinin avtomatlaşdırılmış sistemlərində işləyirlər [31].

Kliring mərkəzlərinin və hesablaşma palatalarının üstünlüyü ondadır ki, onlar kommersiya banklarından (özlərinin təsisçilərindən) asılı olmamaq prinsipi əsasında qurulurlar. Həmin banklar hesablaşma iştirakçıları qarşısında həm hüquqi, həm də iqtisadi məsuliyyət daşımağa hazırlıdır. Bundan başqa, kliring mərkəzlərinin bəyənilməsindən sərbəst kapitalların mədəni bazarının formalşaması başlayır.

Müstəqil hesab-kliring palatalarının yaradılması prosesi belə mərkəzlərin bankların yanında yaradılmasından daha çoxin başa gəlir.

Perspektivdə bankların – palata iştirakçılarının sayının artması ilə MB sistemindən keçmə müddəti minimuma endiriləcək və hesablaşmalar dəqiq həmin gün yerinə yetiriləcək [31].

Bələliklə, bütün maraqlı təşkilatlar – Milli Bank, banklar, kliring mərkəzləri, hesablaşma palataları, eləcə də bu işlə məşğul olan müvafiq firmalar tərəfindən Beynəlxalq Hesablaşmalar Bankının (İsveçrə) tövsiyə etdiyi beynəlxalq standartlar nəzərə alınmaqla Azərbaycanda hesablaşmaların avtomatlaşdırılması sisteminin vahid

konsepsiyasının program təminatının hazırlanması öz aktuallığını daha da artırır.

Ölkənin bankları arasında hesablaşmalarda mövcud olan çətinliklərlə əlaqədar olaraq hazırda banklararası elektron şəbəkələrin hazırlanıb istismar edilməsi və onların ümumi şəbəkəyə qoşulması olduqca vacibdir. Bunlar kommersiya bankları arasında hesablaşmaların sürətini təzləndirir və ötürülən informasiyaların etibarlılığını yüksəldər.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Azərbaycanda bank işinin inkişafının başlıca xüsusiyyətləri hansılardır?
2. Avtomatlaşdırılmış bank texnologiyalarının yaradılma principləri hansılardır?
3. Bank sisteminin yaradılmasının əsas mərhələlərini sadalayın.
4. Bank fəaliyyətində informasiya təminatının xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?
5. Bank texnologiyalarının texniki təminatının ən vacib aspektlərini xarakterizə edin.
6. Banklarda istifadə edilən baza program vasitələrinin tərkibini və onlara tələbləri müəyyənləşdirin.
7. Avtomatlaşdırılmış bank texnologiyalarında funksional altsistəmlərin vəzifələri nədən ibarətdir?
8. Banklararası qarşılıqlı əlaqələrin xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?

## FƏSİL 4.

### VERGİ SİSTEMİNDE AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA TEKNOLOGİYALARI

#### 4.1. Vergi strukturunun idarə edilməsində informasiya texnologiyalarının xüsusiyyətləri

İstanilan ölkənin iqtisadiyyatını idarəetmə prosesi dövlətin iqtisadi həyatın müxtəlif sahələrinə təsiri ilə bağlıdır. Dövlətin bu təsirdə əsas məqsədi aşağıdakılardır: ölkədə dayanıqlı iqtisadi inkişafa nail olunması, mal və xidmətlərin qiymətlərinin sabit saxlanması, əmək qabiliyyətli əhalinin işlə təminatı, əhalinin həyat səviyyəsinin yüksək saxlanması və s. Bu məqsədlər öz aralarında qarşılıqlı əlaqədədir və onlara eyni zamanda nail olmaq praktiki cəhətdən mümkün deyil. Dövlətin iqtisadi siyasetinin əsası da məhz iqtisadiyyatın idarə edilməsində tarazlığa nail olunmasıdır.

Dövlət idarəetməsinin əsas alətlərindən biri vergi siyasetidir. Azərbaycan Respublikasının vergi sistemi ölkə ərazisində müəyyən olunmuş qaydalara uyğun olaraq vergi ödəyicilərindən – hüquqi və fiziki şəxslərdən tutulan vergilərin məcmusunu, rüsumları və digər ödəmələri ehtiva edir. Bütün vergilər, yığımlar, rüsumlar və digər ödəmələr Azərbaycan Respublikasının bündə sisteminə daxil olaraq dövlətin gəlirlərini formalasdırır.

Dövlət yığılan bu vəsaitləri sosial, müdafiə, hüquq-mühafizə sistemləri və sair sahələrdə öz üzərinə götürdüyü öhdəliklərin yerinə yetirilməsinə yönəldir.

Azərbaycan Respublikasında bazar münasibətlərinə kecid, Vergilər Nazirliyi formasında təşkil edilən vergi sistemi üçün əsas oldu.

Vergilər Nazirliyi vergilərin toplanmasını təmin edən dövlət mexanizmidir.

Azərbaycan Respublikası Vergilər Nazirliyi sistemi və onun strukturu özündə aşağıdakıları ehtiva edir:

- Vergilər Nazirliyi (dövlət idarəetməsinin mərkəzi orqanı);
- rayonlar və şəhərlər üzrə dövlət vergi müfəttişlikləri;
- şəhər rayonları üzrə dövlət vergi müfəttişlikləri;

Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyi dövlət idarəetmə orqanı olaraq, Azərbaycan Respublikasının Prezidentinə və Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinə tabedir.

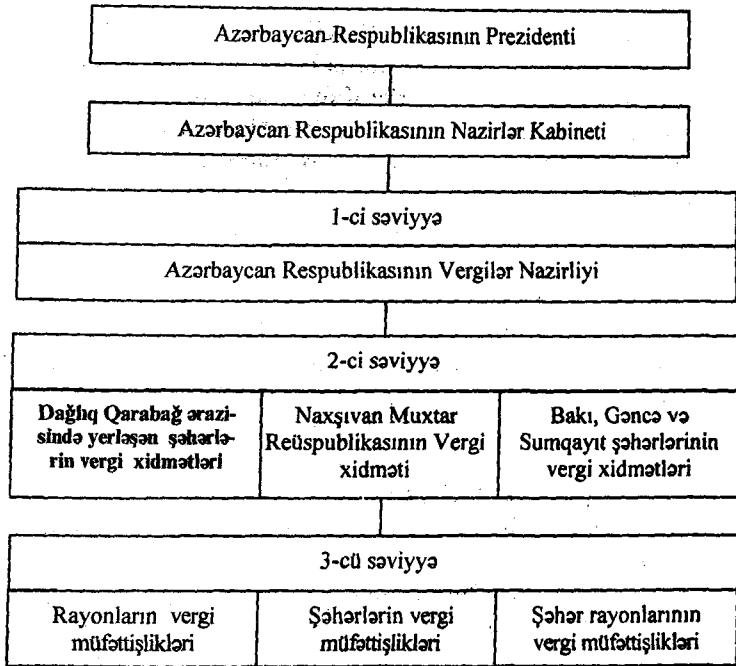
Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyinin əsas vəzifəsi vergilər haqqında qanunvericiliyə əməl olunmasına, onların düzgün hesablanması, vergilərin və digər ödəmələrin dövlət bündəsinə qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada tam və vaxtlı-vaxtında köçürülməsinə nəzarətdir.

Vergi cəlbətməni idarəetmə sisteminin məqsədi idarəetmə subyektinin idarəetmə obyektlərinə təsiri vasitəsilə iqtisadiyyatın optimallı və effektiv inkişafını təmin etməkdir. Nəzərdən keçirilən sistemdə idarəetmə obyektləri qismində mülkiyyət formasından asılı olmayaraq müəssisə və təşkilatlar, eləcə də əhali çıxış edir. Idarəetmə subyekti isə Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyi qismində – vergi xidməti qismində dövlətdir.

Təsir qanunvericiliklə müəyyən edilmiş vergilər sistemi vasitəsilə həyata keçirilir.

Vergi sisteminin effektiv fəaliyyəti yalnız müasir kompüter texnikasına əsaslanan qabaqcıl informasiya texnologiyalarından istifadə edilməsi yolu ilə mümkündür. Bu məqsədlə, vergi xidməti orqanlarında avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi yaradılır. Sistem, vergilərin və başqa məcburi ödənişlərin bildcəyə və bündədən kənar fondlara yığımının təmin edilməsi, vergi cəlbətmə materiallarının kompleks operativ analizinin aparılması, idarəetmə orqanlarının və vergi xidmətinin müvafiq səviyyələrinin mötəbər informasiya ilə təmin edilməsi məqsədilə vergi xidmətinin bütün səviyyələrinin fəaliyyətlərini avtomatlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub [33].

Vergi xidmətinin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemini yaratmaq üçün hər bir səviyyəyə hansı funksiyanın xarakterik olduğunu və bu səviyyələr arasında qəşiqliqli əlaqələrin necə həyata keçirildiyini bilmək lazımdır. Sistem şəkil 4.1-də göstərilən ierarxik struktura malikdir.



**Şəkil. 4.1. Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyi sisteminin strukturu**

Azərbaycan Respublikasında vergiya cəlbətməni idarəetmə sisteminin strukturu və tərkibi onun inzibati-ərazi bölgüsünə uyğundur. Vergi xidməti elə qurulub ki, məqsədlərin birliyini təmin etsin. Özü də bu zaman eyni səviyyədən olan ayrı-ayrı idarəetmə sistemləri vahid sxem üzrə fəaliyyət göstərir, məlumatların emalının əvvəlcədən hazırlanmış metodologiya və texnologiyası üzrə vəzifələrin eyni dəstini həll edirlər.

Dövlət vergi xidmətinin birinci səviyyələri vergi növləri üzrə vergiya cəlbətməyə metodoloji rəhbərlik və nəzarəti həyata keçirən bölmələrdən ibarətdir. İdarəetmə obyektləri, daha doğrusu, vergi ödəyiciləri ilə (həm hüquqi şəxslər - müəssisə və təşkilatlarla, həm də fiziki şəxslər - əhalii ilə) birbaşa əlaqələri üçüncü səviyyə həyata keçirir. Şəkil 4.1-də göstərildiyi kimi, aşağı səviyyəni rayonların,

rayon bölgüsü olmayan şəhərlərin və şəhər rayonlarının vergi müləttislikləri təşkil edirlər. Onlar aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirirlər:

- vergilər və bündcəyə başqa ödənişlər barədə qanunvericiliyə əməl olunmasına nəzarət;
- vergi ödəyiciləri və bündcəyə başqa ödənişləri həyata keçirənlərin uçotu;
- vergilərin və ödənişlərin düzgün hesablanması, onların bündcəyə vaxtı-vaxtında daxil olmasına nəzarətin təmin edilməsi;
- vergilərin və ödənişlərin bündcəyə hesablanması ilə bağlı olan mühasibat hesabatı və hesablamaşların düzgünüyüün yoxlanması və ödəyicilər tərəfindən vaxtı-vaxtında təqdim edilməsinə nəzarət;
- qanunvericiliyə düzgün əməl edilməsi və onun reallaşdırılması sahəsində icra hakimiyəti və hüquq-mühafizə orqanları, eləcə də maliyyə və kredit təşkilatları ilə qarşılıqlı əlaqə;
- qanunvericiliyin pozulmasına görə onunla müəyyən edilmiş qaydada maliyyə sanksiyalarının qoyulması və onların düzgün tətbiqinin təmin edilməsi;
- faktik olaraq bündcəyə daxil olmuş vergi və ödəniş məbləğləri haqqında analizlərin tərtibi, onların rayon və şəhər maliyyə orqanlarına təqdim edilməsi;
- müəyyən edilmiş hesabatların tərtibi, analizi və yuxarı dövlət vergi orqanlarına təqdimatı;
- müəyyən olunmuş qaydada kargızlığın aparılması və digər funksiyaların yerinə yetirilməsi.

Göstərilən bütün bu funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün Azərbaycan Respublikasının Vergilər Nazirliyi orqanlarının idarəedilməsi sisteminde avtomatlaşdırılmış “Vergi” sistemi yaradılıb.

Avtomatlaşdırılmış “Vergi” informasiya sistemi (AİS) dövlət vergi xidməti orqanlarının məlumatları yeni vasitələr və metodlar əsasında emal etməni, eləcə də yeni informasiya texnologiyalarından istifadəni ehtiva edən təşkilati idarəetmə formasıdır. “Vergi” AIS yerinə yetirilən vəzifələrin dairəsinin genişləndirilməsinə, analitikliyin yüksəldilməsinə, qəbul olunan qərarların əsaslandırılmasına və aktuallığına, vergi orqanlarının idarəetmə fəaliyyətlərində iqtisadi-riyazi metodların, hesablamə texnikasının, rabitə vasitələrinin tətbiqi

və informasiya axınlarının nizamlanması yolu ilə əmək tutumunun azaldılmasına və rasionallaşdırılmasına imkan verir. "Vergi" avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminin fəaliyyətinin məqsədlərini aşağıdakı kimi formalasdırmaq olar [33]:

- operativlik və qəbul edilən qərarların keyfiyyətinin yüksəldilməsi hesabına vergiye cəlbetmə sisteminin fəaliyyətinin effektivliyinin artırılması;
- vergi müfəttişlərinin əmək məhsuldarlığının artırılması və işlərində operativliyin təkmilləşdirilməsi;
- bütün səviyyələrdən olan vergi müfəttişliklərinin vergi qanunvericiliyi haqqında tam və aktual informasiyalarla təmin edilməsi;
- vergi ödəyicilərinin uçotu üzrə məlumatların etibarlılığının və vergi qanunvericiliyinə əməl olunmasına nəzarətin effektivliyinin yüksəldilməsi;
- mühasibat uçotunun keyfiyyətinin və operativliyinin yüksəldilməsi;
- vergilərin və digər ödənişlərin bütçəyə daxil olması barədə məlumatların alınması;
- vergi məbləğlərinin daxil olma dinamikasının analizi və bu dinamikanın proqnozlaşdırılmasının mümkünüyü;
- bütün səviyyələrdən olan administrasiyaların vergilərin bütçəyə daxil olması və vergi qanunvericiliyinə əməl olunması barədə məlumatlandırılması;
- kağız sənədlərin dövriyyəsinin həcmiinin azaldılması.

Ölkə iqtisadiyyatının müasir inkişaf mərhələsində Azərbaycan vergi sisteminin müvəffəqiyyətli fəaliyyəti bir çox hallarda AİS-in effektiv fəaliyyətindən asılıdır. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri müvafiq informasiya texnologiyalarını reallaşdırırlar. Vergi sisteminde avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyası (AİT) – informasiya ehtiyatlarından istifadə prosesində əmək sərfini azaltmaq, eləcə də onların etibarlılığını və operativliyini yüksəltmək məqsədilə texnoloji həlqədə birləşən, informasiyanın toplanmasını, emalını, saxlanması, yayılmasını və eks etdirilməsini təmin edən metodlar, informasiya proseslərinin və program-texniki vasitələrinin məcmusudur. Informasiya ehtiyatları rəsmiləşdirilmiş ideya və biliklər, müxtəlif məlumatlar, metodlar və onların yiğilması, saxlanması,

eləcə də mənbələr və informasiya istifadəçiləri arasında mübadiləsi vasitələridir.

Vergi xidmətinin qarşısında duran prioritet vəzifələrdən biri vergi orqanlarının informasiyalasdırılmasıdır. Vergi orqanları strukturlarının fəaliyyətini effektiv şəkildə dəstəkləyən informasiya texnologiyalarından istifadə edilməsi, informasiya sistemlərinin yaradılması nəzərdə tutulur. Təminəcisi hissə istənilən təşkilati tipli avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi xas olan informasiya, texniki, program və digər təminatları ehtiva edir.

İnformasiya təminatı göstəricilərin, sənədlərin, təsnifləşdiricilərin, kodların və onların vergi orqanları sisteminde tətbiqi metodlarının bütün dəstini, eləcə də funksional məsələlərin həll edilməsinin avtomatlaşdırılmasında istifadə edilən maşın daşıyıcılarında məlumatların informasiya massivlərini ehtiva edir.

Texniki təminat, həm vergi orqanları daxilində avtomatlaşdırılmış müxtəlif iş yerləri arasında, həm də onların başqa iqtisadi obyektlər və sistemlərlə qarşılıqlı əlaqəsində informasiyanın ötürülməsinə imkan verən, əsasını müxtəlif EHM-lər təşkil edən informasiya emalının texniki vasitələrinin məcmusudur.

Program təminatı özündə vergi orqanları tərəfindən həll edilən müxtəlif məsələlərin yerinə yetirilməsi üçün vacib olan ümumi və tətbiqi xarakterli cürbəcür program vasitələrinin kompleksini ehtiva edir [33].

Vergi xidmətinin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi böyük sistemlər sinifinə aiddir. İstənilən bu cür sinifə aid sistemdə olduğu kimi, ona da bir sıra tələblər irəli sürüllür: sistemin yaradılma məqsədlərinə nail olunması; bu sistemin bütün elementlərinin istə onun öz çərçivəsində, istərsə də başqa sistemlərlə uyğunluğu, sistemlilik, dekompozisiya və sair. Bu tələblər sistemin elementlərinin modernləşdirilməsi imkanlarını, onların dəyişən şəraitə uyğunlaşmasını; istismarda etibarlılığını və informasiyanın mötəbərliyini, giriş informasiyasının bir dəfə daxil edilməsini, çıxış informasiyasından çox-funksiyalı və çoxxərəkətli istifadəni, məlumat bazasında saxlanan informasiyanın aktuallığını ehtiva edir. Əl əməyinə minimum məsrəflərdə AİS, idarəetmə obyektiin vəziyyəti haqqında informasiyanın toplanması, emalı və analizini, idarəedici təsirlərin işlənib hazırlanmasını, həm sistem daxilində, həm də eyni və fərqli səviyyədən olan sistemlər arasında informasiya mübadiləsini təmin edir. AİS texniki

vasitələrin elə kompleksi ilə təchiz edilməlidir ki, idarəedici alqoritmərin reallaşdırılmasını, sistemlər arasında əlaqəni, ilkin informasiyanın daxil edilməsinin sadəliyini, emalın nəticələrinin çıxış müxtəlifliyini, texniki xidmətin asanlığını və texnolojiliyini, bütün texniki modulların istər program, istərsə də informasiya aspektində uyğunluğunu təmin etsin. Burada əhəmiyyətli tələblərdən biri, sistemin mövcud olan müxtəlif tipli əməliyyat sistemlərinin, məlumatların emalı və funksional vəzifələrin yerinə yetirilməsinə yönəlik tətbiqi program paketlərinin, istifadəçinin tapşırıqlarını yerinə yetirmək və ya onun informasiya sorğusunu ödəmək üçün zəruri olan informasiyanın yüksələşdirilməsi və emala verilməsini, sistemlər arasında informasiya mübadiləsini təmin edən program paketlərini təqdim edən məlumat bazalarını idarəetmə sistemlərinin bazasında işlənib hazırlanması və fəaliyyət göstərməsidir. Sistem informasiya aspektində onun əsas funksiyasının reallaşdırılması üçün informasiyanı zəruri həcmdə və tam təqdim etməli, kodlaşdırma üçün rasional sistemlərə malik olmalı, informasiyanın ümumi təsnifləşdiricilərindən istifadə etməli, məlumatların yaxşı təşkil edilmiş informasiya fayllarına və bazlarına, idarə edilən MBİS-lərə sahib olmalı, çıxış informasiyasını istifadəçilərin rahat qavramaları üçün zəruri formaya salmalıdır və s. [33].

Bələ bir sistemin yaradılması bir sıra problemlərin həlli ilə bağlıdır. Bu, hər şeydən əvvəl vergi xidmətlərinin informasiya cəhətdən telekommunikasiya şəbəkələri ilə birləşdirilməsi və onların hər birinin informasiya ehtiyatlarına daxil olma imkanının təmin edilməsi; məlumat bazalarının layihələndirilməsi, yaradılması və işlədilməsi; vergi orqanlarının inkişaf etmiş periferiyal hesablama kompleksləri ilə təchizi; sistemin funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsini təmin edən program vasitələrinin yaradılmasıdır. "Vergi" AİS-in yaradılmasının təməlində program sistemlərinin həyat silsiləsi konsepsiyası durur. Birinci mərhələdə konkret sahənin analizi aparılır, vəzifənin və yaxud vəzifələr kompleksinin qoyuluşu məsələsi həll edilir. Vəzifənin qoyuluşu funksiyaları avtomatlaşdırılmalı olan vergi xidməti mütəxəssislərinin bilavasitə iştirakı ilə yerinə yetirilir. Bu mərhələnin mahiyyəti, vergi orqanının təşkilati və funksional strukturunun müayinəsində və texniki tapşırığın hazırlanmasındadır. Bunun üçün informasiya analizi metodundan, əməliyyatların, mürəkkəb sistemlər nəzəriyyəsinin tədqiqindən istifadə olunur. Texniki

tapşırıq əsasında avtomatlaşdırılmış sistemin texniki layihəsi hazırlanır. Bu mərhələnin məqsədi vergiye cəlbetmə sisteminin informasiya məntiqi modellərinin yaradılmasıdır. Texniki layihənin yaradılmasının vacib hissələrindən biri layihənin reallaşdırılmasının program vasitələri və metodlarının seçilməsidir. Seçim üçün meyarlar qismində aşağıdakılardır: vergi orqanının informasiya məntiqi modelinin optimal uyğunluğu, emalın əsas funksiyalarının yerinə yetirilməsi, müxtəlif əməliyyat mühitlərində fəaliyyət imkanı, başqa mühit və sistemlərlə birlikdə informasiya interfeysinin yaradılma imkanı, informasiya texnologiyaları nəzərə alınmaqla mühitin inkişaf perspektivləri və sair. Mürəkkəb olmayan ayrı-ayrı vəzifələrin reallaşdırılması üçün elektron cədvəllərdən istifadə oluna bilər. Layihədə informasiya sorğu sistemləri əhəmiyyətli yer tutur. Məsələn, vergiye cəlbetmə üzrə qanunvericilik aktları və normativ aktlar, ümumhüquqi məsələlər üzrə məlumat bazaları, təlimatı və metodik materiallar üzrə məlumat bazaları və s. Onlardan istifadə etmədən vergi orqanlarının heç bir struktur bölməsi keçinə bilməz. Bu məlumat bazalarını dəstəkləyən sistemlərə "Konsulant", "Plyus", "Qarant", "Yusis" və digər bənzər sistemləri aid etmək olar. Texniki layihələndirmə mərhələsində vacib addımlardan biri konkret icraçının funksiyasından asılı olan professional məlumat bazalarının tərkibi və strukturunun müəyyənləşdirilməsidir. Onlara müxtəlif kəsimlərdə vergi daxil olmayı üzrə giriş və hesabat məlumatlarını, məktub, təklif, vergi qanunvericiliyi üzrə cavabları ehtiva edən daxili istifadə üçün müxtəlif təyinatlı sənədlərin məlumat bazalarını aid etmək olar. Bələ bazaların yaradılması üçün həm fərdi layihələndirmə metodlarından, həm də mövcud program vasitələrindən istifadə oluna bilər. Növbəti mərhələ işçi layihələndirməsidir. Bu mərhələdə zəruri sənədlərin hazırlanması, əvvəlki mərhələdə müəyyənləşdirilmiş komponentlərin strukturlaşması və proqramlaşdırılması üzrə işlər yerinə yetirilir. İşçi layihənin nəticəsi vergi orqanları mütəxəssislərinin AİY (avtomatlaşdırılmış iş yerləri) kompleksi, istifadəçilərin məlumat bazaları kompleksi, sistemə aid texniki sənədlər kompleksidir. İşçi layihələndirməsi mərhələsində istifadə olunan vasitələr özündə əməliyyat sistemlərindən tutmuş dil proqramlarınınadək program məhsullarının müxtəlifliyini ehtiva edir. İşçi layihənin sona çatmasından sonra hazırlanmış layihənin həyata keçirilməsi başlayır. Proses AİS-in tətbiqi ilə bağlı tədbirlər, gözlənen nəticələr, imtina-

ların kritik nöqtələri, kritik vaxt dövrlərinin siyahısı və ardıcılığını ehtiva edən metodika üzrə həyata keçirilir. Tətbiq metodikasına uyğun olaraq, onun yerinə yetirilməsi üçün başlangıç məlumatları hazırlanır. Yoxlama nümunəsi real informasiya məcmusələrini əks etdirir və imtinaların daha çoxunu müəyyənləşdirmək üçün funksional vəzifələrin hər birinin informasiya şəraitlərinin mümkün ola bilən müxtəlif variantlarını və uyğunluğunu ehtiva edir. İnfomasiya emalının texnoloji prosesində zəif yerlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir. Tətbiqin nəticələri üzrə akt tərtib edilir, aktda alınmış nəticənin qiymətləndirilməsi və aradan qaldırılmalı çatışmazlıqlar üzrə qeydlərin siyahısı əksini tapır. Çatışmazlıqlar aradan qaldırıldıqdan sonra layihənin qəbulu üzrə protokol tərtib olunur və layihələndirmə prosesi başa çatır [33].

Sistemin istismarı prosesində layihənin müşayiətini həyata keçirmək lazımdır. Bu onunla bağlıdır ki, layihə mahiyyətə layihələndirilən sistemin prototipidir, o, infomasiyalasdırma üzrə mütxəssislər tərəfindən işlənib hazırlanır və gələcəkdə vergi xidməti sisteminin fəaliyyət şəraitinin dəyişməsindən asılı olaraq yeniləşdiriləbilir.

#### **4.2. İnfomasiya sistemlərinin iqtisadi xüsusiyyətləri və vergi xidməti orqanlarında yerinə yetirilən funksional vəzivələrin xarakteristikası**

Vergi sisteminin hər bir səviyyəsinə özünün funksional təminatının müvafiq tərkibi uyğun gəlir. Belə ki, ikinci səviyyədə aşağıdakı əsas funksional altsistemləri fərqləndirmək olar:

- standart hesabat formalarının hazırlanması;
- nəzarət fəaliyyəti;
- metodik, təftiş və hüquqi fəaliyyət;
- Dövlət vergi müfəttişliyinin (DVM) analtik fəaliyyəti;
- idarədaxili vəzifələr.

Standart hesabat formalarının hazırlanması altsistemi vergi ödəmələrinin müxtəlif növlərinin toplanması və bu prosesə nəzarət sahəsində regional səviyyəli DVM-lərin standart növlərini xarakterizə edən statistik göstəricilərin ümumi cədvəllərinin formalasdırılması ilə əlaqəlidir [32].

Nəzarət fəaliyyəti hər şeydən əvvəl müəssisələrin və fiziki şəxslərin Dövlət reyestrinin aparılmasını nəzərdə tutur. Müəssisənin dövlət reyestri müəssisələr (hüquqi şəxslər) haqqında rəsmi qeydiyyat infomasiyasını ehtiva edir, fiziki şəxslərin reyestrində isə gəlirləri haqqında bəyannamələr verməyə borclu olan vergi ödəyiciləri, eləcə də müxtəlif növ vergilər verən fiziki şəxslər haqqında infomasiyalar saxlanılır. Nəzarətə həm də müəssisənin sənədli yoxlanması işi də aiddir.

Metodik, təftiş və hüquqi fəaliyyət altsistemi qanunvericilik aktları, qərarlar, fərmanlar və digər hökumət sənədləri, eləcə də Azərbaycan Respublikası Vergilər Nazirliyinin normativ və metodik sənədləri ilə işləmək imkanını təmin edir. Bu altsistemdə ərazi vergi müfəttişliklərindən daxil olan və vergi qanunvericiliyinin tətbiqinin düzgünlüyüne aid olan infomasiyaların toplanması, emalı və analizi həyata keçirilir.

DVM-in analitik fəaliyyəti, vergi ödəyicilərinin bütün kateqoriyalarının vergi ödəmələrinin dinamikasının analizini, verginin ayrı-ayrı növlərinin yığım miqdarının proqnozlaşdırılmasını, region müəssisələrinin təsərrüfat fəaliyyətinin iqtisadi və statistik analizini, sənədli yoxlama aparılacaq müəssisələrin müəyyənləşdirilməsini, vergi qanunvericiliyinin analizi və onun təkmilləşdirilməsi üçün təkliflərin hazırlanmasını, ərazi vergi müfəttişliklərinin fəaliyyətlərinin analizini və sairəni ehtiva edir.

İdarədaxili vəzifələrə DVM apparatının fəaliyyətini təmin edən vəzifələr aiddir [32].

Üçüncü səviyyə üçün funksional altsistemlərin öz tərkibi xarakterikdir:

- müəssisələrin qeydiyyatı;
- kameral yoxlama;
- müəssisələrin şəxsi kartoçkalarının aparılması;
- müəssisələrin vəziyyətinin analizi;
- sənədli yoxlama;
- normativ-hüquqi sənədləşmənin aparılması;
- idarədaxili vəzifələr;
- fiziki şəxslərin sənədlərinin emalı;

Müəssisələrin qeydə alınması altsistemi büdcəyə vergi və digər ödənişlər köçürən ödəyicilərin vaxtı-vaxtında uçota alınması funksi-

yası ilə əlaqədardır. O həm hüquqi, həm də fiziki şəxs olan bütün vergi ödəyiciləri üzrə tam məlumatları ehtiva edir. İstənilən müəssisənin qediyyata, və yaxud yenidən qeydiyyata götürülməsi zamanı onun haqqındaki bütün ilkin məlumatlar müəyyən edilməli və Dövlət reyestrinə salınmalıdır.

Bu məlumatlar müxtəlif istifadəçilərin – DVM əməkdaşlarının işləri üçün zəruridir. Vergi orqanları onları hər bir vergi ödəyicisi üzrə baza informasiyası kimi istifadə edir, ona görə də onlar komplüterə daxil edilməli və başqa altsistemlərdə də tətbiq olunmalıdır. Məsələn, kameral yoxlamada və yaxud müəssisənin şəxsi kartoçkasının aparılmasında. Kameral yoxlama altsistemi vergi ödəyicilərinin mühasibat hesabatlarını və vergi hesablaşmalarını, hesabatları və bayannamələri düzgün və vaxtında təqdim etmələrinə, vergilərin və digər ödəmələrin büdcəyə ödənməsinə nəzarət kimi funksiyalarla əlaqəlidir. Altsistem müəssisələrin mühasibat hesabatının, eləcə də vergi hesablaşmalarının qəbulu ilə bağlı prosedurların avtomatlaşdırılması üçün zəruridir. Bu altsistemin vəzifələrinə hesablaşmaların yoxlanması, hesabat formalarının və vergi hesablama məlumatlarının uyğunlaşdırılması, sənədli yoxlamaların keçirilməsi üçün tövsiyələrin verilməsi aiddir. Altsistem müəssisələrin qeydiyyatı, müəssisələrin şəxsi kartoçkalarının aparılması, sənədli yoxlama kimi başqa altsistemlərlə daxili əlaqəyə malikdir [32].

Müəssisələrin şəxsi kartoçkasının aparılması altsistemi vergi ödəyiciləri və vergi növləri, vergilərin büdcəyə vaxtında ödənməsinə nəzarət, faizlərin hesablanması, hesablaşmalar üzrə saldoların hesablanması, müəssisələr üzrə artıq və əskik köçürmələr haqqında istənilən arayışın verilməsi nöqtəyi-nəzərindən vergi daxil olmaları haqqında məlumatların alınması ilə əlaqədardır. Müəssisənin vəziyyətinin analizi altsistemi müəssisələrin qeydiyyatı, eləcə də kameral və sənədli yoxlamalar altsistemləri ilə qarşılıqlı əlaqədədir. Belə ki, analiz həm müəssisələrin qeydiyyatı zamanı, həm də kameral yoxlama zamanı alınmış nəticələr əsasında aparılır. Analiz nəticəsində büdcəyə vergilər və ödəmələr, eləcə də onların köçürülməsi haqqında məlumatların alınması üçün zəruri olan əsas sənədlərin təqdimatı qaydasının və müddətinin pozulmasına yol vermiş müəssisələrin siyahısı müəyyənləşdirilir. Bunun əsasında sənədli yoxlama aparılacaq müəssisələrin siyahısı formalaşdırılır.

Sənədli yoxlama altsistemi vergi orqanlarının fəaliyyətlərinin nəzarət növünə aiddir. O ən vacib funksional altsistemlərdən biridir, çünkü yalnız “Vergi” AİS-in başqa funksional altsistemlərinə xas olan funksiyaların yerinə yetirilməsini təmin etmir, həm də özünün əlavə vəzifələrinə malikdir. Onlara vergi ödəyiciləri tərəfindən qanunvericilik aktlarının və digər sərəncamverici sənədlərin düzgün reallaşdırılması və icrasına nəzarəti, qanunvericiliyin pozulması hallarının müəyyənləşdirilməsini, pozuntular üzrə sanksiyaların təyin edilməsini və sairəni aid etmək olar. Bu altsistem praktik olaraq “Vergi” AİS-in bütün başqa funksional altsistemləri ilə əlaqəlidir.

Normativ-hüquqi sənədləşmənin aparılması altsistemi qanunvericilik aktları, qərarlar, fərmanlar, sərəncamlar və Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin, Vergilər Nazirliyinin və digər idarələrin qəbul etdiyi başqa sənədlərlə işləmə imkanını təmin edir. Bu altsistemin informasiyası əsasında bütün vergi orqanlarının işi və buna müvafiq olaraq, qalan altsistemlərin fəaliyyəti təşkil olunur [32].

İdarədaxili vəzifələr altsistemi kərgütərləqlə, kadrlarla, mühabibat uçotu ilə, maddi-texniki təchizatla və ayrıca təşkilati struktur olaraq vergi orqanının fəaliyyətinin başqa növləri ilə bağlı məsələləri ehtiva edir.

Fiziki şəxslərin sənədlərinin emalı altsistemi funksional təminatın ayrıca hissəsi kimi fərqləndirmek olar, belə ki, o, Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyində nəzərdə tutulan qaydada fiziki şəxslərdən yığılan verginin əsas növləri üzrə informasiyaya nəzarəti və onun idarə edilmasını həyata keçirməlidir. O sənki özündə hüquqi şəxslər üzrə informasiyanın emalı ilə bağlı bütün funksional altsistemlərdə yerinə yetirilən məsələlərin çoxunu ehtiva edir. Bu altsistem vergi xidmətlərinə, gəlir vergisinin, fiziki şəxslərin əmlak vergisinin, torpaq vergisinin və başqa vergiların düzgün hesablanmasına nəzarəti həyata keçirme imkanı verən qanunvericilik aktlarının tətbiqi əsasında fəaliyyət göstərir. Altsistemdə vergilərin məbləği hesablanır, şəxsi hesablar aparılır, hesablanmış vergilərin miqdarı haqqında bildirişlər çap olunur, müxtəlif mühasibat hesabatları tərtib edilir.

“Vergi” AİS-in funksional hissəsinin əsas altsistemlərinin vəzifələrinin reallaşdırılması qaydalarını aşağı səviyyədə – şəhərlərin və rayonların vergi müfettişliklərinin hüquqi şəxslərlə işi timsalında nəzərdən keçirək [32].

İnformasiyanın emalı vergi ödəyicilərinin vergi müfəttişiyinin hüquqi xidməti tərəfindən uçota və qetdiyyata götürməsi anından başlayır. Bu xidmət öz fəaliyyətində normativ-hüquqi bazanı rəhbər tutur və vergi ödəyicisindən bütün zəruri qeydiyyat sənədlərini qəbul edir. Bunların da əsasında, vergi ödəyiciləri haqqında bütün informasiyaları ehtiva edən və hər bir vergi ödəyicisinə təkrarolunmaz qeydiyyat nömrəsi verən məlumat bazası yaradılır. Beləliklə, vergi ödəyicisinin “elektron qovluğu” yaradılır. Onun içərisində olan informasiya vergi müfəttişiyinin bütün başqa struktur bölmələri tərəfindən istifadə olunur. “Müəssisələrin qeydiyyatı” altsisteminde formalasdırılan informasiya isə müvafiq olaraq, “Vergi” AİS-in başqa funksional altsistemləri tərəfindən istifadə edilir. Hər şeydən önce, bu informasiyanın istifadəçisi “Kameral yoxlama” altsistemiidir. Kameral yoxlamanın vəzifələrinin yerinə yetirmək üçün vergi müfəttişləri xidməti vergi ödəyicilərindən hesabat sənədlərini qanunla müəyyən edilmiş müddətde toplayır. Belə ki, əsas sənədlər bunlardır: müəssisənin balansı (f. № 1), gəlirlər və xərclər haqqında hesabat (f. № 2), balansa əlavə (f. № 3, 4 və 5), gəlir vergisi, ÖDV, müəssisənin əmlak vergisi üzrə hesablamalar və başqa vergi hesablaşmaları. Kameral yoxlamanın məqsədi mühasibat uçotlarının düzgün tərtib edilməsini, vergilərin düzgün köçürülməsini, formaların düzgün doldurulmasını müəyyənləşdirməkdir. Bunun üçün, vergi ödəyicisi tərəfindən təqdim edilən hesabat məlumatları kompüterə daxil edilir və vergi ödəyicisinin “elektron qovluğu” müəssisənin müxtəlif dövrlərdə maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrinin əsas göstəricilərini izləməyə imkan verən yeni informasiyalarla zənginlaşır. Kameral yoxlamanın vəzifələrinin yerinə yetirilməsi yalnız “Müəssisələrin qeydiyyatı” altsisteminde formalasdırılmış məlumatlarla yox, həm də təşkilati-hüquqi formalar üzrə normativ-soraq informasiyaları, vergi dərəcələri, ödəniş müddətləri, müxtəlif vergi güzəştləri və “Normativ-hüquqi sənədləşmənin aparılması” altsistəndə yaradılan başqa informasiyalarla əlaqəlidir. Kompüter texnologiyasından istifadə müəssisənin inkişaf dinamikasını və onun vergi qanunvericiliyinə riayət etməsini izləməyə, bu qanunvericiliyin pozulması hallarını üzə çıxarmağa, ödənişləri büdcəyə köçürməyə və sənədlə yoxlamalar aparılacaq müəssisələrin siyahısını hazırlamağa imkan verir. Yekun nəticədə, bu altsistemdə formalasdırılmış informasiya başqa funksional altsistemlərin vergi ödəyiciləri – hüquqi şəxslər

üzrə məlumatların emalı ilə bağlı vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün əsas olur. Bu ilk növbədə sənədlə yoxlamalara aiddir. Sənədlə yoxlamalar vergi müfəttişliyi xidmətləri tərəfindən müvafiq əmrlər əsasında yerinə yetirilir. Sənədlə yoxlamanın məqsədi müəssisələrdə mühasibat uçotunun düzgün təşkili və aparılmasının, vergilərin və digər ödənişlərin büdcəyə vaxtı-vaxtında və tam şəkildə köçürülməsinin, eləcə də mövcud güzəştlərin düzgün tətbiq edilib-edilmədiyinin müəyyənləşdirilməsidir. Yoxlama vergi ödəyən müəssisələrin yerləşdiyi ünvanda aparılır. O, sənədlə yoxlamanın məqsədinə nail olunması üçün müəssisənin bütün zəruri sənədlərinin incələnməsini nəzərdə tutur. Sənədlə yoxlamanın vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün kompüter texnologiyasından istifadə yoxlama aparılan müəssisədə vergi qanunvericiliyinin, mühasibat uçotunun düzgün təşkili və aparılması qaydalarının pozulması üzrə toplanan məlumatlar əsasında müvafiq akt tərtib etməyə, pozuntuların təsnifatına uyğun olaraq cərimələrin və faizlərin hesablanmasına imkan yaradır. Bunun üçün “Müəssisələrin qeydiyyatı”, “Kameral yoxlama”, “Normativ-hüquqi sənədləşmənin aparılması” kimi altsistemlərin məlumat bazalarına giriş imkanı verilməlidir. “Sənədlə yoxlama” altsisteminde formalasdırılmış informasiya “Müəssisələrin şəxsi kartoçkasının aparılması” altsisteminde formalasdırılan informasiya, vergilərin yarımcıq və ya artıq ödənilməsinin uçotunun aparılması, eləcə də yoxlama aktı üzrə tətbiq edilən sanksiyalar haqqında məlumatların eks etdirilməsi üçün istifadə edilir. “Müəssisələrin şəxsi kartoçkasının aparılması” altsistemindeki kompüterin köməyi ilə müəssisənin hər bir vergi üzrə büdcə ilə hesablaşmalarının saldosu müəyyənləşdirilir. Hər bir vergi ödəyən müəssisənin ödədiyi vergilərin məbləği haqqında məlumat kameral və sənədlə yoxlama altsistemlərindən daxil olur. Müvafiq büdcə hesabına vergilərin və digər ödənişlərin köçürülməsi haqqında məlumatlar banklardan daxil olur. Konkret vergilər üzrə hesablanmış və köçürülmüş məbləğlərin müqayisəsi hesablaşmaların saldosunu müəyyənləşdirməyə imkan verir. Nəticədə, büdcəyə bütün vergilər və vergi ödəmələri üzrə artıq və əskik köçürmələrin miqdarı üzə çıxır. Əgər vergi ödəyicisinin vergilərdən biri üzrə artıq ödəməsi yaranmışsa, onda həmin məbləğ gələcək ödənişlərdə nəzərə alına, yarımcıq ödəniş başqa vergilərdə nəzərə alına və yaxud onun hesablaşma hesabına qaytarıla bilər. Bu əməliyyatlar vergi ödəyicilərinin məktubları əsasında həyata keçirilir. Əgər hər hansı bir vergi

üzrə qalıq yaranıbsa, onda ödəyici onu ödəməlidir, əks halda həmin məbləğ onun hesabından mübahisəsiz qaydada inkasso tapşırığı əsasında götürülür [32].

Vergi xidməti işinin avtomatlaşdırılmasının əsas məqsədi, yalnız kompüterin üzərinə müxtəlif vergilərin hesablanması üzrə informasiyanın emalı və saxlanması, vergi qanunvericiliyi üzrə normativ-hüquqi bazanın aparılması, vergi orqanları hesabatlarının formalasdırılmasına nəzarət tapşırığı qoymaq yox, həm də banklarla, gömrük orqanları və başqa xarici strukturlarla avtomatlaşdırılmış interfeysin yaradılmasıdır. Bu, vergi ödəyicilərinin vəcaitlərinin hərəkətinə operativ şəkildə nəzarətə və onların şəxsi hesabları üzrə əməliyyatların yerinə yetirilməsinə imkan yaradır. Hazırda belə avtomatlaşdırılmış interfeyslərin yaradılması üzrə işlər görülür.

#### 4.3. Vergi xidməti AİS-nin informasiya iqtisadi təminatının xüsusiyyətləri

“Vergi” AİS-in informasiya təminatı vergi orqanlarının informasiya modeli qismindədir. Vergi orqanlarının informasiya təminatı məsələsi onun strukturlarının yerinə yetirdiyi əsas funksiyalardan asılıdır. İformasiya təminatı AİS istifadəçilərini özlərinin peşə vəzifələrini yerinə yetirmələri üçün zəruri olan informasiya ilə təmin etməlidir.

Sistemin informasiyanın paylanmış şəkildə mühafizəsi və emalı, onun istifadə olunma yerlərindəki məlumat bazalarında toplanması, istifadəçilərin informasiyaya avtomatlaşdırılmış və icazəli girişinin təmin edilməsi, onun bir dəfə daxil edilməkələ dəfələrlə və çoxməqsədli istifadə ediləsi imkənə malik olmalıdır. Həm hər bir funksional altsistemin yerinə yetirdiyi tapşırıqlar, həm də xarici səviyyələr arasında qasılıqlı informasiya əlaqəsi təmin edilməlidir. “Vergi” AİS-ə münasibətdə xarici səviyyə yalnız müəssisələr, təşkilatlar və fiziki şəxslər deyil. Həm də maliyyə orqanları, banklar, gömrük orqanları və sairdir.

Vergi cəlbətmənin avtomatlaşdırılmış sisteminin informasiya təminatı, başqa təşkilati tipli sistemlərdə olduğu kimi, maşındankənar və maşındaxili olur. Maşındankənar informasiya təminatı – göstəricilər sisteminin, informasiyanın təsnifləşdirilməsi və kodlaşdırılması sisteminin, sənədləşdirmə və sənəd dövriyyəsi sisteminin,

informasiya axınlarının məcmusudur. Maşındaxili təminat – məzmununa görə müxtəlif və təyinatına görə xüsusi formada təşkil olunmuş massivlərin, məlumat bazalarının və onların informasiya əlaqələrinin məlumatlarının maşın daşıyıcılarında təqdimatıdır [30].

Göstəricilər sistemi vergi orqanlarının fəaliyyətini təmin etmək məqsədilə AİS-də toplanan, çevrilən və təqdim edilən ilkin, aralıq və yekun göstəricilərdən ibarətdir. Göstəricilər vergi cəlbətmə obyektlərini, vergilərin müxtəlif növlərini, vergilərin dərəcəsini, vergi ödəyicilərinin maliyyə vəziyyətini, vergi ödəyicilərinin bündə ilə hesablaşmalarının vəziyyətini və sairəni xarakterizə edir. Göstəricilər ilkin və yekun informasiyanın ən geniş yayılmış daşıyıcıları olaraq sənədlərdə saxlanır. Vergi cəlbətmə sisteminde sənədlərin forması, məzmunu və doldurulmasına qoyulan müəyyən tələblərə cavabdeh, sənədləşmənin uyğunlaşdırılması sistemi fəaliyyət göstərir. Uyğunlaşdırılmış sənədlər sistemin bütün səviyyələrində istifadə olunur. Onlara vergi ödəyicilərinin vergi müfəttişliklərinə təqdim etdikləri mühasibat hesabatlarından və vergi hesablarından tutmuş, vergi opqanlarının tərtib etdikləri hesabatlara qədər, vergi orqanlarında dövr edən sənədlərin əksəriyyətini aid etmək olar. İformasiya axınları, sənədlərin yarandıqları mənbələrdən onları alana istiqamətlənmiş sabit hərəkətidir. İformasiya axınları vergi cəlbətmənin informasiya sisteminin ən dolğun mənzərəsini verir. Belə ki, onların köməyiyle məkan-zaman və həcm xarakteristikaları müəyyənəşdirilir, informasiya proseslərinin dinamikliyi və onların qarşılıqlı əlaqələri əks olunur. İformasiya axınları vergi orqanlarının təşkilatı-funksional strukturlarını əks etdirirlər. İformasiya axınlarının vahidləri sənədlər, göstəricilər, tekvizitlər, simvollar ola bilər. Sənədlər və onların daşıdığı informasiyalar aşağıdakı kimi təsnifləşdirilir:

- a) daxil olma və çıxışa münasibətdə:
  - daxil olanlar (mufəttişliyə daxil olanlar);  - çıxanlar (mufəttişlikdən çıxanlar).
- b) təqdim olunma müddətinə görə:
  - reqlamentli – icra və təqdimat üçün müddət müəyyən edilmiş sənədlər.

Reqlamentə uyğun olaraq təqdim edilən sənədlərə, məsələn, “Vergilərin və digər məcburi ödənişlərin Azərbaycan Respublikası bündəsinə daxil olması haqqında”, “Vergi müfəttişliklərinin nəzarət

işlerinin nəticələri haqqında”, “Vergilərin əsas növlərinin daxil olma strukturu haqqında”, “Büdcəyə ödəmələr üzrə vergi borcları haqqında” sənədləri, eləcə də vergi orqanlarında tərtib edilən digər statistik hesabatları aid etmək olar [30].

- reqlamentləşdirilməmiş – sorğular üzrə yerinə yetirilən sənədlər.

c) vergi müfəttişliklərinin fəaliyyətlərinin funksional istiqamətləri üzrə:

- hüquqi və normativ-sorğu sənədləri (qanunlar, fərmanlar, dövlət orqanlarının və idarəələrinin qərarları) və təşkilati-metodik sənədlər (əmrlər, direktivlər, təlimatlar, metodikalar, DVX-in kollegiyasının qərarları və s.);
- vergilərin daxil olmasının hesablanması və uçotu, eləcə də yiğimlər və başqa ödəmələr üzrə sənədlər (vergi ödəyicilərinin şəxsi hesabları, bank sənədləri, vergi hesablaşmaları, bəyannamələr);
- müfəttişliklərin nəzarət işi üzrə sənədləri (mühəsibat hesabatları, balanslar, müəssisə və təşkilatların yoxlama aktları, nəzarət işlerinin uçotu jurnalı);
- sənədlərin başqa növləri.

Sənədlərin onlarda olan informasiyaların xüsusiyyətləri və təyinatlarına uyğun olaraq funksional istiqamətlər üzrə qruplaşdırılması vergi orqanlarının idarəətmə strukturunda informasiyanın əsas axınlarını müəyyənləşdirir [30].

Maşındakənar informasiya təminatının vacib tərkib hissələrindən biri təsnifləşdirmə və kodlaşdırma sistemidir. AİS-in fəaliyyəti şəraitində kodlaşdırmanın metodları və üsulları, nomenklatura-ların rasional təsnifatı istifadəçilərin tələblərinin tam ödənilməsinə, sənədlərin doldurulmasına vaxt və əmək məsrəflərinin azaldılmasına, hesablama texnikasından səmərəli istifadəyə xidmət göstərməlidir. Belə ki, onlar, məsələrin həlli üçün zəruri olan informasiyanın axtarışına sərf edilən vaxtı azaldır və informasiyanın emalını asanlaşdırırlar. “Vergi” AİS aşağıda göstərilənlərin tətbiqi əsasında qurulan vahid təsnifləşdirmə və kodlaşdırma sistemindən istifadə etməlidir:

- a) ümumazərbaycan təsnifləşdiriciləri:

- dünya ölkələrinin (DÖÜT);
- iqtisadi rayonların (İRÜT);

- inzibati-ərazi bölgüsü obyektlərinin və yaşayış məntəqələrinin (İƏOÜT);
- dövlət idarəətmə orqanlarının (DİOÜT);
- xalq təsəttüfatı sahələrinin (XTSÜT);
- iqtisadi fəaliyyət növlərinin, məhsulların və xidmətlərin (FMÜT);
- valyutaların (VÜT);
- ölçü vahidlərinin (ÖVÜT);
  - b) idarəə təsnifləşdiriciləri:
- mülkiyyət formalarının (MFT);
- təsərrüfat subyektlərinin təşkilati-hüquqi formalarının (THFT);
- Azərbaycan Respublikası büdcəsinin gəlirləri və xərclərinin (RBGT);
- standart bank hesablarının (BHT);
- bankların (BT);
  - c) sistem təsnifləşdiriciləri:
- vergi və ödənişlərin (VÖT);
- vergiyə cəlbətmə obyektlərinin (VOT);
- vergi güzəştlerinin (VGT);
- vergi üzrə güzəştlerin növlərinin (VGNT);
- cərimə sanksiyalarının (CST);
- vergi ödəyicilərinin eyniləşdirmə nömrələrinin (ENT);
- Dövlət vergi müfəttişliklərinin işarələmə sistemlərinin (DVMİS).

Maşındaxili informasiya təminatı vergiyə cəlbətmə sistemi istifadəçilərinin müxtəlif ixtisas tələbatlarının ödənilməsi üçün informasiya mühiti formalasdırır. O, texniki vasitələrlə dərk etmə, ötürmə və emal üçün xüsusi təşkil olunmuş informasiyanın bütün növlərini ehtiva edir. Ona görə də informasiya massivlər, məlumat bazaları, məlumat bankları şəkilində təqdim olunur. Maşındaxili informasiya təminatı məzmununa görə vergi orqanlarının real fəaliyyətini adekvat şəkildə əks etdirməlidir. Massivləri, onlarda olan məlumatlar kimi, dayanıqlıq dərəcələrinə görə dəyişən və sabit növlərə bölmək olar. Dəyişənlər, il ərzində dəyişiklikləri illik həcmiin 20%-indən artıq olan informasiyaları ehtiva edirlər. Qalan informasiyaları əhatə edən

massivlər sabit massivlər (şərti-sabit) hesab olunurlar. Dəyişən massivlərin tərkibində aşağıdakı informasiyalar olur [32]:

- vergilərin, başqa ödənişlərin və hesabatların tam və vaxtında daxil olmalarının təmin edilməsinə operativ nəzəratın nəticələri üzrə ;
- vergiyə cəlbetmə bazalarının, vergilərin, yiğimlərin və başqa ödənişlərin daxil olmalarının analizi və proqnozlaşdırılması üzrə;
- vergi orqanlarının nəzarət işinin nəticələri üzrə;
- vergi orqanlarının hüquqi təcrübəsi və s. üzrə.

Sabit massivlər aşağıdakılardır ehtiva edirlər:

- qanunların, qərarların, Prezidentin və Nazirlər Kabinetinin sərəncamlarının, yerli hakimiyyət orqanlarının qərarlarının, eləcə də digər normativ aktların mətnlərini;
- Azərbaycan Respublikası Vergilər Nazirliyinin kollegiyasının qərarlarının, əmr, sərəncam və planlarının mətnlərini;
- təşkilati-metodik sənədlərin mətnlərini;
- “Vergi” AİS-də istifadə olunan təsnifləşdiricilər, soraqça və lügətləri;
- müəssisələrin Dövlət reyestrinin məlumatları və vergi ödəyişlərinin uçot məlumatlarını;
- maliyyə və maddi-texniki təminat, kadrların uçotu və inkişafı üzrə normativ-soraq informasiyalarını.

Məlumatların EHM-də yığılanması, emalı və saxlanması üçün əsas təşkilati forma məlumat bazaları (MB) olmalıdır. Məlumat bazaları massivlərdən ibarətdir. Məlumatların MB-nin informasiya massivlərinə strukturlaşdırılması aşağıdakı tələblərə uyğun şəkildə yerinə yetirilməlidir:

- vergi orqanlarının fəaliyyətlərinin qarşılıqlı əlaqədə olan bir və ya bir neçə prosesinin informasiya texnologiyasını reallaşdırıran, ümumi fiziki məna ilə ilə xarakterizə olunan vahid MB-də birləşməsi;
- vergi orqanlarının vəzifəli şəxslərinin, giriş sənədlərində olan məlumatların nomenklaturası hüdudlarında informasiya ilə təminatının tamlığı və qanedidiciliyi;
- məlumatların informasiya strukturlarına təşkili və idarəetmə sistemi məlumat bazasından (İSMB) istifadə etməklə onların

idarə edilməsi və müxtəlif məlumat bazaları arasında informasiya uyğunluğunun təmin edilməsi;

- “Vergi” AİS obyektləri arasında və vergi orqanları daxilində mövcud olan informasiya axınları nəzərə alınmaqla məlumatların MB-də təşkili;
- sistemin özünün qarşılıqlı əlaqədə olduğu xarici səviyyələrdən daxil olan məlumatlarla informasiya uyğunluğunun təmin edilməsi;
- sistemlilik və bir dəfə daxil olma prinsipinin yerinə yetirilməsi – bir neçə tapşırığın istifadə etdiyi məlumatlar ümumsistem strukturlarına strukturlaşdırılmalı və program təminatı vasitələri ilə dəstəkləməlidir [32].

MB-nin funksional və informasiya tərkibi hər bir iş yerinin xüsusiyyətindən və mütəxəssisin ixtisas səviyyəsində asılıdır. Vergi orqanlarında professional MB-lərə aşağıdakılardır aiddir:

- büdcə təsnifatının bölməleri və fəsillərinin, büdcələrin, ərazilərin rəqlamentləşdirilmiş hesabat formalıları üzrə vaxt müddətləri nöqtəyi-nəzərindən vergi daxil olmaları üzrə ilkin və hesabat məlumat bazaları;
- vergi daxil olmaları üzrə operativ məlumat bazaları;
- məktublar, presedentlər, cavablar və vergi qanunvericiliyi üzrə təkliflər bazası;
- hesabat forması əsasında törəmə və integrasiya olunmuş məlumat bazaları;
- daxili istifadə üçün müxtəlif təyinatlı məlumat bazaları və s.

Bəzə məlumat bazalarının fəaliyyəti xüsusi program təminatı ilə təmin olunur.

“Vergi” AİS-in informasiya təminatında informasiya-sorgu sistemləri mühüm yer tutur. Onların fəaliyyəti üçün aşağıdakılardar yaradılır:

- vergiyə cəlbetmə sahəsində qanunvericilik və normativ aktlar üzrə MB;
- təlimati və metodik materialların MB-si;
- ümumhüquqi məsələlər üzrə MB.

Bu məlumat bazalarının xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, onlar vergi müfəttişliyinin bütün bölmələri tərəfindən aktiv şəkildə istifadə olunurlar.

Vergilər Nazirliyində yeni informasiya texnologiyalarının əsasını paylanmış kompüter texnikası, “dost” program təminatı və kommunikasiyanın inkişafı təşkil edir. Yeni informasiya texnologiyalarının prinsipial fərqi yalnız informasiyanın formasının və yerinin dəyişməsi prosesinin avtomatlaşdırılmasında yox, həm də onun məzmununun dəyişməsindədir. Bununla bağlı olaraq, vergi strukturuna yeni texnikanın tətbiqinə yönəlik iki yanaşma haqqında danışmaq olar. Birinci halda informasiya texnologiyası mövcud təşkilati struktura uyğunlaşır və yalnız bərəqərar olmuş iş metodlarının yenilənməsi baş verir. Həm də bu zaman kommunikasiyalar zəif inkişaf etmiş olur və texnoloji əməliyyatlar kompleksi yalnız lokal iş yerlərini əhatə edir. Bu yanaşma tətbiq sayəsində yaranan riski minimuma endirir, belə ki, xərclər minimum səviyyəyə salınmış olur və təşkilati struktur dəyişmir. Informasiyanın toplanması və emalı funksiyasının qərarların qəbulu funksiyası ilə qovuşması baş verir. İkinci halda təşkilati struktur elə dəyişir ki, informasiya texnologiyası daha çox effekt vermış olsun. Bu yanaşmanın xarakterik xüsusiyyəti kommunikasiyanın maksimum inkişafı və indiyədək iqtisadi cəhətdən məqsədəyən olmayan yeni təşkilati əlaqələrin hazırlanmasıdır. Bundan başqa, təşkilatın tələblərinə və mövcud resurslara uyğun olaraq sistemin genişlənməsi imkanı yaranır. Həm də bu zaman məlumat arxivləri rasional şəkildə paylaşırlı, dövriyyədə olan informasiyanın həcmi azalır və hər bir idarəetmə səviyyəsinin işinin effektivliyinə nail olunur. Hər iki yanaşma üçün texniki vasitələrin istifadəsində texnikanın istifadəçinin iş yeri ilə əvəzlənməsi ilə bağlı dəyişikliklər xarakteridir ki, bununla da informasiya və təşkilati strukturlar arasında uyğunsuzluq ləğv edilir. Yeni informasiya texnologiyalarının əsasını təşkil edən fərdi kompüterlər informasiya proseslərini müxtəlif idarələrdə integrasiya etməyə imkan verir. İstifadə olunan texniki vasitələrin universallığı hesabına informasiya sistemlərinin texnoloji, metodoloji və təşkilati integrasiyası avtomatlaşdırılmış iş yerləri (AİY) şəbəkəsi formasında təmin edilir. Vergi sistemində AİY – öz aralarında birləşmiş, program vasitələri ilə təmin olunmuş və mükəmməl informasiya texnologiyasını reallaşdırma qabiliyyətində olan texniki modular kompleksidir. Kompleksə bu modular daxildir: prosessor, display, printer, klaviatura, “siçan” manipulyator, plotter, skaner, strimmer və məlumatların məsafədən ötürülməsi üçün qurğu. AİY-in program elementləri əməliyyat sistemləri, mə-

lumat bazalarını idarəetmə sistemləri, tətbiqi programlar paketi, orjinal programlar, qrafik və mətn redaktörleri, cədvəl prosessorları və sairdir. Beləliklə, səhbət texniki və program təminatı kompleksindən – ixtiyari istifadəçinin instrumenti haqqda gedir. Bir çoxları AİY anlayışını tez-tez yalnız axırıncı istifadəçinin müəyyən funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsini təmin edən texniki və program vasitələrinin kompleksi ilə əlaqələndirirlər. Lakin praktikada AİY anlayışı məlumatların paylanmış emalı sisteminin (informasiya səviyyələrinin müəyyən edilməsi ilə birlikdə) yaradılmasından tutmuş erqonomik məsələlərin (texniki vasitələrin yerləşməsi və tərkibi, onlardan istifadənin rahatlığı və s.) həllinədək problemləri əhatə edir. AİY istifadəçini müasir informatikanın və hesablama texnikasının imkanları ilə yaxınlaşdırır və vasitəciz – peşəkar programçı olmadan işləməsi üçün səraıt yaradır. Həm də bu zaman müstəqil şəkildə işləmə və təşkilat hüdudlarında, onun xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla başqa istifadəçilərlə əlaqə də təmin edilir. İşlərin hər bir kateqoriyasının avtomatlaşdırılması üçün fərdi kompüterlər AİY-lərin işinin zəruri texnologiyi səviyyəsini təmin edən müxtəlif program paketləri ilə təchiz olunublar. AİY-in səmərəli istifadə edilməsi üçün vacib şərtlərdən biri onda istifadəçinin işini dəstəkləyən servis sisteminin olmasıdır. Bu sistem özündə klaviaturada işləmə təlimi programını, informasiyanın mühafizəsi qaydalarını və daşıyıcılarla davranışını, eləcə də konkret iş növlərinin yerinə yetirilməsi nümunələri ilə texnoloji təlimatları ehtiva edir. Sistem istifadəçinin bu suallarına cavab verməlidir: AİY-in imkanlarını necə genişləndirmək olar, xidmət üçün hara müraciət etmək lazımdır? Daha doğrusu, operativ məsləhətçi rolunda çıxış etməlidir. “Vergi” AİS-in funksional strukturu vergi müfettişliklərində hüquqi şəxslərin sənədlərinin emalı və fiziki şəxslərin sənədlərinin emalı üzrə avtomatlaşdırılmış iş yerlərinin təşkilini nəzərdə tutur. Hüquqi şəxslərin sənədlərinin emalı üçün avtomatlaşdırılmış iş yerlərinin tərkibi “Vergi” AİS-in funksional hissəsinin tərkibinə anolojidir və aşağıdakı AİY-ləri ehtiva etməlidir: müəssisələrin qeydiyyatı, kameral yoxlamalar, müəssisələrin şəxsi kartoçkalarının aparılması və s. İformasiyaların həcmindən asılı olaraq vergi orqanlarının bölmələri arasında funksiyaların bölgüsünə görə AİY-lər bir və ya daha çox lokal hesablama şəbəkəsində, yaxud çoxistifadəcili sistemdə birləşə bilərlər. Həm də bu zaman vergi orqanlarının müxtəlif səviyyələrinin öz aralarında, eləcə

də hakimiyyət orqanları və idarələrinin, hüquq-mühafizə, maliyyə kredit orqanları və vergi polisinin avtomatlaşdırılmış sistemləri ilə bağlantısı təmin edilməlidir. Informasiya mübadiləsi rabitə kanalları və yaxud maqnit daşıyıcılarının göndərilməsi yolu ilə yerinə yetirilməlidir. Funksional AİY-lərin tərkibi və strukturu vergi orqanının xüsusiyyətindən asılı olaraq fərqlənə bilər. AİŞ-lər informasiya emalının dialog və paket rejimində fəaliyyət göstərməlidir.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Vergi xidməti sistemi orqanlarının ierarxik strukturu necədir?

2. Aşağı səviyyəli vergi xidməti orqanlarının yerinə yetirdikləri funksiyaları xarakterizə edin.

3. "Vergi" AİS-in funksional vəzifələri nədən ibarətdir?

4. "Vergi" AİS-in strukturunu təsvir edin. Təminədici hissənin tərkibini söyləyin.

5. "Vergi" AİS-in funksional hissəsinin tərkibini söyləyin.

6. Şəhər və rayonların vergi müfəttişliklərinin timsalında "Vergi" AİS funksional altsistemlərinin vəzifələrinin reallaşdırılması qaydalarını təsvir edin.

7. AİY anlayışının mənasını söyləyin. Vergi müfəttişliklərində təşkil olunan AİY-lərin tərkibini sadalayın.

8. "Vergi" AİS-in maşındankənar təminatını söyləyin.

9. Vergi sistəmində istifadə olunan təsnifləşdiricilər hansılardır?

10. "Vergi" AİS-in maşındaxili təminatını söyləyin.

## FƏSİL 5. AUDİTOR FƏALİYYƏTİNDƏ İQTİSADI İNFORMASIYA TEKNOLOGİYALARI

### 5.1. Auditor fəaliyyətində iqtisadi informasiya sistemləri və onun funksional vəzifələri

Auditor fəaliyyətinin təşkilində və onun səmərəli tətbiqində kompüter informasiya sistemlərinin xüsusi, həm də vacib rolu var. Kompüterdən istifadə etməklə auditin keçirilməsi zamanı auditin məqsədi və metodologiyasının əsas elementləri saxlanılır.

Təcrübədə audit fəaliyyətinin kompüter informasiya sisteminin (AF KİS) layihələndirilməsi zamanı onların yaradılmasına bir-birindən fərqlənən iki prinsipial yanaşma görürük.

1. Mühəsibat uçotunun bu və ya digər qaydalarına riayət olunması haqqında təsdiqədici informasiyanın (yəni HƏ və ya YOX) daxil edilməsinə yönəldilmiş testlər (işçi cədvəllər) dəstindən istifadə. Həm də bu zaman müştərinin mühəsibat informasiyası tamamilə və ya qismən nəzərə alınmur. Səhv'lərə yol verilməsi baxımından bu yolun böyük risk daşılığına görə, ikinci yanaşma daha perspektivlidir.

2. Müştərinin, təsərrüfat əməliyyatlarının sintetik və analitik səviyyədə eks olunduğu ilkin informasiyasına istiqamətlənmə. Bu halda müştərinin məlumatlarının daxil edilməsinə əhəmiyyətli vaxt sərf olunur [30].

İkinci yanaşma çərçivəsində AF KİS-in yaradılmasının iki üsulu mümkündür:

- 1) auditin mərhələlər üzrə kompüterləşdirilməsi sistemi;
- 2) auditin vəzifələr kompleksi üzrə kompüterləşdirilməsi sistemi;

Auditin mərhələlər üzrə kompüterləşdirilməsi sistemi şəbəkə arxitekturasından istifadəni və bütün məlumatların vahid bazada saxlanması nəzərdə tutur. Ona sistem istifadəçilərinin müvafiq səviyyədə avtorizə edilmiş giriş imkanı olmalıdır. Sitemlə işləmək üçün istifadəçilərə sadə variantda iki səviyyəyə ayrılan müxtəlif hüquqlar verilir: yoxlanmanın rəhbəri və auditorlar. Məlumat bazasına yazılış bütün informasiyaya auditor qrupunun üzvlərinin hamısının eyni zamanda giriş imkanı olmalıdır.

AF KİS şəraitində auditorun iş texnologiyasının üç mərhəlesi fərqləndirilir:

- 1) hazırlıq mərhələsi;
- 2) yoxlananın aparılması;
- 3) yekun mərhələ.

Hazırlıq mərhələsində müştəri haqqında informasiya, baş kitabın məlumatları, mühasibat hesabatlarının göstəriciləri və başqa informasiyalar öyrənilir və məlumat bazasına yazılır. Auditor tərəfindən auditi aparılan şəxsin mühasibat uçotunun və daxili yoxlamasının öyrənilməsi onun istifadə etdiyi məlumatların kompüter emalı (MKE) sistemi ilə müəyyənləşir.

MKE sistemində auditin aparılması zamanı auditin keçiriləməsinin məqsədi və onun metodlarının müəyyənləşdirilməsinə əsas yanaşmalar saxlanılır. Lakin MKE auditorun auditi aparılan şəxsin mühasibat uçotunun və daxili yoxlamasının öyrənməsinə təsir göstərir. Bu onunla bağlıdır ki, auditor üçün informasiya mənbəyi maşınla oxunan daşıyıcılardakı uçot sənədləridir, kompüterin yaddaşında sabit normativ-sorğu informasiyası yerləşir, mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılmış forması tətbiq edilir [30].

Auditor MKE mühitində işləyərkən, məlumatların emalının təşkilati formasını, mühasibat uçotunun formasını və onun avtomatlaşdırılmış bölmələrini, məlumatların emalında lokal və şəbəkə üsulunun tətbiqini, məlumatların arxivləşdirilməsi və saxlanması təmin ediməsini öyrənir. Auditor həmçinin MKE-nin texniki, program və texnoloji təminatını da təsvir etməlidir. O, kompüter sisteminin imkanlarını onun təsərrüfat qanunvericiliyinin dəyişilməsinə çəvik reaksiyası, idarəetmə hesabatlılığının formallaşdırılması, analitik prosedurların keçirilməsi, eləcə də uçot personalının informasiya texnologiyaları sahəsindəki ixtisaslaşma səviyyəsi nöqtəyi-nəzərindən qiymətləndirir.

Müştərinin MKE sisteminin auditinin aparılması gedişində auditorun aşağıdakı məsələləri yerinə yetirməsi lazım gəlir:

1. Məlumatların emalının təşkilati forması və idarəetmə vəzifələrinin avtomatlaşdırılması ilə, o cümlədən mühasibat uçotu məsələləri ilə tanış olmalıdır. Xüsusən də məlumatların emalı bir mühasib tərəfindən yerinə yetirilən, mühasibat uçotunun program təminatı və informasiya bazası bir kompüterdə cəmləşmiş kiçik müəssisələrdə. Mühasibatda işçi sayının birdən artıq olduğu halda, söhbət uçot informasiya bazasına malik bir neçə istifadəçinin işini reallaşdırıran çoxistifadəçili sistemlərdən gedir. Auditor bu texnolo-

giyaların əsas fərqlərini ayırd etməyi bacarmalıdır, çünkü bu, onların müəyyən etdikləri yoxlama prosedurlarına və həyata keçirilən audit riskinə təsir edir [30].

2. Auditor avtomatlaşdırma vəzifələrinin seçiminin düzgünlüyüne qiymət verməli, vəzifələr, uçot sahələri, məlumatların emalında kompüter texnologiyalarından istifadənin daha böyük effekt verəcəyi bölmələrin işi haqqında fikrini bildirməlidir. İlk növbədə müəssisənin fəaliyyətinə mane olan, işlə daha çox yüklənmiş bölmələr avtomatlaşdırılmalıdır. Hər şeydən öncə debitor borcların uçot və analizini avtomatlaşdırmaq lazım gəlir.

3. Yoxlananın gedişində auditor teşkilatın sənəd dövriyyəsi sistemini öyrənməli və qiymətləndirməlidir. Buna sənədlərin formalşdırılması qaydaları, qeydiyyatı, saxlanması, emalı və ilkin sənədlərin mühasibat hesablarında qeydlər sisteminə transformasiyası aiddir. İlkin informasiyanın əmələ gəlməsi, onun toplanma dərəcəsi və qeydiyyatının yerini müəyyənləşdirmək lazımdır. Bunun üçün auditor müəssisədə idarə əməkdaşlarının avtomatlaşdırılmış iş yerlərinin yerləşmə sxemini ilə tanış olmalıdır [30].

4. Auditor məlumatların daxil edilməsi və təsərrüfat əməliyyatları haqqında qeydlərin formalşdırılması üsullarını xarakterizə etməlidir. Mühasib qeydlərinin və müxabirləşmələrin standart əməliyyatlar və sənədlərin elektron formaları əsasında avtomatlaşdırılmış və avtomatik generasiyası müxabirləşmələrin əllə daxil edilməsi və formalşdırılması zamanı qəçiləməz olan bir çox səhvlardən qurtarmaga imkan verir. Səhvler həm də standart müxabirləşmədə və elektron formalarda da ola bilər. Ona görə də onlar yoxlanılmalıdır. Təsərrüfat əməliyyatları haqqında informasiyanın saxlanması təşkilini, təsərrüfat əməliyyatları haqqında informasiyanın və sənədlərin sürətlə əldə edilməsi, eləcə də onların çapa verilməsi imkanını öyrənmək lazımdır.

5. Mühasibat uçotunun MKE sisteminə daxil edilən məlumatların sınaqdan keçirilməsi məcburi auditor prosedurudur. Bu prosedur sənədlərin “kağız” variantında tamlığının sınağını, eləcə də kağız sənədlərin onların sistemə daxil edilən elektron surətlərinə uyğunluğunun sınağını nəzərdə tutur. Bu uyğunluğun olmaması hesabatın etibarlı olmadığını göstəricisidir.

6. Auditor informasiya sistemi məlumatlarının mühafizəsinin təmin olunduğu, məlumatlara giriş imkanının sadəliyinə və icazəsiz girişin məhdudlaşdırıldıǵına əmin olmalıdır.

7. Daxili nəzarət vasitələrinin MKE mühitində etibarlılığının yoxlanmasına xüsusi diqqət yetirilir. Auditor kompüter uçotu sisteminin zəif yerlərini müəyyənləşdirməyə borcludur. Buna, nəzarətin apparat və program vasitələri, eləcə də təşkilati tədbirlər (məlumatların arxivləşdirilməsi, virusun olub-olmasının müəyyənləşdirilməsi) aididir. O, ilkin informasiyanın məlumat bazasına daxil edilməsinin tamlığını və düzgünlüyünü, məlumatların seçilməsi, emalı və onlara nəzarətin təşkili üsullarını analiz etməli, onların kifayətliyinə və effektivliyinə qiymət verməlidir. Çoxistifadəçili şəbəkə sistemlərində məlumatların ötürülməsi prosesi diqqət mərkəzində olmalıdır.

8. Auditor hesablama alqoritmərinin düzgünlüyünü diqqətlə yoxlamalıdır [31].

Təkrar olunan təsərrüfat əməliyyatlarına dəfələrlə tətbiq edilən hesablama alqoritmında yol verilmiş səhv, təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrini təhrif edə bilər. Göstərilən vəzifələrin yerinə yetirilməsindən sonra alınmış nəticələr əsasında ilkin maliyyə analizi aparılır, əhəmiyyətlilik səviyyəsi və auditor riski qiymətləndirilir, auditin ümumi planı hazırlanır və auditor qrupunun üzvləri arasında vəzifə bölgüsü aparılır.

Mühasibat hesabatının auditinin aparılması zamanı ortaya çıxan, MKE-nin təsiri ilə şərtlənən, auditor riskinin müəyyənləşdirilməsində “Riskin qiymətləndirilməsi və daxili nəzarət. Kompüter və informasiya sistemi mühitinin xarakteristikası və uçotu” qaydalarını (standartlarını) rəhbər tutmaq lazımdır.

MKE sisteminin tətbiqi iqtisadi subyektin təşkilati strukturuna əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Məlumatların və programların idarə edilməsi funksiyalarının təmərküzləşməsi və onların emal edilmələri üçün riskləri mühasibat uçotu və daxili nəzarət sistemlərinə daxil edirlər. MKE sistemindən istifadə zamanı mühasibat qeydlərinə girişi olan şəxslərin dairəsi genişlənir. Bu, ilkin sənədlərin və uçot registrlerinin olmaması, uçot məlumatlarının paylanması və hesabatın tərtibatına nəzarətin yoxluğu, eləcə də icazəsi olmayan istifadəçilərin məlumat bazalarına və MKE sisteminin programlarına girişi riskiniə yol açır.

MKE sistemində auditin planlaşdırılması “Auditin planlaşdırılması” qaydalarına (standartlarına) uyğun şəkildə yerinə yetirilir.

Kompüterlərin tətbiqi ilə auditin aparılmasının planlaşdırılması zamanı aşağıdakılari nəzərə almaq lazımdır: kompüterdən istifadə etməklə həm auditin keçirilməsi, həm də audite əlavə xidmət göstərilməsi üçün auditor təşkilatının avadanlıqla təchizatı; iqtisadi subyektlə razılışdırılmış şəkildə məlumatların auditora verilməsi tarixinə uyğun olaraq auditor yoxlamasının başlanma tarixi; informasiya texnologiyaları sahəsində ekspertlərin işə cəlb olunması faktı; auditorun informasiya texnologiyaları sahəsində bilik, təcrübə və ixtisası; kompüterdən istifadə etmədən hazırlanmış testlərdən istifadənin məqsədə uyğunluğu; auditin keçirilməsi zamanı kompüterdən istifadənin effektivliyi. Auditin ümumi plan və programının hazırlanması zamanı iqtisadi subyekt tərəfindən tətbiq edilən informasiya texnologiyalarında uçot məlumatlarının emalının avtomatlaşdırılması dərəcəsi nəzərə alınmalıdır [30].

Auditin planlaşdırılması barədə sənədlərdə MKE-dən istifadə etməklə audit prosedurlarının yerinə yetirilməsinin xarakteri, müştərinin MKE sisteminin bütövlükdə və ayrı-ayrı hissələrinin qiymətləndirilməsi məqsədilə müstəqil ekspertin cəlb edilməsinin vacibliyi, uçotun kompüter sistemindən məlumatların auditora verilməsinin tarixi və forması, auditor sənədlərinin təqdim edilməsinin xüsusiyyətləri öz əksini tapmalıdır.

Sonra auditorlar aldıqları tapşırıga uyğun olaraq, qeyri-korrekt və qeyri-standart əməliyyatların üzə çıxarılması məqsədilə müstəqil şəkildə baş kitab üzrə mühasib qeydlərinin analizini aparır, bölmələr üzrə göstəricilərin əhəmiyyətlilik dərəcəsini müəyyənləşdirir, iqtisadi subyektin xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla bölmələr üzrə audit proqramlarını hazırlayırlar [31].

İkinci mərhələ yoxlanmanın keçirilməsidir, onun gedişində auditor təsərrüfat əməliyyatlarının bəzi məcmularını (məcmunun əməkmiyyəti firmadaxili standartlarla müəyyən olunur) tədqiq edir. Ayrıca təsərrüfat əməliyyatını tədqiq edərkən, auditor aşağıdakı imkanlara malik olmalıdır: işin gedişində öz bölməsi üzrə hazırlıq mərhələsində formalasdırılmış qaydaların lokal bazasına müraciət etmək; bütün yoxlanmış əməliyyatları və onlar barədə öz şəhərlərinin məlumat bazasında qeyd etmək; standart mühasibat səhvlərinin soraq kitabından istifadə etməklə, nəzərdən keçirilən təsərrüfat əməliyyatları üzrə

buraxılmış səhvleri və pozuntuları qeyd etmək; öz bölməsinin lokal qaydalar bazasında mühasibat uçotunun ayrı-ayrı qaydalarına riayət olunmaması barədə bir peşəkar olaraq şəxsi fikirlərini qeyd etmək [31].

MKE sistemində auditor sübutlarının toplanması zamanı “Auditor sübutları” qaydalarını (standartlarını) rəhbər tutmaq lazımdır. Auditor sübutlarının mənbəyi mühasibat uçotunun MKE sistemində fayllarda, ilkin sənədlərdə, təsərrüfat əməliyyatları haqqında informasiya massivlərində saxlanan məlumatlardır. Zəruri xronoloji və sistem uçot registrlərini tələb olunan nöqtəyi-nəzərdən ya müştəri, ya da auditor özü formalasdırır və onları auditorun işi sənədlərinin tərkibinə daxil edir. Auditor mühasibat hesabatı ilə də anoloji şəkildə davrana biler. Auditor əmin olmalıdır ki, mühasibat uçotunun MKE sistemi tərəfindən hazırlanmış uçot registrləri ilkin uçotun məlumatlarına uyğun gəlir.

Yekun mərhələdə auditor auditin gedisində əldə olunmuş informasiyanın qiymətləndirilməsi və analizini aparır. Avtomatlaşdırma ona üzə çıxarılmış pozuntuların əhəmiyyətliliyini qiymətləndirmək imkanı verir. Əhəmiyyətliliyin qəbul edilmiş səviyyəsi və yoxlanılmış əməliyyatların hesabı, hesablar üzrə aşkar edilmiş pozuntuların sayı və yoxlanan əhəmiyyətliliyin kəmiyyəti üzrə məlumatlar əsasında emal və qiymətləndirmə modulu ilə sürətlə hazırlanmalıdır. Eyni vaxtda bununla yanaşı, keyfiyyətli pozuntular adlandırılın pozuntuların, yəni yoxlanan hesabın saldosuna təsir etməyən və yaxud ona görə hesabatın təhrifinin kəmiyyət miqdarının müəyyənləşdirilməsi mümkün olmayan pozuntuların xarakteri haqqında arayış hazırlanmalıdır [30].

Auditor üçün bölmənin yoxlanmasının nəticəsi yoxlanan bölmənin etibarlılığı haqqında rəy, keçirilmiş yoxlamadan sənədləşdirilməsi və rəhbərin hesabatının hazırlanmasıdır. MKE sistemində auditin sənədləşdirilməsi zamanı “Auditin sənədləşdirilməsi” qaydalarını (standartlarını) rəhbər tutmaq lazımdır.

Auditin vəzifələr üzrə kompüterləşdirilmə sistemləri, iki sinifə bölündür:

- 1) daxili auditin kompüter sisteminə;
- 2) xarici auditin kompüter sisteminə.

Daxili auditin kompüter sistemi ixtisaslaşdırılıb və konkret təşkilatların xüsusiyyətlərini əks etdirir. Sistem vəzifələrin iki kompleksini ehtiva edir:

- mühasibat sənədlərində və hesablaşmalarında maliyyə-təsərrüfat əməliyyatlarının düzgün əks etdirilməsini yoxlamaq üçün nəzərdə tutulmuş “Sənədlər” kompleksini;
- müəssisənin hesabatları əsasında onun inkişafının istiqamətlərini müəyyənləşdirməyə və idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsinə kömək göstərməyə imkan verən “Konsultasiya vermək” kompleksini.

Xarici auditin kompüter sistemi öz universallığı ilə fərqlənir. O, auditin istənilən obyektinə kənardan qoşulur, ona görə də ümumi standartları nəzərə almalı və müştərilərin kompüterlərinin əməliyyat mühitlərinə uyğunlaşdırma xüsusiyyətinə malik olmalıdır. O, hər bir informasiya sistemi kimi, funksional və təmənidici hissələrə malikdir.

Sistemin funksional hissəsi vəzifələrin dörd kompleksi ilə təmsil olunub [30].

- “Müdiriyət” kompleksi rəhbərliyin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətində və hesabat dövründə cari qərarların qəbulu strategiyasının seçimində şəraitin effektivliyinin qiymətləndirilməsi funksiyasının reallaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. Burada istiqraz vəsaitləri, maliyyə davamlılığı, çeviklik, inkişaf strategiyası, maliyyə sabitliyi, ödəmə qabiliyyəti və kompleks auditor analizi vəzifələrinin auditin məsələləri həll olunur.

- “Personal” kompleksi mövcud müəssisələrdə maliyyə-təsərrüfat əməliyyatlarının uçot sistemlərinin qiymətləndirilməsinə, eləcə də uçot personalının qərəzli və ya təsadüfi səhvlerinin müəyyənləşdirilməsinə xidmət edir. Vəzifələrin iki qrupu fərqləndirilir: balansın ayrı-ayrı maddələrinə aidiyatı olan mühasibat sənədlərinin yoxlanması vəzifəsi və audit sahələri üzrə maliyyə əməliyyatlarının analizi vəzifəsi.

- “Hesabat” kompleksi maliyyə hesabatının və başqa hesabatların yoxlanması, hesabat sənədlərinin göstəricilərinin uyğunluğunun yoxlanması və hesablaşmaların düzgünlüyüünün yoxlanması təmin edir.

- “Konsultasiya vermək” kompleksi müdiriyətin sonrakı dövr üçün fəaliyyətinin planlaşdırılması və əsaslandırılması üçün nəzərdə

tutulub. Bu kompleksin vəzifələrinin tərkibi “Müdiriyət” kompleksinin vəzifələrinin tərkibi ilə müəyyən olunur, lakin eyni zamanda sonrakı dövrdə işlərin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə məsləhətlər də işlənib hazırlanır.

## 5.2. Auditor fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmış məlumat texnologiyaları

AF KİS dörd texnologiyadan birindən istifadə edir:

**1. İş yerlərinin lokal fəaliyyəti.** Bu texnologiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hər bir iş yerindəki kompüterlər tamamilə muxtar şəkildə işləyir və onların hər birində vahid məlumat bazasının öz fragmənti saxlanılır. Məlumatların birləşdirilməsi üçün bu kompüterlərdəki məlumat texnologiyası massivlərinin bir hissəsini maqnit daşıyıcılara yükləmək, sonra isə onları başqa kompüterin məlumat bazasına köçürmək lazımlıdır.

**2. “Fayl-servis” texnologiyası.** Bu texnologiyadan istifadə zamanı məlumatın emalı ayrı-ayrı iş yerlərinin kompüterlərində cəmləşdirilir.

Əgər program başqa kompüterdə (bir qayda olaraq, şəbəkə serverində) yerləşdirilmiş məlumatı tələb edirsə, onda onlar şəbəkə kanalı vasitəsilə ötürülür. Şəbəkə program təminatı yalnız məlumatların bir kompüterdən digərinə ötürülməsi ilə məşğuldur. Özü də bu məlumatın hamısının və ya onun bir hissəsinin lazım olmasıdan asılı olmayıaraq. Həll üçün lazım olan tapşırıqların seçimi başqa kompüterdən məlumatlar istəyən tətbiqi program vasitəsilə həyata keçirilir.

**3. “Müştəri-server” texnologiyası.** Şəbəkədə böyük miqdarda qeyri-məhsuldar məlumat texnologiyası axılarının ötürülməsinin qarşısını almağa imkan verir. Bu, programın iki hissəyə bölünməsi hesabına əldə olunur:

- müştəri hissəsi;
- server hissəsi.

Müştəri hissəsi (müştəri) iş yerinin kompüterində qurulur, server hissəsi isə şəbəkə serverində. Müştəriyə hansısa məlumat lazım olduqda, o, serverə sorğu göndərir. Sorğuda hansı məlumatın

tələb edildiyi ifadə olunur. Server ümumi məlumat bazasından yalnız zəruri olanları seçilir və onları müştəriyə göndərir [30].

**4. Tamamilə mərkəzləşdirilmiş emal modeli.** Bu modeldə məsələnin həllinin bütün prosedurları mərkəzləşdirilmiş kompüter vasitəsilə yerinə yetirilir. Fərdi kompüterlərin yayılmasına qədər məhz bu texnologiyadan istifadə olunurdu.

Sistemin fəaliyyəti bir böyük EHM-də həyata keçirilir. Ona klaviatürü və displayi olan terminallar qoşulur. İş zamanı onların sayı eyni vaxtda onlarla, hətta yüzlərlə ola bilər.

Bu texnologiyaların hər biri kompüterlərdən istifadənin öz formasını, uçotun məlumat texnologiyasının təşkil formasını və idarə edilməsini, eləcə də hesabatların tərtibi üçün uçot məlumatlarının integrasiyasını nəzərdə tutur.

MKE sisteminin auditor yoxlamasının maşın yönümlü prosedurları aşağıdakı auditor alətlərindən istifadə edirlər:

- Müştərilərin kompüter fayllarının məzmunun yoxlanması üçün nəzərdə tutulan auditin program vasitələri [33].
- Müştərinin ya faktik məlumatlarını, ya da nəzarət məlumatlarını ehtiva edən yoxlama məlumatları. Yoxlama məlumatları emal sisteminə müştəri kompüter programlarının fəaliyyətinin düzgünlüğünü yoxlamaq üçün daxil edilir. Onlar sistemin testləşdirilməsinin əsasını təşkil edirlər.

Auditor yoxlamasının maşın yönümlü prosedurları aşağıdakı metodlardan istifadə edirlər:

- MKE sisteminin sınaqdan keçirilməsi;
- arifimetik yoxlama;
- programın analizinə əsaslanan yoxlama metodları.

MKE sisteminin sınaqdan keçirilməsi kompüter sınağının üç yanaşmanı nəzərdə tutur:

- sonradan əllə yoxlanmaları üçün müəyyən əməliyyatların kompüter vasitəsilə seçiləməsi;
- imitasiya məlumatlarının köməyi ilə qurulmuş nəzarət sisteminin yoxlanması;
- qurulmuş nəzarət sisteminin auditor programı vasitələri ilə emal edilmiş real məlumatların köməyi ilə yoxlanması;

MKE sistemində arifimetik yoxlama, daha doğrusu, sənədlərin mənbəyinin və mühasibat qeydlərinin dəqiqliyinin müstəqil nümu-

nələr əsasında təkrar hesablanması yerinə yetirilə bilər. **Məsələn**, amortizasiyanın təkrar hesablanması aparmaq, orta ölçülü qiymətlərin tətbiqinin, ayrı-ayrı vergilərin və imkanları MKE-nin konkret sistemində nəzərdə tutulmuş fondlara və başqa tematik hesablara ödənişlərin düzgünlüyünü müəyyənləşdirmək olar. Ziddiy-yətlər olduqda, nəticələri təzədən hesablamaq və onların təsirini maya dəyərə, mənfəətə və sairə yönəltmək məqsədə uyğundur.

Auditorlar həmçinin, programların analizinə əsaslanan **nəzarət** metodları tətbiq edirlər. Bir çox program paketləri mövcuddur ki, personal onların vasitəsilə MKE-nin sənədləşdirilməsi, analizi və sazlanması işini yerinə yetirir. Auditor bu programlardan istifadə edə və onların əsasında tətbiqi programların məntiqini anlamağa kömək edən blok-sxemləri, yaxud qərar cədvəllərini yenidən yarada bilər.

Auditor prosedurlarının səmərəliliyi bəzi auditor sübutlarının əldə edilməsi üçün kompüterdən istifadə edilməklə yüksəldilə bilər. **Məsələn**, aşağıdakı hallarda:

- mühasibat uçotunun sahələri və əməliyyatları üzrə məlumatların eynicinsli böyük massivləri yoxlamaya calb olunduqda;
- yoxlanan iqtisadi subyekt mühasibat əməliyyatlarının rəsmiləşdirilməsinin eyniləşdirilmiş standart sistemindən istifadə etdikdə;
- müvafiq ilkin sənədlərin, mühasibat uçotunun registrlerinin mövcudluq şifrəsinin açılması və təsdiqi üçün informasiya-axtarış sistemi olduqda və o tətbiq edildikdə;
- müvafiq uçot vəzifələrinin yerinə yetirilməsinin təsdiq edilmiş reqlamentinin icrasına avtomatlaşdırılmış nəzarət sistemi istifadə edildikdə.

Kompüterin tətbiqi, auditora aşağıdakı prosedurları yerinə yetirməyə imkan verir:

- kompüter məlumat bazasındaki əməliyyatların və hesablar üzrə qalıqların sınağı;
- kompüter məlumat bazalarında bir qayda olaraq qəbul edilmiş parametrlərdən yayınmaların müəyyənləşdirilməsi məqsədilə keçirilən analitik prosedurlar;
- yoxlanan iqtisadi subyektin məlumat bazasının sınağı;
- yoxlanan iqtisadi subyektin informasiya, riyazi, program və texniki təminatının sınağı.

Kompüterlərin tətbiqi ilə auditin informasiya təminatı iki əsas mənbəyə əsaslanır:

- iqtisadi subyektin mühasibat hesabının kağız daşıyıcıları üzərindəki və yaxud, mühasibatın məlumat bazası şəkilində olan məlumatlarına;
- normativ-sorğu bazası və auditorun işçi sənədləri formaları sistemində [33].

Auditor prosedurlarının aparılması zamanı auditor sübutlarının əldə edilməsi mənbələri audit aparılan iqtisadi subyektin MKE sistemində hazırlanmış cədvəl, siyahı və uçot reyestrləri şəkilində olan məlumatlardır.

Auditor sənədlərin originalından və surətlərindən işçi sənəd kimi istifadə edə, onların üzərində bəzi qeydlər edə bilər. Müştərinin MKE sistemində auditor işi zamanı məlumatlar çap edilmədən işçi sənədlər auditor tərəfindən müstəqil şəkildə tərtib edilir. Maşın daşıyıcılarında hazırlanmış işçi sənədlər auditor fayllarının arxivlərində saxlanıla bilər.

Auditor həm alınmış informasiyanın, həm də auditor prosedurları zamanı yaranan informasiyanın konfidensiallığını, eləcə də onların icazəsiz daxil olmalardan qorunmasını təmin etməlidir.

### 5.3. Auditor fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyalarının program təminatı

Auditin aparılması zamanı auditor tərəfindən istifadə edilən sistemin program vasitələri aşağıdakılari təmin etməlidir:

- 1) əgər mövcuddursa və əl çatandırsa, iqtisadi subyektin mühasibatında formalanış məlumat bazasının məzmunun analizi;
- 2) iqtisadi subyektin mühasibat hesabının registrlərində olan göstəricilərin yoxlanması;
- 3) avtomatlaşdırılmış mühasibat hesabı sistemində istifadə olunan alqoritmərin sınağı;
- 4) mühasibat hesabı formalarında olan göstəricilərin mühasibat registri məlumatlarına və yaxud ilkin sənədlərdə formalanışlı məlumat bazalarına uyğunluğunun yoxlanması;

5) Azərbaycan Respublikasında mühasibat hesabını və auditini reglamentləşdirən normativ və qanunvericilik aktları sahəsində axtarış-sorgu informasiya sistemlərinin imkanlarından istifadə;

6) auditor sənədləşməsinin (iş və yekun) formalasdırılması.

Auditor fəaliyyətində aşağıdakı program qruplarından istifadə olunur:

- ofis proqramları;
- sorğu-hüquq sistemləri;
- mühasibat proqramları;
- maliyyə analizi proqramları;
- auditor fəaliyyətinin xüsusi proqram təminatı.

Ofis proqramlarına cədvəl prosessorları, məlumat bazalarının idarəetmə sistemləri və mətn prosessorları aiddir.

Cədvəl prosessorları güclü hesablama imkanlarına, işgüzar qrafika vasitələrinə və məlumat bazalarının idarəetilməsi sistemini malikdir. Onlar auditor yoxlamaları zamanı geniş surətdə tətbiq olinmuş və müxtəlif işçi cədvəl sənədlərin (smətlərin, hesabatların), alternativ balansların, cürbəcür analtik cadvəllərin yaradılmasında, alınmış informasiyaların qrafik şəkildə təqdim edilməsində istifadə olunurlar. MS Excel, Lotus 1-2-3 proqramları onlardan ən çox yayılanlardır [33].

Məlumat bazalarını idarəetmənin MS Access kimi sistemlərinin köməyi ilə auditor təsərrüfat əməliyyatlarının seçimini həyata keçirə, mühasibat proqramları ilə generasiya olunan və çap edilmək üçün çıxarılan ayrı-ayrı hesabat formalarını yoxlaya bilər. Mətn prosessorları, məsələn, MS Word, Word Pad, "Bloknot", Lexicon auditor sənədlərinin hazırlanmasını və keyfiyyətli tərtibatını tələb edən bütün audit mərhələlərində istifadə edilirlər. Onlar auditor müqavilələrinin, proqramların, planların, işçi sənədlərin, rəylərin, arayış və sorğuların tərtib edilməsi zamanı tətbiq olunurlar. Mətn prosesorları sənədləri yaratmağa və redaktə etməyə, onları çapa hazırlamağa, orfoqrafiyalarını yoxlamağa, çap etməyə, elektron göndərişini həyata keçirməyə imkan verirlər. Sənədlər üzərində iş zamanı əsas sənədin sabit informasiyasının və mənbənin dəyişən informasiyasının birləşdirilməsi, xarici obyektlərin (şəkillər, səs faylları) qoşulması ilə integrasiya edilmiş sənədlərin yardımı, mətn sənədlərinin seçilmiş formatda saxlanması prosesi yerinə yetirilir.

Hüquqi-sorgu sistemi (HSS) – axtarış və digər servis proqram vasitələri ilə əlaqəli şəkildə hüquqi cəhətdən işlənmiş və operativ yenilənən hüquqi informasiya sistemidir.

HSS yoxlamanın yerinə yetirilməsi prosesində auditorlara informasiya-məsləhət xidməti təmin edir. Bu da öz növbəsində müştərinin mühasibat hesabatının Azərbaycan Respublikasında mühasibat hesabatını tənzimləyən sənədlərin və normativ aktların tələblərinə uyğunluğu haqqında kifayət qədər etibarlı nəticəyə gəlməyə imkan verir.

Auditor firmalarının müştərilərinin bir çoxu özlərinin praktik fəaliyyətlərində elə həmin hüquq-sorgu bazalarından istifadə edirlər. Bu, auditin həyata keçirilməsini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirir, belə ki, müştərinin HSS-inə müraciət etmək üçün həmişə imkan olur, xüsusilə də o, mühasibat hesabı proqramı ilə integrasiya olunduğu halda.

HSS-ə qoyulan əsas tələblər və yaxud 5P qaydaları bunlardır:

1. Məzmun tamlığı – bu, o anlama gəlir ki, sistem iş prosesində bütün zəruri müştəri sənədlərinin eksoriyyətini ehtiva edir.

2. Informasiyanın tam hüquqi emalı – sistem hər bir sənədə onun təhlükəsiz tətbiqini təmin edən dolğun hüquqi informasiya verməlidir.

3. Tam axtarış – sistem, hüquqi informasiyanın sistemdə (rekvizitlər, kontekst, təsnifləşdirici, situasiya üzrə, eləcə də məsləhət verici materialların axtarışının xüsusi növlərinin axtarışı üzrə) üçün imkanların bütün spektrini təqdim etməlidir.

4. Normativ aktlar, məhkəmə təcrübəsi, beynəlxalq müqavilələr, qanun layihələri və qanunların şəhəri də daxil olmaqla, hüquqi və onunla əlaqəli olan iqtisadi informasiyanın bütün spektri.

5. Tam integrasiya – sistemdə real vahid və hipermətn məkanı olmalıdır.

Auditorun HSS-lə işinin texnologiyası yeni sənədlərin rahat axtarışını, informasiyanın effektiv emalını (hesabatların formalarını doldurmağı və s.), fərdi xidməti qeydlərin tərtibi üçün hüquqi sənədlərin fragmentlərinən istifadə imkanını, informasiyanın sistemləşdirilməsi və analizi üzrə resurslara qənaəti, öyrənilən mövzu və ya müəyyən dövr üzrə sənədlər toplusunun hazırlanmasını təmin etməlidir.

Mühasib proqramları auditorlar tərəfindən iki istiqamətdə istifadə olunur:

1. Auditor yoxlamaları zamanı – auditor firması müştəridən üçütün kompüter sistemində qiymət verməyə borcludur, o cümlədən, istifadə elədiyi programı, onun tətbiqinin düzgülüyünü qiymətləndirməyə .

2. Xidmət göstərilərkən – mühasibat hesabının bərpası, müştəriyə x idmət çərçivəsində mühasibat hesabının aparılması üçün.

Auditor əsas mühasibat proqramları ilə tanış olmalı və onları düzgün təsnifləşdirməyi bacarmalıdır. Auditorlar tərəfindən istifadə olunan daha çox yayılmış proqramlar bunlardır: "IS: Mühasibat" ("IS" firması), "Info-Mühasib" (OOO "Info-Mühasib"), "BEST-PRO" ("İntellekt-Servis" şirkəti), "Turbo Mühasib" ("DİS" şirkəti), eləcə də "Qalaktika" ("Qalaktika" korporasiyası), "Parus" ("Parus" şirkəti), "İnteqrator" ("İNFOSOFT" şirkəti), "Mühasibat" ("İNFİN" şirkəti), "FinEko" ("AWER – BUXUÇOT FinEko" firması), "İnotek Mühasib" (AO "İnotek"), "Problemsiz maliyyə" ("Xakere Dizayn" firması), "Balans-2" (ZAO "Oviont İform"), "Baş Mühasib" ("Paritet Soft" şirkəti) proqram komplekslərinin mühasibat uçotu modulları [30].

Auditor firmaları iqtisadi subyektlərin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin analizi prosedurlarının reallaşdırılması üçün cədvəl proseslərləri ilə yanaşı, maliyyə analizinin xüsusi proqramlarından da istifadə edirlər. Maliyyə analizinin proqram məhsulları vəzifələrin üç əsas növünün həlli üçün istifadə olunurlar:

1. Məssisənin cari maliyyə vəziyyətinin və onun inkişafının əsas təməyüllərinin qiymətləndirilməsi.

2. Biznesin inkişafı, biznesin inkişafının uzunmüddətli proqnozunun tərtibi və fəaliyyətin yeni istiqamətlərinin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi üzrə strateji idarəetmə qərarlarının işlənilib hazırlanması.

3. Məssisəni idarəetmənin taktiki qərarlarının işlənilib hazırlanması.

Bu vəzifə operativ idarəetmə xidmətlərinin müstəsna səlahiyyələrinə aiddir və biznesin cari inkişafının optimal yollarının tapılmasına yönəldilir.

Maliyyə analizi üzrə proqram vasitələrinin əsas qrupları aşağıdakılari ehtiva edir:

1) məssisənin maliyyə vəziyyətinin analizi və diaqnostikasının avtomatlaşdırılması sistemləri;

2) təsərrüfat fəaliyyətinin daxili analizinin avtomatlaşdırılması vasitələri;

3) investisiya layihələrinin avtomatlaşdırılması sistemləri;

4) intellektual analitik sistemlər.

Birinci üç qrupun proqramları daha çox yayılıb və onlara daha çox tələbat var. Dördüncü qrupa bu gün yalnız böyük firmaların az bir hissəsi tərəfindən istifadə edilən neyroşəbəkə analitik sistemləri aiddir.

Maliyyə vəziyyətinin analizi və diaqnostikasının avtomatlaşdırılması sistemləri müəssisənin maliyyə vəziyyətinin ayrı-ayrı göstəricilərinin analizinin və qiymətləndirilməsinin aparılmasına, onların dəyişmə təməyüllərinin müyyənləşdirilməsinə, göstəricilərin statik və dinamik müqayisəsinə imkan verir. Bu qrupun proqramlarının çoxu ilkin informasiya kimi xarici hesabat formalarından (1, 2, 3, 4, 5 №-li formalardan) istifadə edir.

Bu qrupun ən çox tanınan proqramlarına yerli məhsullar – "Audit Expert", "Alt-Maliyyə", "İNEK-AFSP", "IS: AFSP", "OLİMP: FinEKSPERT", "Qalaktika" sisteminin "Maliyyə analizi" modulu aiddir.

Göstərilən bütün bu proqramlarda maliyyə analizinin ən çox yayılmış metodları reallaşdırılır. Yəni, maraq doğuran obyektin maliyyə vəziyyəti haqqında dəqiq təsəvvür əldə etməyə imkan verən üfiqi, şəquli, faktor və əmsallar metodlarının uyğunluğu. Bütün proqramlar məlumatların və işçi qrafiklərin vizuallaşdırılması vasitələrinə malikdir.

Təsərrüfat fəaliyyətinin daxili analizinin avtomatlaşdırılması vasitələri müəssisənin alqı-satqı və təsərrüfat fəaliyyətlərinin müfəssəl analizi üçün nəzərdə tutulub. Onlar iki qrupa ayrılır:

• daxili analiz vəzifələrinin yerinə yetirilməsinin müstəqil proqram vasitələri;

• təsərrüfat fəaliyyətinin daxili analizinin qurulmuş funksional blokları.

Müstəqil proqram vasitələri ya muxtar şəkildə fəaliyyət göstərmə imkanına sahib, ya da operativ və mühasibat uçotunun hansısa avtomatlaşdırma sistemi ilə əlaqədə olan ayrıca proqram sistemləri kimi hazırlanır. Məsələn, müstəqil proqram vasitələri "İNEK-

Analitik”, “İNKEK-ADP”, “BEST-Analiz” programlarını təqdim edirlər.

“İNKEK-Analitik” program kompleksi (“İNKEK” elmi-təsərrüfat qrupu) onunla xarakterizə olunur ki, bu kompleksə işin nəticəsi müəssisənin cari təsərrüfat-maliyyə vəziyyətinin kompleks analizi, eləcə də ölkənin və dünyanın aparıcı maliyyə təşkilatlarının müvafiq tələblərinə cavab verən, keyfiyyətlə hazırlanmış biznes-plan olur [30].

Bu program kompleksi müəssisənin bir sıra dövrlər üzrə istehsal-maliyyə fəaliyyətinin müfəssəl kompleks analizini dinamikada hə-yata keçirməyə imkan verir. Özü də bu zaman analitik balansın passivlərinin və aktivlərinin, mənfəət və xərclərinin, effektivliyin, ödəmə qabiliyyətinin, maliyyə sabitliyinin, müəssisənin bazar qiymətinin göstəricilərindən istifadə oluna bilər, eləcə də qiymətlərin dəyişməsi tempinin göstəriciləri realizə olunmuş məhsulla və material resurslarının əsas növləri ilə müqayisə edilə, məhsulun hər bir növünün istehsalı və reallaşdırılmasının effektivliyinin analizi, pul vəsaitlərinin daxil olması və xərclənməsinin analizi, müəssisənin zərərsizlik nöqtəsinin və maliyyə ehtiyatının möhkəmləyinən qiymətləndirilməsi, mənfəətin dinamikasının faktor analizi aparıla bilər.

Program vasitələrinin köməyi ilə müəssisə və struktur bölmələri üçün biznes-plan hazırlanır, onun müxtəlif yönündən analizi və qiymətləndirilməsi həyata keçirilir. O cümlədən, hazırlanmış biznes-planın reallaşdırılmasının kommersiya riski; kapital qoyuluşlarının effektivliyi; müəssisənin əmlakının strukturunun dinamikası; maliyyə sabitliyi, ödəmə qabiliyyəti, likvidliyi.

Sonra şirkətin (biznesin) dəyərinin real qiymətini alır, investisiya layihəsinin biznes-planının bazar konyunkturasının çalxalan-malarına və fəaliyyətin makroiqtisadi dəyişikliklərinə həssaslığını müəyyənləşdirir, plandan sapmanın analizini aparırlar. Müəssisənin struktur bölmələrinin və ya onun filiallarının məlumatlarının birləşdirilməsi və birləşmiş variantın müfəssəl maliyyə-iqtisadi analizinin aparılması, müəssisənin bölmələrinin və yaxud filiallarının işinin nəticələrini cədvəl və qarflı formada müqayisə etmək imkanları var [33].

“İNKEK-ADP” (“İNKEK” elmi-istehsalat qrupu) özündə “İNKEK-ASPA” sisteminin imkanlarını ehtiva edir və vəzifələrin kifayət qədər böyük spektrini yerinə yetirməyə imkan verir. İlkin

informasiya qismində yalnız xarici hesabatlılığın məlumatları deyil, həm də hasilatın (məhsulun nomenklaturası, dəyəri, miqdarı, qiyməti) strukturu, maya dəyərin kalkulyasiyası, mənfəətdən istifadə haqqında informasiya da istifadə olunur.

Bu program əlavə olaraq müəssisənin məhsullarının qiymətinin dəyişmə sürətini və maddi resursların əsas növlərini analiz etməyə, material-xammal və yanacaq-enerji resurslarından istifadənin səmə-rəliliyini qiymətləndirməyə, istehsalın səmərəliliyinin və məhsulun hər bir növünün realizasiyasının analizini aparmağa, pul axınlarının, müəssisənin zərərsizlik nöqtəsinin və maliyyə ehtiyatının möhkəmləyinən qiymətləndirməyə, mənfəətin dinamikasının faktor analizi-zini aparmağa imkan verir.

“BEST-Analiz” (“İntellekt-Servis” firması) ticarət şirkətlərinin idarəedilməsi üçün nəzərdə tutulub və vaxtın müxtəlif dövrlərində mal dövriyyəsinin, tədarükün və qiymətlərin analizini aparmağa, bazar konyunkturasının analizi məsələlərini həll etməyə, müxtəlif malların satış qanuna uyğunluğunu, vaxtın müxtəlif dövrlərində alıcı tələbatının xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Təsərrüfat fəaliyyətinin daxili analizinin nizamlanmış funksional blokları hesabatların bu və ya digər dəstlərinin formalasdırılmasına yönəldilmiş və əmtəəlerin dövriyyəsi, satışın gəlirliliyi və s. Haqqında geniş analitik informasiyaları ehtiva edən hesabat məsələlərinin həlli üçün nəzərdə tutulan bir çox programlarda da var. Məsə-lən, belə bloklar “IS: Ticarət+Anbar” (“IS” firması), “KomTex-İstehsal” (KomTex+“ firması), “Sales Expert” (“Pro-İnvest-İT” şirkəti) kimi programları ehtiva edir.

İnvestisiya programlarının avtomatlaşdırılması sistemləri texniki-iqtisadi əsaslandırmaının hazırlanmasının avtomatlaşdırılmasına və investisiya layihələrinin biznes-planlarının hazırlanmasına, eləcə də onların səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi və analizinə yönəldilib. Yerli bazarda təklif olunan bu növ program komplekslərə “Project Expert” (“Pro-İnvest-İT şirkəti”), “Alt-İnvest” (“ALT” tədqiqat-məsləhət firması), “İNKEK-İnvestor” (“İNKEK” elmi-istehsalat qrupu) və s.-i nümunə göstərmək olar [33].

Programlar investisiya analizinin dünyada ümumi qəbul olunmuş metodikalarına əsaslanır, lakin mühasibat hesabı, vergiye cəlbetmə, qanunvericilik və maliyyə nəticələrinin formalasdırılması sistemlərinin xüsusiyyətlərini nəzəre almağa da imkan verir.

Bunlardan ən məşhurları “Project Expert” (“Pro-Invest-İT şirkəti”) və “Alt-Invest” (“ALT” tədqiqat-məsləhət firması) programlarıdır. Hər iki program dialoq rejimində aşağıdakı məsələləri həll etməyə imkan verir: müəssisənin cari vəziyyətini xarici mühitin parametrlərinin (inflasiya, vergilər, vayuta kursları və s.) dəyişməsi nəzərə alınmaqla müfəssəl təsvir etmək; maddi, əmək və maliyyə resurlarından səmərəli istifadəni təmin edən investisiya layihəsinin, satış və istehsal strategiyasının reallaşdırılması planını hazırlamaq; layihənin maliyyələşdirilməsi (şəxsi kapitalı, istiqraz vasitələri, lizing və b.) sxemini müəyyənləşdirmək; maliyyə nəticələrinə təsir imkanı olan amillərin əhəmiyyəti nəzərə alınmaqla layihənin reallaşdırılmasının müxtəlif variantlarını təcrübədən keçirmək; hesabatın bütün zəruri növlərini (balans, gəlirlər və xərclər barədə hesabat, nəqd pul axınlarının proqnozu və s.) və layihə sənədlərini beynəlxalq standartların tələblərinə uyğun şəkildə avtomatik olaraq azərbaycan və ingilis dillərində tərtib etmək; onun iştirakçıları (müəssisələr, investorlar, banklar və s.) nöqtəyi-nəzərindən layihənin həssaslığının və səmərəliliyinin hərtərəfli analizini həyata keçirmək; faktiki göstəricilərin planlaşdırılanlardan kənarlaşması avtomatik olaraq üzə çıxarılmaqla layihənin müxtəlif mərhələlərinin reallaşdırılmasının nəzarəti və monitoringini yerinə yetirmək.

Auditor fəaliyyətinin xüsusi program təminatını (PT) nəzərdən keçirək. Onu iki qrupa ayırmak olar:

- hazırlanıcı şirkətlərə məxsus audit PT-ləri;
- kütləvi istehsal üçün audit PT-ləri.

Hazırlayıçı şirkətlərə məxsus audit PT-lərə nümunə olaraq, Ernst & Young və Deloitte Touche Tohmatsu International kimi məşhur audit firmalarının PT-lərini göstərmək olar.

Ernst & Young firması bir sıra program məhsulları işləyib hazırlanmışdır: audit prosesinin vacib tərəflərini asanlaşdırın program instrumentları kompleksi – EY/AWS, EY/BPP, RiskWeb, EY/AWS (Ernst & Young Auditor's Work Station): layihəni idarəetmə, auditor dəlillərinin təşkili, məlumatların toplanması və analizi, bilgilərə giriş, bir-birindən böyük əzaqlıqda və fərqli saat qurşaqlarında olan auditor komandalarının əlaqəsinə dəstək.

EY/BP (Ernst & Young Business Process Profiler) – Ernst & Young şirkətinin auditor riskinin qiymətləndirilməsinə və daxili

auditin planlaşdırılmasına yanaşmasını əks etdirən program instrumentidir. EY/BPP auditor biznes-proseslerinin sənədləşdirilməsini, risklərin qiymətləndirilməsini, onların nəzarətini və analizini, auditor planlarının işləniləb hazırlanmasını yerinə yetirir. EY/BPP mətn və qrafik hesabatların hazırlanmasını sadələşdirir. EY/BPP-in multiistifadəçi imkanları auditor komandasının üzvləri tərəfindən informasiyanın kollektiv şəkildə istifadəsini asanlaşdırır.

RiskWeb auditor risklərinin idarə edilməsi, monitorinqi və xəbərdarlığı üçün instrumental kompleks (platform) rolunu oynayır [33].

Touche Tohmatsu International auditor firması Microsoft şirkəti və PT-lərin digər aparıcı istehsalçıları ilə əməkdaşlıq şəraitində PT-in ikinci nəslə olan Audit System/2-ni yaradıb.

Audit System/2 – auditor prosesinin bütün mərhələlərini – planlaşdırmanı, hesabatın yerinə yetirilməsini dəstəkləyən auditor əlavələri kompleksi, baza instrumental kompleksidir (platformudur).

Program məhsulu özündə mətn və cədvəl redaktorları, eləcə də dövriyyə-saldo məlumatlarının tərtibi imkanlarını ehtiva edir. O, işçi sənədlərin və hesabatların, eləcə də konsolidasiyanın yerinə yetirilməsinin kompleks hazırlığını həyata keçirməyə imkan verir. Audit System/2-nin tərkibinə əsas əlavələrdən biri – Smart Audit Support (təminatın intellektual auditor vasitələri) daxildir. Smart Audit Support auditor planının işləniləb hazırlanması və riskin qiymətləndirilməsi prosesində auditorun fərdi peşəkarlıq təcrübəsinə gücləndirməklə auditora lazımi kömək göstərir, eləcə də informasiyanın bütövlüyünü, uyğunluğunu dəstəkləyir və auditin planlaşdırılmasını dinamik olaraq modifikasiya edir.

İşdə istifadə edilən informasiyanın aktuallaşdırılması iki yolla yerinə yetirilir: hüquqi bazanın yeniləşdirilməsi, eləcə də metodik materialların əlavə edilməsi və təzələnməsi ilə. “Effekt Auditor” programının informasiya cəhətdən tamamlanması özündə qayda və standartları, firmadaxili normativləri, auditor fəaliyyətinin metodikası və test blanklarını; auditor rəylərinin şablonlarını, onun analitik hissələrini, müqavilə və məktubları; Auditorlar Palatasının sorğu informasiyalarını; əhəmiyyətlilik səviyyəsinin hesablanması; müştərinin maliyyə vəziyyətinin auditini ehtiva edir.

“Auditorun assiseni” – “Kodeks” HSS-ə integrasiya olunmuş peşəkar informasiya-sorğu sistemidir; auditor firmaları, fərdi şəkildə fəaliyyət göstərən auditorlar, eləcə də daxili audit xidmetlərinin və

maliyyə-iqtisadi xidmətlərin işinin effektivliyini yüksəltməyə çalışan firma və müəssisələr üçün nəzərdə tutulub.

“Auditorun assisenti”- müştərinin ilkin öyrənilməsindən tutmuş auditor rəyinin rəsmiləşdirilməsinə qədər praktik olaraq bütün auditor prosedurlarının yerinə yetirilməsini sistemləşdirməyə, auditin keçirilməsi üçün zəruri olan işçi sənədləri tərtib etməyə, imkan verir, istifadəçini mühasibat uçotunun ən geniş məsələlərinə aid sorğu, vergiyə cəlbətmə və maliyyə analizi materialları ilə təmin edir. Bu xüsusiyyətlər həmçinin auditor yoxlamalarının keyfiyyətinə effektiv nəzarəti həyata keçirməyə imkan verir.

“Auditorun assisenti” şərti olaraq müstəqil olan dörd əsas tematik bölmədən ibarətdir [30].

1. “Auditin plan və proqramları” bölməsinə auditin keçirilməsi üçün müqavilənin imzalanmasına qədər tərtib edilən sənədlərin blankları; auditor xitmətlərinin müxtəlif növlərinə aid müqavilələrin nümunələri; auditor yoxlaması və audit proqramının tərtib edilməsi mərhələsində hazırlanın sənədlərin blankları və nümunələri; auditor firmasının firmadaxili standartlarının tərtib edilməsi üçün istifadə oluna biləcək metodik materiallar daxildir. Bu bölməyə daxil olan anket-sorğular müəssisənin daxili audit xidmətinə və maliyyə-iqtisadi xidmətinə daxili nəzarət sisteminin sınağını keçirməyə və mühasibat uçotunu təşkili etməyə kömək edir.

2. “Auditorun işçi sənədləri” bölməsi auditorların audit prosedurlarının yerinə yetirilməsində və maliyyə-iqtisadi xidmətlərin müəssisədə mühasibat uçotunun ayrı-ayrı bölmələrini sınadın keçirdikləri zaman istifadə etdikləri mühasibat uçotunun ayrı-ayrı bölmələrinə aid anket-sorğuları; auditor yoxlamasının nəticələrinə dair auditor rəyinin hazırlanması və rəsmiləşdirilməsi üçün metodik materialları əhatə edir.

3. “Auditorun məsləhətçisi” bölməsi mühasibat uçotu, vergiyə cəlbermə, müəssisənin fəaliyyətinin maliyyə analizi üzrə sorğu cədvəllərini; ayrı-ayrı təsərrüfat əməliyyatlarının göstəricilərinin hesablanması üçün istifadə edilən cədvəllər şəkilində tərtib edilmiş normativləri, tarifləri, vergi məbləğlərini ehtiva edir.

4. “Əsas normativ sənədlər” bölməsi sorğu xarakteri daşıyır və auditor fəaliyyətini, eləcə də mühasibat uçotunun aparılması qaydalarını tənzimləyən əsas qanunvericilik və normativ idarə aktlarını əhatə edir.

“Daxili auditorun assisenti” informasiya-soraq sistemi də “Kodeks” HSS-ə integrasiya olunub. O, hər biri daha da konkretləşdirilmiş altbölmələrə ayrılan dörd əsas bölmədən ibarətdir.

1. Daxili auditor xidməti işinin xüsusiyyəti bu sahələr üzrədir: icarə, mehmanxana biznesi, istehsal, qaz sənayesi, neft sənayesi, toxuculuq sənayesi, kimya sənayesi, əlvən metallurgiya, qara metallurgiya, yun sənayesi, kənd təsərrüfatı, tikinti, ticarət, nəqliyyat, turizm, xidmət.

2. Daxili audit xidməti. Bölmə, daxili audit xidmətinin fəaliyyəti ilə bağlı materialları – vəzifə təlimatlarını, fəaliyyətin məqsəd, funksiya və prinsiplərini, daxili audit xidməti əməkdaşlarının hüquq və vəzifələrini, yoxlanılan obyektin müdürüyyətinin hüquq və vəzifələrini, daxili və xarici auditlərin müqayisəli xarakteristikasını, daxili audit xidmətinin strukturunu əhatə edir.

3. Daxili audit xidməti işinin mümkün istiqamətlərinin analizi və onun yerinə yetirilməsi. Bölmə, təsərrüfat fəaliyyətinin və proqnozlaşdırmanın analizini; mühasibat uçotunun daxili audit xidməti tərəfindən aparılmasını (müşayiətini) və hesabatın tərtib olunmasını; mühasibat uçotunun daxili audit xidməti tərəfindən bərpa olunmasını; informasiya təminatını; daxili audit xidməti tərəfindən verilən məsləhətləri və məsələlərin işlənib hazırlanmasını (müqavilələr, aktlar, məsləhət kartları); əmlakın və öhdəciliklərin qiymətləndirilməsi və ekspertizasını; daxili audit xidməti tərəfindən yoxlamaların keçirilməsini əhatə edir.

4. Daxili auditin məsləhətçisi. Bölmə daxili auditin əsas məsələləri üzrə normativ-soraq informasiyasını və məsləhətləri ehtiva edir.

“Auditorun köməkçisi” (Moskva firmaları – “DİS” və “Qoldberq Audit”) – bu, yerli təcrübədə auditor firmaları üçün ümumi auditin kompleks programıdır. O, ümumi auditin aparılmasının bütün mərhələlərində informasiyanın daxil edilməsi və emalının avtomatlaşdırılmasını təmin edir, auditor fəaliyyətinin bütün istiqamətlərinin standartlaşmaya kecidini reallaşdırır.

Program ilk növbədə orta və kiçik auditor firmaları və fərdi qaydada işləyən auditorlar üçün nəzərdə tutulub. Bu məhsul auditin keçirilməsinin orijinal metodikasını təklif edir və qüvvədə olan auditor standartlarına uyğun olan ümumi auditdə istifadə olunan sənəd, test və prosedurların dəstini ehtiva edir. Audit prosedurları

xüsusi yaradılmış mətn, hesablaşma blankları, test blankları, prosedur blankları, eləcə də auditin bölmələri üzrə nəticələri avtomatik şəkildə formalasdırmağa imkan verən yekun sənədlərin köməyi ilə reallaşdırılır.

“EkspressAudit: PROF” program kompleksi “TERMİKA” (Moskva) konsalting qrupunun mütəxəssisləri və məşhur auditor N.P.Başınnikov tərəfindən yaradılıb. Bu auditor həmçinin, ümumi auditin keçirilməsini gətirilmiş sual və cavabların köməyi ilə yerinə yetirmənin orijinal metodikasının, eləcə də ümumi auditdə istifadə edilən və qüvvədə olan audit standartlarına uyğun sənədlərin müəllifidir [30].

“EkspressAudit: PROF” kompleksi auditor firmasının fəaliyətinin avtomatlaşdırılması sistemidir. O, kommersiya müəssisələri və təşkilatlarının maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin auditinin hazırlanması və planlaşdırılması mərhələsindən tutmuş, auditorun yekun rəyinin formalasdırmasına qədər auditor yoxlamasının aparılması üzrə məsələlərin bütün silsiləsinin həlli üçün nəzərdə tutulub. Kompleks iki hissədən ibarətdir:

- auditin planlaşdırılması və keçirilməsi mərkəzi (APKM);
- auditorun mobil iş yeri (AMİY);

APKM-in funksiyaları bunlardır: auditin hazırlanması və planlaşdırılması; auditin programının işləniləbiləcək formada hazırlanması; audit obyektlərinin icraçılar arasında bölünməsi; auditin səfərdə keçirilməsi üçün fərdi tapşırıqların icraçılara miniatür məlumat daşıyıcılarında (USB-Drive) verilməsi; auditor yoxlamasının nəticələrinin toplanması, sistemləşdirilməsi və emali; hesabat sənədləşməsinin Microsoft Word redaktor formatında generasiyası; auditor yoxlamalarının nəticələrinin mühafizəsi.

AMİY-in funksiyalarına bunlar aiddir: auditin ayrılmış obyektləri üzrə fərdi yoxlama programının yüklənməsi; fərdi yoxlama programına uyğun olaraq auditin ayrılmış obyektləri üzrə auditin aparılması; auditin ayrılmış obyektləri çərçivəsində audit yoxlamalarının nəticələrinin sistemləşdirilməsi və emali; yoxlamadan sonra nəticələrinin mühafizəsi; audit obyektlərində keçirilmiş yoxlamaların nəticələrinin APKM-ə verilməsi [30].

Bələliklə, program kompleksində auditin əsas baza funksiyaları avtomatlaşdırılıb və standartlaşdırılıb: xüsusi olaraq hazırlanmış

suallara cavab zamanı auditor prosedurlarının aparılması və auditin bölmələri üzrə son rəyin formalasdırılmasına imkan verən yekun sənədlərin tərtibi. Özü də aşağıdakı auditor sənədlərinin avtomatik generasiyası nəzərdə tutulub: blanklar, audit proqramları, auditə hazırlıq və auditin nəticələri üzrə rəsmi məktublar və digər yazılı informasiyalar, auditor fəaliyyətinin standartlarının tövsiyə etdiyi bütün vacib rekvizitlərin əks olunduğu audit rəyinin variantları [33].

Bütün şablolar, blanklar və digər sənədlərin doldurulması üzrə müfəssəl təlimatlar verilmişdir. İşçi sənədlərin bütün formaları onların çap edilmiş mətn və yaxud Microsoft Word redaktoru formatında saxlanmış fayllar şəkildə istifadəsini nəzərdə tutur. Auditor təşkilatları auditin işləniləbiləcək formada təqdim edilən auditorun işçi sənədlərinin tərtibati və rəsmiləşdirilməsi formasına tələbləri müstəqil şəkildə müəyyənləşdirmək səlahiyyətinə malikdirlər. Arzu edildiyi halda, auditor şirkətinin – həmin program kompleksinin istifadəcisinin işləyib hazırladığı istənilən blank forması təqdim edilə bilər [33].

Kompleks həmçinin auditor standartlarına uyğun olaraq hazırlanmış testlərin köməyi ilə auditin keyfiyyətinə firmadaxili nəzarəti təmin etməyə imkan verir. Yoxlamaların materialları auditor fəaliyyətinin qaydalarının (standartlarının) tətbiqinin düzgünlüğünün yoxlanmasının nəticələri əsasında hazırlanmış arayışla sənədlər şəkildə rəsmiləşdirilir.

Bələliklə, “Ekspress Audit: PROF” kompleksi Azərbaycan Respublikasında auditor fəaliyyətinin Qaydalarına (standartlarına) uyğun olaraq auditor təşkilatları tərəfindən auditin ümumi planı və proqramının işləniləbiləcək formada hazırlanması; auditin işçi sənədlərinin yaradılması; yoxlanan iqtisadi subyektlərin mühəsibat uçotu və daxili nəzarətinin öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi; mühəsibat uçotunun etibarlılığı haqqında auditor sübutlarının əldə edilməsi; iqtisadi subyektlərin normativ aktların tələblərinə riayət etmələri haqqında mötəbər təsəvvürün alınması; auditin keyfiyyətinə firmadaxili nəzarətin təşkili; mühəsibat hesabatının başlangıç və müqayisəli göstəricilərinin ilkin auditinin aparılması; auditorun yazılı informasiyasının və auditin nəticələri üzrə auditorun yekun rəyinin hazırlanması üçün istifadə edilə bilər, eləcə də auditor xidmətinin göstərilməsi üçün müqavilənin rəsmiləşdirilməsi anından başlayaraq auditor yoxlamasının başa çatmasındanadək müxtəlif auditor prosedurlarının yerinə

yetirilməsinin hər bir mərhələsində vacib və ixtisaslı köməkçi qismində nəzərdən keçirilə bilər.

Program kompleksində əsas blokdan başqa əlavə sahə bölmələri – “Ticarət” (baza variantına daxil olan), “İnşaat”, “Elm”, “Unitar müəssisələrdə auditin xüsusiyyətləri” də var. Məhsulun informasiya dəstəyi də nəzərdə tutulur. Bu o anlama gəlir ki, ölkə qanunvericiliyində aparılan dəyişikliklərə, eləcə də kompleksin yeni müəllif məsələlərlə təkmilləşdirilməsinə uyğun olaraq məlumatlar fasilsiz olaraq aktuallaşdırılır.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Təsərrüfar subyektinin MKE sisteminin auditinin aparılması zamanı auditor hansı məsələləri həll etməlidir?
2. Audit fəaliyyətinin “Məlumatların kompüter emalı şəraitində audit” standartında təsbit olunmuş məqsəd və vəzifələri nədən ibarətdir?
3. Audit fəaliyyətinin “Kompüterin köməyiylə auditin aparılması” standartında təsbit olunmuş məqsəd və vəzifələri nədən ibarətdir?
4. Auditin avtomatlaşdırma sistemini mərhələlər üzrə xarakterizə edin.
5. Vəzifələr kompleksi üzrə auditin avtomatlaşdırma sistemləri nə deməkdir?
6. MKE sistimdə auditin planlaşdırılması zamanı hansı normativ sənədi rəhbər tutmaq lazımdır? MKE sistimdə auditin planlaşdırılması mərhələsinin xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?
7. MKE sistimdə audit sübutlarının alınması üçün hansı normativ sənədi rəhbər tutmaq lazımdır? MKE sistimdə audit sübutlarının alınmasının xüsusiyyətlərini sadalayın.
8. Auditor fəaliyyəti texnologiyasının dörd növünün xarakteristikasını verin.
9. Çoxistifadəçili “fayl-server” sistemi texnologiyası “müştəri-server” texnologiyasından nə ilə fərqlənir?
10. MKE sisteminin auditor yoxlamasının maşın yönümlü prosedurlarını sadalayın və xarakterizə edin.
11. Hüquq-sorgu sistemləri ilə iş zamanı mühasib və auditor hansı məsələləri həll edirlər?

12. Maliyyə analizinin program təminatını hansı əsas qruplar üzrə təsnifləşdirmək olar?
13. Maliyyə analizinin avtomatlaşdırılması sistemini müzakirə edin.
14. Təsərrüfar fəaliyyətinin daxili analizinin avtomatlaşdırılması vasitələrinin xarakteristikasını verin.
15. “Auditorun assiseni” programının imkanları nədən ibarətdir? Programın hansı bölmələri var?
16. “Auditorun köməkçisi” programının imkanlarını xarakterizə edin.

## FƏSİL 6. BÜDCƏ PROSESİNİN İNFORMASIYALAŞDIRILMASI

### 6.1. Büdcə prosesinin idarə edilməsinin əsasları və onu avtomatlaşdırmanın zəruriliyi

Bazar münasibətlərinin müasir şəraitində dövlətin iqtisadi siyasetinin əsasını təşkil edən ölkə büdcəsinin formallaşdırılmasına nəzarət onun gəlir mənbələrinin vəziyyətinə və bölünməsinə sərt nəzarət tələb edir.

Cünki, büdcə prosesinin formallaşdırılması və idarə edilməsi prosesi üzərində ciddi nəzarət olmadan, dövləti idarəetmə sisteminin möhkəmləndirilməsi də mümkün deyil.

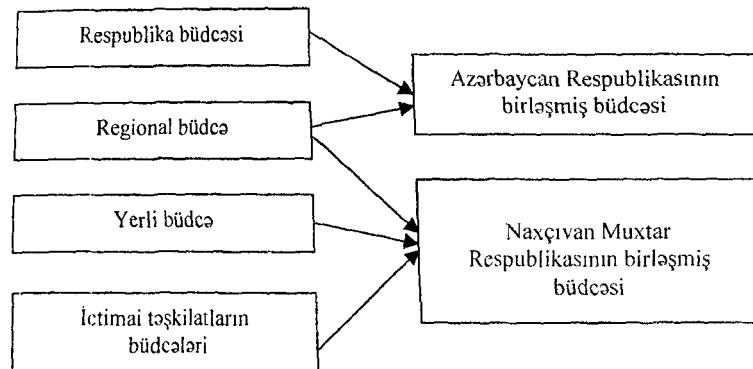
Ona görə də dünyanın bütün dövlətləri büdcə sisteminin avtomatlaşdırılması prosesini zəruri hesab edirlər.

Məlum olduğu kimi, idarəetmənin ümumi sistemi yaradılmazdan əvvəl idarəetmə obyekti, sistemlə həll ediləcək məsələlər və informasiya axınlarının mənbələrinin formallaşdırılması yolları müəyyənləşdirilir.

Büdcə prosesi idarəetmə obyektidir, büdcə prosesinin əsas iştirakçıları isə büdcə təşkilatlarıdır (büdcə alanlar, büdcə paylayanlar, icra və bələdiyyə hakimiyyəti orqanları, maliyyə və vergi orqanlarıdır). Azərbaycan Respublikasının büdcə prosesinin avtomatlaşdırılması idarəetmənin elə bir avtomatlaşdırılmış sistemini yaratmağı tələb edir ki, o, müxtəlif səviyyəli büdcələrin, yəni respublikanın, regionların və yerli səviyyəli büdcələrin birləşməsini və qarşılıqlı əlaqəsini nəzərdə tutsun.

Bir səviyyəyə aid idarəetmə sistemləri məlumatların emalının əvvəlcədən işlənilərə hazırlanan metodologiya və texnologiyası üzrə eyni dəst vəzifələri yerinə yetirirlər. Büdcəni idarəetmə piramidasında təşkilat nə qədər yüksəkdə durursa, onun həll etdiyi tapşırıqların siyahısı daha geniş, özləri isə daha mürəkkəb olur. Həm də bu zaman bir büdcə səviyyəsində büdcə təşkilatlarının müxtəlif növləri ola bilər. Azərbaycan Respublikasının büdcə sisteminə daxil olan büdcələr müstəqildirlər və onlar bir-birinə qoşulmurlar.

Azərbaycan Respublikası büdcəsinin qüvvədə olan strukturu aşağıdakı formadadır (Şəkil 6.1):



Şəkil 6.1. Azərbaycan Respublikasının bütçə sisteminin strukturu

Azərbaycan Respublikasının dövlət bütçəsi vergi ödəyicilərinin və digər ödəyicilərin hesabına formallaşdırılır və respublika hakimiyyəti orqanlarının yerinə yetirdiyi ümumdüvət tədbirlərinin maddi təminatının mənbəyi rolunu oynayır.

Ümumi daxili məhsulun (ÜDM) paylanması və təkrar paylanması prosesi dövlət bütçəsi yolu ilə həyata keçirilir, bu da öz növbəsində ölkənin, regionların, şəhər və rayonların xalq təsərrüfatının, eləcə də əhalinin sosial təbəqələrinin hesabına yaranan ölkənin milli gəlirinin formallaşması hesabına başa gəlir.

Azərbaycan Respublikası bütçəsinin üzərinə ümumdüvət hakimiyyəti və yerli idarəetmə orqanlarının maliyyələşdirilməsi, dövlətin müdafiə qabiliyyətinin saxlanması, elmin, təhsilin inkişaf etdirilməsi, digər dövlət əhəmiyyətli proqramların dəstəklənməsi vəzifəsi qoyulmuşdur. Azərbaycan Respublikası dövlət bütçəsi səviyyəsində informasiya texnologiyalarının köməyi ilə yerinə yetirilən funksional vəzifələrin aşağıdakı kompleksləri fərqləndirilir.

Ümumdüvət və ərazi səviyyələrində məcmu maliyyə planlaşdırılması material və əmək balanslarının kəmiyyət ifadəsi ilə uzlaşdırılan maliyyə planları sistemi vasitəsi ilə təmin edilir. Perspektiv maliyyə plan dövlətin iqtisadi və sosial inkişafının proqnoz göstəriciləri əsasında işlənilərə hazırlanır. Onun tərkibinə gəlirlərin səfərbər edilməsi və xərə maddələrinin maliyyələşdirilməsi üzrə bütçənin imkanları haqqında məlumatlar daxildir.

Məcmu maliyyə planlaşdırılması bərqərar olmuş əmənələr, konkret sosial-iqtisadi və perspektiv şərait, eləcə də qiymətləndirmələr əsasında bütçənin inkişafının optimal yollarının işləniləşdirilməsini və əsaslandırılmışını nəzərdə tutan bütçə proqnozlaşdırılması ilə six şəkildə bağlıdır. Büdcə proqnozunun hazırlanması zamanı iqtisadi-riyazi metodlardan (məsələn, ekstrapolyasiya metodundan, ekspert qiymətləndirmələri metodundan, proqnozlaşdırmanın səbəblilik metodundan) istifadə olunur.

Dövlət bütçəsinin layihəsi Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyi tərəfindən hazırlanır. Həm dövlət, həm də onun ərazi maliyyə orqanları ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının proqnozlarını, bütçə və vergi siyasetinin əsas istiqamətlərini, məcmu maliyyə balansının proqnozunu, maliyyə məsrəflərinin normativlərini, iqtisadiyyatın dövlət və bələdiyyə sektorlarının inkişafı planlarını, uzunmüddətli məqsədli proqramları əhatə edən zəruri informasiya bazası ilə təmin olunmalıdır [31].

Dövlət bütçəsinin icrasına o, müvafiq təmsilcilik hakimiyyəti orqanı tərəfindən təsdiq edildikdən sonra başlanılır. Maliyyə orqanlarında bütçənin icrasının təmin edilməsinə cavabdeh olan bölmələrin vəzifələrinin müəyyən edildiyi təşkilati plan hazırlanır. Özü də bu zaman bütçənin göstəriciləri əsasında gəlirlərin və xərclərin bütçə siyahısı tərtib olunur və o, icra hakimiyyəti orqanı tərəfindən təsdiq edilir. Büdcə vəsaitlərindən məqsədli istifadəyə nəzarət bütçə hesabatının müxtəlif variantlarını nəzərdə tutur. Büdcənin icrası prosesində bütün gəlirlər, xərclər, defisit, eləcə də bütün bütçə əməliyyatları maliyyə orqanları tərəfindən təşkil olunan və yerinə yetirilən bütçə hesabatında öz əksini tapır. Maliyyə orqanları müəyyən edilmiş müddətə bütçə hesabatını hazırlanır və onu Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinə təqdim edirlər. Büdcələrin yerinə yetirilməsi barədə hesabatların təsdiq edilməsindən sonra onlar açıq mətbuatda dərc edilməyə təqdim olunurlar [31].

Azərbaycan Respublikasının bütçə sisteminin bütün səviyyələrdən olan bütçələrinin məcmusu Azərbaycan Respublikasının birləşmiş bütçəsini təşkil edir. O özündə dövlət bütçəsini, regional və yerli bütçələri ehtiva edir. Birləşmiş bütçə (BB) gəlirlər və xərclər, vəsaitlərin daxil olma mənbələri və onlardan həm bütövlükdə Azərbaycan Respublikasında, həm də onun ayrı-ayrı subyektlərində istifadə edilməsinin istiqamətləri üzrə aqreqasiya olunmuş məlu-

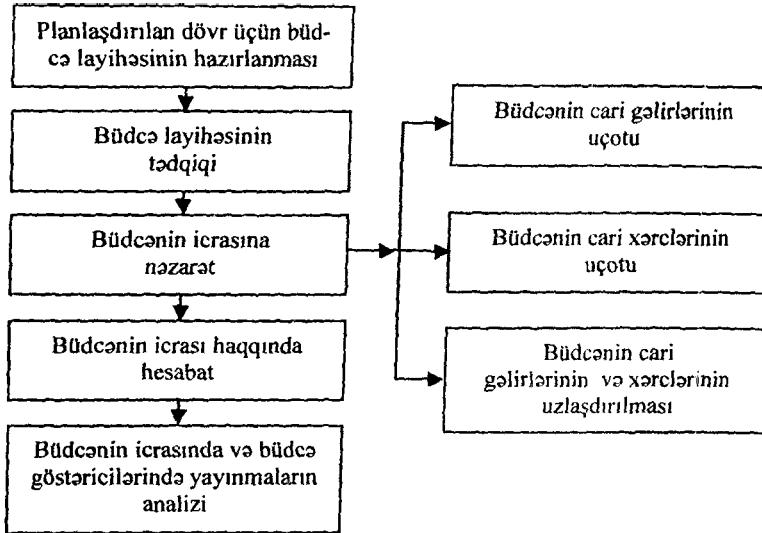
matları xarakterizə edən bütçə göstəricilərinin statistik toplusudur. BB səviyyəsi üçün aşağıdakı kompleks funksional vəzifələrin fərqləndirilməsi xarakterikdir: tənzimlənən vergilərdən Azərbaycan Respublikası subyektlərinin bütçələrinə normativ köçürmələrin həcminin və inzibati-ərazi qurumlarının bütçələrinin həcmələri nəzərə alınmaqla dotsiyaların miqdarının müəyyənləşdirilməsi; ölkənin mərkəzləşdirilmiş maliyyə fondunun formalşdırılması və istifadə olunmasının analizi; dövlətin gəlir və xərclərinin məcmu maliyyə planlaşdırılması; dövlətin və onun ərazilərinin iqtisadi və sosial inkişaf proqnozunun hazırlanması; Azərbaycan Respublikasının ayrı-ayrı ərazilərinin vəziyyətinin başqa ölkələrin analoji göstəriciləri ilə müqayisəli analizini aparmaq üçün ölkə və onun ərazilərində yaşayış sakinlərin təminolunma göstəricilərinin hesablanması [32].

Hər bir kompleksin məsələlərinin həllində adətən eyni vaxtda bütçə prosesinin (BP) müxtəlif iştirakçıları işə cəlb edilmiş olur ki, bu da avtomatlaşdırılma nöqtəyi-nəzərindən BP-nin təşkilati və informasiya mürəkkəbliyini təsdiq edir.

Avtomatlaşdırma məsələləri maliyyə orqanları (maliyyə idarələrə və nazirliklərə) qarşısında daha ciddi şəkildə durur, onlar həm bütçələrin planlaşdırılması, həm də onların icrasına nəzarət məsələlərini həll edirlər.

Bütçənin əsas sərəncamçılarının səviyyəsi avtomatlaşdırılmaya münasibətdə daha aşağı, lakin kifayət qədər mürəkkəbdir. Bu səviyyədə nazirliklərə tabe idarələr üzrə bütçə vəsaitlərinin planlaşdırılması, bölgündürməsi və onlardan istifadəyə nəzarətə bağlı məsələləri həll etmək lazımdır. Çox vaxt maliyyələşdirmənin müxtəlif səviyyələri üzrə hesabat aparılır. Məsələn, muxtar respublika, şəhər, rayon və s. üzrə. Həmcinin istifadə edilən avtomatlaşdırma sisteminin daha yüksək səviyyəli sərəncamının istifadə etdiyi sistemlə integrasiyası məsələsi qəçilmez olur [31].

Müxtəlif səviyyələrin bütçələrinin gəlir və xərclərinin tərkibi və strukturları öz aralarında bir-birindən fərqlənirlər. Büdcə sisteminin müxtəlif səviyyələrində AİT tərəfindən həll edilən funksional məsələlər də fərqlənir, lakin bu zaman bütçə sahəsinin bütün səviyyələrinə xarakterik olan bir sıra mərhələləri də fərqləndirmək olar (Şəkil 6.2),



**Şəkil 6.2. Hər hansı səviyyəli bədəcə prosesinin məcburi mərhələləri**

Bədəcənin icrasına nəzarət mərhələsi bədəcə uçotunda ən vacib mərhələdir. Onun əsasında bədəcə uçotu durur, o, təsərrüfat uçotunun tərkib hissəsidir və dövlət xəzinədarlıq orqanlarında, maliyyə və vergi orqanlarında bədəcənin icrasına nəzarət uçotunu, eləcə də bədəcə təşkilatlarının gəlir və xərclərinin smetalarının icrasının uçotunu ehtiva edir. Bədəcənin gəlir və xərcləri, banklarda saxlanan nağd pullar, bədəcələrarası hesablardakı vəsaitlər, fondlar, bədəcələrin yerinə yetirilməsi prosesində yaradılan ehtiyatlar, bədəcə təşkilatlarının maddi sərvətləri bədəcə uçotunun obyektləridir [30].

Bədəcə uçotunun bütövlüyü bədəcə təsnifatı vəsaitləri ilə əldə olunur, o, ayrı-ayrı idarələrin lokal smetaları, eynitipli idarə və nazirliklərin məcmu smetaları üzrə analizləri həyata keçirməyə imkan verir. Bədəcə uçotunun üç növü var: operativ, mühasibat, statistik. Bədəcənin icrasında bədəcə mühasibat uçotu başlıca rol oynayır və o, qeydiyyatın, öhdəciliyklərin pulla ifadəsi barədə informasiyanın emalı və alınmasının, bədəcənin tam və arasıkəsilməz sənədləşdirilmiş uçotun köməyi ilə icrası prosesində vəsaitlərin hərəkətinin nizarnanmış sistemidir. Buna baxmayaraq, idarəetmə sisteminin işlənilərə hazırlanmasında yalnız mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılması ilə kifayət-

lənmək olmaz, həm də bədəcə təşkilatının bütün məsələlərinin kompleks şəkildə həllini və yuxarı təşkilatların avtomatlaşdırılmış sistemləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi imkanlarını nəzərdə tutmaq lazımdır [32].

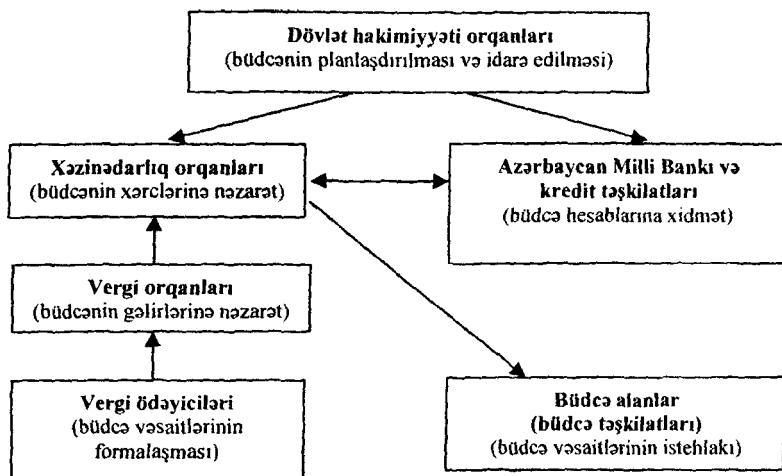
## 6.2. Bədəcə prosesinin ayrı-ayrı iştirakçılarının işinin avtomatlaşdırılması sisteminin strukturu

Bədəcə sahəsi təşkilatının avtomatlaşdırılmasının vacib məqsədlərindən biri, yanız kompüterin üzərinə müəyyən səviyyəli bədəcənin tərtibi və icrasına nəzarət, smetaların və hesabat formalarının hazırlanması tapşırıqlarının qoyulması deyil, həm də bədəcə sisteminin bütün müxtəlif səviyyəli orqanlarının qarşılıqlı əlaqəsi üçün bir struktur çərçivəsində avtomatlaşdırılmış interfeysin yaradılması və başqa xarici strukturlarla mümkün əlaqənin təmin edilməsidir. Daha doğrusu, bədəcələrarası əlaqə proseslərini avtomatlaşdırmanın zəruriliyidir.

Maliyyə sistemində informasiya texnologiyaları nailiyyətlərinin koordinasiyası, "Dövlət icra hakimiyyəti orqanlarının sistemi və strukturu haqqında" fərmana uyğun olaraq, ərazi, regional və yerli maliyyə orqanlarında informasiyalasdırma və avtomatlaşdırma üzrə bölmələri olan maliyyə-bədəcə nəzarəti sahəsində dövlət xidməti tərəfindən həyata keçirilir. Təşkilatın belə sistemi sayəsində dövlət xəzinədarlıq orqanları, Vergilər Nazirliyi, dövlət siyortə xidməti və maliyyə monitorinqi xidmətləri ilə qarşılıqlı informasiya və texnologiya əlaqələri təmin edilir. Maliyyə Nazirliyi və Vergilər Nazirliyi idarələr üçün alqoritmələr və proqramlar fondunun (APF) yaradılmasına cavabdehdir. Onlara giriş izni ərazi maliyyə orqanlarına verilir. O, həmçinin IT nailiyyətlərinin maliyyə orqanlarının fəaliyyətinin bütün sahələrinə tətbiqi üzrə işləri təşkil edir və inkişafın strateji istiqamətlərini müəyyənləşdirir, səviyyələrarası informasiya mübadiləsi məsələlərinin kompleks həllinin normativ-hüquqi və metodoloji bazasını yaradır.

Azərbaycan Respublikasının bədəcə sisteminin avtomatlaşdırılması işinin mürəkkəbliyi ondadır ki, əvvəlcə onun ayrı-ayrı orqanlarının (vergi, xəzinədarlıq, dövlət idarəetmə orqanları və s.) avtomatlaşdırılmış sistemləri yaradılmalıdır, özü də bu zaman onların həll etdiyi məsələlərin spesifik xüsusiyyətlərini və bu orqanların öz

aralarında qarşılıqlı əlaqə imkanlarını nəzərə almaq lazımdır. Büdcə prosesinin ayrıca götürülmüş səviyyəsinin informasiya və maliyyə axınlarının mexanizmi şəkil 6.3-də göstərilmişdir [30].



**Şəkil 6.3. Büdcə prosesi iştirakçılarının informasiya və maliyyə əlaqələrinin sxemi və onların funksiyaları**

Bu sxemin hər bir iştirakçısı müəyyən, özünə ayrılmış funksiyarı yerinə yetirən, avtomatlaşdırma və informasiya texnologiyaları tətbiqinin ayrıca obyekti kimi nəzərdə tutula bilər. Sxemdə yalnız vergi daxil olmalarının göstərilməsi onların 2009-cu ildə üstün çəkisi (95%) ilə bağlıdır. Digər sırada qeyri-vergi daxil olmalarını, əvəzsiz köçürmələri, məqsədli büdcə fondlarını göstərmək olar.

Dövlət hakimiyyəti orqanları Azərbaycan Respublikasının büdcəsinin planlaşdırılması və idarə edilməsini həyata keçirirlər. Respublika büdcəsinin planlaşdırılması üçün Maliyyə Nazirliyi və Vergilər Nazirliyinin əməkdaşları avtomatlaşdırılmış və ərazicə paylanmış "Maliyyə" informasiya sistemindən istifadə edirlər. Bu sistem mərkəzi aparatda və ərazi orqanlarında işləyən mütəxəssislərin AİY-lərini birləşdirir.

Regional büdcələrin formallaşdırılması və icrası məqsədilə avtomatlaşdırılmış büdcə tərtibi və icrası sistemindən (ABTİS) istifadə edilir. Sistem regional strukturların büdcələri üzrə məcmu-qrup hesabatlarını formallaşdırır, regionun büdcəsinin tərtibi və icrasını, analitik hesabatları yerinə yetirir.

Azərbaycan Milli Bankı və kredit təşkilatları vasitəsilə büdcələrdən (dövlət, ərazi və yerli) maliyyələşən hesablara xidmət göstərilir. Bunun üçün "Asoft", "Diasoft", "İnterbankservis" və başqa firmaların daxili bank sistemlərindən istifadə edilir, müştəri ilə əlaqə isə "Müştəri-bank" program-texniki kompleksinin bazasında təşkil olunur [30].

Vergilər Nazirliyi büdcənin gəlirlərinin formallaşdırılmasına nəzarəti təmin edir. Bu məqsədlə vergi xidməti orqanlarında vergilərin yüksəlməsinə, büdcəyə və büdcədən kənar fondlara digər məcburi köçürmələrin toplanmasına avtomatik nəzarəti və analizi təmin edən "Vergi" AİS yaradılıb.

Vergi ödəyiciləri müxtəlif dövlət hakimiyyəti orqanları tərəfindən müəyyən edilmiş müxtəlif cür vergilərin köçürülməsi hesabına büdcənin gəlir hissəsinə formallaşdırırlar. Vergi ödəyicilərinin müəssisələrində maliyyənin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması üçün onların fəaliyyət sahələrindən və işlərinin miqyasından asılı olaraq böyük müəssisələr üçün "Qalaktika" firmasının, kiçik müəssisələr və orta biznes üçün isə "1S"-in hazırda daha geniş yayılmış olan məhsullarından istifadə etmək olar. Eləcə də tez-tez elektron ofis vasitələrindən (lövhə prosessorları, məlumat bazalarını idarəetmə sistemləri və s.) istifadə edilir. Vergi uçotunun və hesabatın aparılması adətən istifadə edilən programlarda nəzərdə tutulur, ya da üstqurum və onlara əlavə modullar şəkilində reallaşdırılır [30].

Xəzinədarlıq orqanları büdcə hesablari üzrə pulların hərəkətinə və müxtəlif səviyyəli büdcələrin xərc maddələrinə nəzarət edirlər. Dövlət xəzinədarlığı AİT-inin tərkibinə iki əsas program kompleksi daxildir:

1. "XƏZİNƏ" – dövlət büdcəsinə gəlirləri və tənzimlənen vergilərin müxtəlif səviyyəli büdcələr arasında paylanması üçün nəzərdə tutulub.

2. “SMETA-W”, “SMETA-F” – dövlət bütçəsindən xərcləri və dövlət xəzinədarlıq orqanları tərəfindən təşkil edilən bütçə alanlarının maliyyələşdirilməsi üçün nəzərdə tutulub [32].

Şəhər bütçəsinin formalasdırılması proseslərinin avtomatlaşdırılması və onun icrası üçün maliyyə komitələrinin və ərazi maliyyə idarələrinin bölmələrində, şəhər administrasiyasının sahə və ərazi idarəetmə orqanlarında, eləcə də şəhərin bütçə təşkilatları səviyyəsində bütçə prosesi AİS-indən – elektron xəzinədarlıqdan (BPAİS-EX) istifadə edilir.

Bütçə təşkilatları öz bütçələrində nəzərdə tutulmuş bütçə maddələrinə və təsdiq edilmiş smetalara uyğun olaraq bütçə vəsaitlərinin xərclənməsini həyata keçirirlər. Maliyyə və mühasibat uçotlarının avtomatlaşdırılması, bütçə müəssisələrində və təşkilatlarında hesabatlılığın formalasdırılması üçün özlərinin işləyib hazırladıqları programlardan, “Qalaktika”, “Parus”, “1S” və ““İntellekt-servis” firmalarının tez-tez rast gəlinən məhsullarından istifadə edirlər.

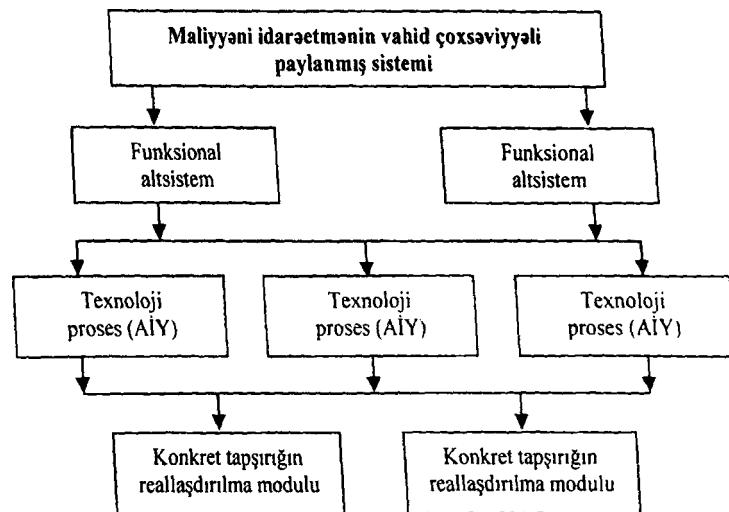
### 6.3. Bütcə idarəetməsinin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin strukturu

Bütçənin idarə edilməsi bölünmüş infrastruktur – bütçə şəbəkəsi miqyasında həyata keçirilir. Ona görə də ayrı-ayrı maliyyə orqanları və xəzinədarlıq strukturlarının fəaliyyatlarının avtomatlaşdırılması ilə yanaşı, bütçə sahəsinin bəzi səviyyələrində BP-nin bütün subyektlərinin integrasiyası və regionun, şəhərin, rayonun vahid informasiya məkanının yaradılması vəzifəsi durur. BP-nin bütün iştirakçıları yerinə yetirdikləri vəzifələrin siyahısına və iştirakçıların öz aralarında qarşılıqlı əlaqələrinin qaydalarına uyğun şəkildə məlumatların elektron mübadiləsini təmin edən program sistemləri ilə avtomatlaşdırılmalıdır. Ona görə də işlənib hazırlanın AİS vahid texnoloji bazada yaradılmalı, məlumat mübadiləsi kanallarına malik olmalı və bazasında maliyyəni idarəetmənin vahid çoxsəviyyəli paylama sistemi yardıla biləcək integrasiya edilmiş program kompleksini təmsil etməlidir.

Yalnız bütçə orqanlarının, banklararası hesab-ödəmə sistemləri AİT-lərinin və maliyyə-xəzinədarlıq orqanlarının AT-larının birlikdə

və uzlaşdırılmış şəkildə fəaliyyəti operativliyi və bütçənin icrasına nəzarəti yüksəltməyə, galirlərin yiğilmasının mövcud sxemi üzrə real vaxt rejimində uşutun aparılmasına, müxtəlif səviyyələrin bütçələrinin formalasdırılmasına və dövlət bütçəsi vəsaitlərinin bütçə alanlara məqsədönlü şəkildə çatdırılmasına imkan verə [32].

Kompleks avtomatlaşdırma üçün nəzərdə tutulan bütün müasir program məhsulları modul yanaşmadan (prinsipindən) istifadə edilməklə yaradılır. Bu yanaşmanı kobud şəkildə uşaq konstraktoru ilə müqayisə etmək olar. Daha doğrusu, hər bir ayrıca modul konkret dər bir məsələnin həlli üçün hazırlanır, həm də bu zaman modullar arasında məlumat mübadiləsi (onların birləşnəsi) imkanı mütləq nəzərdə tutulur. İkiin modullar dəstini kombinasiya etməklə, müvəyyən əməkdaşın, struktur bölməsinin, bütövlükdə müəssisənin, sahənin və s.-in vəzifələr kompleksini həll etmək üçün program məhsulu yaratmaq olar. Azərbaycan Respublikası maliyyəsini idarəetmə AİS-nin struktur elementlərinin ümumi sxemi şəkil 6.4-də göstərilib.



Şəkil 6.4. Azərbaycan Respublikasının maliyyəsini idarəetmə AİS-nin struktur elementləri

AİS modulları (strukturun temeli) – istifadəçinin konkret tapşırığını yerinə yetirən program məhsuludur. Konkret modulların reallaşdırılması, üzərlərinə qoyulmuş funksiyaların yerinə yetirilməsinə cavabdeh olan mütəxəssislərin AİY-ində həyata keçirilir. Modulları belə bölmək olar:

- əsas, özlərinin xüsusi istifadəçi interfeysi olan və müstəqil şəkildə fəaliyyət göstərmək qabiliyyətinə malik modullar (bütçə layihəsinin formalasdırılması; bütçə planının cizilməsi və dəqiqləşdirilməsi; rəqlamentləşdirilmiş hesabatların tərtibi; kassa planının formalasdırılması modulları və s.);
- köməkçi, əsas modulun imkanlarını genişləndirən və onun interfeysinin rəhbərliyi altında işləyən modullar (sənədlərin və hesabatların çap formalarını hazırlayan modul; məlumatların konverifikasiyası modulu və s.);

Texnoloji proses, həll edilən məsələlərin texnologiyası üzrə modulların birləşməsindən ibarətdir. Bu səviyyədə təşkilatın məqsədlərinə müvafiq şəkildə, səlahiyyətlərinə və yerinə yetirdikləri vəzifələrə uyğun olaraq mütəxəssislərin AİY-ləri formalasdırılır. Modulların birləşdirilməsi və sistemin vahid interfeysindən istifadə olunması nəticəsində bütçə sahəsinin əməkdaşının AİY-nin əməkdaşının AİY-nin əməkdaşının AİY-nin əməkdaşının AİY-ni, xəzinədarın AİY-ni, vergi əməkdaşının AİY-ni və s.-ni göstərmək olar.

Funksional altsistem – öz aralarında informasiya ötürülməsinin marşrut axınları ilə bağlıdır və bütçə orqanının müəyyən funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulub (məsələn, bütçənin gəlir hissəsinin formalasdırılması, bütçə vəsaitlərinin xərclənməsinə nəzarət və s.). Funksional altsistemlər şöbələr (bölmələr) səviyyəsində fəaliyyət göstərir. Bu səviyyənin əlavələri məcmu nəticələrlə və müəyyən funksional vəzifələr üzrə hesabatlarla işləməyə imkan verir [32].

Maliyyəni idarəetmənin vahid çoxsəviyyəli paylanmış sistemi – dövlət hakimiyəti orqanının bütçə prosesini idarəetməsinin yuxarı səviyyəsidir. O, tam vahid halda birləşmiş funksional altsistemlərin məcmusudur. Bu səviyyədə əlavələr hesabat məlumatlarının məlumat bazalarında saxlanması reallaşdırır, analiz və statistik tədqiq-

qatları həyata keçirməyə imkan verir, yuxarı təşkilatlara verilmək üçün məlumat massivlərinin yaradılmasını təşkil edir və s.

Göstərilən struktur elementləri dövlət hakimiyəti orqanlarının hər bir səviyyəsində (dövlət, ərazi, regional, yerli) BP strukturuna malik olmalıdır.

Bütçə prosesinin hər bir subyekti üçün program məhsullarının praktiki cəhətdən reallaşdırılması zamanı onların mümkün arxitektur quruluşunu – açıq və yaxud qapalı (funksional tipli) arxitekturaya aid olması mümkünlüyünü yaddan çıxarmaq olmaz [32].

Birinci qrup programlarına uçot prosedurlarının reallaşdırılması alqoritmələri, sərt “müdafisi” çıxış sənədlərinin tərkibi və formaları, program alqoritmələri addır. Lakin xarici parametrlərin sazlanması hesabına bu növ məhsulun əməkdaşının nail olunur. Belə programların seçiləməsi zamanı onların istehsalçı firma tərəfindən müşayiətinə zərurət yaranır.

İkinci qrup program məhsulları açıq alqoritmə və onun sazlanma vasitələrinə malikdirlər. Axırıncı istifadəçi uçot prosedurlarının reallaşdırılmasını özü nizamlaya, giriş sənədlərinin və hesabatların tərkib və formasını dəyişə, eləcə də işləyib hazırlaya bilər. Bu qrupun məhsulları daha universaldır və kəskin dəyişmələrə daha yaxşı uyğunlaşırlar. Lakin onlardan istifadə xidmət personalindən yüksək peşəkarlıq və bütçə sahəsinin digər program məhsulları ilə uzlaşmanın nəzərə alınmasını tələb edir.

#### 6.4. Respublika və yerli səviyyəli bütçə proseslərinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları

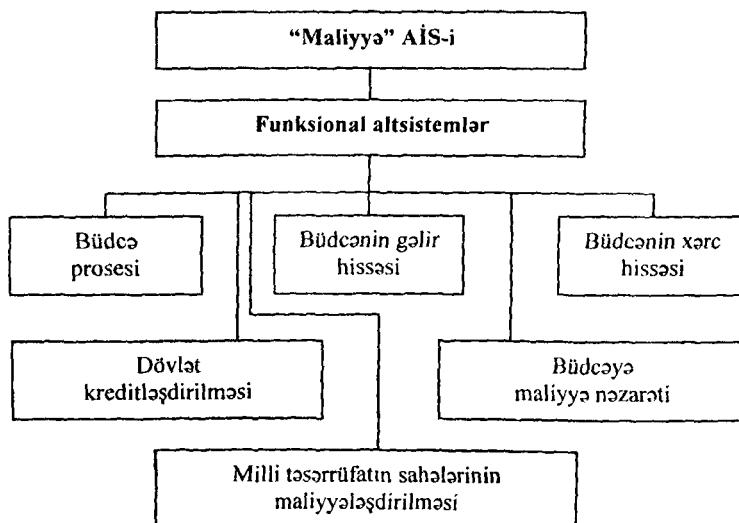
1999-cu ilin sonunda dövlət səviyyəsində aşağıdakı texnoloji prosedurları reallaşdırınan “Maliyyə” AİS-in fəaliyyətini nəzərdə tutan informasiyalışma konsepsiyası qəbul olundu:

- bütçə layihəsi variantlarının hesablanması, dəyişikliklərin uçotu və dövlət bütçəsinin xərclərinin dəqiqləşdirilmiş planının tərtibi;
- sosial-mədəni sahəyə və elmə dövlət bütçəsi xərcləri layihəsinin məcmusu, Azərbaycan Respublikası subyektlərinin bütçələri üzrə dəqiqləşdirilmiş illik və rüblük planların məcmusu, nazirlik və

idarələrin sifarişləri əsasında dövlət büdcəsi xərcləri layihəsinin məcmusu;

- regionlar üzrə uşaq müavinətləri məbləğlərinin hesablanması;
- sənaye kompleksi, yüngül sənaye, xidmət sahəsi, sahibkarlıq, ticarət müəssisələri və təşkilatları üzrə statistik informasiyaların emalı və analizi;
- büdcədən maliyyələşən idarə və təşkilatların idarəetmə personalının və xidməti avtomobilərinin saxlanmasına xərclər barədə illik hesabatların məcmusu;
- büdcə borclarının qaytarılmasının analizi və “Qeyri-vergi gəlirləri” maddəsi üzrə faizlərin ödənişi;
- qiymətli kağızların, böyük qiymətli kağız sahiblərinin reyestrinin, arxiv işlərinin və informasiya institutlarının reyestrinin aparılması [32].

Bu texnoloji proseslərin funksional təyinatları üzrə birləşdirilməsini “Maliyyə” AİS funksional altsistemləri (FA) təmsil edirlər. Onlardan ən vacibləri şəkil 6.5-də göstərilib.



**Şəkil 6.5. “Maliyyə” AİS-in ən vacib funksional altsistemləri**

**“Büdcə prosesi”** FA növbəti ilin büdcəsinin maddələri üzrə göstəricilərin planlaşdırılmasını və proqnozlaşdırılmasını, bütçə maddələrinin nəzərdən keçirilməyə və təsdiqə hazırlanmasını reallaşdırır, bütçə göstəricilərinin yerinə yetirilməsinə nəzarəti təmin edir, dövlət büdcəsinin və birləşmiş bütçənin icrası haqqında hesabat registrlərini formalaşdırır.

**“Büdcənin gəlir hissəsi”** FA idarəetmənin bütün səviyyələrində bütçələrin gəlir hissəsinin planlaşdırılan və proqnozlaşdırılan göstəricilərinin hesablanması, bütçəyə mümkün geri qaytarmaların və yenidən vergi hesablamalarının üzə çıxarılmasının mühasibat uçotunu, bütçələrin kassa icrası haqqında hesabatlarının formalaşdırılmasını və s. təmin edir.

**“Büdcənin xərc hissəsi”** FA maliyyə büdcəsinin icrası üzrə vəzifələr kompleksini və təsbit edilmiş proporsiyalarda dövlət büdcəsi və Azərbaycan Respublikasının subyektlərinin bütçələri arasında gəlirlərin bölünməsini reallaşdırır. Altsistem mühasibat uçotu əməliyyatının bütün dövlət resursları ilə müqayisəsinə apanır, bu proseslərin informasiya müşayiətini edir və konkret bütçə təminatının hər bir əməliyyatına uyğun olaraq operativ yoxlaması yerinə yetirmək imkanı yaradır.

**“Dövlət kreditləşdirilməsi”** FA dövlət borcunun planlaşdırılması üzrə məsələləri onun qapadılması ilə bağlı əməliyyatlar nəzərə alınmaqla reallaşdırır və qiymətli kağızların emissiyasını, valyuta-kredit siyasetinin işlənilib hazırlanmasını və kredit münasibətləri ilə əlaqəli problemlərin informasiya müşayiətini təmin edir [32].

**“Büdcəyə maliyyə nəzarəti”** FA informasiya-analitik ekspertizanı və maliyyə-büdcə fəaliyyəti sahəsində hazırlanan və qəbul edilən qərarlarla əlaqəli prosesləri avtomatlaşdırır, manat və digər valyuta maliyyə resurslarının xərclənməsinə nəzarətlə bağlı maliyyə intizamına riyətin yoxlanmasını reallaşdırır [32].

**“Xalq təsərrüfatı sahələrinin maliyyələşdirilməsi”** FA xalq təsərrüfatının sahələri üzrə (sosial təminat, səhiyyə və bədən tərbiyəsi, dövlət aparatı, müdafiə kompleksi, yüngül sənaye və s.) ayrılmış vəsaitlərin uçotunu təmin etməklə növbəti bütçə ili üçün maliyyə göstəricilərinin planlaşdırılmasına cavabdehdir, ötən maliyyə ili üzrə analizlər və qarşıdan gələn bütçə ilinə tövsiyələr üçün məcmu hesabatlar formalaşdırır [32].

“Maliyyə” AİS altsisteminin ayrı-ayrı funksional komponentləri ölkədə ümumi maliyyə vəziyyətinin tam xəritəsini əks etdirən, onun kompleks analizini təmin edən, proqnoz qiymətləndirmələrin hazırlanmasına yardım edən, kollektiv və fərdi qərarların qəbulu prosesini dəstəkləyən integrasiya edilmiş informasiya sisteminin tərkib komponentləridir. Funksional komponentlərin əlaqəsi Vahid telekommunikasiya şəbəkəsinin (VTKŞ) kəməyi ilə həyata keçirilir, onun əsas vəzifəsi keyfiyyətin yüksəldilməsi, informasiyanın mühabəfəsi və sürətli ötürülməsi, bazar münasibətləri şəraitində xidmətin mərkəzi və ərazi orqanlarının fəaliyyətinin effektivliyi, informasiya əlaqələrinə xərclərin azaldılması məqsədilə xidmətin mərkəzi aparıcı və ərazi orqanları arasında idarədaxili əlaqənin təminatıdır. VTKŞ-in daha geniş təyinatı isə “Maliyyə” AİS-in bütün qasılıqlı əlaqə obyektləri arasında, o cümlədən Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Administrasiyası, qanunvericilik, icra və məhkəmə hakimiyyəti orqanları, regional və yerli səviyyəli digər təşkilatlar da daxil olmaqla idarələrarası əlaqəni təmin etməkdir.

Azərbaycan Respublikasının iqtisadi inkişafında və sosial məsələlərin həllində Azərbaycan Respublikası subyektlərinə get gedə daha çox əhəmiyyət verilir, bu məsələlərin maliyyə təminatı üçün ərazi bündələri nəzərdə tuttur. Ərazi maliyyə orqanları ölkənin maliyyə sisteminin ən çox yayılmış hissəsidir, onlarda daha böyük sənəd dövriyyəsi həyata keçirilir, ona görə də həmin səviyyənin avtomatlaşdırılması ən kütləvi xarakter daşıyır. Ərazi bündəsının planlaşdırılması və icrası prosesi dövlət bündəsi prosesləri ilə eyni mərhələdən ibarətdir. Bununla yanaşı, fərqlər Azərbaycan Respublikasının ərazi bündələrinin gəlirlərinin və xərclərinin struktur xüsusiyyətləri ilə bağlı funksional vəzifələrin tərkibindədir.

Ərazi maliyyə orqanlarında elmi və layihə təşkilatları tərəfindən hazırlanmış program məhsullarından istifadə edilir.

Ərazi maliyyə orqanlarına “Maliyyə” AİS-in tətbiqi ərazi maliyyələrinin idarə edilməsi səviyyəsini yüksəltməyə, regional və yerli administrasiyalara ərazinin iqtisadi və sosial inkişafı üzrə daha əsaslandırılmış və aktual qərarlar qəbul etməyə imkan verir. Həm də bu zaman gəlirlər və xərclər üzrə bündənin icrası barədə hesabat məlumatlarının alınmasının sürətləndirilməsinə, bündə vəsaitlərinin daxil olması və xərclənməsi haqqında hesabat məlumatlarının etibarlılığının yüksəldilməsinə, bündənin icrası haqqında hesabat məlumat-

larının emalının operativliyinə, bündə göstəricilərinin proqnozlaşdırılması üçün imkanların genişləndirilməsinə, bündə layihəsinə hesablaşma variantlarının işləniləb hazırlanmasına, bündənin icrasına nəzarətin gücləndirilməsinə, bündə vəsaitləri və bündənin icrası haqqında informasiyanın başqa idarə və təşkilatlara verilməsi nəzərə alınmaqla əmək məsəflərinin azaldılmasına nail olunur. Sistem AİY şəkilində reallaşdırılan texnoloji vəzifələr kompleksindən ibarətdir.

**Region bündəsi üzrə əməkdaşın AİY-i** bündə şöbəsinin məcmu qrupunun işçiləri tərəfindən, alınan və MB-yə verilən vəsaitlərin uçotu üzrə çıxış sənədlərinin tərtibatı və alınması, eləcə də plandan artıq qalıqlar hesabına dəqiqləşdirilmiş bündənin formallaşdırılması üçün istifadə olunur [32].

**Rayon və şəhər bündələri üzrə əməkdaşın AİY-i** bündə şöbəsinin rayon qrupunun işçiləri tərəfindən, dəqiqləşdirilmiş bündələrin formallaşdırılması, gəlir və xərclər üzrə bündə dəyişikliklərinin uçotu, rayon bündələrinin region bündələri ilə əlaqələri barədə sorğu məlumatlarının formallaşdırılması və bündələrin icrası haqqında məlumatların formallaşdırılması üçün istifadə edilir [32].

**Bündənin icrası üzrə mühəsibat uçotu AİY-i** bündənin icrasının uçotu üzrə çıxış sənədlərinin alınması üçün mühəsibat məsələləri kompleksini həll edir, eləcə də bank sənədlərinin verilməsi və qəbulu, vergi orqanlarına və Azərbaycan Respublikası xəzinədarlığına sənədlərin hazırlanması, öz bündəsinin və birləşmiş bündənin icrası barədə aylıq və rüblük hesabatların formallaşdırılması, aşağı təşkilatlardan xərclərin smetasının icrası barədə hesabatların qəbulu və emalı işini yerinə yetirir [32]..

Bündə əməkdaşının AİY-i öz növbəsində aşağıdakı əsas modullardan ibarətdir.

“Proqnoz” modulundan proqnozlaşdırma məsələlərinin həlli üçün, həm də şəraitin ssenarisinin seçimi imkanı ilə birləşkə istifadə edilir. Bu program proqnozlaşdırmanın müxtəlif variantlarının nəticələrini mühafizə və analiz etməyə, onlardan çıxış sənədlərinin əldə edilməsi üçün istifadə etməyə imkan yaradır.

“Bündələrin tərtibi və məcmus” modulundan bündənin gəlir və xərc hissələrinin tərtibatı və bir yerə toplanması üzrə prosesləri avtomatlaşdırmaq, gəlir və xərcləri rüblər üzrə paylaşdırmaq, dəqiqləşdirilmiş bündənin formallaşdırılması və ona dəyişikliklər edilməsi barədə xəbərdarlıqların uçotunu aparmaq üçün istifadə edilir.

“Şəbəkə, ştatlar və kontingentlər” modulu Azərbaycan Respublikasının bütçə təsnifatına uyğun olaraq, müxtəlif səviyyəli bütçələrin planlaşdırılması və növbələşdirilməsi proseslərini avtomatlaşdırır.

“Büdcələrin icrası” modulu AİY-in əsas və daha tutumlu hissəsidir. O, büdcənin icra uçotunun aparılmasını müxtəlif mərhələlərə yönəldirir: hesabların planının tərtibi, büdcə hesablarının qruplarda toplanması, ödəyicilərə, sənədlərə və başqa obyektlərə nəzərən gəlirlərin uçoti, fayllar səviyyəsində banklarla informasiya mübadiləsi və s.

“Kreditə verilmiş bütçə vəsaitlərinin uçotu və onlara nəzarət” modulu kredit vəsaitlərinin uçotu, şəxsi hesabların və müqavilələrin kartoçkalarının aparılması, faizlərin və cərimə faizlərinin hesablanması, ödəmələrin uçotu və kreditlər üzrə bütçə ilə hesablaşmaların vəziyyətinin diqqətdə saxlanması prosesini avtomatlaşdırır və s.

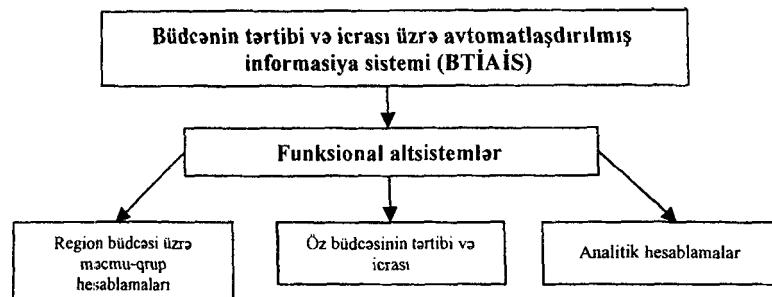
"Veksllerin uçotu" modulu veksllerin uçotu və reyestrlerin tərtibi üçün istifadə olunur [30].

“Sosial kompensasiya ödəmələri” modulu büdcədən kompensasiya ödənişləri üzrə mühasibat uçotu və hesabatların planlaşdırılması, hesablanması proseslərini avtomatlaşdırmaq üçün istifadə ediliur. O, müavinətlərin verilməsi üzrə illik planın tərtibi və maliyyə organının hesablaşma hesabında nağd qalığa nəzarəti təmin edir.

“Büdcələrin icrası haqqında hesabat” modulundan büdcənin  
golir və xərc hissələrinin tərtibi və toplanmasında, əskiklər və  
oğurluqlar haqqında hesabatın hazırlanmasında, əsas vəsaitlər və  
materiallar, kredit borclarının vəziyyəti barədə arayışların hazırlan-  
masında istifadə olunur.

Hazırda Azərbaycan Respublikasının əksər regionlarında “Büdcənin tərtibi və icrası üzrə avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi” (BTİAİS) tətbiq və istifadə olunur. O, həm ayrıca maliyyə orqanında, həm də regionun bütün maliyyə sistemində informasiyanın emalının avtomatlaşdırılmasına imkan yaradır. Həm də bu zaman mütxəssislərin gündəlik işləri avtomatlaşdırılır, büdcənin icrası operativ şəkildə analiz edilir, bütün səviyyələrdən olan büdcələrin icrasının uçotu aparılır, başqa sistemlərlə informasiya mübadiləsi həyata keçirilir və bütün bunlar regionun ümumi sistemini yaratmağa imkan verir. BTİAİS üç əsas funksional altsistemdən (FA) ibarətdir və

onların hər birində bir sıra texnoloji tapşırıqlar reallaşdırılıb (Şəkil 6.6).



Səkil 6.6. BTİAİS-in əsas funksional altsistemləri

“Region büdcəsi üzrə məcmu-qrup hesablamaları” FA kompüter daşıyıcılarından məlumatın daxil edilməsini, təsdiq edilmiş plan və hesabat növlərinə görə informasiyaya nəzarəti və onun çapını, plan və bütçə siyahılarını dəqiqləşdirən bütün sənədlərin uçutunun aparılmasını nəzərdə tutur.

“Öz bütçesinin tərtibi və icrası” FA gəlirlər, xərclər və qarşılıqlı hesablaşmalar üzrə əməliyyatların operativ daxil edilməsini aparmağa imkan verir, ciddi hesabatın bütün çıxış formalarını, eləcə də bütçənin icrasının daha təfsilatlı analizi üçün əlavə hesabatları ehtiva edir. Bu altsistemdən istifadə təxsisatların qalıqlarına nəzarəti asanlaşdırır.

"Analitik hesablar" FA bütçə təsnifatı, kreditlərin sərəncamçılarının və ödəyicilərin göstəricilərinin analizini aparmaq üçün nəzərdə tutulub.

BTİAİS maliyyə orqanının müxtəlif şöbələrində eyni informasiyanın təkrar daxil edilməsinin qarşısını almağa və paylanmış məlumat bazası vasitəsilə şöbələr arasında məlumat mübadiləsi aparmağa imkan verir [32].

Hazırda nəzərdən keçirilən program paketlərindən başqa, ölkədə standart şəbəkə program kompleksi (SE 2-Büdcə) hazırlanıb tətbiq edilir. O, regional və yerli büdcələrin formalasdırılması və icrasına nəzarət üçün nəzərdə tutulub. Bu sistem ərazi maliyyə organlarının

əməkdaşlarının təşkilati-inzibati fəaliyyətini avtomatlaşdırır. Avtomatlaşdırmanın obyektləri icra analizi məsələləri və başqa sistemlərin interfeysi ilə funksional şəkildə təkmilləşdirilmiş bütçə prosesinin mərhələləridir (büdcənin icrası, bütçənin icrası haqqında uçot və hesabat). Hazırda həm BP-in özünün avtomatlaşdırılması, həm də maliyyə orqanının daxili fəaliyyəti məsələlərini əhatə edən vahid program kompleksi yaradılmışdır. Bundan başqa, regionlarda “Mərkəzləşdirilmiş mühasibatlarda avtomatlaşdırma sistemi” (təhsil, səhiyyə, mədəniyyət və s.) programı istismar olunur [30].

AİT-in regional və yerli bütçələr səviyyəsində bütçə prosesinə tətbiqi gəlirlərin formallaşması şəraiti və xalq təsərrüfatının həyatı təminat sahələrinin, sosial xərclərin maliyyələşdirilməsinə məsuliyyət arasında yaranan ziddiyətləri vaxtında müəyyənləşdirməyə imkan verir.

#### **6.5. Bələdiyyə qurumlarının yerli maliyyələrinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları və onların bütçə təşkilatlarında tətbiqi**

Yerli bütçələr yerli hakimiyyət orqanlarının maliyyə bazasıdır. Bu orqanlara verilmiş bütçə və əmlak hüququ, idarələrinə verilən gəlirə sərəncam vermeklə öz bütçələrini tərtib etməyə, nəzərdən keçirməyə, təsdiq və icra etməyə, imkan verir.

“Yerli bütçələr”, “Bələdiyyə qurumlarının bütçələri”, “Yerli özünüidarə orqanlarının bütçələri” anlayışları praktikada “Azərbaycan Respublikasında yerli idarəetmənin təşkilinin ümumi prinsipləri haqqında” qanuna uyğun olaraq sinonimlər kimi qəbul edilir. Yerli maliyyələr səviyyəsinə bütçənin yerli sərəncamçıları və kiçik bütçə alanlar (dövlət idarə və müəssisələrinin spektri: məktəblər, uşaq baxçaları, xəstəxanalar, sosial müdafiə və mədəniyyət müəssisələri, nəqliyyat müəssisələri və s.) aiddir [32].

Yerli bütçənin icrası AİT-inin təşkili regionun korporativ hesablama şəbəkəsinin inkişafı ilə sıx surətdə əlaqəlidir, o, bütçə təşkilatlarını və maliyyə orqanlarını əhatə etməlidir. Yerli özünüidarə orqanları müasir IT-lərlə təmin olunmalı və öz bütçələrinin formallaşdırılması, öz ərazilərində təsərrüfat işlərinə və sosial proseslərə təsir üçün hüquqi bazaya malik olmalıdır. Yerli özünüidarənin

yenisi resursu, idarəetmənin geniş yayılmış etibarsız və iqtisadi cəhətdən səmərəli olmayan intuitiv üsullarını əvəzləyən bələdiyyə və bütçə menecmentidir. Bu sahədə nəzərəçarpacaq iqtisadi səmərə, bələdiyyə qurumunun bütçəsinin strateji və opreativ idarə edilməsi üçün yeni AS-ların yaradılması ilə mümkün olacaq. Bu sistemlərin yaradılması zamanı sosial-iqtisadi menecmentin böyük sayıda müxtəlif tipik problemlərinin həlli standart prosedura çevrilir. Səpələnmiş çoxlu sayıda idarəetmə parametrləri ilə işləmək yerinə, informasiya sistemi onlardan daha vaciblərinin rəhbər tutulmasını təmin edir [32].

Bələdiyyə qurumunun bütçəsinini idarəetmə AİS-i aşağıdakı funksional altsistemlərdən ibarət ola bilər: bütçənin gəlir hissəsinin planlaşdırılması, proqnozlaşdırılması və ona nəzarət; bütçənin xərc hissəsinin bölüşdürülməsi; bütçə üzrə məcmu sənədlər və onların analizi; rəhbərliyin qərar qəbul etməsi prosesi ilə bütçə proseslərinin operativ interfeysi; defisitin, ehtiyatların və inkişaf bütçəsinin idarəetməsi; bələdiyyə qurumu ərazisində iqtisadiyyatın inkişafı programlarının operativ idarəetməsi; sosial-iqtisadi inkişaf göstəricilərinin hesablanması və analizi; qəsəbə və kəndlərin desentralizasiya olunmuş bütçələrinin tənzimlənməsi; böhran şəraitində və fəvqəladə hallarda operativ idarəetmə.

Hazırda ərazi və yerli maliyyə orqanlarının, eləcə də bütçə təşkilatlarının xərclər smetasının icrası üzrə mühasibat işinin informasiya texnoloji proseslərinin kompleks avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulan, maliyyə orqanlarının xərclər smetasının icrasının avtomatlaşdırılmış sistemi (MOXSİAS “Sməta”) yaradılıb və fəaliyyət göstərir.

Buna baxmayaraq, hələ bələdiyyələr səviyyəsində “Maliyyə idarəetməsinin kompleks AİS-i”ni yaratmaq vəzifəsi durur.

**Bütçə idarəsi** – Azərbaycan Respublikasının dövlət idarəetmə orqanları, Azərbaycan Respublikasının subyektləri və yaxud yerli özünüidarə orqanları tərəfindən idarəetmə, sosial-mədəni, elmi-texniki və yaxud digər qeyri-kommersiya xarakterli funksiyalar yerinə yetirmək üçün yaradılan, fəaliyyəti gəlirlər və xərclər smetası əsasında müvafiq bütçədən və ya dövlət qeyri-bütçə fondundan maliyyələşdirilən təşkilatdır [31].

Büdcə təşkilatı ona ayrılmış büdcə vəsaitlərinin məqsədinə uyğun şəkildə istifadəsinə həyata keçirməyə, müvafiq əməliyyatları mühasibat uçotunda əks etdirməyə və xərclər smetasının icrasının hesabatını tərtib etməyə borcludur. Smetada nəzərdə tutulmuş təxsisatlar son ayırmalardır və bu məbləğlərdən artıq xərcləməyə icazə verilmir. Smeta üzrə xərclərin məbləğinin hesablanması idarənin inkişaf planına uyğun fəaliyyətinin həcmi və ötən dövrə onun icrası nəzərə alınmaqla həyata keçirilir. Əməliyyat xərclərinin miqdarı normalara uyğun şəkildə müəyyənləşdirilir.

Büdcə təşkilatının xərclər smetasının təsdiqi onun maliyyəşməsinin mənbəyi olan müvafiq büdcə qəbul olunduqdan sonra təsdiq edilir. Smetada dəyişiklik vəsaitlərin yuxarı səviyyəli sərəncamçılarından daxil olan xüsusi arayışla rəsmiləşdirilir (məsələn, minimum əmək haqqının, kommunal xidmətlərə aid tariflərin dəyişməsi və s.) [31].

Büdcə təşkilatı qazandığı büdcədənkənar vəsaitləri də beləcə, büdcə təsnifatının tələblərinə uyğun şəkildə paylaşırmalı və xərcləməlidir. Bu vəsaitlər üzrə büdcə uçotu ayrıca sənədlər (büdcədənkənar vəsaitlər üzrə gəlirlər və xərclər smetasi) əsasında aparılır.

İdarənin hesabatı müəyyən müddət üçün onun fəaliyyətinin şərait və nəticələrini xarakterizə edən göstəricilər sistemidir və mühasibat uçotu, operativ və statistik uçotların məlumatları əsasında tərtib olunur. Bu, hesabatın məzmununa yalnız qiymət yox, həm də natural göstəriciləri daxil etməyə imkan verir.

Büdcə təşkilatlarının böyük əmək tutumlu iş proseslərinin səmərəli təşkili üçün müasir iqtisadi şəraitdə çağdaş IT-lərindən istifadə etmək zəruridir. Bu gün büdcə təşkilatlarının vəzifələrinin avtomatlaşdırılması üçün müxtəlif program məhsullarından istifadə edilir. Belə ki, elektron ofis vəsítələrindən, müxtəlif platformlar əsasında təşkilatın öz yaradıcılığı olan programlardan və "Qalaktika", "Parus", "1S", "İntellekt-servis" və s. firmaların daha tez-tez rast gəlinən məhsullarından istifadə oluna bilər.

"1S" ([www.1c.ru](http://www.1c.ru)) firmasının "Büdcə təşkilatları üçün mühasibat" konfiqurasiyalı program məhsulu dövlət büdcəsindən, regional və yerli büdcələrdən, eləcə də gəlirlər və xərclər smetasi əsasında dövlət büdcədənkənar fondunun büdcəsindən maliyyələşdirilən

büdcə idarələri və təşkilatlarının mühasibat uçotunu avtomatlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub. Konfiqurasiya qüvvədə olan normativ sənədlərin və təlimatların tələb və müddəalarına uyğun şəkildə işləniləb hazırlanıb, Azərbaycan Respublikasının qüvvədə olan qanunvericiliyinə uyğun standart metodologiyani reallaşdırır [30].

"Büdcə təşkilatları üçün mühasibat" konfiqurasiyası sintetik və analitik uçotun aparılmasına şərait yaratmaqla, mühasibatın bütün əsas sahələrinin avtomatlaşdırılmasını nəzərdə tutur. Həm də bu zaman vəsaitlərin, əmlakin və öhdəliklərin uçtu həm manatla, həm də xarici valyuta ilə aparıla bilər. Büdcə və büdcədənkənar vəsaitlər üzrə ayrıca balanslar tutulmaqla, maliyyələşmə mənbələri üzrə hesablardakı vəsítələrin uçtu nəzərdə tutulub.

Standart "Büdcə təşkilatları üçün mühasibat" konfiqurasiyası konkret idarədə (təşkilatda) istenilən xarakterik xüsusiyyətə uyğunlaşdırıla bilər. Qanunvericiliyin və uçot metodologiyasının dəyişməsi halında konfiqurasiyanın yeniləşdirilmiş variantı (relizlər) buraxılır. Yeniləşmə mexanizmi istifadəçi tərəfindən əvvəller daxil edilmiş məlumatları itirmədən və istifadəçi sazlamalarını saxlamaqla yeni imkanlar yükleməyə şərait yaradır [30].

Qanunvericilik və normativ aktları, ümumdüvlət, ərazi və yerli əhəmiyyətli təlimati və metodik materialları, eləcə də maliyyə və hüquq məsələlərinə dair "Mütəxəssislərin məsləhətləri" məlumat bazasını ehtiva edən hüquqi informasiya (sorğu) sistemləri büdcə təşkilatlarının rəhbərlərinə və mühasiblərinə yaxşı kömək göstərir. Bu məlumat bazalarını dəstəkləyən sistemlərə "Məsləhətçi Plyus", "Qarant", "Referent" və s. aiddir.

## 6.6. Azərbaycan Respublikası Pensiya Fondu funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsində avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları

Azərbaycan Respublikasının Pensiya Fondu (ARPF) dövlət büdcədənkənar fondlarının tərkibinə daxildir. Azərbaycan Respublikasının büdcə sisteminin strukturuna uyğun olaraq PF ayrıca mövqə tutur və müstəqil maliyyə-kredit təşkilatıdır, lakin fondun vəsítələrinin toplanması və istifadə olunması prosesləri dövlət tərəfindən

ciddi şəkildə reglamentləşdirilir. Dövlət pensiyaların həcmini, strukturunu, onun hesablanması və ödənməsini müəyyənləşdirir. Başqa sözlə, PF dövlətin ən vacib zəmanətlərindən birini – dövlət təminatını reallaşdırmaq üçün vəsaitlər toplayır [30].

PF bütün başqa büdcə strukturları kimi, nəzərdə tutulmuş idarədir, ona görə də onun AİT-i mövcud olan hər üç səviyyəni dəstəkləməlidir: mərkəzi, regional və rayon.

Özü də fondun bir səviyyədən olan bölmələri standart tapşırıqların eyni dəstini yerinə yetirirlər. PF-nin müxtəlif səviyyəli bölmələri arasında və xarici kənar təşkilatlarla qarşılıqlı əlaqə və məlumat mübadiləsi korporativ (ayrı-ayrı regionlarda yaradılmış) şəbəkə kanalları və yaxud hamiya əlcətan olan Internet şəbəkəsi vasitəsilə həyata keçirilir.

Səviyyəsindən asılı olmayaraq Pensiya Fondu AİT-inin əsas vəzifəsinə PF büdcəsinin idarə edilməsi addır. O da öz növbəsində, PF-in gəlirlərinin idarə edilməsinə və PF-in xərclərinin idarəedilməsinə bölünür.

PF-in gəlirləri dövlət büdcəsində VVS-dən daxil olan məbləğlərdən, məcburi pensiya sığortaları ödəmələrindən, dövlət büdcəsi vəsaitlərindən, müvəqqəti sərbəst qalan vəsaitlərin yerləşdirilməsindən əldə olunan gəlirlərdən və əmək pensiyasının yiğim hissəsinə ödənən sığorta məbləğlərindən, borc qalıqlarından, borc faizlərindən və maliyyə sanksiyalarından, fiziki və hüquqi şəxslərin könüllü köçürmələrindən yaranır. Büdcənin gəlirlərinə vergi orqanları nəzarət edirlər, borclar və sığorta ödəmələri üzrə borc faizləri isə məhkəmə qaydasında PF orqanları tərəfindən alınır [30].

Fondun gəlir və xərclərinin tam uçotu və onlara nəzarət yalnız ümumi AİS olduqda mümkündür. Bunun üçün PF-də müəyyən tapşırıqları yerinə yetirən bir sıra programlar işlənilərmişdir. Məsələn, rayon səviyyəsində program əlavələri aşağıdakı tapşırıqları reallaşdırırlar: anket məlumatlarının yiğilması (sığorta olunmuş şəxslərin qeydiyyatı, sığorta şəhadətnamələrinin verilməsi və dəyişdirilməsi, eləcə də sığorta şəhadətnamələrinin dublikatlarının verilməsi); sığorta olunmuş şəxslərin iş stajı və maaşı haqqında məlumatların daxil edilməsi və emalı; sığorta olunmuş şəxslərin şəxsi hesablarından çıxarışların alınması; regional səviyyəli məlumat bazası ilə

məlumat mübadiləsi; PF bölmələrinin və əməkdaşlarının təsnifləşdiricilərinin aparılması.

İşverənlər (sığortaedənlər) müəyyənləşdirilmiş dövriliklə öz PF bölmələrinə bütün sığortalanmış şəxslərin iş stajı və əmək haqqı barədə məlumatlar verirlər, sığorta haqqını müstəqil şəkildə ödəyən sığortalanmış şəxslər isə (fərdi sahibkarlar) bu məlumatları şəxsən verirlər. Bu məlumatlar rayon bölməsində kompüter bazasına daxil edilir və PF-nin mərkəzi şöbəsində ümumi informasiya sisteminə yerləşdirilir. Program, zərurət yarandıqda, sığorta ödəmələrinin düzgünlüyünü yoxlamaq üçün ayrı-ayrı konkret işverənlərin müəssisələrində sığortalanmış şəxslərin əmək haqları barədə məlumatları ümumiləşdirməyə imkan verir.

Programın hesabatların statistik və digər formalarını formalasdırma imkanı rayon şöbələrinin yuxarı təşkilatlara hesabat vermə işlərini yüngülləşdirir [30].

PF-in xərclərinə dövlət pensiya təminatı üzrə (əmək pensiyasının baza və sığorta hissəsi) pensiya və müavinətlərin ödənişinin, uçuş heyətləri üzvlərinin pensiyasına əlavə tariflər hesabına aylıq əlavələrin maliyyələşdirilməsi addır. PF-in xərclərinin uçotu “Dövlət pensiyaları haqqında” Azərbaycan Respublikası qanununa və onun tətbiqini tənzimləyən normativ aktlara uyğun olaraq hazırlanmış “Pensiya və müavinətlərin təyini və ödənişi” AS-in köməyi ilə yerinə yetirilir. Sistem CLIPPER mühitində işlənilərmiş, sosial təminatın rayon və şəhər şöbələrinin müfettişləri üçün nəzərdə tutulub və desentralizasiya olunmuş rejimdə işləyir. O aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir: pensiya karotetkalarının aparılması (pensiya və müavinətlərin təyini, yenidən hesablama və korrektə, stajın, orta əmək haqqının, artımların və əlavələrin hesablanması, protokolların, sərəncamların, staj, əmək haqqı, öhdədə olanlar, pensiyadan imtina haqqında arayışların, verilməsi); aliment və müavinət alanların kartotekasının aparılması; tutumların və əlavələrin, ödənən məbləğlərin aylıq hesablanması və uçotu üzrə icra sənədlərinin qeydiyyatı; pensiya üçün zəruri olan sənədlərin verilməsi (rabitə şöbələri vasitəsilə siyahılar və birdəfəlik tapşırıqlar, Əmanət bankının filialları vasitəsilə birdəfəlik poçt köçürmələri ilə pensiya alanların siyahısı); Əmanət bankı və rabitə şöbələri ilə hesablaşmalar

üçün ödəmə tapşırıqlarının formalasdırılması; pensiyaların kütləvi şəkildə yenidən hesablanması (pensiyaların minimum məbləğinin artırılması, rayon əmsalının dəyişməsi zamanı və s.); pensiya və müavinətlərin təyin olunması barədə sorğu informasiyasının verilməsi.

PF bölmələri arasında əlaqənin təşkili üçün Internet şəbəkəsindən və həlli adətən bir neçə əlavə tələb edən vəzifələrin yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulan güclü, çoxcəhətli OS Windows program təminatı və Macintosh kompüterləri üçün LotusNotes program təminatından istifadə edilir. Notes-in program hissəsi texniki, təşkilati, dil və coğrafi sərhədləri aradan qaldırır [33].

PF AİS-inin məlumat bazası sıgorta edənlər və sıgorta olunan şəxslər barədə konfidensial informasiyaları ehtiva edir, ona görə də Pensiya Fondunda informasiya təhlükəsizliyinə böyük önəm verilir. Bu informasiya yalnız sıgorta olunmuş şəxsin və yaxud pensiyaçının şəxsi sorğusu ilə, ya da konfidensial informasiyanın verilməsi haqqında mövcud müqaviləyə əsasən verilə bilər.

Icazəsiz daxil olmalardan, Internetdən gələn haker hücumlarından və məlumatların surətinin qanunsuz çıxarılması hallarından qorunmaq üçün aşağıdakı tədbirlər kompleksindən istifadə edilir: məlumatlara girişin avtorizə edilməsindən, informasiyanın mühafizəsinin apparat vasitələrindən, "Verba" program kompleksindən (kriptoqrafik mühafizəni təmin edir), VipNet programından və şəbəkələrarası ekranlardan istifadə edildikdə şəbəkə trafikini şifrələyir.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Azərbaycan Respublikasında büdcə sisteminin strukturu necədir?
2. Azərbaycan Respublikasının büdcə sisteminin strukturunun hər bir elementini xarakterizə edin.
3. Hər hansı səviyyəli büdcə prosesinin hansı məcburi mərhələləri var?
4. Büdcə prosesinin automatlaşdırılmasının mürəkkəbliyi nədədir?
5. Büdcə prosesi iştirakçılarının informasiya və maliyyə əlaqələrinin strukturunu necə təsəvvür etmək olar?

6. Büdcə prosesi iştirakçılarının işinin təşkili üçün istifadə edilən avtomatlaşdırılmış sistemləri söyləyin.

7. Kompleks avtomatlaşdırmanın program məhsullarının yaradılmasının əsasında hansı yanaşma (prinsip) durur və onun məhiyyəti nədir?

8. Azərbaycan Respublikasının maliyyə vəsaitlərini idarəetmə AİS-inin strukturunu necə təsəvvür etmək olar?

9. "Maliyyə" AİS dövlət və ərazi səviyyələrində hansı vəzifələri yerinə yetirir?

10. BTİAİS program kompleksi hansı büdcə səviyyəsində fəaliyyət göstərir və onun funksiyaları nədən ibarətdir?

11. PF Azərbaycan Respublikasının büdcə sistemi strukturunun hansı elementinə aiddir?

12. PF-in fəaliyyətinin avtomatlaşdırılması programı hansı funksiyaları yerinə yetirir?

## FƏSİL 7.

# MÜƏSSİSƏNİN İDARƏ EDİLMƏSİNDE AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İQTİSADI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ

### 7.1. Müəssisənin avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminin funksional strukturu

Müəssisənin iqtisadi yüksəlişi onun idarə edilməsi sahəsinə avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin tətbiqi ilə birbaşa bağlıdır.

Müəssisənin idarə edilməsi sisteminin təkmilləşdirilməsinin belə qanuna uyğunluğunu əhəmiyyətli iqtisadi fayda götirir.

Böyük müəssisələrdə tətbiq olunan avtomatlaşdırılmış sistemlər korporativ informasiya sistemləri kimi tanımlılar [19,21].

Bu tip müəssisələrə, məsələn, şaxələnmiş istehsal strukturlarına malik sənaye müəssisələrini, enerji təchizatı müəssisələrini, ticarət-satış birliliklərini aid etmək olar.

Müasir müəssisələr mürəkkəb sosial-iqtisadi sistemlərdir.

Böyük müəssisələrin strukturu onlarla, bəzən hətta yüzlərlə bölmədən ibarət olur ki, bu da informasiya təsirinin şaxələnmiş sistemlərinin yaradılmasına imkan verir.

Rəqabət prosesində istehsal olunan məhsulun çeşidinin daim yeniləşdirilməsi ilə məşğul olmaq, elmin və texnikanın nailiyyətlərini, qabaqcıl texnologiyaları daim diqqətlə izləmək, qabaqcıl avadanlıq, texnologiya və ideyaları sürətlə tətbiq etmək lazımdır.

Kompleks informasiya sistemlərinin əsasında kompleks avtomatlaşdırma sistemləri durur.

Müəssisənin idarə edilməsinin kompleks avtomatlaşdırılması – müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin idarə edilməsinin əsas vəzifə və funksiyalarını tamamilə əhatə edən, müasir idarəetmə və informasiya texnologiyalarının köməyi ilə əldə olunan informasiyalar əsasında idarəetmə qərarlarının qəbulunu təmin edən prosedur, metod və vasitələr sistemidir.

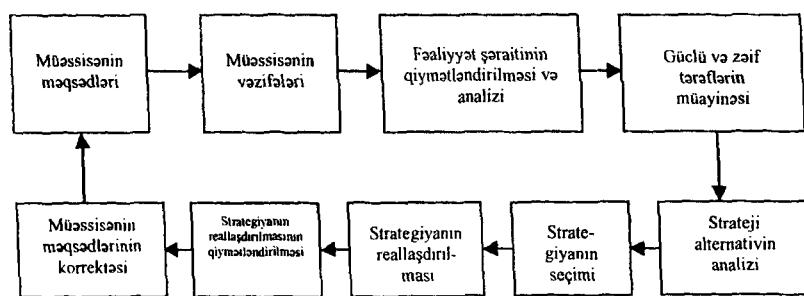
O, operativ, mühasibat və idarəetmə uçotlarının aparılmasını təmin edir, müəssisənin idarəetmə proseslərinin bütün məcmiəsini

əhatə və koordinasiya etməklə vahid informasiya məkanı əsasında qurulur.

Bütövlükdə müəssisənin kompleks AİS-i aşağıdakılari təmin etməlidir:

- yuxarı rəhbərliyi – strateji planlaşdırma, maliyyə-iqtisadi proqnozlaşdırma və təsərrüfat fəaliyyətinin analizi üçün informasiya ilə;
- orta həlqə rəhbərliyini – operativ planlaşdırma və nəzarəti altında olan funksiyaların koordinasiyası üçün informasiya ilə;
- sıxıcı əməkdaşları – vəzifə funksiyalarını yerinə yetirmək, təsərrüfat fəaliyyəti faktlarını qeydiyyata almaq və operativ qərarların qəbulu üçün effektif alətlərlə [9].

Məntiqi cəhətdən KİS-in daha çox inkişaf etmiş mərkəzi həlqəsi – strateji planlaşdırma sisteminin olmasıdır (Şəkil 7.1). Müəssisənin AİS-inin strukturunun bir çox funksional bloklarının konseptual modelləşdirilməsi və qurulması işi bu sxemə uyğun olaraq yerinə yetirilir. KİS-in xarakterindən və miqyasından asılı olaraq sxemin bloklarından hər biri bir sıra modul-tapşırıqlara dekompozisiya oluna bilər. Ümumi struktur və xüsusi modul-tapşırıqlar nəzərə alınmaqla məlumatların emalının texnoloji proseslərinin müvafiq sxemləri təşkil olunur. Texnologiya AİS-in məntiqi strukturuna tabe olur və təminəcili altsistemlərin vasitə və metodlarına əsaslanır.



Şəkil 7.1. Müəssisənin AİS-inin konturunda strateji planlaşdırmanın sxemi

Kompleks AİS-in yaradılması zamanı aşağıdakı əsas məsələlər həll olunmalıdır:

- uçot prosedurlarına əsaslanan və idarəetmənin effektiv mexanizmi ilə tamamlanmış fəaliyyətin planlaşdırılmasının vahid sisteminin yaradılması və ya optimallaşdırılması;

- maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrinin idarəetmə üçötü və obyektiv analizini təmin edən detallaşdırma ilə müəssisənin daxili uçot səyasetinin qurulması və ya optimallaşdırılması;

- informasiyanın müxtəlif növlərinin toplanması və emalı prosesinin təkmilləşdirilməsi əsasında idarəetmənin bütün səviyyələrində qərarların qəbul edilməsinə dəstək;

KİS-in quruluşunun strukturu ümumi halda AİS-in fəaliyyətinin yuxarıda nəzərdən keçirilmiş prinsipial sxemi ilə eynidir.

KİS-in vasitəsilə həll edilən xüsusi məsələlər bir çox hallarda konkret müəssisələrin fəaliyyət sahələri, strukturu və digər xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir. KİS-in əsas vəzifəsi müəssisəni idarəetmə funksiyalarının informasiya təminatıdır.

**Müəssisənin AİS-inin funksional strukturu.** Müəssisənin rəhbərliyi səviyyəsində sistem aşağıdakı funksiyaları təmin edir:

- cari vaxtda müəssisənin maliyyə vəziyyəti barədə etibarlı informasiya ilə təminat və gələcəyə proqnoz;

- müəssisənin işinə nəzarətin təmİN edilməsi, həm də yaxşı oları, səhvə yol vermiş konkret şəxsin müəyyənləşdirilməsi imkanı ilə;

- işlərin və ehtiyatların koordinasiyasının ciddi təmİN edilməsi;

- neqativ meyllər, onların səbəbləri və vəziyyətin düzəldilməsi üçün mümkün tədbirlər haqqında operativ informasiyanın təqdim edilməsi;

- xərclərin komponentləri üzrə son məhsulun (xidmətin) maya dəyərinin tam mənzəresinin formallaşdırılması;

- səhvlərlə və uçotun xüsusiyyətləri ilə bağlı olaraq vergilərin artıq ödənməsi hallarının aradan qaldırılması;

Istehsalin idarə edilməsi çərçivəsində aşağıdakıları əks etdirən sənəd və məlumatların verilməsi:

- istehsal sifarişlərinin yerinə yetirilməsinə nəzarətin həyata keçirilməsi;

- istehsal güclərinin vəziyyəti barədə informasiyanın formallaşdırılması;

- texnoloji nizam-intizama əməl edilməsinə nəzarətin həyata keçirilməsi;

- istehsal sifarişlərinin müşayiəti (məsələn, hasar xəritələri, marşrut xəritələri və s.);

- istehsal sifarişlərinin faktik maya dəyərlərinin müəyyənləşdirilməsi;

Marketing və reklam xidmətləri informasiyanı aşağıdakı funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün alırlar:

- yeni məhsulların bazarda hərəkətinə nəzarət;

- satış bazarının genişləndirilməsi məqsədilə onun analizi;

- mövcud və potensial sifarişçilərlə (müzəkerilərlə) iş;

- satış statistikasının aparılması;

- qiymət və güzəştər siyasetinin informasiya dəstəyi;

- hər bir göndərilən məktubun tarixini və növünü saxlamaqla, göndəriş üçün standart məktubların məlumat bazasından istifadə;

- nəqliyyat xərclərinə qənaət etməklə lazımi müddətlərdə sifarəşçiye mal göndərilməsinin yerinə yetirilməsinə nəzarət;

Satış və təchizat xidmətləri informasiyanı aşağıdakı funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün əldə etməlidirlər:

- mal, məhsul və xidmət marketing bazasının MB-sinin yaradılması;

- malın göndərilməsi müddətlərinin və nəqliyyat xərclərinin planlaşdırılması;

- nəqliyyat marşrutlarının və daşıma üsullarının optimallaşdırılması;

- sazişlərin idarə edilməsi (o cümlədən, ödənişi və göndərişi mürəkkəb olanlar);

Anbar uçotu xidmətləri informasiyanı adətən aşağıdakı funksiya və işlərin yerinə yetirilməsi üçün alırlar:

- anbarların mürəkkəb strukturunu idarə etmək;

- anbarlar üzrə malın (məhsulun) operativ axtarışı;

- saxlanma şərti nəzərə alınmaqla məhsulun anbarlarda optimal yerləşdirilməsi;

- keyfiyyətə nəzarət nəzərə alınmaqla daxil olmaların idarə edilməsi;

- inventarlaşdırma.

Böyük və kompleks AİS-in yaradılması bir çox hallarda mürəkkəb, uzunmüddətli və bahalı prosesdir. Ona görə də bəzi tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir, o cümlədən:

- informasiyanın emalı və mübadiləsinin yeni imkanları ilə bağlı olaraq idarəetmə texnologiyalarının dəyişdirilməsi, şirkətin mövcud biznes-proseslərinin təkmilləşdirilməsi və ya yenilərinin yaradılması;
- müasir program-texniki vasitələrin tətbiqi və dəstəklənməsi;
- program sistemlərinin müəssisənin spesifik xüsusiyyətlərini əks etdirən informasiyaların, qarşılıqlı əlaqələrin, idarəetmə mexanizmlərinin, məlumatların emalı alqoritmərinin bütün məcmusuna köklənməsi;
- personalin yeni texnologiya ilə işə öyrədilməsi, sistemin tətbiqi prosesində psixoloji maneələrin aradan qaldırılması [9].

Müəssisənin AİS-inin funksiyaları tətbiqi proqramlara əsaslanan müvafiq texnologiyalar formasında reallaşdırılır. İnfomasiya texnologiyaları sənaye müəssisələrinin rəhbərlərinə mürəkkəb iqtisadi məsələlərin həllində kömək edir. Müəssisənin AİS-inin yaxşı fəaliyyət göstərməsi daha çox onun hazırlanmasının məntiqi səviyyəsi ilə müəyyən olunur. Bu səviyyə isə, bir qayda olaraq, müəssisənin AİS-inin əsasında qurqlan konsepsiya ilə müəyyənləşdirilir.

**Müəssisənin AİS-inin yaradılmasının müasir konsepsiyanın xarakteristikası.** İstehsalatı idarəetmənin geniş yayılmış konsepsiyası – ABŞ-da hazırlanmış və amerikanın İstehsal və Ehtiyatlara Nəzarət Cəmiyyəti – American Production and Inventory Control Society (APICS) tərəfindən dəstəklənən MRPII (Manufacturing Resource Planning – istehsalat resurslarının planlaşdırılması) standartıdır. Bu konsepsiya müəssisənin resurslarını idarəetməyə yönəlik bir metodologiyadır. O, istehsalatı idarəetmə məsələrini həll etmənin prisiplərini, metodlarını və prosedurlarını təklif edir, o cümlədən, müəssisə planının formalasdırılmasını, satışın planlaşdırılmasını, istehsalın planlaşdırılmasını, material resurslarına ehtiyacların və istehsal güclərinin planlaşdırılmasını, istehsalı operativ idarəetməni və s-i ehtiva edir.

Müəssisə AİS-inin gələcək, sonrakı ideologiyası ERP (Enterprise Resource Planning – müəssisə resurslarının planlaşdırılması)

konsepsiyanının yaranmasına gətirib çıxardı. Bu konsepsiyanın MRPII-dən əsas fərqi, onun malyə informasiyalı işə yönəlik olması və onunla yalnız istehsal yox, həm də müəssisənin başqa ressularının planlaşdırılmasının mümkünülüyüdür. O cümlədən, MRPII-nin funksiyalarına əlavə olaraq ERP konsepsiyasında aşağıdakılardır çıxır: tələbin proqnozlaşdırılması, lahiyələri idarəetmə, texnoloji infomasiyanın aparılması, xərcləri idarəetmə, maliyyəni idarəetmə, kadrları idarəetmə [9].

APS (Advanced Planning and Scheduling) konsepsiyası – istehsalat planlarının inkişaf etmiş idarəetməsidir. Bu konsepsiyanın yaranması müasir istehsal sistemlərinin dinamizminin tələbidir. Onun xüsusiyyətləri bundadır ki, planlaşdırmanın variantlarının sıralanması və resursların paylanması zamanı – dəqiq, riyazilərdən tutmuş evristiklərinədək optimallaşdırmanın müasir metodlarının geniş spektrindən istifadə edilir. Məsələn, sifarişlərin maksimum dəqiq vaxtında yerinə yetirilməsi ilə müvafiq işlərin məhdud resurslar şəraitində minimum vaxt ərzində yerinə yetirilməsi təmin edilir [9].

İstehsal resurslarını idarəetmənin ən geniş yayılmış konsepsiyası – CSRP (Customer Synchronized Resourche Planning – resurların istehlakçı ilə sinxronizə olunmuş planlaşdırılması) sistemidir. Bu konsepsiyanın fərqli cəhəti ondadır ki, şirkətin idarəetməsində müəssisənin yalnız əsas istehsal, maliyyə və material resursları deyil, həm də adətən köməkçi kimi nəzərdə tutulan resursları da diqqətə alınır. Bura müştəri ilə marketing və satılmış mallara satışdan sonrakı xidmət zamanı sərf edilən resurslar, eləcə də sexdaxili resurslar aiddir.

Mal istesalinin düzgün idarə edilməsi üçün, müəyyən tipdən olan malın irəliləyişi, istehsalı və ona xidmətin hansı qiymətə başa gəldiyini bilmək, onun funksional həyat silsiləsinin bütün elementlərini diqqətə almaq lazımdır. CSRP konsepsiyanının reallaşdırılması müştərinin sifarişlərini, istehsal proqramlarını və bütövlükdə müəssisənin fəaliyyətini böyük səmərəliliklə idarə etməyə imkan verir. Məhsulun maya dəyerinin müəyyənləşdirilməsində sertifikatlaşdırma və idarəetmə müşahidəsinə üzrə əlavə əməliyyatları, sifarişə satış sonrası xidməti və s-i də nəzərə almaq olar.

Elə fikirləşmək lazım deyil ki, nəzərdən keçirilən konsepsiylar AİS-in yaradılmasında guya yalnız təmiz halda istifadə olunurlar. Bu konsepsiyanın modul səviyyəsində bir-birinə qarşılıqlı nüfuz etməsi müşahidə olunur. Belə ki, məsələn, ERP-sistemlərdə ixtisaslaşmış

modulların yaradılması zamanı tez-tez APS konsepsiyanını reallaşdırın sistemlərin modullarından istifadə olunur.

## 7.2. Müəssisənin idarə edilməsində informasiya texnologiyaları

Hazırda müxtəlif siniflərə və təyinatlara aid olan müəssisələrin idarə edilməsinə AIS-in müvəffəqiyyətlə tətbiqi və istismarı sahəsində müəyyən praktik təcrübə toplanmışdır. Müəssisələrin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması üçün program məhsulları bazarında məlum program komplekslərinin – istər yerli, istərsə də xarici komplekslərin müxtəlif dəstləri var [11,12,33,48]. Onlardan daha perspektivlilərini nəzərdən keçirək:

**“1S: Müəssisə” sistemi.** Rusiya firması “1S”-in on ildən artıq iş təcrübəsi müəssisənin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılması program kompleksinin – “1S: Müəssisə”-nin fəaliyyətini yaxşı qiymətləndirməyə əsas verir. “1S: Müəssisə” sistemi müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin uçotunun aparılması və avtomatlaşdırılması üzrə qərarların (konfiqurasiyaların) yaradılması və istifadəsi üçün nəzərdə tutulan program modullarının məcmusudur. Sistem müxtəlif fəaliyyət istiqamətlərinə və mülkiyyət növünə aid müəssisələrin iqtisadi işlərinin kompleks avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. “1S: Müəssisə” effektiv mühasibat, kadr, operativ ticarət uçotunu, eləcə də əmək haqqının hesablanması vahid sistemdə təşkil etməyə imkan verir [9].

“1S: Müəssisə” kompleks konfiqurasiyası uçotun integrasiyalı aparılmasını təmin edir. O, özündə vahid normativ-sorğu informasiyasının aparılmasının vahid sistemini, ticarət-anbar əməliyyatlarının avtomatik əks etdirilməsi və mühasibat uçotunda əmək haqqının hesablanması, bir neçə hüquqi şəxs üzrə maliyyə uçotunu və birləşmiş idarəetmə uçotunu ehtiva edir.

Sistemin satış komplektinə vahid konfiqurasiya ilə işləyen “Ticarətin idarə edilməsi”, “Kadrların idarə edilməsi”, “Mühasibat uçotu”, “İstehsal müəssisəsinin idarə edilməsi. Beta-versiya” komponentləri də əlavə edilə bilər. “1S” sistemlərində konfiqurasiya dedikdə, obyektlərin konkret dəsti və onlarla işləmək üçün istifadəçinin hüquqları, onlara uyğun interfeyslər və ekran formaları, informasiya massivlərinin strukturları, informasiyanın emalı üçün alqoritmlər və məxsusi sazlama nəzərdə tutulur.

Məsələn, “Ticarətin idarə edilməsi” komponentinin imkanları aşağıdakı funksiyaları əhatə edir:

- anbardakı mal ehtiyatları və onların hərəkət uçotunun aparılması;
- malların komplektləşdirilməsi və kompleksizləşdirilməsinin uçotu;
- hesabların rəsmiləşdirilməsi, malların ehtiyata götürülməsi və ödənişlərə nəzarət;
- kontragentlərlə qarşılıqlı hesablaşmaların vəziyyətinin nəzarətdə saxlanması, ilkin lazımi sənədlərin, hesab-fakturaların, satış və alış kitablarının formalasdırılması və s.;
- malların alış və satışının, hesablaşma hesablarındakı və kassadakı pul vəsaitlərinin uçotunun aparılması;
- əmtəə kreditlərinin və satış üçün nəzərdə tutulmuş malların nəzarətdə saxlanması;
- malların müxtəlif ölçü vahidləri ilə və pul vəsaitlərinin müxtəlif vayutalarla uçotu;
- maliyyə və əmtəə hərəkətləri barədə cürbəcür analitik hesabat informasiyalarının alınması və s. [9];

Əsas funksiyasından – anbar uçotu və ticarətin avtomatlaşdırılmasının reallaşdırılmasından başqa, bu komponent real vaxtda vəsaitlərin və nağdların istənilən uçotunun avtomatlaşdırılması üçün istifadə edilə bilər.

“Personalin idarə edilməsi” komponenti kadrların və əmək haqlarının uçotunun aparılması üçün nəzərdə tutulub. O, həmçinin aşağıdakılardı təmin edir:

- əlavəetmələrin və istənilən alqoritmələr üzrə tutmaların hesablanması avtomatlaşdırılmasını;
- “əvvəlki tarixə” hesablamaların aparılmasını;
- istənilən formalı hesablaşma vərəqlərinin formalasdırılmasını;
- fərdi və briqada naryadı tipli qruplara əlavə hesablamaları;
- informasiyanı kateqoriyalara, bölmələrə ayırmak, digər əlamətlərə və müxtəlif meyarlara görə nizamlamaq yolu ilə ödəmə siyahılarının formalasdırılmasını;
- xəstəlik vərəqələrinin, məzuniyyətlərin, əvvəlki hesabat dövründə aid məlumatlar əsasında orta əmək haqqı ödənişlərinin hesablanması;

- həm aylıq, həm də həftəlik dövrlər üzrə əmək haqlarının tam hesablanması;
- vergi müfettişliyi və SMF (sosial müdafiə fondu) üçün standart hesabatların hazırlanmasını;
- müəssisənin ştat cədvəlinin aparılmasını;
- ilkin informasiyanın daxil edilməsi vəzifələrinin kadr işçisi və hesabdar arasında paylanması;
- müəssisənin əməkdaşları üzrə statistik informasiyanın alınmasını;

• əməkdaşların vəzifə dəyişiklikləri və onların xidməti pillələr üzrə irəliyisinin müvafiq hesabatlar hazırlamaqla qeydə alınması və s.

Komponent başqa mürəkkəb dövri hesablamaların aparılmasını avtomatlaşdırmağa da imkan verir.

Mühasibat uçotu məsələləri “1S:Mühasibat” program kompleksi çərçivəsində xüsusi olaraq nəzərdən keçirilir.

Sistem aşağıdakı kimi də təklif oluna bilər:

- nəzərdən keçiriləndən funksional olaraq fərqlənməyən, lakin vahid informasiya bazası ilə bir neçə istifadəçinin eyni vaxtda işləməsini təmin edən şəbəkə variantında;
- “1S:Müəssisə” + MS SQL Server 7.0 kompleks konfiqurasiya” variantında. Bu halda məhsulla birlikdə MS SQL Server də təqdim edilir, eləcə də MS SQL Server-ə lisenziya və MS SQL Server-ə daxil olmaq hüququ verən müştəri lisenziyası.

“1S” firması bazarda digər bəzi programlar da satır: “1S:Elektron poçt”, “1S:Ticarət”, “1S:Sənəd dövriyyəsi”, “1S:AFS”, “1S:Mühasibin elektron sorğu kitabı”. Belə ehtimal edilir ki, bu cür təchizatdan ilk növbədə AİS-in funksional imkanlarının tədricən artırılması konsepsiyasını qəbul edən müəssisə və təşkilatların fealiyyətini avtomatlaşdırmaq üçün istifadə ediləcək [8,9].

“1S:Müəssisə”nın əsasında tətbiqi həlləri effektiv şəkildə yaratmağa və dəyişdirməyə imkan verən texnoloji platforma durur. İstifadəçilər və “1S” firmasının təqdim etdiyi tətbiqi həllərin tərəfdəşları tərəfindən dəyişikliklərin real imkanlara, eləcə də özlərinin modullarını yaratmağa yönəldirilməsi, “1S:Müəssisə” arxitekturasının əsas prinsiplərini müəyyən etmişdir. “1S:Müəssisə” konfiqurasiyası ticarət firmasının informasiya texnologiyalarının (IT-mənecərlər) program kompleksini tətbiq edən meneceri, ayrıca mühasibat

səviyyəsində isə həm də sadəcə olaraq təcrübəli mühəsibləri real olaraq modifikasiya edir.

“1S” firmasının programları layihələndirmənin elə modelini yaradıblar ki, ən kiçik cəhdət tətbiqi programların modifikasiyasının real imkanını təmin edir [9].

“1S:Müəssisə”nin ən başlıca xüsusiyyəti – tətbiqi həll məlumatlarının strukturunun obyektlərin terminlərində layihələndirilməsi prinsipidir. Tətbiqi programların hazırlanması üçün istifadə olunan ənənəvi universal vasitələr adətən strukturların layihələndirilməsini məlumat cədvəlləri terminlərində nəzərdə tutur. Lakin məlumat modeli iqtisadi məsələlər üçün həmişə effektiv deyil. Bunlar nəzərə alınmaqla, “1S:Müəssisə” sistemində MB-nin bütün zəruri cədvəllerinin avtomatik formalasdırılması və cədvəller arasında qarşılıqlı əlaqələrə dəstək mexanizmi yaradılıb.

Obyektlərin terminlərdə layihələndirilməsinin üstünlüklerinə əyani nümunə kimi, məlumatların avtomatik əlaqələndirilməsi mexanizmini göstərmək olar. Əgər layihələndirmə zamanı hansısa obyektin strukturunu başqa obyektin istinad rekvizitlərinin tərkibinə daxil etmək lazımlı gələrsə, onda sadəcə olaraq rekvizitin tipi qismində əvvəller təsvir edilən obyektlərdən birini göstərmək kifayətdir. Həm də obyektlər arasında yaradılmış əlaqəyə xidmət üzrə bütün zəruri hərəkətləri sistem müştəqil olaraq yerinə yetirəcək.

“1S:Müəssisə” programları yalnız layihələndirməni yox, həm də MB-nin strukturunun dəstəklənməsini xeyli sadələşdirir. Onların vacib xüsusiyyəti bundadır ki, avtomatlaşdırma məsələlərinin biznes-məntiqinin əhəmiyyətli hissəsini reallaşdırırlar, daha doğrusu, uçot və idarəetmə məsələlərinin həllinə yönəlik müəyyən alqoritmləri və xüsusiyyətləri ehtiva edirlər. “1S:Müəssisə”nın üç funksional komponenti uçotun əsas mexanizmilərini – operativ uçot, mühasibat uçotu və mürəkkəb dövri hesablaşmaları dəstəkləyirlər. Bu mexanizmlərin sazlanması vizual şəkildə yerinə yetirilir və yalnız məlumatların bütün vacib strukturları ilə işi deyil, həm də analitik və hesablaşma əməliyyatlarının imkanlarını əhatə edir.

Iqtisadi programların interfeysinə tələblər daim artır. “1S:Müəssisə”də bu məsələ yaxşı məntiqi səviyyədə yerinə yetirilib. Praktik olaraq interfeysin bütün layihələndirmələri vizual şəkildə yalnız o vaxt yerinə yetirilir ki, buna zərurət olsun.

Formanın hansısa ayrıca obyekt kimi yaradılıb sonra məlumatlarla əlaqələndirildiyi program, hazırlanmanın standart vasitələrindən fərqli olaraq “1S:Müəssisə”də formaların eksəriyyəti konfiqurasiya obyektlərinə (sorgu kitablarına, sənədlərə, jurnallara və s.) aiddir. Bu, sistem bütün zəruri xüsusiyyətlərə malik formanı avtomatik olaraq yaratmağa imkan verir.

Bundan başqa, formaların vizual redaktası zamanı dialoq elementlərinin məlumatlarla əlaqələndirilməsi sorgu kitabçasının, sənədlərin və sairin rekvizitlərinin formasında yerləşdirilmə anında avtomatik olaraq baş verir. İstənilən formaya dialoqun əlavə elementlərini daxil etmək, eləcə də məlumat obyektlərinə qoşulmayan əlavə formalar yaratmaq imkanı da var.

“1S:Müəssisə”də dialoqların işlənib hazırlanması zamanı formanın xarici görünüşünün layihələndirilməsini əhəmiyyətli dərəcədə sadələşdirən bir neşə həll yolundan istifadə edilir. Daxil etmə sahələrinin formalasdırılması üçün sistem, məlumatların seçilmiş tipindən asılı olaraq bütün zəruri xüsusiyyətləri avtomatik olaraq bərqərar edir. Sistemdə asılı hesablanan sahələr adlı mexanizm reallaşdırılır. Onlar elə hallarda istifadə olunurlar ki, bu zaman formada başqa məlumatlardan asılı olan bəzi qiymətləri çıxarmaq lazım gəlir. Bunun üçün dialoqun elementini yaratmaq və onda düzəldilmiş dildə ifadələr yazmaq lazımdır. Program istifadəçinin müxtəlif hərəkətləri zamanı həmin sahəni avtomatik olaraq təzələyəcək. Məsələn, anbardakı faktura qalığını formada göstərmək üçün, seçilmiş anbar və əmtəənin nəticələri üzrə müraciət funksiyalarını sahədə qeyd etmək kifayətdir. Qiymətlərin dəyişməsi halında “anbar” və “mal” sahələrində qalıq ekranda avtomatik olaraq yenilənəcək [8].

“1S:Müəssisə”də adaptiv dilin işlənib hazırlanması məsələsi də həllini tapıb. Öz xüsusi dilini yaratmaq, firmanın mütəxəssislərinə məlumatların zəruri tiplərinin dəstini, eləcə də işlənib hazırlanma posesində, uyğunlaşma və kompleksin istismarı məsələlərinin həllində effektiv və təbii dil dəstəyini təmin etməyə imkan vermişdir. Bu, olduqca vacibdir, belə ki, yaradılan obyektlərin tam reallaşdırılması yalnız öz xüsusi dilinin vasitələri ilə mümkündür. Məsələn, “Əmtəələr” soraqcası başqa obyektlərin strukturunun layihələndirilməsi zamanı istifadə oluna bilən məlumatları ehtiva edir. Dildə maddi sahənin obyektlərini əks etdirən məlumatların tipindən istifadə

alqoritmin layihələndirilməsini sadələşdirir, “oxunaqlığını” və anlaşılmasını yaxşılaşdırır.

Dilin quruluşunun xüsusiyyətləri məlumatların strukturunun layihələndirilməsinin yuxarıda təsvir edilmiş üsulu ilə birbaşa əlaqəlidir. Konfiqurasiyaların sistemin standart obyektlərindən istifadə əsasında yaradılması tətbiqi həllərin hazırlayıcısına funksiyaların böyük dəstinə yüksək çəvikliyə malik nizamlanmış dilin müvafiq elementlərini tətbiq etməyə imkan verir. Belə ki, “Mühasibat nəticələri” dilinin obyekti hesablara, subhesablara, analitikaya, dövrlərə, valyutalara və s.-ə görə ən müxtəlif kəsimlərlə mühasibat nəticələri məlumatlarına mürəkkəb müraciətləri reallaşdırır. MB cədvəlləri ilə manipuliyaçı zamanı bu cür informasiyaların eldə olunması mürəkkəb olmayan mühasibat hesabatlarının quruluşu üçün bir neçə min sətinin yazılışını tələb edərdi, halbu ki, “Mühasibat nəticələri” obyektdən istifadə analoji məlumatları bir neçə sətinin köməyi ilə eldə etməyə imkan verir [8].

Adətən tətbiqi programın modifikasiyası alqoritmərin anlaşılmاسının mürəkkəbliyi və həcmindən asılı olur. Bir qayda olaraq, firma programlarının səylərinin həllinə yönəldiyi üç qrup tapşırığı fərqləndirmək olar:

- PrO məlumatlarının emalı alqoritmərinin özü;
- interfeys;
- programın işinin texnoloji məsələləri.

Sözsüz ki, birinci qrupa əlavələrin bütün biznes-məntiqi (sənədlərin formalasdırılmasının alqoritməri, əsas vasitələrin aşınmasının hesablanması, operativ uçotda malların qəbulu və sərf edilməsinin əks etdirilməsi, mühasibat uçotunun alınması və s.) aiddir. “1S:Müəssisə”də vacib alqoritmələr standart obyektlərin köməyi ilə kifayət qədər ləkənik şəkildə təsvir olunur, yəni, alqoritmə görə onunla təsvir edilən biznes-məntiqi asanlıqla anlaşımaq olar.

İkinci qrupa pəncərələrin, menyunun, siçanın, klaviaturanın, informasiyanı daxil etmə elementlərinin və formaların elementlərinin idarəedicilərinin idarəetməsi aiddir. “1S:Müəssisə” konfiqurasiyalarında interfeysi idarə edən alqoritmərin payı minimuma endorililər. Interfeys tapşırıqlarının çoxunu sistem konfiqurasiyanın obyektlərinin təsvir edilən strukturuna əsasən avtomatik şəkildə həll edir.

Üçüncü qrupa programın iş qabiliyyətinə cavabdeh olan kifayət qədər mürəkkəb alqoritmər aiddir. Bu, arxiv surətlərinin yaradılması, çoxistifadəçili işi dəstəkləmə vasitələri, bloklama, tranzaksiya,

hüquqların məhdudlaşdırılması sistemləri və nəhayət, informasiyanın paylanmış emalı vasitələridir. Qeyd edək ki, bu tapşırıqlar çox istifadəçili və paylanmış sistemlərin işlənib hazırlanmasında daha mürəkkəbdir. “1S:Müəssisə”də bütün bu tapşırıqlar praktik olaraq sistem tərəfindən müstəqil şəkildə həll olunur. Tətbiqi həllərin hazırlanıcıları idarəetmə vasitələrini tranzaksiyalarla, bloklamalarla, məlumatların hərəkəti ilə təqdim edirlər, lakin onlar zərurət yarandıqda tətbiq olunurlar. Tətbiqi proqramların əksəriyyətində sistemin standart davranışından istifadə olunur [8].

“1S:Müəssisə”nin ən vacib üstünlüklarından biri, sistemin informasiya bazası ilə işin bir çox texnoloji aspektlərini öz üzərinə götürməsidir. “1S:Müəssisə”nin konfiqurasiyasını yaradarkən hazırlanıcı praktiki olaraq sistemin çoxistifadəçili rejimdə necə işləyəcəyi barədə düşünməyə bilər. Sistem yazılın məlumatların ziddiyət təşkil etməməsini avtomatik olaraq dəstəkləyir, müxtəlif istifadəçilər tərəfindən daxil edilən sənədlərə təkrarolunmaz nömrələr verir, eyni informasiyaya eyni vaxtda müraciət zamanı yaranan toqquşmaları həll edir. Bütün bu hərəkətlər MB ilə “fayl-server” rejimində işləyərkən də, “müştəri-server” texnologiyasından istifadə edərkən də dəstəklənir.

Bələliklə, “1S:Müəssisə”nin konfiqurasiyası tətbiqi həll kimi praktik olaraq PrO-unun biznes-proseslərinin alqoritmərinin təmiz təsvirini ehtiva edir və məlumatlara girişin bir çox təfsilatlarından, interfeysin təşkilindən və texnoloji aspektlərin dəstəyindən azaddır.

“1S:Müəssisə”nin tərkibinə instrumental vasitə olan “Konfiqurator” – tətbiqi proqramların işlənib hazırlanması və modifikasiyası üçün vasitə daxildir. Firma bələ hesab edir ki, “1S:Müəssisə”nin bazasında özünün AİS-ini yaradan istənilən müəssisə lazımlığı zaman “Konfiqurator”u tətbiq etmək imkanı əldə etməlidir. Bələliklə, təcrübəli mühəsib daha çox istifadə edilən proqramlara zəruri dəyişiklikləri kifayət qədər asanlıqla daxil edə bilər.

“1S:Müəssisə”nin imkanları tətbiqi proqram təminatı dəyişiklikləri üzrə səyləri minimuma endirməyə imkan verir. Əksər hallarda MB-nin restrukturlaşdırılması üzrə bütün zəruri hərəkətləri sistem avtomatik olaraq yerinə yetirir ki, bu da istehsalçının konvertasiyanın çoxsaylı proqram-utilitlərini yazmaq məcburiyyətindən azad edir.

Sistemdə lazımı mexanizmlərdən biri də bütün əhəmiyyətli hərəkətlərin qeydə alındığı istifadəçilərin iş jurnalı və onun tam,

yaxud seçmə halında nəzərdən keçirilməsi imkanı olub. Məsələn, “1S:Müəssisə”nin “sənəd” kimi başlıca anlayışı, hazırlayıcıya müəssisənin təsərrüfat həyatının istənilən hadisəsinin qeydiyyatının hazır texnologiyasını onların uçotun müxtəlif növlərində əks etdirilməsi ilə birlikdə təqdim edir.

Sistem standart konfiqurasiyalar əsasında müstəqil tətbiqi həllərin hazırlanmasını təmin edir. Buna ən sadə nümunə olaraq sənədlərin cürbəcür çap formalarını göstərmək olar. “1S” firması tərəfindən standart konfiqurasiyalar üçün yeni çap formalarının buraxılması “1S:Müəssisə” platformasında işləyən bütün hazırlayıcı mütəxəssislər üçün praktik olaraq onların kütləvi “təsviretmə” problemini həll edir [9].

Standart konfiqurasiyalardan tətbiqi həllərin iqtibas edilməsinə daha ciddi nümunə olaraq cxemlərinin istifadəsini göstərmək olar. Konfiqurasiyanı hazırlayan mütəxəssis mühasibat uçotunun strukturunun standart konfiqurasiyada təqdim olunmasından istifadə edərək mükəmməl metodoloji tərtibat əldə edir. Bu əsasda o, uçotun standart strukturunu inkişaf etdirməklə və spesifik təsərrüfat əməliyyatlarının əks etdirilməsi üçün müxtəlif sənədlər yaratmaqla kifayət qədər mürəkkəb avtomatlaşdırma sistemi qura bilər. Həm də bu zaman onun əminliyi var ki, qanunvericiliyin dəyişilməsi halında uçotun strukturunda zəruri dəyişiklikləri vaxtında, standart konfiqurasiyaların yenilənməsi şəkilində əldə edəcək, hər rübdə isə hesabın yeni formalarını alacaq. Bunlar isə uçotun standart strukturunu əsasında avtomatik olaraq doldurulacaqlar.

“1S:Müəssisə” sisteminin böyük şöhrəti yalnız onun yüksək məntiqi səviyyəsi ilə deyil, həm də AİS-in bu proqram kompleksi əsasında işlənib hazırlanmış müşayiətinin yaxşı təşkili ilə təmin olunur. “1S:Müəssisə” kompleksi tətbiqi sistemlərin hazırlanması üçün platforma kimi geniş istifadə edilir. Lakin bu gün istənilən “yaşayan” hazırlama texnologiyasının vacib atributu onun daimi metodik müşahidəsidir. Bununla əlaqədar olaraq, “1S” firmasının sistemin irəliləməsi və müşayiəti üzrə səylərinin əhəmiyyətli hissəsi hazırlayıcı mütəxəssislərin işlərinin metodik müşayiətinə yönəlib.

1999-cu ilin yazından başlayaraq İTS-in hər ay yayımlanan diskləri metodik dəstəyin nəzərəçarpacaq vasitəsi olub. Hər bir buraxılışda “Konfiqurasiya üzrə metodik təlimatlar” rubrikası yenilənir. Onda “1S:Müəssisə”nin arxitektura məsələləri işıqlandırılır və sistemin cürbəcür mexanizmlərinin istifadəsi və konkret tapşırıqların həlli üzrə praktik məsləhətlər verilir.

“1S” firması MDB bazarında program məhsullarının satışının həcmi üzrə tanınmış liderdir. Reallaşdırılmış sazişlərin həcmi 2004-cü ilin yanvarına olan məlumatə görə 700 mindən artıq olmuşdur. Buna firmanın mütəxəssislərinin fəal istifadə etdikləri bir sıra amillər kompleksi şərait yaratmışdır. Bu amillərdən biri “1S” firması tərəfindən hazırlanmış “Françayzinq keyfiyyətinin standart sistemi”dir. Sifarişçi müəssisə bu program sisteminin bazasında “1S:Müəssisə”nin tərkibində altsistem olaraq “Keyfiyyət üzrə menecment sistemi”ni asanlıqla yarada bilər. “1S”-in tərəfdəsi “Alter-Loq” şirkəti KMS (kompiuterləşdirilmiş mərkəzi sistem) yaratmış və beynəlxalq sertifikatlaşdırma cəmiyyəti DNV-nin Rusiya nümayəndəliyinin sertifikatını almışdır [9].

KMS öz sinifinə görə keyfiyyət xidməti topmenecerləri və mütəxəssisləri üçün “1S:Müəssisə”nin bazasında ixtisaslaşmış program təminatıdır. KMS məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üzrə tədbirlərin planlaşdırılması, nəzarəti, analizi, hazırlanması və reallaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. O, sertifikat almış və yaxud ISO 9000:2000 standartı üzrə sertifikat almaq istəyən müəssisələrdə keyfiyyəti idarəetmənin daimi təkmilləşdirilməsi üçün vacibdir.

**“Qaranquş” sistemi.** AİS-in qurulması işlərinin ümumi kompleksində avtomatlaşdırma sistemləri, strateji və operativ qərarların qəbul edilməsinin rasionallaşdırılması əsasında istehsal proseslərinin sürətləndirilməsi əhəmiyyəti yer tutur.

“Qaranquş” program məhsulu dövlət təşkilatları, kiçik, orta və böyük şəxsi biznes təşkilatları üçün strateji, taktik və operativ səviyyəli qərarların qəbul edilməsinin müasir texnologiyasıdır. Onda marketinq və menecment sahəsində müasir yeniliklər və nou-xaular, biznesin dünya liderlərinin qabaqcıl təcrübəsi və müasir multimedia texnologiyaları sahəsində kompiuter texnologiyalarının imkanları biləşdirilib.

Bu program kompleksi rusiyalı mütəxəssislərin və amerikanın transmilli SBI Inc şirkətinin birgə işidir. “Qaranquş” – firmanın, onun bölmələrinin, planlaşdırma və marketing şöbələrinin mütəxəssislərinin və rəhbərlərinin, layihələrin, satış xidmətlərinin rəhbərlərinin, iqtisadi məsələlər və biznes məsələləri üzrə məsləhətçilərin gündəlik fəaliyyətləri üçün peşəkar AİY-lərdir. “Qaranquş” program məhsulunun köməyi ilə yerinə yetirilən başlıca vəzifə, idarəetmənin bütün səviyyələrində qərarların sürətlə qəbul edilməsi üçün maksimum yaradıcı, rahat məntiqi informasiya mühitinin yaradılmasıdır. Proseslərin birbaşa

məntiqi texnologiyasının tətbiqi əsasında yaradılmış “Qaranquş” aşağıdakılardır təmin edir:

- professional strategiyaların hazırlanması;
- kompleks qərarların qəbulu;
- strategiyanın qurulması zamanı rəhbərləri təşkilatdaxili xəosla mübarizə vasitələri və yaradıcılıq alətləri ilə təmin etməkə məqsədə nail olmanın məntiqinin təşkili;
- qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün lazımlı vaxta bir neçə dəfə qənaət, həm də işin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla;
- artımın maksimallaşdırılması və təşkilatın inkişafı.

Programın əsas məziiyyəti ondadır ki, “Qaranquş” kompleksi idarəetmənin məntiqi təməlləri üzərində qurulub. İstifadəçi problemi formalasdır, həllin mümkün alternativ variantlarını müəyyənənləşdirə, onları analiz edə və ən optimalını seçə bilər. Bundan başqa, konsepsiya idarəetmə obyektlərinin sistem xüsusiyyətlərini, o cümlədən dekompozisiyasını nəzərə alır. Ona görə də program məntiqi əsasa uyğun olaraq böyük məsələni daha kiçiklərə bölür, kiçikləri elementarlara parçalayır və elementarı informasiya məntiqi mühiti ilə dövrləyir. Beləliklə, böyük olmayan məsələləri həll edərkən, istifadəçi həm də mürəkkəb məsələni həll etmiş olur. “Qaranquş” kompleksi mürəkkəbliyi məhz belə sadələşdirilir.

Programda həm bir nəfər, həm də istifadəçilər qrupu işləyə bilər. Program elə prinsip əsasında qurulub ki, onda istifadəçilər üçün zəruri olan həm bütöv məsələlər kompleksini, həm də ayrı-ayrı məsələləri həll etmək olar. Məsələn, əgər programdan bütün təşkilat istifadə edirsə, onda iş aşağıdakı prinsiplə qurulur: əməkdaşlar informasiyanı öz şöbələrinin rəhbərləri üçün toplayırlar. Sonra şöbələrin rəhbərləri toplanmış informasiyanı analiz edir və yekun sənədləri hazırlayırlar. Bundan sonra informasiya ali rəhbərlik qarşısında hesabat blokunda birləşdirilir və bircə düymənin basılması ilə ona göndərilir. Əgər programda bir şəxs işləyirsa, programın bloklarından hər hansı biri üzrə həmin anda özünə lazımlı olan istənilən məsələni həll edə bilər [9].

Program digər qiymətli məziiyyətlərə də malikfir, onlardan aşağıdakılardır göstərmək olar:

- komplekslik;

- səmərəli işləmək və programın sürətlə mənimsənilməsi üçün multimediya audi- və video dəstək;

- programın effektiv tətbiqi metodlarının sürətli mənimsənilməsi üçün öyrədici təlim videokasetinin mövcudluğu;

- “marketing” və “menecment” fənləri üzrə programın təlim məqsədilə istifadəsi; bu fənlər üzrə məsələlərin dərindən nəzərdən keçirilməsinə kömək edən çoxlu nümunələrə malik kitabxanadan istifadə;

- Microsoft Office paketinin bütün imkanlarından istifadə;

- “Qaranquş” programının multimediya təqdimatı;

- programın lokal və şəbəkə variantından istifadə;

- www ilə integrasiya;

- sistemin tətbiqi və onun müşayiəti ilə bağlı olaraq şirkətin servis xidmətləri, qaynar xətt, www.kasatka.ru. Internet saytı.

Nəticədə bu üstünlükldən hər biri biznesin məqsədlərini effektiv reallaşdırmağa və maksimum gəlir əldə etməyə imkan verir. “Qaranquş” kompleksi aşağıdakı məsələlər blokunu həll edir:

- marketing strategiyasının işlənib hazırlanması və optimallaşdırılması;

- şirkətin satış və marketing sahəsində fəaliyyətinin analizi və proqnozlaşdırılması;

- bazar risklərinin qiymətləndirilməsi, bazar konyunkturası;

- bazarın kompleks tədqiqi: bazarın həcmi, tələbin strukturu, rəqabət mühiti;

- marketing xidmətinin formalasdırılması üçün təlimatların işlənib hazırlanması;

- əmtənin istehlak xüsusiyyətlərinin qiymətləndirilməsi, istehlakçıların segmentləşdirilməsi, istehlakçıların üstünlük verdikləri şeylərin analizi, əmtələrin pozisiyalasdırılması;

- assortiment və qiymət siyasetinin hazırlanması;

- məqsədli bazarların seçilməsi və onların hər birində fəaliyyət strategiyasının müəyyənləşdirilməsi;

- satınalmalar sahəsində siyasetin optimallaşdırılması;

- mövcud satış şəbəkələrinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi;

- satış şəbəkəsinin optimal strukturunun hazırlanması və formalasdırılması;

- investisiya siyasetinin əsas istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi;

- investisiya layihələrinin hazırlanması və dəstəklənməsi;

- yeni, o cümlədən, beynəlxalq bazarların analizi; yeni bazzarlara çıxışın korporativ strategiyasının, xarici iqtisadi fəaliyyətin konsepsiyasının hazırlanması; ixracın planlaşdırılması və ixrac programlarının hazırlanması;

- müəssisənin maliyyə vəziyyətinin, pul axınlarının, debitor və kreditor borclarının, əldə olan maliyyə alətlərinin analizi;

- maliyyəni idarəetmə sisteminin, sənədlərin, maliyyə planlaşdırılması və nəzarət metodlarının işlənib hazırlanması;

- korporativ strategiyaya uyğun olaraq təşkilati struktura dəyişikliklərin işlənib hazırlanması və həyata keçirilməsi;

- idarəetmənin struktur və sisteminin qiymətləndirilməsi;

- idarəetmədə problemlərin müəyyənləşdirilməsi;

- bölmələrin funksiyalarının idarəetmə və rəqləmentləşdirilməsinin mərkəzləşdirilməsinin analizi və optimallaşdırılması; təşkilati strukturun və idarəetmə sistemlərinin təkmilləşdirilməsi;

- qərarların qəbulu prosedurlarının rəsmiləşdirilməsi;

- mövcud bölmələrin funksional sxeminin planlaşdırılması və yeni bölmələrin, idarəetmə altsistemlərinin yaradılması;

- əməkdaşların marketing və menecment məsələləri üzrə təlimi və yenidən hazırlanması;

- motivasiya sisteminin hazırlanması və tətbiqi;

- kadrlar xidməti işinin qurulması;

- personali idarəetmə texnologiyasının tətbiqi və s.

“Qaranquş” program məhsulunun strukturu müasir biznes triadasının – strateji planlaşdırma kompleksi, menecment kompleksi və marketing kompleksinin idarəetməsini reallaşdırır [9].

Strateji planlaşdırma kompleksi aşağıdakı məsələri həll edir:

- təşkilatın məqsədi və korporativ mədəniyyətinin formalasdırılması;

- korporativ məqsədlərin və ayrı-ayrı layihələrin məqsədlərinin qoyulması;

- situasiya analizi, SWOT-analiz;

• təsərrüfat portfelinin formalasdırılması, korporativ strategiyann seçilmesi;

• hər bir layihə üçün strategiya, taktika, siyaset, prosedur və qaydaların müəyyənləşdirilməsi;

• təşkilati strukturun strateji plana uyğunluğunun qiymətləndirilməsi;

• məqsədlərin məntiqi və ierarxiyası, onların layihə, obyekt və menecerlərlə əlaqələndirilməsi;

• qiymətləndirmə meyarları və nəticələri ölçmə metodları, mükafatlandırma sistemi;

• menecerlərə tapşırıqların qoyulması, səlahiyyətlərin verilməsi;

• bütün səviyyələrdə tədbirlər planlarının tərtibi, ehtiyatların paylanması;

• koordinasiya və kommunikasiya metodlarının bərqərar edilməsi;

• biznesin müasir qiymətləndirilməsi üçün informasiya sistemlərinin tətbiqi;

• idarəetmə prosesinə nəzarət, problemlərin analizi və həlli;

• strateji planın qiymətləndirilməsi və korrektası.

Marketing kompleksi aşağıdakı vəzifələrdən ibarətdir:

• marketingin məqsəd və strategiyasının müəyyənləşdirilməsi;

• marketingin illik planı;

• satış bazarlarının axtarışı;

• bazarın ilkin öyrənilmesi;

• seçilmiş modullarla (məhsul – coğrafi bazar – segment) iş;

• inkişaf strategiyasının seçilmesi;

• əmtəə strategiyasının seçilmesi;

• satış strategiyasının seçilmesi;

• irəliləmə strategiyasının seçilmesi;

• qiymət strategiyasının seçilmesi;

• marketingin auditi və nəzarəti;

• təchizat bazarlarının axtarışı;

• istehsal.

Menecment kompleksi aşağıdakı vəzifələrdən ibarətdir:

• məqsədlərin müəyyənləşdirilməsi;

• planlaşdırma;

• təşkil etmə;

• motivasiya;

• nəzarət.

İqtisadi hesablaşmalar bölməsində marketinq və menecment üzrə 200-dən artıq tapşırıq-modul var. Tapşırığın hər bir formulu bu prinsip üzrə qurulub: istifadəçi kompüterin istədiyi məlumatları doldurur; onların hamısı formul üzrə oxunur və nəticəyə verilir. İformasiyanı istər rəqəm, istərsə də qrafik şəkildə görmək olar. Zəruri hallarda program avtomatik şəkildə qrafiklər qura, formulu korrektə edə və dəyişdirə bilər. Bundan başqa, yeni vəzifələrə uyğun olaraq istifadəçi ona lazımlı olan hər şeyi daxil edə, ləğv edə, korrektə edə bilər.

İqtisadi hesablaşmaların program modulları müvafiq iqtisadi-riyazi modellərə əsaslanır. Bu modellərin strukturu "Qaranquş" kompleksinin yerinə yetirdiyi vəzifələrin strukturuna uyğun gəlir. Şirkət bu modulların tərkibini daim tamamlayır və bununla da program kompleksinin funksional imkanlarını inkişaf etdirir [9].

Müəssisənin "Qaranquş" kompleksi bazasındaki AİS-inin funksional imkanlarının əhəmiyyəti investisiya planlaşdırmasının reallaşdırılması imkanları hesabına xeyli artır. Programda investisiya biznes-planı olduqca tam şəkildə təmsil olunub. Konkret biznes-planların tərtibi zamanı "lazımsız" struktur bölmələrinin meydana çıxmazı halında, istifadəçi onları sadəcə olaraq ləğv edə bilər. Biznes-plan modellər prinsipi əsasında qurulub. Biznes-planın hazırlanması zamanı istifadəçi programın ona verdiyi suallara açılan pəncərələri müvafiq məlumatlarla doldurmaq yolu ilə interaktiv rejimdə cavab verir. Sonra formullar üzrə bütün ilkin məlumatlar emal edilir və məsələnin həlli nəticələrinə verilir. Nəticələri çap da etmək olar. Keyfiyyət və kəmiyyət nöqtəyi-nəzərindən bütün sualların həlli ilə çox dolğun biznes-plan alınır. Real biznes-planların mövcud kitabxanası istifadəçilərə əhəmiyyətli kömək göstərir. Onlar məsələnin həlli məntiqini aydınlaşdırın nümunə kimi, istifadə edilə bilər. Bundan başqa, biznes-planların bölmələrinin tərtibatı üzrə nəzəri materialları ehtiva edən sənədlər də var.

Tapşırıqların həlli üzrə məlumatların emalı texnologiyası "Mümkünlük pəncərələri"ndə yerinə yetirilir. "Qaranquş" kompleksinin strukturu "Mümkünlük pəncərələri"ndə rəhbərliyin üç əsas

səviyyəsi üzrə ierarxiya prinsipinə uyğun təmsil olunub. Bu müəssisəni səviyyəsi (ali idarəetmə), layihənin səviyyəsi (orta həlqənin idarəetməsi) və obyektin səviyyəsidir (aşağı həlqənin idarəetməsi). Program yüksəldikdən sonra “Mümkünlük pəncərələri” açılır, burada istifadəçiye müəssisənin ierarxiyasında onun səviyyəsini müəyyənləşdirən öz paralonu daxil etmək təklif edilir. Sonra istifadəçi müvafiq səviyyəyə uyğun baş pəncərəyə düşür [8].

“Qaranquş” kompleksində pəncərələrin altı əsas tipindən istifadə olunur:

- 1) strateji planlaşdırma silsiləsinin pəncərəsi;
- 2) marketinq kompleksinin pəncərəsi;
- 3) menecment kompleksinin pəncərəsi;
- 4) sualları seçmə pəncərəsi;
- 5) qabaqlayıcı idarəetmə pəncərəsi;
- 6) bir tapşırığın həlli pəncərəsi.

Bu pəncərələrdən hər biri ümumidən xüsusiyyə doğru programın məntiqi quruluşunu eks etdirir və istifadəçiye mürəkkəb strateji məsələlərin həlli yolunda müvaffəqiyyətlə irəliləmək imkanı verir. Pəncərələrdən başqa, strategiyanın qurulması və reallaşdırılmasının baş verdiyi yerin özündə, istifadəçinin sərvətəməmə əsas servis funksiyalarının yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulan programın baş menyusu təqdim edilib [10].

Baş menyu programın onun sazlanması ilə əlaqəli sürətli naviqasiyanı təmin edən və sorğu məlumatlarını təklif edən servis funksiyalarını yerinə yetirməyə imkan verir.

Programın baş menyusunun xətti yeddi əsas maddəni ehtiva edir:

- 1) “Sorğu kitabları” – işə başlamazdan əvvəl və yaxud layihənin hazırlanması zamanı “Qaranquş” kompleksinin işçi mühitini sazlamaq üçün MB-yə daxil edilməli olan əsas məlumatları ehtiva edir;
- 2) “Pəncərə” – istifadəçinin rəhbərlik səviyyələri arasında sürətli naviqasiyasına xidmət edir;
- 3) “Hesabatlar” – direktiv sənədlər və qarşıya qoyulmuş tapşırıqlar üzrə cari hesabatların gözdən keçirilməsi üçün nəzərdə tutulub;
- 4) “İnzibatçı” – istifadəçinin parolunun dəyişdirilməsinə, məlumatlara yolun əvəzlənməsinə, sistemin sürətli işləməsi məqsədilə

program məlumatlarının təftişinin yerinə yetirilməsinə, arxiv surətlərinin yaradılmasına və onlardan kompüterdə kəsintilərə həssas olan bəzi məlumatların bərpasında istifadəyə xidmət edir;

5) “Qeydiyyat” – şirkət, müsabiqədə həyata keçirilən əlaqənin üsulları və qeydiyyat nömrəsinin alınması şərtləri haqqında informasiyanı ehtiva edir;

6) “Arayış” – program haqqında sorğu informasiyasının alınmasına xidmət edir;

7) “Çıxış” – iş başa çatdıqdan sonra programdan çıxməq üçün nəzərdə tutulub.

Baş menyudan savayı, pəncərədə, programla iş zamanı bu və ya digər prosedurların yerinə yetirilməsinə keçidi təmin edən və istifadəçiye əlavə texnoloji rahatlıqlar yaradan bir sıra funksional düymələrdən istifadə olunur. Bu düymələr aşağıdakı rejimləri göstərir:

- strateji planlaşdırma silsiləsi;
- menecment kompleksi;
- marketinq kompleksi;
- layihənin səviyyəsi (rəhbərliyin orta səviyyəsi);
- layihənin səviyyəsi (rəhbərliyin aşağı səviyyəsi);
- programın funksional imkanlarının nümayishi;
- pəncərə üzrə audiotedrisin alınması;
- əvvəlki pəncərəyə çıxış (“bir addım geriyə”);
- programdan çıxış.

“Qaranquş” kompleksinin funksiyalarının multimedya nümayişinə düşmək demək olar ki, hər bir pəncərədə basılması gərəkən düymə var. Bunlar əsasən kiçik videooroliklərdir. Onlarda bir çox düymələrin və programın hansısa sahələrinin necə, nəyə görə işlədiyi və ya işləmədiyi haqqında danışılır, hər bir düymənin üzərindəki rəsmi izahı verilir. Bu, istifadəçiye düymələri və onların təyinatını tez yadda saxlamağa kömək edir.

İşin başlangıcı üçün istifadəçi sorğu məlumatları sistemini – “Soraq kitabları”nı yaratmalı və sazlamalıdır. Soraq kitablarının tərkibi və təyinatını nəzərdən keçirək:

- “Təşkilatlar” – soraq kitabı təşkilatların adlarının daxil edilməsi üçün nəzərdə tutulub. Bunlar üçün “Qaranquş” kompleksi tətbiq edilir, bir lisenziya, soraq kitabına yalnız bir təşkilatın daxil edilməsi hüququnu verir;

• “Layihələr” – layihələrin adlarının daxil edilməsi üçün nəzərdə tutulub, daha doğrusu, müəssisənin (təşkilatın) biznes yönümü üçün;

• “Obyektlər” – layihəyə daxil olan obyektlərin adlarının daxil edilməsi üçün nəzərdə tutulub. Müstəqil obyektlərin rəsmiləşdirilməsi üçün ayrıca layihə, məsələn, “Funksional şöbələr” rəsmiləşdirilir;

• “Vəzifələr” – təşkilatın vəzifələr üzrə soraq kitabının formalasdırılması üçün nəzərdə tutulub və “Qaranquş” kompleksi ilə işləyəcək vəzifə vahidlərinin siyahısını ehtiva edir;

• “Kadrlar” – təşkilatın “Qaranquş” kompleksi ilə işləyəcək bütün əməkdaşlarının şəxsi məlumatlarının saxlanması üçün nəzərdə tutulub;

• “Menecmentin səviyyələri” – təşkilatda hakimiyyət ierarxiyasının müəyyənləşdirilməsi üçün sorar kitabıdır. Rəhbərliyin hər üç səviyyəsinə ad vermək zəruridir:

• “Biznes-layihələr” – konkret layihələr çərçivəsində yerinə yetirilən biznes-layihələrin adlarının daxil edilməsi üçün soraq kitabıdır;

• “Modullar” – konkret biznes-layihələrin içərisində olan marketinq modullarının (məhsul – coğrafi bazar – bazarın seqmenti) adlarının daxil edilməsi üçün soraq kitabıdır;

• “Valyutalar” – müəssisədə işlədilən valyutaların saxlanması üçün soraq kitabıdır.

Soraq kitabının doldurulması aşağıdakı kimi, yerinə yetirilir. Pəncərənin sağ tərəfində funksional düymələr var. Onların köməyi ilə əlavə etmə, ləğv etmə, redaktə və yaxud müvafiq məlumatların seçilməsi əməliyyatları yerinə yetirilir. Hansısa soraq kitabına yeni məlumatların daxil edilməsi üçün “Yeni qeydi əlavə et” düyməsini basmaq, sonra isə məlumatları daxil etmək lazımdır. Bu düyməni təkrar basdıqda məlumatlar MB-yə daxil edilir və saxlanılır. Soraq kitabının pəncərəsindən çıxmak “Çıxış” düyməsinin basılması ilə yerinə yetirilir [9].

Soraq kitablarının qaydaya salınmasından sonra istifadəçi funksional tapşırıqların yerinə yetirilməsinə keçə bilər.

Tapşırıqların yerinə yetirilməsi texnologiyasında “Keyfiyyətli sənədlərin tərtibi sistemi” yükün əsas hissəsini götürür. Program biznes-qərarların hazırlanması və qəbulu üzrə praktik işləri yerinə yetirərkən insanın hərəkətlərinin müşahidə edilməsi əsasında

layihələndirilib və yaradılıb, ona görə də o, real iş prosesində baş verənlərin hamısını təqdim edir. Program formada iş üçün lazım olan informasiyanı lazım olan anda təqdim edir. Məsələn, istifadəçi öz müştərilərinin seqmentləşdirilməsini aparmalı olur. Adətən bu məsələnin həlli üçün aşağıdakı işləri yerinə yetirmək lazım gəlir:

- 1) zəruri ədəbiyyatı seçmək;
- 2) nəzərdən keçirmək üçün məsələlər dairəsini seçib müəyyənləşdirmək;

3) bu məsələləri məntiqi ardıcılıqla düzənmək və nədən başlayıb nə ilə qurtarmaq lazım olduğunu müəyyənləşdirmək;

- 4) hər bir suali tapşırıqlara bölmək;
- 5) bu tapşırıqları məntiqi ardıcılıqla düzənmək;
- 6) hər bir tapşırığın həlli üçün bir neçə variant müəyyənləşdirib tapmaq;

- 7) hər bir tapşırıq üçün həll yolu seçmək;
- 8) hazır həlləri sənədləşdirmək;
- 9) həll məlumatlarını elə bir müəyyən yerdə saxlamaq ki, onları asanlıqla tapmaq mümkün olsun.

Bu iş istifadəcidən dərin biliklər, intellektual resurslarının bir yerə cəmlənməsini və xeyli vaxt tələb edir. İş yekunlaşdırıldıqdan sonra onun nəticələri qeydə alınır və sonrakı işlərdə istifadə olunur.

“Qaranquş” özündə biznesin bütün məsələləri üzrə materialları cəmlədirir, istifadəçiye minlərlə hazır sənəd təklif edir. Məhz buna görə “Qaranquş”u biznes-konstruktur adlandırırlar. İstifadəçi müxtəlif sənədlərdən öz sənədinə lazım olan hər şeyi köçürür və bununla da öz qərarını tərtib edir. Şirkətdə hər gün ortaya çıxan bütün yeni sənədləri “Qaranquş”un rəsmi istifadəçiləri “Kiber-Qaranquş intellektual həllər internet-klubu”nda əldə edə bilərlər. Fərz edək ki, istifadəçiye firmanın rəqabətə davamlılıq məsələsini hazırlamaq lazımdır. O, materialların bir hissəsini “Qaranquş”dan götürə bilər, sonra o, “Internet-kluba”a daxil olmalı və orada bu məsələyə aid olan hansı yeni sənədlərin olduğunu müəyyənləşdirməlidir.

“Qaranquş”da əsas pəncərə – tapşırıqlar pəncərəsidir. Hər bir tapşırığın ətrafında onun həlli üçün fərdi informasiya cəmləşib. Onu öyrənmək üçün müvafiq olaraq bu düymələri basmaq lazımdır: “Nümunə”, “Alternativ”, “Kitabxana”, “Sxemlər”, “Konspekt”, “Audiotəxnik”, “Videokömək”. Məsələn, “Kitabxana” modulunda 24 000 vərəq çap mətni var, bunlar istifadəçiye xüsusi ədəbiyyatı

axtarmaq və əldə etmək üçün sərf etdiyi vaxtı əhəmiyyətli dərəcədə azaltmağa imkan verir [9].

“Qaranquş” sistemi istifadəçiyə program komtekslərinin kifayət qədər geniş və münasib variantlar nomenklaturasında təqdim olunur (cədvəl 7.1). Bu paket ali məktəb müəllimləri, eləcə də “marketing” və “menecment” ixtisasları üzrə təhsil alan tələbələr üçün yaxşı uyğunlaşdırılıb.

Cədvəl 7.1.

“Qaranquş” program məhsullarının təchizatının variantları

Program təminatının biznes-varientləri	Tələbələr üçün talim variantları
“Qaranquş – marketing”	“Qaranquş – marketing bəkalavr”
“Qaranquş – menecment”	“Qaranquş – topmenecment”
“Qaranquş – iqtisadi profi”	“Qaranquş – iqtisadiyyat”
“Qaranquş – biznes-plan profi”	“Qaranquş – biznes planlaşdırma kursu”
“Qaranquş – kompleks” (bütün yuxarıda göstərilənlər aiddir)	“Qaranquş – tədris kompleksi” (bütün yuxarıda göstərilənlər aiddir)
“Qaranquş – şirkət”	

**AVACCO sistemi.** Müəssisənin kompleks avtomatlaşdırılmasına digər səciyyəvi nümunə – AVACCO SOFT firması tərəfindən hazırlanmış AVACCO program sistemidir. Sistem müəssisələrin əksəriyyətinin əsas vəzifələrinin yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulub: təsərrüfat fəaliyyətinin müxtəlisf sahələrində uçot və idarəetmənin planlaşdırılması, o cümlədən, ticarətdə, istesalatda və bündən sahəsində. Sistemin yaradılmasının əsasında mövcud sistemlərin imkanlarının və potensial istifadəçilərin real tələbatlarının analizlərinin nəticələri durur.

AVACCO-nun maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmasının kompleks sisteminin yaradılmasının məqsədi anbar işçilərindən tutmuş direktora qədər bütün əməkdaşların işini əhəmiyyətli dərəcədə asanlaşdırmaqdır.

Sistem xərclərin azaldılmasına, nəzarətin və müəssisənin maliyyə göstəricilərinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilib. Sistemdə konkret müəssisənin xüsusiyyətlərinə hesablanmış program kompleksinin çəvik sazlama vasitələri reallaşdırılıb. Sistemin əsasında sistem program vasitələri, MB və telekommunikasiya texnologiyaları, o

cümlədən Internet texnologiyaları sahəsində son nailiyyətlərdən istifadə durur.

Sistemin strukturunu konseptual səviyyədə konstruktur kimi, həll edilib. Konstrukturun bazasında bəlkə də funksional imkanların ən geniş spektri reallaşdırılıb. Sistem üçsəviyyəli “müştəri-server” arxitekturası üzrə qurulub. Uçotun və idarəetmənin ümumi funksiyaları əlavələr serverinin tərkibinə daxil olan program modullarının dəsti ilə reallaşdırılır. Əlavələr serverinin baza modulları bu zaman konstrukturun tərkibinin unifikasiya edilmiş detalları kimi istifadə edilir. Bu konstrukturun əsas xüsusiyyəti çatışmayan detalların (əlavələrin serverinin modullarının) işləniş hazırlanmasına və sistemə daxil edilməsi imkanın olmasına aiddir. Sistemin reallaşdırılmasına belə yanaşma etibarlı şəkildə emal edilmiş nüvə əldə etməyə, onun konkret istifadəçinin tələblərinə uyğunlaşdırılmasına geniş imkanlar yaratmağa və müştərinin biznesi inkişaf etdikcə, artıq tətbiq edilmiş sistemin funksionallığının artırılmasına imkan verir [9].

AVACCO sisteminin əsası – sistemin imkanlarını müəyyən edən funksional modullar dəsti olan AVACCO Server əlavələri serveridir. Serverin nüvəsi hətta sistem istismara verildikdən sonra əlavə zəruri modullar quraşdırmağa imkan verir. AVACCO Server kompleksi aşağıdakı bloklardan ibarətdir:

- biznes-proseslərin serveri – sistemin, biznes-proseslərin yerinə yetirilməsinin qaydaya salınması və idarə edilməsi üçün nəzərdə tutulan əsas funksional moduludur;
- maliyyələr – multivalyuta maliyyə uçotu və pul axınlarının analizi (valyutaların, tərəfdəşlərin, hesabların, kateqriyaların, soraq kitabları, mədaxil-kassa orderləri, məxaric-kassa orderləri, avans hesabatları, ödəmə sənədləri, daxil olma üzrə ödəmə sənədləri, maliyyə əməliyyatları, onların yaranma prosesi);
- anbar – istenilən sayda anbardakı mal-material sərvətlərinin uçotu üçün modullar qrupu. Bu qrupda malların alınması, satılması və yerinin dəyişdirilməsi üçün nəzərdə tutulan ilkən sənədlər (ölçmə vahidlərinin soraq kitabı, malların soraq kitabı, mədaxil təmsil olunur; mədaxil fakturaları, məxaric fakturaları, daxili yerdəyişmələr üçün fakturalar, əmtəə əməliyyatları, onların yaranma prosesi) təmsil olunur;
- servislər – hazırlayıcıların əməyini yüngülləşdirməyə və sistemin imkanlarını standarlaşdırmağa qabil modullar:

- ✓ fayllar üçün saxlanıc yeri – MB-də sərbəst faylların saxlanması təmin edir;
- ✓ qoqluqlar servisi – sistemin istənilən obyektini istənilən cür yerləşdirib strukturlaşdırılmış şəkildə saxlamağa imkan verən iyerarxik struktur;
- ✓ xarakteristikalar servisi – sistemin bu servisi dəstəkləyən istənilən obyektiñə “qoşulma”ması mümkün olan əlavə informasiya;
- inzibatiqliq – sistemin inzibatçısı üçün modullar dəsti;
- ✓ məlumat bazası – AVACCO Server müxtəlif şirkətlərin (fərdi şəxslərin) uçotu üçün istifadə edilən bir neçə iş yeri ilə işləmə imkanını dəstəkləyir. İlkin iş üçün bu modulun köməkliyi ilə MB yaratmaq lazımdır;
- ✓ modulların konfiquratoru – hər bir MB-nin funksional doldurulmasını konfiqurasiya etməyə imkan verir. Konfiqurator sayasında istismar zamanı yeni program modulu quraşdırmaq olar [9].

Sistemin böyük üstünlüyü onun üçsəviyyəli arxitektura malik olmasındadır. Sistemin klassik “müştəri – server” sxemi iki komponenti – MB serveri və müştəri əlavəsini ehtiva edir. Bu, iki-səviyyəli arxitektura adiandırılan “müştəri-serverdir”. Burada müştəri əlavəsi yalnız MB-də informasiyanın axtarışı və yaxud dəyişdirilməsinə sorğunu formalasdırır, server hissəsi isə mühafizə edilən məlumatların bütövlüyünü saxlamaqla informasiyanın axtarışı və dəyişdirilməsinə cavabdehdir. Lakin praktik fəaliyyətin vəzifəsi yalnız MB ilə işlə bağlı deyil. Bazada saxlanan informasiya üzərində müəyyən xarakterləri konkret tətbiqi vəzifələrdən asılı olan əməliyyatlar aparmaq lazımdır. Üçsəviyyəli arxitekturada tətbiqi məsələlər kompüter-müştərinin vasitələri ilə yerinə yetirilir. Üçsəviyyəli arxitekturada (məlumat bazasının serveri – əlavələrin serveri – müştəri əlavəsi) müştəri əlavələrinin funksiyalarının əhəmiyyətli hissəsi əlavələr serverinin üzərinə qoyulur. Müştəri əlavələrinin əsas vəzifəsi istifadəçinin interfeysini dəstəkləmək olaraq qalır. Ona görə də üçsəviyyəli arxitekturanın çox vacib üstünlüklerindən biri müştəri kompüterlərlərinin xarakteristikasına yüksək tələblər qoymamasıdır ki, AVACCO sistemi də bunun əsasında qurulub. Bu, avadanlıq məsrəfləri azaldır və müvafiq olaraq sistemin qiymət/keyfiyyətini artırır. Sistemin reallaşdırılmasının

əsasında Oracle MBİS-i və MS SQL Server 7.0 durur. Oracle MBİS-i MBİS-lərin ən məşhurlarına, etibarlılarına və funksionallarına aiddir. MS SQL Server 7.0 Microsoft korporasiyasının MB serverları platforması kimi yaratdığı məhsuldur.

Müəssisənin səciyyəvi xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq AVACCO dəyişmə imkanına malik olan sistem kimi hazırlanıb. Sistemin nüvəsinin əsasında müəssisənin konkret xarakteristikalarına uyğun sistem tənzimlənməsi durur. Sitemin uyğunlaşmasının əsas imkanları onun funksiyalarının tərkibinin seçilməsi və sifarişçinin tələbatından asılı olaraq biznes-proseslərin tənzimlənməsidir.

Üçsəviyyəli AVACCO sisteminin orta həlqəsi – əlavələr serveri qarşılıqlı əlaqədə olan server modullarıdır. Bu modullardan hər biri sistemin müəyyən qrup funksiyalarının yerinə yetirilməsini təmin edir. Bu server modulları muxrar şəkildə işləyir və qarşılıqlı əlaqədə olacaqları modulların tərkibini müəyyənləşdirirlər. Modullar dəsti müxtəlif ola və konkret müəssisənin şəraiti ilə müəyyənləşdirilə bilər. Sifarişçiye göndərilən sistemin tərkibinə müəyyən modulun daxil edilməsi yalnız sistemin funksiyasının tərkibinə deyil, həm də hər bir konkret layihədə onun ümumi dəyərinə təsir göstərir. Bu modullar həm AVACCO-nun mütəxəssisləri, həm də kənar mütəxəssislər tərəfindən hazırlanıa bilər ki, bu da sistemi gələcək inkişaf imkanları baxımından əvvəl edir [8].

AVACCO sisteminin nüvəsinə daxil olan biznes-proseslər serveri bu elementar proseslərin baza funksiyalarını reallaşdırır və onların qarşılıqlı əlaqələrini sərbəst şəkildə sazlamaya imkan verir ki, bu da nəticədə biznesin aparılması faktik olaraq istənilən modelini reallaşdırmağa imkan yaradır. İstənilən müəssisədə nəticənin əldə edilməsinə yönəlik prosedurların bəzi bərqərar olmuş ardıcılılığı var. Bu prosedurları hər zaman elementar hərəkətlərin müəyyən formada təşkil olunmuş silsiləsi şəkilində təsəvvür etmək olar. Biznes-proseslərin serveri ilə məhz belə təbii məntiq reallaşdırılır ki, bu da onu həm biznes nümayəndələrinə, həm də avtomatlaşdırma sahəsində mütəxəssislərə eyni dərəcədə anlaşıqlı edir.

Biznes-proseslərin serveri – müəssisənin fəaliyyətində standart və yeni ortaya çıxan prosedurların uçotu və reallaşdırılması üçün mexanizmdir. Prosedurların tərkibi və təsviri prosedurların mövcud tərkibi nəzərə alınmaqla formalasdırılır. Ənənəvi prosedurların kombinasiyası əsasında müəssisənin yeni biznes-proseslərini və

vəzifələrini tərtib və təsvir etmək olar. Baza proseslərinin siyahısının modul sıralaması biznes-proseslərin prosedurlarının sürətli və asan genişlənməsini təmin edir [9].

AVACCO sisteminin müştəri əlavəsi istifadəçinin interfeysinin fərdi sifarişçi üçün fərdi sazlanması təmin edir. Müştəri əlavəsinin sazlanması imkanları hazırda çoxlu istehsalçı firmalar tərəfindən təklif edilir. AVACCO sistemində müştəri əlavəsinin sazlanması üçün çox məşhur universal VBA (Visual Basic for Application) programlaşdırma dilindən istifadə olunur. Bu dil, məsələn, Microsoft (Word və Excel) ofis əlavəsinə sazlanıb. Zəruri korrektə üçün yüksək səviyyəli ixtisasa malik mütəxəssis tələb olunmur. AVACCO sisteminin müştəri hissəsinin bütün çıxış mətnləri sifarişçiye sənədləşdirilmiş şəkildə təqdim olunduğuına görə, bu gün VBA-dan yaxşı baş çıxaran və korrektə işini öz vasitələri ilə yerinə yetirən mütəxəssi tapmaq elə də çətin deyil. AVACCO sistemində əlavənin interfeys hissəsinin sazlanması zamanı praktik olaraq hər hansı məhdudiyyət yoxdur. Məsələn, hər bir konkret istifadəçi və biznes-prosesin hər bir mərhələsi üçün vizual formalar sazlamaq olar.

AVACCO – müəssisədə ilkin informasiyanın uçotu üçün imkanlara malik olan kompleks program məhsuludur. Bu, müxtəlif program məhsulları arasında məlumatların calanına problemini neytrallaşdırır. Bütün informasiyalar müəyyən yerdə saxlanılır və məlumatların, eləcə də alqoritmərin bütün qarşılıqlı əlaqə problemləri sistemin layihəsi çərçivəsində həll edilir [9].

**“Qalaktika” sistemi.** Sistem “Qalaktika” korporasiyası tərəfindən hazırlanıb və mürkəkkəb strukturlu korporasiyalarda, sənaye-maliyyə qruplarında, eləcə də ayrı-ayrı sənaye və ticarət müəssisələrində idarəetmənin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. Sistem, yüksək menecmentdən tutmuş, bölmə, xidmət və sahə rəhbərlərinədək müxtəlif səviyyəli və dərəcəli rəhbərlərin informasiya təminatını yerinə yetirir. Bəzi müəssisələrin “Qalaktika”nı tətbiq edən əməkdaşlarının sayı hətta 25 000 nəfərə qədərdir. Filialları və ərazicə uzaqda yerləşən bölmələri olan böyük şirkətlər üçün uzaqdan daxilolma və informasiya mübadiləsi imkanı reallaşdırılıb. Konkret müəssisənin xüsusiyyətləri sazlayıcının 300-dən artıq parametrinin köməyi ilə nəzərə alınır. Sistemin strukturunu müəssisənin istənilən sayıda filialı (bölməsi) üçün rusiya və xarici ölkələrin standartları üzrə paralel və çoxplanlı uçotun aparılması

sazlanması təmin edir. Bundan başqa, sistem iqtisadi analiz vasitələrinə sahib olmaqla, vergiyə cəlbətmə sxemini qurmağa və əlavə vergi tutmalarından, cərimələrdən qaçmaq üçün ödəmələrin strukturunu müəyyənləşdirməyə imkan verir.

“Qalaktika” sisteminin tərkibində idarəetmənin bir neçə konturu reallaşdırılıb. Onların sırasına sistemin müəyyən funksional modulları daxildir [8].

İnzibati idarəetmə konturu maliyyə və təsərrüfat planlaşdırması, maliyyə analizi, marketinq idarəemə üçün vasitələr dəstindən ibarətdir. Bu kontur aşağıdakı modullardan ibarətdir:

- marketinq – bazar imkanlarının analizinin avtomatlaşdırılması, məqsədli bazarın seçimi, marketinq tədbirlərinin hazırlanması və həyata keçirilməsi;
- maliyyənin planlaşdırılması – reallaşdırılması və səmərəliliyi baxımından iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış planların köməyi ilə müəssisənin fəaliyyətinin planlaşdırılması;
- layihələri idarəetmə – müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmış və səmərəli planlaşdırılması;
- maliyyə analizi – müəssisənin maliyyə və təsərrüfat fəaliyyətinin analizinin avtomatlaşdırılması;

Personalın idarə edilməsi konturu, kadrların avtomatlaşdırılmış uçotu və personalın əmək haqqının ödənməsi ilə bağlı hesablama prosedurlarının yerinə yetirilməsi üçün nəzərdə tutulub. O, aşağıdakı modulları ehtiva edir:

- personalın idarə edilməsi – müəssisənin bölmələr üzrə ştat cədvəli və şəxsi kartoçkalarının formalasdırılması, saxlanması və korrektəsi prosesini, eləcə də ştat cədvəli və kadrlar üzrə hesabatların alınmasını təmin edir;
- əmək haqqı – vaxrdan-vaxta və işəmuzd formali əmək haqqı üsulu nəzərə alınmaqla personalın əmək haqqının ödənməsi ilə bağlı uçot və hesablama prosedurlarının avtomatlaşdırılması.

Mühasibat uçotu konturu istənilən mülkiyyət formasına və fəaliyyət növünə aid müəssisələrdə mühasibat uçotunun aparılmasına xidmət edir. Sistemin vahid informasiya məkanı bütün təsərrüfat əməliyyatlarının mühasibat kompleksində avtomatik əks olunmasını təmin edir. Sistemdə standart təsərrüfat əməliyyatlarının mexanizmi

müxabirləşmələrin formalasdırılması üçün universal vasitə kimi reallaşdırılıb.

Operativ idarəetmə konturu müəssisənin istehsal və kommersiya fəaliyyətinin təşkili və idarəetməsi ilə bağlı məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulub:

- müqavilələrin idarə edilməsi – modul, müqavilə və sazişlərin bağlanması, icrası və uçotu ilə bağlı biznes-prosedurların avtomatlaşdırılması;

- təchizat və satışın idarə edilməsi – maddi sərvətlərin əldə edilməsi və reallaşdırılmasının, satınalma və satış üzrə hesablar əsasında xidmətin idarə edilməsi;

- anbar uçotu – anbar sənədləşdirmələrinin aparılması və onların müəyyən edilmiş formada çapı; inventarlaşdırma, yenidən qiymətləndirmə, daxili yerdəyişmə əməliyyatlarının avtomatlaşdırılmış şəkildə aparılması;

- mal göndərənlər, mal alanlar – kontragentlərlə müqavilələrin icrasına nəzarət;

- istehsal – istehsal prosesində maddi sərvətlərin (xammal, yarımfabrikat, hazır məhsul) hərəkətinin uçotu;

- konsiqnasiya – qəbul edilmiş və yaxud reallaşdırılmağa verilmiş malla əməliyyatların idarə edilməsi;

- sifarişçi xammalı – başqa təşkilata emal edilməyə verilmiş xammalın, eləcə də həmin təşkilatdan alınmış hazır məhsulun uçotu.

İstehsalı idarəetmə konturu istehsalın texniki hazırlığının, texniki-iqtisadi planlaşdırmasının, sənayenin müxtalif sahələrindəki müəssisələrin faktik məsəflərinin uçotunun avtomatlaşdırmasını təmin edir: yüngül, yeyinti, kimya, dağ-mədən sənayesi, qara və əlvan metallurgiyannın maşınqayırma və cihazqayırması. O, aşağıdakılari ehtiva edir:

- istehsalın texniki hazırlığı – konstruktur şöbələrində, texniki sənədləşdirmə xidmətlərində, müəssisənin texnoloji, plan-iqtisadi və plan-dispetçer xidmətlərində istifadə edilir;

- texniki-iqtisadi planlaşdırma – istehsalın və istehsal proqramlarının formalasdırılmasını, material və əmək resurslarına tələbatın hesablanmasıni avtomatlaşdırır, buraxılan məhsulun planlaşdırılan maya dəyərinin kalkulyasiyasını yerinə yetirir;

- faktiki xərclər – faktik istehsal xərclərinin məcmusunu, faktura üzrə xərclərin faktik icrasını, məhsul vahidinin faktik maya dəyərinin kalkulyasiyasını hesablamaga imkan verir;

- təmir işlərinin idarə edilməsi – müəssisədə təmir işlərinin planlaşdırılması və onların yerinə yetirilməsinə faktik məsəflərin hesablanması üçün istifadə olunur.

Sahələr və xüsusişmiş məsələlər üzrə həllərin konturu avtonaqliyyat müəssisələri; pərakəndə satış müəssisələri; sifarişçinin məməlatlarına xidmət göstərən şirkətlər və s. üçün həlləri ehtiva edir.

Sistemin inzibatçılıq konturu istifadəçinin və programçının servis vasitələrinin dəstindən ibarətdir. Bu vasitələr MB-nin inzibatçılığını, məlumatların korporativ mübadiləsini, xarici IS-lərlə sənəd mübadiləsini, eləcə də istifadəçi interfeysinin və hesabatların layihələndirilməsini təmin edir.

**NS2000 sistemi.** “AMSol” şirkətinin bu məhsulu təşkilati və ərazi strukturu nəzərə alınmaqla müəssisənin vahid informasiya mərkəzi konsepsiyasını reallaşdırır. Bu sistem qərarların qəbulu – Internal Management Report (IMR) üçün tam, aktual və etibarlı informasiya verilməsini təmin edir. “AMSol” şirkətinin məhsulları bir çox Rusiya firmalarının korporativ IS-lərinin əsasını təşkil edir: “Farmapeks”, “Arqumenti i fakti”, “Eks-Opt International” holding, Dövlət Radio və Televiziya verlişləri Mərkəzi (DRTM) bunlardandır. “LukOyl-Burenje” və Octokino Pivi zavodunun müvafiq sistemləri də həmçinin.

NS2000 kompleksinin yaradılmasında məqsəd böyük müəssisələrin idarə edilməsində ortaya çıxan məsələlərin həllinin səmərəliliyinin yüksəldilməsidir. Korporativ uçot program kompleksi fərdi kompüter şəbəkələrində çoxlu sayıda istifadəçinin eyni vaxtda işlədiyi zaman firmanın material, pul və əmək resurslarını operativ şəkildə idarə etməyə imkan verir [9].

NS2000 kompleksinin üstünlüklerindən biri, uzaqdakı istehsal strukturlarının – filialların, bölmələrin, anbarların, mağazaların və s. işini avtomatik şəkildə dəstəkləməkdir. Müşayiət MB-nin replikasiyası əsasında istər on-line, istərsə də off-line rejimlərində həyata keçirilir. Həm də bu zaman rabitə kanalı qismində adı telefon xətləri də istifadə oluna bilər.

Korporativ uçot program kompleksi şirkətin fəaliyyəti və resurları ilə bağlı onun rəhbərliyinə tam, etibarlı və operativ informasiya əsasında idarəetmə qərarları qəbul etməyə imkan verir. Vahid kompleks çərçivəsində korporasiyaya daxil olan bütün müəssisələri idarə etmək mümkündür. NS2000 kompleksi şirkətin təşkilati və ərazi strukturuna uyğun olaraq resursların idarə edilməsini təmin edir: real vaxt rejimində biznes-proseslərin bütün mərhələlərini avtomatlaşdırır.

NS2000 program kompleksinin daha səciyyəvi xüsusiyyətlərini fərqləndirək.

Kompleksin etibarlılığı iki istiqamətdə – bir tərəfdən, gizlilik və avtorizə edilmiş informasiya digər tərəfdən isə onun fiziki mühafizəsi istiqmətində təmin edilir. Kompleksdə icazəsiz girişdən qorunmanın inkişaf etmiş sistemi ilə məlumatlara girişin çoxsayılı mehanizmi reallaşdırılır. Kompleks məlumatlara giriş hüququnu iki səviyyədə məhdudlaşdırır: istifadəçilərin məlumat bazasına müraciət hüququna nəzarət edən MBIS vasitələri ilə və istifadəçilərin bütün mümkün funksiyalara və məlumatlara hüquqları baxımından daha çəvik NS2000 kompleksi vasitələri ilə. Informasiyanın fiziki salamatlığı Progress (hazırlayan: amerika firması Progress Software Corporation) və Progress dili MB idarəetmə sistemi instrumentarisi ilə təmin edilir.

NS2000 kompleksinin məlumatlarının paylanmış şəkildə daxil edilməsi şəbəkəli və çoxşəbəkəli texnologiyalar çərçivəsində məlumatların çoxistifadəcili daxil edilməsinin genişləndirilmiş topologiyasını təmin edir. Kompleks çoxlu istifadəçinin öz aralarında informasiya mübadiləsi sistemi ilə əlaqəli olan çoxlu lokal şəbəkədə eyni zamanda işləməsi üçün yaradılıb. Kompleks bir-birindən xeyli uzaqda (müxtəlif ölkələrdə, şəhərlərdə, korpuslarda) yerləşən müxtəlif iş meydancalarında eyni məlumatlarla işləmə zamanı iş qabiliyyətini saxlayır. Həm də bu zaman yalnız telefon rabitəsinin mövcudluğu kifayət edir. İformasiya mübadiləsinin bu mexanizmləri dəstəklənir: ştat rejimi – rabitə kanalı ilə şəbəkələr arasında məlumatların ötürülməsi; ehtiyat rejim – məlumatların disklərdə ötürülməsi.

NS2000 kompleksi korporasiyaya daxil olan qeyri-məhdud sayıda firmalarla işləməyə imkan verir. Həm də bu zaman ayrıca istifadəçi bir, bir neçə və bütün firmalara daxil ola bilər. Məlumatların

strukturu həm firmalar qrupu və həm də bütövlükdə korporasiya üzrə maliyyə analizini aparmağa imkan yaradır. Kompleksin multiplanlılığı korporasiyanın fəaliyyət uçotunun, eyni zamanda mühasibat uçotunun bir neçə standartı üzrə aparılmasına kömək edir. Multivalyutalılıq isə əməliyyatları eks etdirmək və hesabatları eyni zamanda bir neçə valyutada formalasdırma imkanını təmin edir.

NS2000 kompleksinin real vaxt miqyası məlumatların emalının, sistemin informasiya proseslərinin sinxron əksini təmin edən vaxt şkalasında aparılması imkanını reallaşdırır. Belə ki, məsələn, bir istifadəçinin daxil etdiyi məlumatları elə həmin vaxt bu informasiyaya giriş hüququ olan bütün digər istifadəçilər görə bilirlər. Kompleks qarşılıqlı əlaqədə olan bütün məlumatların aktuallaşdırılması və korrektəsini avtomatik şəkildə həyata keçirir. Komüütər şəbəkələri arasında informasiyanın daxil olmasında yubanmalar elektron poçt sisteminin iş sürəti ilə müəyyən olunur. Hər bir firma, şöbə, anbar, mağaza üzrə istənilən an aşağıdakılardan barədə məlumatların nəzərdən keçirilməsi mümkündür: balans, firmanın maliyyə vəziyyəti, anbarlardakı ehtiyatlar, xərclərin, mənfəətin, gəlirlərin, rentabelliyyin, vəsaitlərin dövriyyəsinin dəyişmə dinamikası.

Sistem istənilən maliyyə nəticələrinin formalasdırmasına Drilldown texnologiyası üzrə daimi nəzarəti, yəni nəticələrə təsir edən sənədlərə avtomatik giriş hüququna nəzarəti həyata keçirməyə imkan verir.

Kompleksin əməliyyatlarının birləşdirilməsi, onun tərkibinə daxil olan firmaların balansları əsasında korporasiyanın məcmu balansını formalasdırmağa imkan verir. NS2000 kompleksindən istifadə operativ maliyyə menecmentini aparmağa kömək edir. Bir neçə təbə firmanın resurslarının cəlb olunduğu birgə maliyyə layihələrinin planlaşdırılması və həyata keçirilməsinə nəzarəti da yerinə yetirmək olar.

Kompleksin çəvikiyyi və integrasiyalılığı müxtəlif təşkilati strukturlara malik müəssisələrdə xarici mühitdə, məsələn, qanunvericilik normalarında dəyişikliklər diqqətə alınmaqla sistemin uyğunlaşdırılması imkanını təmin edir. Kompleksin modulları vahid bir sistem halındadır. Kompleksdəki modullardan birinə daxil edilmiş informasiya sonra bütün kompleksdə istifadə olunur. Müxtəlif təşkilati strukturlara və fəaliyyət sahəsinə malik, lakin bir korporasiyaya daxil olan firmalarda fəaliyyət də mümkündür [9].

Daşına bilməsi və açıqlığı NS2000 kompleksinə kompüter avadanlıqlarının müxtəlif növlərində işləməyə imkan verir: IBM PC/AT tipli ayrıca kompüterdə, müştəri-server rejimində lokal kompüter şəbəkələrində, OC UNIX, WINDOWS, Novell, OS/2, VMS, BTOS/CTOS, OS/400 kimi növlərin idarəsi altında EHM biznes klasında. Həm də bu zaman bütün fəaliyyətə cəlb edilmiş kompüterlərdə eyni programdan istifadə olunur. Bütün kompleks vahid informasiya məkanını təmin edir.

Program təminatının miqyaslaşdırılması aşağıdakı parametrlər üzrə məhdudiyyət tənimir:

- emal edilən informasiyanın həcmi;
- eyni zamanda işləyən istifadəçilərin sayı;
- texniki vasitələrdən istifadə (PC286-dan tutmuş çoxprosessorlu klasterlərə qədər).

Kompleksin inkişafı kompleksin bazasında yaradılmış korporativ İŞ-lərin layihələrinin müntəzəm təkmilləşdirilməsinin konseptual imkanları ilə təmin olunur.

**“Yelkən” sistemi.** Eyniadlı korporasiyanın hazırladığı bu sistem istənilən ölçülü və strukturlu müəssisənin idarəetməsinin avtomatlaşdırılması üçün Oracle və MS Office MBİS bazasında yaradılmış program kompleksididir. Program kompleksi əsasən aşağıdakı funksional altsistemlərin avtomatlaşdırılmasını təmin edir: maliyyəni idarəetmə, lojistika, istehsalı idarəetmə və personalı idarəetmə, sistemə inzibatçılıq, eləcə də bəzi xüsusi həllər.

Maliyyəni idarəetmə müəssisənin maliyyəsinin idarə edilməsinin avtomatlaşdırılmış funksiyalarının yerinə yetirilməsini təmin edir. Altsistemin reallaşdırılmasının ümumi prinsipləri arasında uçotun multivalyutalılığını və multivariantlılığını göstərmək olar. Sistemin bu hissəsinin tərkibinə aşağıdakı modullar daxildir:

- maliyyə planlaşdırması;
- cari maliyyə planlaşdırması (aylıq və yaxud illik), uzunmüddətli (strateji) maliyyə planlaşdırılması (bir illik və ya daha çox);
- ✓ müəssisənin cari ödəmə qabiliyyətinin təmin edilməsi üçün ödəmələrin operativ planlaşdırılması və idarə edilməsi;
- ✓ müəssisənin öhdəliklərinin yaranması və qapadılmasına nəzarət;

- ✓ planların icrasının, o cümlədən pul vəsaitlərinin (maliyyə bütçəsinin) hərəkət planının operativ uçotu;
- ✓ maliyyə planlarının yerinə yetirilməsinin analizi;
- mühəsibat uçotu;
- konsolidasiya.

Lojistika malların partiyalar üzrə modifikasiyası və qablaşdırılması göstərilməklə uçotunun təmin edilməsi üçün nəzərdə tutulub. Onun tərkibinə aşağıdakı əlavələr daxildir:

- tədarük – bunların uçot və formallaşdırılmasını təmin edir;
- ✓ müəssisənin bölmələrindən malların alınmasına sifarişləri;
- ✓ bölmələrin sifarişləri əsasında malların alınmasını və iş sifarişi planlarını;
- ✓ kontragentlərlə müqavilələrə operativ nəzarəti;
- ✓ mədaxil fakturalarını, daxil olan hesab-faktura və işin yerinə yetirilməsi barədə aktları;
- ✓ mal-material sərvətlərinin qəbulu, mədaxil orderlərini və razılaşmaların pozulması haqda əmrləri;
- ✓ şəxsi hesablar və müqavilələr nəzərə alınmaqla tədarükçülərlə hesablaşmalar üzrə maliyyə və material tranzaksiyalarını;
- ✓ malların alınması barədə mal hesabatlarını və işlərin yerinə yetirilməsi barədə hesabatları;
- ✓ məcmu və ya ayrıca mallar, mal qrupları, kontragent, müqavilələr, şəxsi hesablar, vergi qrupları üzrə, eləcə də satınalmalarla bağlı işlərin müxtəlif aspektləri barədə hesabatları;
- anbar:
- ✓ malların daxil olması və buraxılması üzrə bütün uçot əməliyyatlarının avtomatlaşdırılması;
- ✓ anbar uçotunun vahid kartoçkalarının aparılması;
- ✓ mədaxil orderləri və çatışmazlıq aktlarının uçotu;
- ✓ məxaric fakturalarının uçotu;
- ✓ malın daxili yerdəyişməsinə (müəssisənin anbarları arasında və maddi məsuliyyətli şəxlərə nəzərən anbar daxilində) aid fakturaların uçotu;
- ✓ malların komplektlərinin dəstəklənməsi və malların komplektləşdirilməsinə (kompleksizləşdirilməsinə) aid fakturaların uçotu;

- ✓ silinmə aktlarının uçotu;
- ✓ malların yerdəyişməsi haqqında məlumatlar əsasında mal hesabatlarının formalasdırılması;
- ✓ inventarlaşdırma siyahılarının uçotu və razılaşmaların pozulması aktlarının generasiyası;
- ✓ mal ehtiyatları (anbarlar üzrə, mallar, mal qrupları; partiyalar, modifikasiyalar üzrə) haqqında hesabatların formalasdırılması;
- reallaşdırma:
- ✓ malların və xidmətlərin reallaşdırılması zamanı nomenklatura və qiymət uçotunun aparılması;
- ✓ prays-vərəqlərdə qiymətlərin yenidən hesablanması;
- ✓ endirimlər, əlavələr və vergilər nəzərə alınmaqla malların alınması üçün ödəniş hesablarından çıkış; onların ödənməsinə nəzarət;
- ✓ əvvəller yazılımış hesablar və fakturalar kontekstində hesab verilməsi zamanı sərbəst malın kəmiyyətinə nəzarət;
- ✓ malların ehtiyata götürülməsi və ehtiyatdan çıxarılması;
- ✓ hesablar əsasında malın buraxılmasına dair fakturanın tərtibi;
- ✓ alıcılar üçün çıxış hesab-fakturalarının tərtibi;
- ✓ maliyyə və material tranzaksiya jurnallarındaki şəxsi hesablar baxımından alıcılarla hesablaşmaların aparılması uçotu;
- ✓ xidmətlərin reallaşdırılması, kontragentlər və istehlakçılar baxımından reallaşdırma ilə bağlı fəaliyyətlər barədə mal hesabatlarının tərtibi;
- pərakəndə ticarət.

İstehsalın idarə edilməsi aşağıdakı elementləri ehtiva edir:

- istehsal uçotu;
- məsrəflərin uçotu və maya dəyərin kalkulyasiyası;
- texniki iqtisadi planlaşdırma.

Personalın idarə edilməsinin modulu aşağıdakı əlavələrdən ibarətdir:

- personalın uçotu;
- iş vaxtının cədvəl uçotu;
- əmək haqqının hesablanması.

Sistemin inzibatiçiliyi sistemin sazlanması ilə bağlı ümumi məsələlərin həlli və işin gedişində onun fəaliyyətinin təmin edilməsi üçün nəzərdə tutulub.

Xüsusi həllər aşağıdakı sahə əlavələrini ehtiva edir:

- neft kompleksi müəssisələri üçün;
- energetika və elektrikləşdirmə müəssisələri üçün;
- rabitə müəssisələri üçün.

Microsoft Business Solutions sistemi – Navision Axapta. Dünyaşöhrətli firmanın məhsulu olan Microsoft Axapta müəssisənin idarəetməsinin müasir avtomatlaşdırılmış sisteminin yaradılması üçündür. Microsoft Axapta orta və böyük müəssisələr, korporasiya və holding strukturları üçün miqyaslaşdırılan sistemlər sinifinə aiddir. O, müəssisənin idarəetməsinin yaxşılaşdırılması və mənfətinin artırılmasına yönəlik vahid integrasiya edilmiş həll sistemidir. Microsoft Axapta istehsal və disturbisiya, tədarük və layihələr silsiləsini idarəetmə, maliyyə menecmenti və biznes-analiz vasitələrini, müştərilərlə əlaqələri, personalın idarə edilməsi də daxil olmaqla, biznes-kompaniyaları bütövlükdə əhatə edir. Korporativlərarası biznesin aparılması üçün geniş funksional imkanları və yeni vasitələri Microsoft Axaptanı ERPII kateqoriyasına aid etməyə imkan verir:

- quruluşun integrativ prinsipi programların fərdi biznes proseslərə uyğunlaşmalarını təmin edir. Bu, firmanın idarə edilməsində yenilikləri rallaşdırmağa kömək edən həllərin alınmasına, biznesi ənənəvi olmayan yolla aparmağa imkan yaradır;
- funksionallığın genişləndirilməsi biznesin dinamik inkişafını təmin edir. Sistem müxtəlif ölkələrin şəraitinə uyğunlaşır. Microsoft Axapta yeni bazarlara asanlıqla daxil olma imkanlarına malikdir. İstifadəçi firmanın İS-nin sürətli inkişafı üçün zəruri olan miqyaslaşdırılan platforma (üçhəlqeli arxitektura) əldə edir;
- onun Internet vasitəsilə işini təmin edən vasitələrin mövcudluğu ərazicə uzaqda olan tərəfdəşlərlə işgüzar əlaqələr qurmağa kömək edir. Sistem marketinqdə yeniliklərin reallaşdırılmasını təmin edir, bu da rəqabətli biznesin müvəffəqiyyətinə yardım edir;
- bu cür sistemlər arasında unikal olan biznes-məntiqin əlavələrinin çoxtəbəqəli strukturu dəyişikliklər edildikdə, yüksək etibarlılığı təmin edir. Sistem MB ilə işin MS SQL və Oracle

MBİS-ə optimallaşdırılmış yüksək məhsuldarlıqlı texnologiyasını təşkil edir. O, öz WEB, WAP və Windows interfeysləri vasitəsilə işləmək imkanına malikdir. Microsoft Axaptaın modifikasiya edilməsi və onun yeni variantlarına keçid istifadəçi üçün çatınlık təşkil etmir. Bu, bazarda baş verən dəyişikliklər əsasında ortaya çıxan riskləri azaltmağa imkan verir;

- 25-dən 500-ə qədər iş yerinin eyni zamanda fəaliyyət göstərmə imkanını təmin edir.

Sistem xarakterik, mürəkkəb biznes-prosesləri və paylanmış strukturu (holdinglər; distribütər şirkətləri; istehsal müəssisələri; xidmət sahəsində fəaliyyət göstərən müəssisələr və s.) olan müəssisələrə xüsusiylə uyğun gəlir.

**Müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin analizinin informasiya texnologiyaları.** Bəzi müəssisələrin strukturunda müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin analizinin informasiya texnologiyalarına xüsusi yer verilir. Onlar müxtəlif təşkilati-hüquqi müəssisələrin təsərrüfat fəaliyyətinin analizi üçün çıxış məlumatlarının seçimi alqoritmlərini, o cümlədən xarici kapitalın iştirakı ilə reallaşdırırlar. Bu texnologiyaların köməyi ilə çıxış məlumatlarının emalı əməliyyatları, firmanın real maliyyə vəziyyətini təhrif edən maddələrdən azad analitik netto-balansın avtomatik tərtibi yerinə yetirilir. Qrafika vasitələri məlumatları lazımi formatda eks etdirməyə imkan verir. Orijinal analitik modulların geniş yayılmış və məşhur TPP-lərlə integrasiyasına aid nümunələr mövcuddur. Belə ki, İNEK firması "1S:AFS" programını "1S" firmasının program kompleksinin modulu kimi hazırlayıb. Bu program xüsusi olaraq müəssisənin maliyyə vəziyyətinin analizinə yönəldilib. Analiz funksiyasını həmçinin "Plyus-Mikro", "Luka-M", AO "Omeqa" və s. firmaların program məhsulları da yerinə yetirir [9].

Son illərdə xüsusiilmiş müəssisələrin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulan program kompleksləri yaradılır. Məsələn, "İNİNQ Biznes-Soft" firması avtonəqliyyat müəssisələrində və avtonəqliyyat kompleksi olan müəssisələrdə tətbiq oluna biləcək "İNİNQ-Atopark" sistemini yaradıb. Sistem aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- müxtəlif siyahıların çapı və xidmət kitabçalarının aparılması ilə nəqliyyat vasitələrinin, maşın və mexanizmlərin uçotu;
- yol vərəqələrinin hazırlanması və emalı (müzətərilər üzrə yerinə yetirilmiş işlərin uçotu, sürücülərin işlərinin uçotu, yürüş və motosaatların uçotu);
- YSM-nin uçotu (YSM-in sərfiyyat norması, YSM-in qiymətləri, doldurma stansiyaları ilə müqavilələrə görə və faktə görə hesablaşmalar, yanacaq üçün sürücülərə verilən vəsaitlər, talonlar, kartoçalar, pullar, alma və silmə);
- ehtiyat hissələrinin hərəkətinin uçotu (mədaxil, saxlama, quraşdırma, silmə);
- maşın və mexanizmlərə rezinlərin, akkumulyatorların, başqa uçotu aparılan qovşaq və aqreqatların (komponentlərin) quraşdırılmasının uçotu, onların aşınması və silinməsi, müvafiq hesabatların hazırlanması;
- nəqliyyat vasitələrinin yürtüşünün və mexanizmlərin iş motosaatlarının uçotu, aşınmanın avtomatik hesablanması;
- aylıq planlaşdırma, çap və texniki xidmət qrafiklərinin, əsaslı təmir və digər reqlamentli işlərin yerinə yetirilməsinə nəzarət.

Sistem MS Windows 95/98/NT/2000 mühitində işləyir və həm bir iş yerində, həm də kompüter şəbəkəsində istifadə oluna bilər.

### 7.3. Müəssisənin elektron sənəd dövriyyəsinin iqtisadi informasiya sistemləri

Müasir müəssisənin idarə edilməsində funksional vəzifələr sektorundan başqa, sənəd dövriyyəsi, müəssisənin karguzarlığının avtomatlaşdırılması sektorunda kifayət qədər böyük vəzifələr bloku mövcuddur. Müəssisənin və istehsal proseslərinin idarə edilməsinin gedişində sənədlərin yaranması və hərəkəti baş verir. Sənədlər – firmanın fəaliyyəti haqqında informasiyaların daşıyıcılarıdır. Beləliklə, karguzarlığın və sənəd dövriyyəsinin təşkilinin avtomatlaşdırılması müəssisənin öz istehsal və idarəetmə işində məqsədlərinə nail olmasının effektiv vasitəsinə çevrilir. Hazırda bazarda təklif olunan informasiya texnologiyaları və müvafiq program məhsulları kompleksi mövcuddur. Bu informasiya texnologiyaları müxtəlif

konseptual səviyyələrdə qurulub, müxtəlif tip müəssisələr və təpşiriq həlləri üçün nəzərdə tutulub [8].

**OPTIMA-WorkFlow sistemi.** Bu sistem sənədlərin və digər informasiya obyektlərinin yaranması, emalı, axtarışı, tirajlanması və mühafizəsi proseslərinin idarə edilməsi, eləcə də müasir karguzarlığın və sənəd dövriyyəsinin əsas prosedurlarının avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. OPTIMA-WorkFlow müəssisədə dövr edən sənədlərlə işi normallaşdırır. Bu, sənəd dövriyyəsinin ağır və mürəkkəb sistemini idarə etmək üçün lazımlı olan instrumentdır. Bu sistemin tətbiqi aşağıdakı məsələləri həll edə bilər:

- əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi;
- idarəetmə qərarlarının qəbuluna sərf edilən vaxtin azaldılması;
- icra intizamının yaxşılaşdırılması və sənədlərin emalı prosesinin yerinə yetirilməsinə personalin fərdi xüsusiyyətlərinin təsirinin azaldılması;
- sənədlərin optimal strukturlu vahid mərkəzləşdirilmiş saxlanma yerinin təşkili;
- konfidensial məlumatların mühafizəsinin etibarlılığı.

OPTIMA-WorkFlow-un əsas funksional imkanlarını nəzərdən keçirək [8]:

- tamfunkcionall marşrutlaşdırma və sənədlərin hərəkət sənarisinin təsviri vasitəsi – bu sənədlərlə işin mərhələlərində sənədlərin hərəkətinin və texnoloji əməliyyatların təsvirinin köməyi ilə texnoloji marşrut sxemlərinin formallaşdırılması üçün qrafik redaktordur. Bu, modellərinin yaradılması, standart sənədlərin müntəzəm olaraq yerinə yetirilən emal prosesinin standartlaşdırılması və optimallaşdırılması üçün bir alətdir. Məhiyyətə bax, GASE-texnologiyanın bir növüdür. Beləliklə, bir dəfə yaradılan sxem, müxtəlif icraçılar zəncirinin bir-birilə bağlı olan işlərinin avtomatlaşdırılması və idarə edilməsi üçün əsas olur:

- sənədlərlə işə qoyulan tələblərə riayət olunmasına nəzarət – işlərin yerinə yetirilməsinin konkret texnoloji mərhələsində normativ və real məlumatların müqayisəsidir. Bu müqayisənin nəticələrinin bazası əsasında proseslərin yerinə yetirilməsinə nəzarət həyata keçirilir və idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün zəruri olan informasiyalar müəyyən edilir;

- təpşirilərin icrasına nəzarət – “Elanların elektron lövhəsi”ndə yerləşdirilən xüsusi formatlı “nəzarətdəki təpşiriq” sənədinin yaradılmasıdır. İcraçılara bu sənədlərin yalnız onların işinə aid olan hissəsi əlçatandır. İcraçılar icra olunmalı sənədin nöinki məzmunu ilə tanış ola, hətta ona icra ilə, nəzarəciyə müraciətlə bağlı, təpşirığın yerinə yetirilməsi haqqında babaşa məlumatlar və s. da əlavə edə bilər. Sənəd onda adı göstərilən bütün nəzarəçilərin və məsul icraçılardan ünvanına göndərilmir. Belə sənədlə iş moduluna nəzarət götürülmə və icra vaxtinin ötməsi haqqında xəbərdarlıq barədə bildirişlərin göndərilməsi mexanizmləri, eləcə də icranın gedisi və icra intizamının vəziyyəti haqqında statistika toplanması mexanizmi yerləşdirilib. Bu mexanizmlər MS Outlook və MS Project istifadəçilərinin müasir əlavələri ilə tamamilə ineqrasiya olunublar;

- uçot məlumatlarının və qeydiyyat prosedurlarının forma və məzmunlarının dinamik modifikasiyası – sənədin emal prosedurunun və ya onun qeydiyyat metodunun nizamlanması mexanizmləridir. Bu, karguzarlığın aparılmasının metodologiyası və standartlarının dəyişməsini oprativ şəkildə izləməyə, sənədlərin istənilən yeni tipinin xüsusiyyətinə uyğun davranışa, normativ-sorgu məlumatlarını dinamik şəkildə artırmağa, sənəd dövriyyəsi prosedurlarını optimallaşdırmağa, sənəd dövriyyəsinə cəlb edilmiş sənədlərin kateqoriyalarının və tiplərinin siyahısını artırmağa imkan verir;

- variantlara nəzarətin mükəmməl mexanizmi – o cümlədən, sistemə sənədin emalı tarixində onun bütün yerdəyişmələri, yenidən işlənməyə qaytarılmaları, tərkib hissəsi olaraq başqa sənədlərə daxil edilmələri və s. nəsərə alınmaqla “xronoloji ağac”ın formallaşdırılması imkanını təmin etməyə kömək edir. Variantlara nəzarət mexanizmi sayesində kimin, nə vaxt, hansı texnoloji mərhələdə, hansı iş yerində sənədə hansı dəyişikliklər etdiyini birmənalı olaraq müəyyənləşdirmək imkanı mövcuddur;

- hesabatın istənilən formasının yaradılması və hesabatın hazırlanmış maketlərinin Seagate Crystal Report program modulunun köməyi ilə sistemə tamamilə qoşulması – hesabatın istənilən formasının yaradılmasıdır. Hesabatın hər bir yeni maketi hesabatların sistemli kitabxanasına əlavə edilir. Həm də bu zaman, konkret istifadəçilərin ondan yararlanma hüquq müəyyənləşdirilə bilər. Hesabatın tərtibinə təşəbbüs bilavasitə istifadəçinin AİY-i vasitəsilə

də ola bilər. Hesabatın formalasdırılması qaydalarının, istənilən elektron obyektlərlə işin parametrik nizamlanması da mümkündür. Məlumatların elektron formasında təqdim edilməsi vasitələrinin müxtəlifliyinin çoxluğu əlavə imkanların yeni geniş spektrini açır. OPTIMA-Work Flow-un hazırlayıcıları “sənəd” anlayışının mənasına geniş miqyasdan yanaşıblar. Burada sənəd mətn faylı: cədvəl, skanerlə oxunmuş şəkil; faks və hətta səs, məsələn, səsli göstəriş də ola bilər;

- paylanmış korporativ şəbəkələrdə iş – emal obyektlərinin saxlanması müasir poçt serveri MS Exchange-nin istifadə bazası sistemində təşkil edildiyinə görə, sənədlərin emalı prosesi işçi stansiyaların, serverlərin ərazicə yerləşməsindən, onların uzaqlıq dərəcəsindən və istifadə olunan rabitə vasitələrinin növlərindən asılı olmayaraq sistemin bütün istifadəçiləri üçün vahid və şəffaf olur. Sənədlərin müxtəlif ərazilərdə yerləşən icraçılar tərəfindən birlikdə çoxmərhələli emalı üçün onların daimi daimi iştirakı və ya birbaşa ünsiyyəti tələb olunmur. Hər bir icraçının öz işini vaxtında yerinə yetirməsi üçün sistem lazımı vasitələrə malikdir;

- istifadəçinin iş yerinin interfeysinin fərdi nizamlanması – istifadəçinin interfeysi və iş yerinin funksiyaları sənəd dövriyyəsi sisteminin istifadəçisinin konkret iş yerinin və konkret vəzifə borclarının tələblərinə uyğun olaraq asanlıqla tənzimlənə bilər.

**BOSS-Referent sistemi.** Bu məhsul İOSS sinifinə aiddir. AyTi şirkəti tərəfindən Lotus Notes/Domino-nun platforması əsasında hazırlanıb və elektron sənəd dövriyyəsi, kargızarlıq və ofisdə işin qurulması ilə bağlı biznes-proseslərin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. BOSS-Referent sistemi fəaliyyət miqyasından asılı olmayaraq həm dövlət, həm də kommersiya təşkilatlarının əməkdaşlarının müxtəlif kateqoriyalarının tələblərinin ödənməsinə yönəlik hazırlanıb.

BOSS-Referent sistemi tərəfindən istifadə edilən Lotus Notes/Domino platforması kollektiv daxil olma üçün paylanmış sənədlərə yönəlik MB-ləri və korporativ miqyaslı elektron poçtları idarə edən müştəri-server İOSS-un sibiozuna çevrilib. Lotus Notes/Domino həmçinin təqvim planlaşdırmasını, real vaxtda konfransların keçirilməsini, məlumatların müxtəsərləşdirilməsini və informasiyaların mühafizəsini, kollektiv işlər üçün tətbiqi sistemlərin hazırlanması və

istifadə edilməsini, İOSS və EKR-sistemlərlə integrasiyanı, eləcə də internet-və web-tehnologiyaların tətbiqi inkanını təmin edir. BOSS-Referent sistemi aşağıdakı biznes-proseslərin dəstəklənməsini təmin edir:

- idarəetmənin sənədlərlə təminatının avtomatlaşdırılması:
  - ✓ daxil olan və şıxan məktubların, daxili yazışmaların emalı;
  - ✓ tapşırıqların formalasdırılması və icrası;
  - ✓ icra intizamına nəzarət;
  - ✓ sənədlərin razılaşdırılması;
  - ✓ əməkdaşların məlumatlandırılması və onların fikirlərinin toplanması;
  - ✓ müqavilələrə nəzarət;
  - ✓ mühafizə edilən sənəd dövriyyəsinin dəstəklənməsi;
- ofislərin effektiv işinin təmin edən işgüzar prosedurların avtomatlaşdırılması:
  - ✓ servis xidmətlərinin işinin təmin edilməsi;
  - ✓ buraxılış vərəqlərinin sıfarişi, iclasların təşkili və s.
- təşkilatın vahid informasiya məkanının yaradılması:
  - ✓ işçi qrupların qarşılıqlı əlaqələrinin dəstəklənməsi;
  - ✓ informasiyanın marşrutlaşdırılması və çatdırılması;
  - ✓ biliklərin idarə edilməsi məsələlərinin dəstəkləməsi;
  - ✓ informasiyanın strukturlaşdırılmış mühafizəsi, daxil olmanın idarə edilməsi və axtarış;
  - ✓ hesabatların Report's Man generatorunun köməyi ilə istənilən Lotus Notes MB üzrə hesabatların geniş spektrinin formalasdırılması;
- yüksək texnologiyalı arxitektura:
  - ✓ İOSS-in təşkilatın istənilən dəyişikliyinə müstəqil şəkildə uyğunlaşması;
  - ✓ mövcud modulların təkmilləşdirilməsi və yenilərinin yaradılması;
  - ✓ sazlamaların və mənimsemənin sadəliyi.

Şirkət sıfarişçilərə istifadəçilərin, layihəçilərin, quraşdırıcıların və Lotus/Domino mühitində inzibatçıların öyrədilməsini, eləcə də quraşdırıcıların ToolKit instrumentarisini təklif edir. Bu instrument mövcud məlumat bazalarını tam mühafizə etməklə sistemi təkmilləşdirməyə imkan verir.

BOSS-Referentin yaxşı cəhətlərindən biri də budur ki, sistem işi yalnız atributlarla yox, həm də sənədlərə girişi təmin etməklə, məsələn, tapşırığı onun verildiyi tapşırıqlar üzrə sənədlərlə əlaqələndirməklə sənədlərin məzmunu (mətnlərlə, cədvəllərlə və s.) ilə də təmin edir. Bundan başqa, sənədləri ayrıca mövzuya, idarəetmə funksiyasına, sıfarişçiye, biznes-bölməyə və s.-ə aid sənədlərlə əlaqələndirməyə imkan verir [9].

**Sənəd dövriyyəsinin avtomatlaşdırılması üçün digər program məhsulları.** AyTi şirkəti layihələrin uyğunlaşmasının sınadından keçirilmiş metodikası üzrə 100-dən artıq İOSS layihəsinin yerinə yetirilməsi təcrübəsinə malikdir. Bu metodika Lotus/IBM şirkətinin Accelerated Value Method™ metodologiyası əsasında hazırlanıb. Metodika çox qısa müddətdə müəssisənin avtomatlaşdırılmış sənəd dövriyyəsi konturunda qrup işi yaratmağa yönəldilib.

İnteqrasiya olunmuş müasir PMP-lərin hazırlayıcıları program məhsullarına çox tez-tez, sənədlərin emalı texnologiyasının avtomatlaşdırmasını, bütünlükdə müəssisənin sənəd dövriyyəsinin idarəetməsini təmin edən proqramları da daxil edirlər. Məsələn, AVACCO sistemi bir sıra standart ümumiqəbulədilmiş sənədlərlə işi təmin edir və zəruri hallarda yeni sənəd növlərini yaratmağa imkan verir [9].

AVACCO sistemində sənəd dövriyyəsi biznes-proses sxemi üzrə reallaşdırılub. Sənədlər biznes-proses sxemi üzrə müəssisənin bir əməkdaşlarından digərinə hərəkət edirlər. Sənədli prosesin mərhələlərində teqlamentləşdirilmiş hərəkətlər yerinə yetirilir. Sistemdə sənədlərin xüsusi reyestr qismində olan özünəməxsus "saxlanc yeri" mövcuddur. İstifadəçi üçün onlar biznes-prosesin müxtəlif mərhələlərində sənədin aralarında yer dəyişdiridiyi qovluqların ierarxik strukturu təsiri bağışlayır. Məsələn, müəssisənin şöbələri və ya anbarları arasında malin yerdəyişməsi zamanı sənədin hərəkət prosesi bu sxem üzrə baş verir. Prosesin birinci mərhələsində "Daxili faktura" sənədi yaradılır və o, daxili fakturaların reyesrtrinin "Yüklənməyə" qovluğununa yerləşdirilir. "Yüklənmə" mərhələsinin yerinə yetirilməsindən sonra bu sənəd "Qəbul edilmə" qovluğununa, sonra isə "Arxiv" qovluğununa düşür.

AVACCO sistemində sənəd dövriyyəsinin imkanlarının əlaqələndirilməsi, biznes-proseslərin və uçotun sazlanmaları informasiyanın operativ uçotunun təşkili və sonrakı analizi üçün əlverişli mexanizm yaradır. İnfomasiya texnologiyası ilə idarə olunan

müəssisə xarici aləmlə infomasiya axınıları ilə əlaqəlidir, onları nəzərə almadan optimallı qəbul etmək mümkün deyil. Ona görə də insanlar arasında infomasiya mübadiləsi həm müəssisə çərçivəsində, həm də ondan kənarda olduqca intensiv şəkildə baş verir.

#### Xəbərlərin mübadiləsinin vahid mühit (unified messaging).

Müasir ofis böyük infomasiya axını daxil olur. Həm də ilbəl onun həcmi nəzərə çarpacaq dərəcədə artır. Bu axının əhəmiyyətli hissəsi müxtəlif cür məlumatlar şəkilində – elektron məktublar, fakslar, səsli bildirişlər kimi daxil olur. Son zamanlar bunlara elektron rabitə vasitələrinin köməyi ilə göndərilən videofragmətlər də əlavə olunub.

Müəssisənin kommersiya nailiyyəti ilk növbədə onun əməkdaşlarının daxil olan infomasiyaları hansı dərəcədə dərk edib nizama salmasından və ikincisi də qəbul olunan sıfarişlərə operativ şəkildə cavab vermə bacarıqlarından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Hər iki problemin həlli üçün elə bir texnologiya lazımdır ki, məlumatın konkret formasından – faks, elektron məktub və ya səsli xəbər olsun, asılı olmayaraq, onun köməyi ilə maksimum dərəcədə abstrakt şəkildə məlumatın yalnız məzmununa diqqət yetirmək mümkün olsun. Məlumatların mübadiləsinin (unified messaging) vahid mühitinin yaradılması ideyası belə ortaya çıxb [9]. Bütün giriş infomasiyaları (sənədlər, səsli və faksimile məlumatlar, elektron məktublar) eyni poçt qutusuna, daha doğrusu, məlumatların ümumi saxlanc yerinə düşür. İstifadəçi bu poçt qutusunun içindəkilərlə stolüstü və ya daşınan kompüterlərdən, elcə də telefondan istifadə etməklə tanış ola bilər. İstifadəçi kompüterin köməyi ilə alınmış məlumatların siyahısını və onların qısa xülasəsini nəzərdən keçirə bilər. Siçanın düyməsini lazımi məlumatın üzərində basmaqla, hansı formada daxil olmasından asılı olmayaraq onu nəzərdən keçirmək və yaxud dirləmək olar. Digər tərəfdən, istifadəçi telefonun köməyi ilə səsli məlumatları eşitmə, yaxınlıqdakı faksimile apparatına faks göndərmə imkanı əldə edir. Elektron məktubları oraya ya faksla göndərmək, ya da səs şəkilində dirləmək olar.

Məlumatların vahid mübadilə mühitində iş zamanı onların fiziki formaları istifadəcədən tamamilə gizli saxlanıla bilər. İstifadəçi öz adına gəlmış istənilən məlumatla formasından asılı olmayaraq, harada olmasından və günün hansı vaxtı olmasından asılı olmayaraq həmişə tanış ola bilər. Bunun üçün kiçik texnoloji resurslar lazımdır.

Adətən belə sistemlər müxtəlif tip məlumatların bildirişlərin hazır mübadiləsi sisteminə integrasiyاسını təmin edən elektron poçtun programı üzərində üstqurum, yaxud kollektiv işi dəstəkləmə sistemi qismində olur. O cümlədən, məlumatların mübadiləsini Microsoft Exchange bazasında vahid mühitə təşkil edən Lotus Notes və Novell Group Wise programları da mövcuddur. Həm də məlumat bazasını idarəetmə, üzərində unified messaging üstqurumunun bərqərar olduğu program vasitələri ilə həyata keçirilir. Bu halda, məsələn, müxtəlif tip məlumatlar arasında dəyişmələr işi aparmaq daha rahatdır.

İdarə ATS-lərinin səs poçtu sisteminin apparat bazası qismində tətbiqi zamanı hesablama və telefon şəbəkələri arasında həmişə informasiya mübadiləsi problemi mövcud olub. Belə mübadiləni təşkil etmədən unified messaging rejimini qurmaq mümkün deyil. Açıq standartlar – kompüter üçün genişləndirmə plati bazasında kompüter-telefon avadanlıqlarının meydana çıxmazı ilə problem sadələşir. Bu plataların vasitəsilə məntiqi planda böyük və kifayət qədər inkişaf etmiş sistemlər qurmaq olar. Kompüter telefonu platası bazasında qurulmuş sistemlər adı kompüter programlarının idarəetməsi altında işləyir.

Octel Communications şirkəti öz müştərilərinə Microsoft Exchange sistemi üzərində üstqurum qismində olan Unified Messenger programını təklif edir. Program bütün səsli məlumatları Exchange Inboxda (mübadilənin giriş poçt qutusunda) yerləşdirir. Bu program elektron məktublar və səs poçtunun vahid idarəetməsini təmin edir. Məlumatın tipi (səs fragmenti və yaxud elektron məktub) başlıq sahəsində göstərilir. Bütün müasir məhsullar kimi, Octel Unified Messenger kompüterdən və ya telefondan istifadə etməklə səsli məlumatların və elektron məktubların məzmunu ilə məsəfa rejimində tanış olmaq imkanı verir. Sonuncu halda (elektron məktubun telefonla oxunması) texnologiyaya “mətn-nitq” dəyişdirmə modulu qoşulur. Qəbul edən, dəstəyi asmadan o dəqiqə məktuba səsli cavab verə bilər. Yazılmış səs fragmenti elə həmin an elektron məktubu göndərənə qaytarılacaqdır. Octel Unified Messenger iş zamanı tiplərindən asılı olmayaraq bütün məlumatların saxlanması üçün Exchange Serverdən istifadə edilir.

Bütönlükdə arxitekturada aşağıdakı əsas komponentləri fərqləndirmək olar: Exchange Server, Octel Server, işçi stansiyaları üçün müştəri programı təminatı, idarə ATS-inda rabitə xətləri. Bütün

məlumatların adresləşdirilməsi Exchange Server kataloqu ilə yerinə yetirilir, ona görə də şəbəkədə olan bütün kataloqlarda adreslərin aktuallığını izləməyə lüzum yoxdur: serverlərdən birində dəyişiklik avtomatik olaraq bütün başqa kataloqlarda dəyişikliyə gətirib çıxarır. Exchange Serverin vahid saxlanc yeri qismində analoji şəkildə istifadə olunması inzibati tapşırıqların yerinə yetirilməsini əhəmiyyətli dərəcədə asanlaşdırır.

Octel Unified Messenger sistemin miqyaslaşdırılması keyfiyyətinə malikdir. Zəruri hallarda şəbəkədə yeni Exchange və Octel Serverləri quraşdırmaq və bunula da xudmət göstərilən istifadəçilərin sayı artırmaq olar. Octel Unified Messenger – bütün məlumatların bir MB-də saxlandığı vahid məlumat mübadiləsi mühitiidir.

**Avtomatlaşdırılmış informasiya-axtarış sistemləri.** Ofis işlərində müntəzəm olaraq hüquqi informasiyaya müraciət etmək lazımlı gəlir. Bu ona görə vacibdir ki, qəbul edilən qərarlar hüquqi qanunvericilik normalarına zidd olmasın. Bu məsələ informasiya planında AİHS bazasında həll edilir. Sənədlə AİHS-lərin MB-si normativ sənədlərin – qanunların, fərmanların, sərəncamların, qərarların, təlimatların, hakimiyət və idarə orqanlarının digər növ sənədlərinin tam mətnlərini və yaxud müxtəsər variantlarını əhatə edə bilər. Bu halda, hansısa müəyyən normativ aktın müxtəsər variantına sənədin annotasiyاسını, referatını və saxlanma adresini aid etmək olar. Tam mətnli MB-lərdə sənədlərin axtarışı halında istifadəçiye onun sıfarişi əsasında bütün uyğun sənədlərin mətni verilir.

Hüquqi AİHS-lərin MB-sinin aktuallaşdırılması və tamlığı üçün istehsalçı firmalar, bir qayda olaraq, müqavilə əsasında bu sistemləri daimi müşayiətlə təmin edirlər. MDB-də ən məşhur hüquqi-informasiya məlumat sistemləri “Məsləhətçi-PlyuS”, “Qarant-Servis”, “Kodeks”, “1S:Mühasibin elektron məlumat kitabı” və “Məslətçi-Mühasib”dir.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Müəssisənin hansı funksiyaları avtomatlaşdırmanın obyekti ola bilər?
2. “1S:Müəssisə” program kompleksinin strukturu necədir?
3. “1S:Müəssisə” kompleksinin uyğunlaşmasını hansı həll yolları təmin edir?

4. "Qaranqus" və AVACCO sistemlərinin əsas komponentlərini söyləyin.

5. "Qalaktika", "Yelkən", NS2000Ş, Microsoft Axapta sistemlərinin xüsusiyyətlərini göstərin;

6. OPTIMA-WorkFlow və BOSS-Referent sistemlərinin funksional xarakteristikasını verin.

7. Ofisdə məlumatların mübadiləsinin vahid mühit konsepsiyası nədən ibarətdir?

8. AHİS hüquqi informasiya sisteminin xarakteristikasını verin.

## FƏSİL 8

### UÇOT, MALİYYƏ, KREDİT FƏALİYYƏTİ VƏ MÜHASİBAT UÇOTUNUN İNFORMASIYALAŞDIRILMASI

#### 8.1. Bazar şəraitində maliyyə menecmentinin informasiya təminatının təşkili

Bazar iqtidadiyyatında təşkilati formasından, fəaliyyət sahəsi və onun miqyasından asılı olmayaraq istənilən müəssisənin qarşısında duran əsas və prioritet vəzifələrdən biri maliyyənin idarə edilməsidir. İqtisadi obyektlərin məqsədləri sistemində bu istiqamətin prioritetliyi bilavasitə və ən qısa vaxt intervalında istənilən digər əsas və dövriyyə vəsaitlərinə, işçi qüvvəsinə və sairəyə transformasiya qabiliyyətinə malik yeganə resurs növü olan maliyyənin xüsusi rolü ilə bağlıdır.

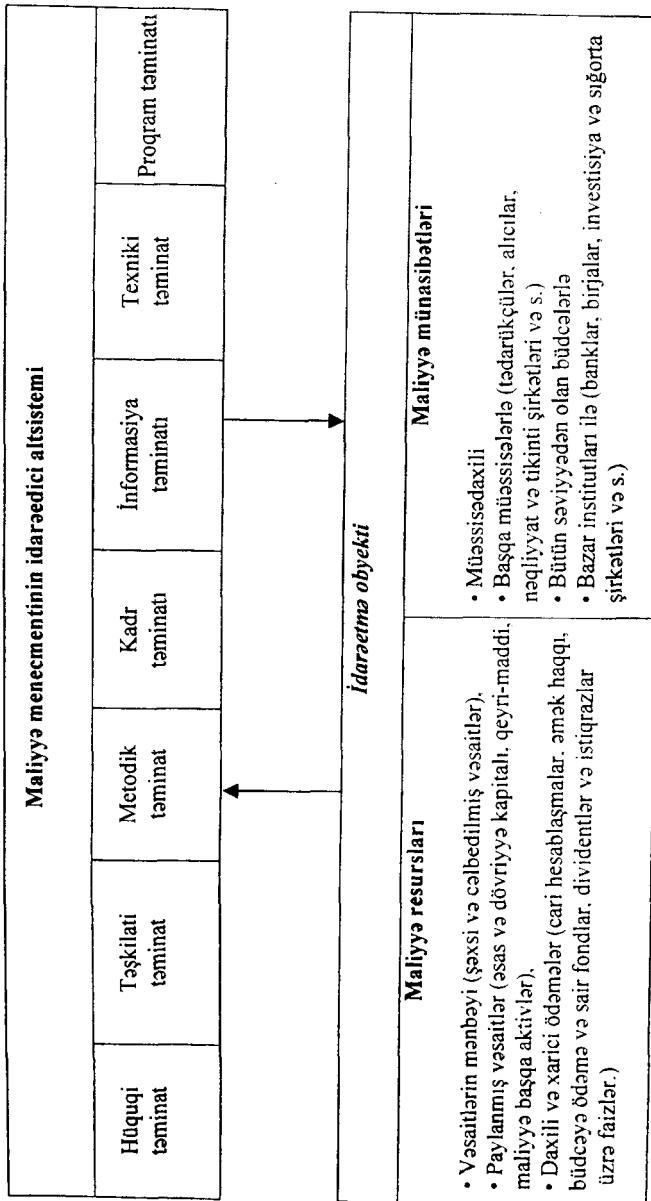
Bələ transformasiyanın rasionallığı, məqsədəmüvafiqliyi və səmərəliliyi əksər hallarda müəssisənin, onun əməkdaşlarının və sahibkarlarının iqtisadi rifah vəziyyəti ilə bağlıdır. Müvəqqəti sərbəst və yaxud izafî olan maliyyə resursları kapital bazarlarında yerləşdirilə və müəssisəyə əlavə gəlir gətirə bilər.

Müəssisənin iqtisadiyyatında maliyyə resurslarının hakim rolu onları idarəetmə funksiyalarının müstəqil fəaliyyət sahəsinə ayrılmazı zərurəti ilə şərtlənir. Hazırda bələ fəaliyyətin təşkili idarəetmənin xüsusi sistemi çərçivələrində həyata keçirilir ki, bu da maliyyə menecmenti adlandırılır.

Hər bir ixtiyari sistem kimi, maliyyə menecmenti də idarəetmənin obyekti və subyektindən, daha doğrusu, idarə olunan və idarə edən altsistemlərdən ibarət olur (şəkil 8.1).

Nəzərdən keçirilən bu sistemdə idarəetmənin obyekti qismində maliyyə resursları, təsərrüfat fəaliyyəti göstərən subyektlərin, eləcə də maliyyə sisteminin müxtəlif həlqələrinin arasında maliyyə münasibətləri çıxış edir.

İdarəetmə obyektinin fəaliyyət növünün müxtəlifliyindən və miqyasından asılı olaraq, onun idarəedici altsistemi kifayət qədər mürəkkəb struktura malik ola bilər. Ümumi halda onun tərkibində hüquqi, təşkilati, metodik, kadr, informasiya, texniki və program təminatlarını fərqləndirmək olar.



**Şəkil 8.1. Maliyyə menecmenti sisteminin strukturu**

- İqtisadiyyatda istənilən idarəetmə sisteminin fəaliyyəti qüvvədə olan hüquqi təminat çərçivəsində həyata keçirilir ki, buna da Azərbaycan Respublikasının qanunları, Prezidentin ferman və sərəncamları, hökumətin qərarları, nazirlik və idarəələrin normativ aktları, lisenziyalar, eləcə də nizamnamə sənədləri və konkret müəssisənin fəaliyyətini reglamentləşdirən əsasnamə və təlimatlar addır.

- Təşkilati təminat konkret müəssisədə maliyyəni idarəetmə sisteminin ümumi strukturunu təşkil edir, eləcə də onun çərçivəsində müvafiq xidmətlərin, bölmələrin və ayrı-ayrı mütəxəssislərin funksiya və vəzifələrini müəyyənənləşdirir.

- Maliyyə menecmentinin metodik təminatının əsasını təsərrüfat obyektiinin maliyyə resurslarının səmərəli idarəetməsini təmin etməyə qabil ümumiqtisadi, analitik və xüsusi üslub, metod və modellərin kompleksi təşkil edir.

- Maliyyə menecmentinin idarəedici altsisteminin mərkəzi elementi (idarəetmənin subyekti) kadr təminatıdır, daha doğrusu, xüsusi üsulların və metodların vasitəsilə obyekta məqsədyönlü idarəedici təsirlərin hazırlanıb həyata keçirilməsini təmin edən insan qrupudur (maliyyə direktorları, menecerlər və s.).

İdarəedici təsirlərin hazırlanıb həyata keçirilməsi prosesi obyekt haqqında zəruri informasiyaların toplanması, ötürülməsi və emalını, eləcə də idarəetmə qərarlarının qəbulu və reallaşdırılmasını ehtiva edir. Maliyyə resurslarının idarə edilməsinin müasir sisteminin vacib elementləri onun informasiya, texniki və program təminatıdır [30].

Istənilən iqtisadi obyektin idarəetməsi onun struktur elementləri və əhatə olunduğu mühit arasında informasiya mübadiləsi ilə aynılımaz surətdə bağlıdır. Bu informasiyanın aktuallığı, tamlığı, dəqiqliyi və etibarlılığı müasir biznesdə nailiyyətin həllədici faktorlarından biridir.

İnformasiyanın rolu maliyyə idarəetməsi sahəsində xüsusilə böyükdür. Maliyyə menecmentində informasiya təminatına, geniş mənada, idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi prosesində istifadə olunan istənilən informasiyanı aid etmək olar. Belə informasiyanın bir hissəsi müəssisənin daxili bölmələri (mühəsibat, istehsalat, maddi-texniki təchizat, satış, marketinq şöbələri və s.) tərəfindən yaradılır, başqa bir hissəsi isə obyektdən kənarda istehsal olunur və yaxud, ola bilin ki, informasiya bazasından da alınmış olsun.

Maliyyə menecmentinin idarəedici altsisteminin texniki təminatını informasiyanın toplanması, ötürülməsi və dəyişdirilməsi prosedurunu optimallaşdırmağa və rasionallaşdırmağa imkan verən müasir hesablama və telekommunikasiya texnikası vasitələri təşkil edir. Hazırda iqtisadi obyektləri idarəetmənin avtomatlaşdırılmış sistemlərinin qurulmasında texniki həllin əsasını yüksək məhsuldarlığa malik, mütəxəssislərin AİY-lərini reallaşdırıran, muxtar şəkildə fəaliyyət göstərən və ya şəbəkədə birləşmiş, istifadəçilərin müxtəlif kateqoriyaları arasında hesablama və informasiya resurslarının səmərəli paylanması təmin edən fərdi EHM-lər təşkil edir.

Çoxistifadəcili şəbəkələrin reallaşdırılmasının ən geniş yayılmış texnologiyalarından biri, informasiyanın emalının paylanması iki kompüter arasında – istifadəçi-mütəxəssisin funksional vəzifələrinin yerinə yetirildiyi “müştəri – server” arxitekturasında olan işçi stansiyadan (müştəri) və müştərilərin sorğularını təşkilatın mərkəzləşdirilmiş məlumat bazasında yerinə yetirən, tələb edilən informasiyanın çıxarılıb istifadəçiye göndərilməsini təmin edən, eləcə də məlumatların yenilənməsini, korrektəsini və inzibatçılığını təmin edən güclü serverdən istifadədir.

Hazırda müasir cəmiyyətin bütün fəaliyyət sahələrində qlobal Internet şəbəkəsinin rolunun artması korporativ şəbəkələrin reallaşdırılmasında onun texnologiyasının geniş tətbiq edilməsini şərtləndirmişdir. Belə şəbəkələr adətən intranet, yaxud da intraşəbəkə adlandırırlar. İtranət texnologiyası TCP/IP şəbəkə protokoluna əsaslanır və istifadəçilərin məlumat ağırlığını təşkil etmək üçün istifadə olunan geniş yayılmış program-brauzerlərdən (Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, Mozilla Firefox və s.) yararlanmağa imkan verir. Eyni zamanda o, qlobal Internet şəbəkəsinin əsas məhdudiyyətini – informasiyanın təhlükəsizliyi problemini həll etməyə kömək edir [30].

Maliyyə menecmentinin idarəedici altsisteminin program təminatı (PT) onun texniki kompleksinin iş qabiliyyətini, istifadəçi-mütəxəssislərin funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsini və onların EHM-lə qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir.

Ümumi (sistem) və xüsusi (tətbiqi) program təminatları fərqləndirilir. Sistem PT-ləri hesablama prosesinin müstəqil və yaxud şəbəkədə işləyən EHM-də ümumi idarə edilməsi və reallaşdırılması üçün nəzərdə tutulub. Bir qayda olaraq, bura aşağıdakılardan aid edilir:

təkistifadəcili (MS DOS, Windows, Linux-un müxtəlif versiyaları) və şəbəkə (Novell Netware, Windows Server, UNIX-un müxtəlif versiyaları) əməliyyat sistemləri, instrumental vasitələr və programlaşdırma dilləri (Visual Basic, C++, Java, Delphi, PowerBuilder), məlumat bazalarını idarəetmənin stolüstü (Access, Visual Foxpro, Paradox, dBase-nin müxtəlif klonları) və server (Oracle, Sybase, Informix, Interbase, Ingress) sistemləri, PT-nin testləşdirici, servis və başqa növləri.

Xüsusi PT-lər istifadəçinin konkret məsələlərini həll etmək üçün nəzərdə tutulub. Hazırda insan fəaliyyətinin ən müxtəlif sahələrinə aid məsələlərin həllini reallaşdırıran çoxlu sayda muxtar programlar və program kompleksləri mövcuddur.

Bəzək program komplekslərin daha vacib sinifi ofis fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmasının tətbiqi program paketləridir: Microsoft Office, Corel Office, Lotus Notes, Star Office və s.

Bazar şəraitində maliyyə menecmentinin məqsədləri kifayət qədər müxtəlif ola bilər. Hər bir konkret halda onlar müəssisədə reallaşdırılan strateji və taktiki məsələlərdən asılıdır.

Qarşıya qoyulan məqsədlərdən asılı olmayaraq onlara nail olmaq maliyyə menecmentindən aşağıdakı əsas istiqamətlər üzrə səmərəli idarəetmə qərarlarının qəbulunu tələb edir:

- əməliyyat fəaliyyəti (müəssisənin maliyyə vəziyyətinin analizi, planlaşdırılması, proqnozlaşdırılması və kontrolu);
- maliyyələşdirmə – öz vəsaitlərinin və cəlb edilmiş vəsaitlərin idarə edilməsi (maliyyə qərarları);
- investisiya – investisiya siyasəti və aktivlərin idarə edilməsi (investisiya qərarları) [30].

Göstərilən istiqamətlərin hər biri konkret məsələlər kompleksi ilə xarakterizə olunur və onların həlli maliyyə menecmenti çərçivəsində yerinə yetirilir. Məsələlərin standart kompleksi cədvəl 8.1-də verilib.

Məsələlər kompleksi maliyyə idarə edilməsi prosesinin yalnız ümumi məzmununu əks etdirir və daha da çox detallaşdırıla, strukturlaşdırıla bilər.

Məsələn, kapitalın mənbələrinin, dəyərinin və strukturunun müəyyənləşdirilməsi məsələsi aşağıdakıların müfəssəl qiymətləndirilməsini nəzərdə tutur:

- tələb olunan maliyyə resurslarının həcmini və onların elçatanlıq dərəcəsini;
- onların təqdim olunma formasını (uzunmüddətli və ya qısamüddətli kredit, nağd pul, qiymətli kağızların emissiyası və s.);
- həmin resurslara sahib olmanın dəyərini (faiz dərəcələri, verilən həmin vəsait mənbələrinin digər formal və qeyri-formal şərtlərini);
- həmin vəsait mənbələri ilə assosiasiya olunan riski və s.-i.

**Cədvəl 8.1.**  
**Maliyyə menecmentinin vəzifələri kompleksi**

Ümumi maliyyə analizi, planlaşdırma və nəzarət	Maliyyə mənbələrinin idarə edilməsi	Aktivlərin idarə edilməsi
Müəssisənin maliyyə vəziyyətinin analizi və proqnozlaşdırılması Maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin cari və perspektiv planlaşdırılması Maliyyə resurslarının operativ idarə edilməsi Maliyyə nəzarətinin reallaşdırılması	Kapitalın mənbələrinin, dəyəri və strukturunun müayyanlaşdırılması Öz kapitalının idarə edilməsi Torpaq kapitalının idarə edilməsi Mənfətin bölüşdürülməsinin və divident siyasetinin idarə edilməsi	İnvestisiyə layihələrinin analizi və idarə edilməsi Dövriyyə aktivlərinin idarə edilməsi Pul vəsaitlərinin və qiymətli kağızların idarə edilməsi Debitör borclarının idarə edilməsi Ehtiyatların idarə edilməsi

Beləliklə, maliyyə menecmentinin vəzifələri kompleksi kifayət qədər geniş və çoxçəsiplidir. Onların əksəriyyətinin həlli mürəkkəb, böyük zəhmət, xeyli miqdarda informasiya emalı, çətin riyazi modellərin və müasir kompüter texnologiyalarının tətbiqini tələb edən prosesdir. Həm də bu zaman, həll prosesi sərt vaxt məhdudiyyətləri, risk və qeyri-müəyyənlik şəraitində baş verir, nəticəyə görə məsuliyyət isə son dərəcə yüksəkdir [31].

Maliyyə menecmenti məsələlərinin xüsusiyyəti ondadır ki, məsələn, mühasibat uçotundan fərqli olaraq, onlar pis standartlaşdır və özlərində hesablama, informasiya-axtarış və məntiqi aspektləri birləşdirirlər. Həm də bu zaman, onlardan bir çoxunun həlli qeyri-müntəzəm xarakter daşıyır. Həmçinin bir sıra birdəfəlik məsələlər də

mövcuddur ki, onların həllinə tələbat konkret sövdələşmənin aparılması prosesində yaranır.

Maliyyə menecmentinin bu cür xüsusiyyəti onun informasiya təminatının təşkilinə xüsusi tələblər irəli sürür və məsələlərin həlli prosesində müxtəlif program məhsullarından istifadənin zəruriliyini şərtləndirir.

Maliyyə menecmenti məsələlərinin səmərəli həlli adekvat informasiya resurslarından istifadəni tələb edir. Onlar formallaşma mənbələrinə və idarə edilən obyekte görə daxili və xarici resurslara bölünə bilərlər.

Daxili lərə, müəssisənin fəaliyyəti prosesində generasiya olunan və onun müxtəlif bölmələrinin – mühasibat, marketing, maddi-texniki təchizat, satış və maliyyə şöbələrinin mütəxəssisləri tərəfindən formalasdırılan informasiyalar aiddir.

Maliyyə menecmentində istifadə baxımından təsərrüfat obyekti haqqında istənilən daxili informasiya maraq doğurur. Bunlar hər şəydən əvvəl, idarəetmə ucotunun məlumatları, müxtəlif smeta və büdcələr, mal və xidmətlərin istehsalı və reallaşdırılması, satınalımlar, xammalın və ehtiyar hissələrin istifadəsi, kassa büdcəsinin icrası, ümumi məsrəflər və istehsalat xərcləri haqqında planlı və operativ məlumatlar, planlaşdırılmış daxilolmalar və vəsaitlərin hesabdan çıxmazı, əmək resurslarının hərəkəti və maliyyə hesabatı barədə məlumatlardır [30].

Bələ informasiya müəssisənin daxilində istehsal olunduğu, dövr etdiyi və istifadə edildiyi üçün, maliyyə meneceri tam həcmində və detallaşdırılmanın istənilən dərəcəsində həmişə əlçatan olmalıdır.

Həm də bu zaman, müəyyən vaxt kəsimində müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrini xarakterizə edən maliyyə hesabatı xüsusi rol oynayır. Hesabatın ehtiva elədiyi və yaxud ondan müəyyən olunan göstəricilər müəssisənin maliyyə vəziyyətinin analizi, cari planlaşdırma, proqnozlaşdırma və nəzarət məsələrinin həlli üçün informasiya bazasıdır.

Müəssisənin maliyyə ucotunun ehtiva etdiyi informasiya həm də xarici istifadəçilər – vergi və nəzarət orqanları, investorlar, kreditorlar, işgüzər tərəfdəşlər, aksionerlər üçün də böyük maraq kəsb edir.

Bazar şəraitində xarici istifadəçilər üçün təsərrüfat obyektinin əmlakı və maliyyə vəziyyəti haqqında informasiyanın həcmi,

forması, detallaşdırılması və təqdim edilməsinin dövriliyi müvafiq qanunvericilik əsasında, eləcə də konkret müəssisənin işini reqlamentləşdirən daxili əsasnamə və təlimatlarla müəyyən oluna bilər.

Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinə uyğun olaraq ölkənin bütün müəssisə və təşkilatları standart hesabat formaları təqdim etməyə borcludurlar. Onların tərkibinə aşağıdakılardaxildir:

- mühəsibat balansı (forma № 1);
- maliyyə nəticələri haqqında hesabat (forma № 2);
- balansa və maliyyə nəticələri haqqında hesabata izahlar;
- kapitalın hərəkəti haqqında hesabat (forma № 3);
- pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabat (forma № 4);
- mühəsibat balansına əlavə (forma № 5).

Təsərrüfat obyektinin maliyyə idarəetməsi üçün daxili informasiyanın sözsüz zəruriliyi şərti ilə, onun bazar şəraitində fəaliyyətinin müvəffəqiyyəti və səmərəliliyi daha çox xarici mühitə uyğunlaşması ilə müəyyən olunur. Bununla əlaqədar olaraq, maliyyə menecerinin informasiyaya tələbatının böyük hissəsi obyektə nəzərən xarici idarəetmə informasiyasının payına düşür.

Bu, başqa istehsalçılar, məhsulun mümkün istehlakçıları, xammal və ehtiyat hissələrinin tədarükçüləri, müasir texnologiyalar, əmtəə bazarlarında və kapital bazarlarında vəziyyət, təsərrüfat fəaliyyətinin hüquqi şəraiti, dünyada və ölkədə ümumi iqtisadi və siyasi vəziyyət haqqında informasiyalardır. Belə informasiyalar daim formalasdırılır və onları informasiya bazarından da əldə etmək olar.

Dünya informasiya bazarının aşağıdakı əsas sektorları fərqləndirilir, onlar həm də Azərbaycan üçün xarakterikdir:

1. Biznes sahəsinə xidmət edən işgüzar informasiya sektoru.
2. İnsan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrdəki elm və peşə informasiyaları sektorları.

3. Dövlət idarəetmə orqanlarına, sosial sahəyə və ictimai təşkilatlara xidmət edən sosial-siyasi və hüquqi informasiya sektoru.

4. Əhalinin məşətdə istifadəsinə yönəlik kütləvi istehlak informasiyası sektoru (xəbərlər, ədəbiyyat, əyləncə, sorğu) [30].

Maliyyə idarəetməsinin məqsədləri üçün adı çəkilən sektorlardan birincisi daha çox maraq doğurduğuna görə, biz bundan sonra işgüzar informasiya anlayışından istifadə edəcək və onun tərkibində aşağıdakılardı fərqləndirəcəyik:

• müxtəlif indikatorlar, qiymətləndirmələr, xüsusi dövlət institutları və müstəqil institutlar tərəfindən təqdim olunan proqnozlar formasında ölkə iqtisadiyyatının ümumi vəziyyətini xarakterizə edən makroiqtisadi informasiyaları;

• firmaların cari və perspektiv vəziyyətini, kapital, investisiya, qiymətli kağızların emissiyası bazarlarında yaranmış konyunkturunu xarakterizə edən, obyektin özünün həyata keçirdiyi tədqiqatlar və ya sıfarişli tədqiqatlar nəticəsində formalasian, eləcə də müstəqil mənbələrdən (məsələn, konsalting, investisiya və auditor firmalarından, ixtisaslaşmış agentliklər, məlumat bazaları, dövri nəşrlərdən və s.) əldə edilən maliyyə informasiyasını.

Azərbaycanda işgüzar informasiya bazarının formalasması 1995-ci ilin ortalarından başlayıb. Burada informasiya məhsulları və xidmətlərinin əsas təchizatçıları aşağıdakılardır:

- maliyyə institutları arasında informasiya mübadiləsi xidmətləri;
- peşəkar investorlara yönəlik ixtisaslaşmış agentlik və xidmətlər;
- istehlak bazarına yönəlik agentlik və xidmətlər.
- Onların təqdim etdikləri informasiya məhsulları və xidmətlər aşağıdakı formalarda əlçatandır:
  - vaxtin real miqyasında;
  - maqnit daşıyıcılarındakı və ya on-line girişli məlumat bazaları;
  - elektron və ya çap formasında xüsusi icməllər;
  - dövri işgüzar nəşrlərin materialları.

Qeyd etmək lazımdır ki, qərar qəbulunun hər bir mərhələsində istifadə olunan informasiya eyni zamanda bir neçə formada təqdim oluna bilər.

İşgüzar informasiya vaxtin real miqyasında Rusiya bazarları və beynəlxalq bazarlar üzrə yalnız peşəkar iştirakçılar üçün əlçatandır, həm də istər xarici (Reuters, Dow Jones Telerate, Tenfone, Bloomberg və s.), istərsə də Rusiya tədarükçüləri (MFD, AK&M, "Praym", "İnterfaks", KVS, "Finmarket" və başqaları, eləcə də MMVB və RTS birjalarının müvafiq xidmətləri) tərəfindən təqdim olunurlar. Aparıcı tədarükçülərin informasiya xidmətləri elektron sövdəleşmələrin imkanları ilə uyğunlaşdırılır.

Hazırda operativlik nöqtəyi-nəzərindən Internet şəbəkəsinin rolü əhəmiyyətli dərəcədə artmaqdadır. Qeyd etmək lazımdır ki, real vaxtda informasiya mənbəyinə giriş baxımından Azərbaycanda Internetin rolü xaricdəkindən daha yüksəkdir.

Maqnit və optik daşıyıcılarda (daha çox CD ROM-da) yayımlanan işgüzar informasiya da Azərbaycanda geniş yayılıb.

Maqnit və optik daşıyıcılarda MB-dən istifadə maliyyə qərarlarının səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə artırır, mütəxəssisə praktik olaraq birbaşa öz iş yerindən istər operativ, istərsə keçmişə aid məlumatların qeyri-məhdud massivlərinə daxil olmağa nadir imkan yaradır. Bu cür MB-lərin xüsusi dəyəri ondadır ki, onlardakı informasiya, bir qayda olaraq, artıq istifadəyə hazır formada (cədvəllər, qrafiklər, proqnozlar, tətbiqi proqramların geniş yayılmış paketlərinin məlumatlarının formatları və s.) təqdim edilir.

Beynəlxalq və yerli işgüzar informasiya MB-lərinin aparıcı təchizatçılarından biri Reuters agentliyidir. Reuters agentliyinin məlumat bazaları qiymətli kağızlar, valyutalar, əmtəə bazarları barədə məlumatları, eləcə də ümumsiyasi və işgüzar yenilikləri, başqa xəbər agentliklərinin və mətbuatın, beynəlxalq qurumların və hökumət təşkilatlarının real vaxt rejimində təqdim olunan materiallarını əhatə edir.

Reuters agentliyinin informasiya xidməti bir neçə xidmət-komplekslərdə qruplaşdırılır:

1. Maliyyə bazarının bütün alət spektrini əhatə edən məlumat bazaları (Reuter Money, Reuter Treasury, Reuter Commodities, Reuter Equities, Reuter News).

2. X.25 protokolu ilə şəbəkələrdə işləyən və Dealing tranzaksiyasını həyata keçirən sistem sayəsində abonent tərəfdasıları ilə ikitərəfli teleks əlaqəsi rejimində kotirovkaları ala və göndərə, sazişlər bağlaya bilər.

3. Reuters Technical Analysis və Reuters Graphics 3.5 Professional-in real vaxtda texniki analiz programı.

4. UNIX mühitində fəaliyyət göstərən ATW (Advanced Trader Workstation) işçi stansiyası və sövdələşmələrin qeydiyyat sistemini, pozisiyaların aparılmasını, maliyyə risklərinin analizi və idarəetməsini ehtiva edən Kondor+ (işçi stansiyaların yeni nəslİ Kobra) sistemi vasitəsilə təmsil olunub.

5. Vahid iş yeri çərcivəsində çoxterminallı konfiqurasiyalardan istifadə etməyə imkan verən məlumat axınlarının analog komutasiyası sistemi Prism+ və s. [32].

Reutersin informasiya məhsullarından biri də xidmətlərin keyfiyyətcə təzə növü – maliyyə televiziyasıdır. Hazırda şirkət onunla Rusiya və MDB bazarına çıxmışdadır. Onun abunəçiləri dünya maliyyə bazarlarından birbaşa reportajlara, yeniliklərin icmalinə, mətbuat konfranslarının, çıxışların translyasiyasına, eləcə də maliyyə ekspertlərinin şərhlərinə baxmaq imkanına malikdirlər. Hazırda RBC agentliyinin həyata keçirdiyi analoji bir paket də var.

Beynəlxalq və yerli işgüzar informasiya bazalarına məsafədən giriş sistemindən başqa bir nümunə də Tenfore-Russia şirkətinin təqdim etdiyi Tenfore xidmətidir. Bu, peyk informasiya sistemi abunəçilərin geniş dairəsinə – müəssisələrdən tutmuş ayrı-ayrı şəxslərə qədər hər kəsə yönəlikdir. Sistem qiymət/keyfiyyət rəqabət nisbətinə malikdir, bütün aparıcı iştirakçılarından məlumat almaqla demək olar ki, əsas bazarları əhatə edir. Baza məhsulu – Tenfore WorkStation informasiya sistemi – istifadəçinin kompüterinə qurulur. O, Windows mühitində reallaşdırılub, rahat ruslaşdırılmış interfeysə, işçi mühiti formalasdırıban, informasiyanın Excel formatlı elektron cədvəllərdə toplanması və emalı vasitələrinə malikdir, DDE protokolunu dəstəkləyir, informasiyasının açar sözlər üzrə süzgəcdən keçirilməsi və axtarışı üçün vasitələr təklif edir.

Maliyyə bazarlarından informasiya Dow Jones Telerate (DJT) sistemində kifayət qədər geniş təmsil olunub. Sistemin təklif etdiyi xidmətlərə elektron dilinq, xəbərlər, elektron poçt, xüsusi tematik buraxılışlar, məlumat bazalarına giriş, yeniliklərin təqdimatı üzrə xidmətlər, birja əməliyyatlarının program təminatı daxildir.

Onlayn rejimində və ya kompakt-disklərdə əlçatan olan beynəlxalq işgüzar informasiyanın aparıcı istehsalçıları və operatorları aşağıdakı məşhur firmalardır: Zacks Investment Research Inc. (Corporate Earnings Estimator, Zacks Fundamentals), S&P (Compustat, Corporation Records Online, S&P Marketscope), Telerate Systems Inc. (Telstat, Telerate Financial Information Network), Value Line Inc. (Value Line Data Base II), Data Resource Inc. (DRIFACS, DRI-SEC, Security Industry Data Bank), Merrill Lynch Inc. (Merrill Lynch Research Service) və b. [30].

İşgüzər informasiya MB-sinin yerli generatorlarını şərti olaraq iki qrupa ayırmaq olar. Birinci qrupu, informasiyanı on-line rejimində və daha çox öz müştəriləri üçün təqdim edən maliyyə institutlarının ixtisaslaşmış xidmətləri təşkil edir. Keçmişə aid informasiyalara daxil olmaq da mümkünündür. Bununla yanaşı, MB-nin CD ROM-da və informasiyanın digər daşıyıcılarında buraxılması bu təchizatçılar tərəfindən nadir hallarda yerinə yetirilir [30].

Digər qrupu isə müxtəlif informasiya agentlikləri (IA) təşkil edirlər. Onlar MB-yə girişlə yanaşı, başqa xidmətlər – tematik icmallar, bülletenlər, məsləhətlər və s. də təklif edirlər. Hazırda belə agentliklərin sayı kifayət qədər çoxdur. Onlara tipik nümunə olaraq ППП Excel formatında, abuna yolu ilə tematik MB (satışların nəticələri, kotirovkalar, dərəcələr, müəssisələrin maliyyə göstəriciləri və s.) təqdim edən KBC-ni göstərmək olar.

Həmçinin Rusyanın ən tanınmış şirkətlərindən biri olan AK&M-i də qeyd etmək lazımdır. Firmanın əsas məhsulu AK&M-List məlumat bazasıdır. Bazaın strukturu nisbətən müstəqil olan altı bloka bölünüb: brokerlər, emitentlər, cari kotirovkalar, qiymətli kağızların buraxılması haqqında informasiya, maliyə informasiyası, yeniliklər. Operativ informasiya müxtəlif istehsalçılardan toplanır. MB-də 2000-dən artıq emitent haqqında məlumat var, həm də bu zaman onların cari və keçmiş balansları əlçatandır. Yeniliklər bloku mərkəzi və regional mətbuatın xəbərləri əsasında formalasdırılır. Baza həmçinin məşhur yerli fond indekslərinin müxtəlif analitik icmallarını da əhatə edir.

Müəssisələr üzrə kommersiya informasiyalarının həm ünvanlı, həm də onların maliyyə durumunu xarakterizə edən məlumat bazaları maliyyə meneceri üçün vacib informasiya mənbəyi rolunu oynayır. Bura müəssisələrlə sövdələşmələr (müəssisələrin satınalmaları və satışı, birləşmə və udalar), mal və xidmətlərin satışı ilə bağlı kommersiya təklifləri üzrə xüsusi bazaları da əlavə etmək lazımdır.

Bu günə qədər iqtisadiyyatın vəziyyəti haqqında cari və proqnoz informasiyaları ehtiva edən ümummili açıq MB-nin olmaması ciddi problemdir. Paradoksal da olsa, Azərbaycan üzrə belə informasiyanın mənbəyi Dünya Bankının, Beynəlxalq Valyuta Fondunun, eləcə də xarici ölkələrin aparıcı tədarükçülərinin – Dung&Bradstreet, Moody's və başqalarının MB-ləridir.

İxtisaslaşmış icmallar, bir qayda olaraq, bazarın inkişafının əsas tendensiyalarına, konkret aktivə və müəssisəyə həsr olmuş analitik informasiyaları ehtiva edir. Onlardan ən məşhurları MAFİ, Скейт-Пресс, AK&M, RBC, Praym agentliklərinin çap formasında, eləcə də elektron poçt kanalları və yaxud qlobal Internet şəbəkəsi vasitəsilə yaydıqları icmallardır [30].

Həm bizim ölkəmizdə, həm də xarici ölkələrdə biznes sahəsində informasiyanın ən vacib mənbələri dövrü nəşrlərdir. İşgüzər informasiyanın dünyada ən nüfuzlu mənbələri bunlardır: gündəlik Financial Times, Wall Street Journal, Daily Commerce, həftəlik Economist, Businessweek, The Banker, aylıq Financial Executive, Institutional Investor, Stock Market Magazine nəşrləri və s.

Bələliklə, maliyyə-kredit sahəsində informasiya məhsulları və xidmətlərinin yerli bazarı ümumilikdə inkişaf etmiş ölkələrin bazarlarına uyğundur. Bununla yanaşı, onun bizim keçid dövrünü yaşayan cəmiyyətimizin xüsusiyyətlərinə uyğun müəyyən özünəməxsus xüsusiyyətləri də var.

Yerli bazarın spesifik xüsusiyyətləri, hər şeydən əvvəl ondadır ki, etibarlı informasiya almaq və ötürümkən sahəsində məhdud imkanları onun informasiya məhsullarının və xidmətlərinin keyfiyyətinə, eləcə də bütövlükdə təsərrüfat fəaliyyətinin informasiya şəffaflığına mənfi təsir göstərir.

Başqa bir ciddi problem isə informasiya xəbərlərinin ötürülməsi formatının standartının olmaması və aparıcı yerli təchizatçıların texniki siyasetlərinin uzlaşdırılmamasıdır. İşgüzər informasiyanın yerli bazarının bərqərar olmasına mane olan problemlərdən biri də telekommunikasiya infrastrukturunun inkişaf etməməsi və keyfiyyətli rabitə xidmətlərinə görə qiymətlərin baha olmasıdır.

Bütün bunlar hamısı birlikdə etibarlı informasiya əldə edilməsini bir çox orta və xırda müəssisələr, eləcə də fərdi sahibkarlar üçün mümkünzsüd edir.

## 8.2. Maliyyə qərarlarının program təminatı

Maliyyə menecmentində informasiya texnologiyalarının işlənilib hazırlanması zamanı ən vacib problemlərdən biri də müvafiq program məhsullarının seçimidir. Həm də bu zaman maliyyə menecmentinin vəzifələrinin müxtəlifliyi çox vaxt təyinatlarına, funksional

imkanlarına, istifadə etdikləri vasitələrə və sairə görə cürbəcür program vasitələrindən istifadənin zəruriliyini şərtləndirir.

Maliyyə qərarlarının dəstəklənməsinin alətləri qismində istifadə olunan program vasitələrini aşağıdakı siniflərə bölmək olar:

- müəssisələri idarəetmənin kompleks integrasiya olunmuş sistemləri;
- cədvəl prosessorları;
- fundamental analiz məsələlərinin həlli üçün paketlər;
- texniki analiz məsələlərinin həlli üçün paketlər;
- programların statistik və riyazi paketləri;
- sünə intellekt (SI) sistemləri.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu cür bölünmə olduqca şərtidir, belə ki, bəzi program vasitələri özündə bu göstərilən siniflərdən bir neçəsinin xüsusiyyət və imkanlarını birləşdirə bilər, digərləri isə yalnız dar ixtisaslaşmış məsələlərin həllinə yönəlik ola bilər.

Müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətini idarəetmənin kompleks integrasiya olunmuş sistemini nümunə olaraq BAAN (ABŞ), SAP/R3 (Almaniya), PLATINUM (ABŞ), SCALA (İsviç), MAN/MANX (ABŞ), Champion (ABŞ) və s. firmaların program məhsullarını, eləcə də "IS:Müəssisə", BOSS ("Avti"), "Qalaktika" (Belorusiya) və s. kimi bir sıra MDB məhsullarını göstərmək olar.

Bu cür sistemlər müasir informasiya texnologiyaları bazasında müəssisənin təchizat, istehsal, satış, investisiya, maliyyə, mühəsibat uşunu, nəzarət, personalın idarəedilməsi və s. kimi işlər də daxil olmaqla müxtəlif fəaliyyətlərini integrasiya edir.

Bələliklə, o, bütövlükdə müəssisənin fəaliyyətlərini uzlaşdırılmasına və nəzarətdə saxlanmasına imkan verir [32].

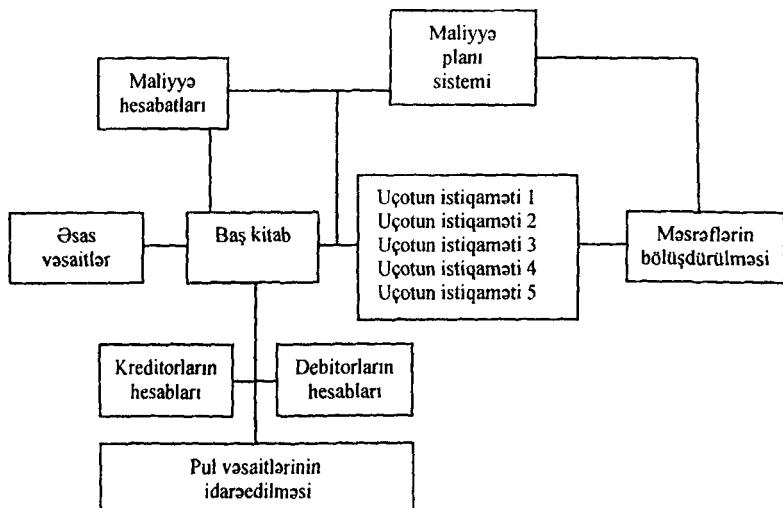
Bir qayda olaraq, integrasiya olunmuş sistemlər oxşar xüsusiyyətlərə malik olur və təsərrüfat obyektinin idarə edilməsinin standart baza funksiyalarını reallaşdırırlar. Onlar hamısı geterogen hesablaşma şəbəkələrində tətbiqə yönəlikdir, "məştəri – server" arxitekturası bazasında reallaşdırılırlar, çoxlu sayıda istifadəçinin informasiyanı real vaxt rejimində emal etməsinə imkan verirlər, dəst qrafik interfeysə malikdirlər və məlumat mübadiləsi səviyyəsində başqa məşhur programlarla integrasiyanı təmin edirlər [32].

Bələ sistemlərin program təminatlarına mütləq olaraq müəssisənin maliyyəsinin idarəetməsinin dəstəklənməsini təmin edən xüsusi modullar və yaxud altsistemlər daxildir.

"BAAN" firmasının hazırladığı məhsulda bu məqsədlər üçün xüsusi "BAAN-Maliyyə" altsistemi nəzərdə tutulub, onda maliyyə idarəetməsinin iki əsas funksiyası reallaşdırılıb: analiz və planlaşdırma. Vahid informasiya bazası əsasında uşot, maddi-texniki təchizat və məhsulun satışı altsistemləri ilə six integrasiya ister ayrıca bölmə, isterse də bütövlükdə müəssisə səviyyəsində zəruri məlumatlara və sənədlərə girişi təmin edir [32].

"BAAN-Maliyyə" funksional altsistemi aşağıdakı modullardan ibarətdir: "Baş kitab", "Debitörlerla hesablaşma", "Tədarükçülərlə hesablaşma", "Xərclərin analizi", "Əsas vəsaitlər", "Pul vəsaitlərinin idarəetməsi", "Maliyyə planları", "Maliyyə hesabatları" (Şəkil 8.2).

Sadalanan modulların təyinatı və funksiyaları onların adından məlum olur. Burada maliyyə meneceri üçün əsas maraq doğuran sonuncu üç moduldür. Onların qısa xarakteristikası aşağıda verilib.



Şəkil 8.2. "-BAAN-Maliyyə" altsisteminin strukturu

"Pul vəsaitlərinin idarəedilməsi" modulu cari ödəmələrin, o cümlədən, elektron bank ödəmələrinin aparılması prosedurlarının

avtomatlaşdırılmasını təmin edir. Maliyyə menecmenti baxımından modulun daha vacib funksiyası müəssisənin bütün bölmələri üzrə pul axınlarının hərəkətinin operativ proqnozlaşdırılması imkanıdır.

“Maliyyə planları” modulu maliyyə planlarının müxtəlif variantlarının hazırlanması və müqayisəsi üçün nəzərdə tutulub. Başqa modul və altsistemlərlə six integrasiya cari göstəriciləri plan göstəriciləri ilə avtomatik şəkildə müqayisə etməyə, yayınmaları izləməyə, müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin və maliyyə hesabatının analizi zamanı plan informasiyasından istifadə etməyə imkan verir.

“Maliyyə hesabatları” modulu müxtəlif maliyyə hesabatlarının, məcmu cədvəllerin, qrafiklərin avtomatik generasiyasını təmin edir. Modulun xüsusi funksiyaları isə müəssisənin idarə edilməsinin müxtəlif səviyyələrində informasiyaların birləşdirilməsi və ümumiləşdirilməsi imkanını təmin edirlər.

“BAAN-Maliyyə” altsisteminin faydalı imkanlarına onun vergi, maliyyə və hesabat təqvimlərini avtomatik şəkildə dəstəkləməsini də aid etmək olar.

BOSS sisteminin funksional imkanları həm dövlət büdcə təşkilatlarının, həm də kommersiya müəssisələrinin bütün əsas biznes-proseslərini əhatə edir.

BOSS sisteminin funksional imkanları aşağıdakılara şərait yaradır:

- maliyyə analizi və planlaşdırma aparmağa;
- müəssisənin resurslarının idarəetmə və oprativ uçotunu aparmağa;
- material axınlarının və mal-material ehtiyatlarının hərəkətini idarə etməyə;
- müqavilələrin yerinə yetirilməsini və layihələrin aparılmasını əlaqələndirməyə;
- informasiya mühafizəsi təmin olunan sənəd dövriyyəsinin və karguzarlığın vahid sistemini yaratmağa və s.

Maliyə meneceri nöqtəyi-nəzərindən, bu məhsulda daha çox maraq doğuran “BOSS-Analtika” altsistemiidir.

“BOSS-Analtika” alt sistemi aktual informasiya əsasında gündəlik olaraq əsaslandırılmış qərarlar qəbul edən bütün səviyyədən olan rəhbərlər və maliyyə bölmələrinin əməkdaşları üçün nəzərdə tutulub. “BOSS-Analtika” zəruri məlumatları BOSS uçot əlavəsindən

operativ şəkildə çıxarmağa, onları lazımi təfsilatı ilə əyani şəkildə təqdim etməyə, çıxarılmış informasiyanı analiz etməyə və analitik məlumatlar əsasında səmərəli planlaşdırma aparmağa imkan verir.

“BOSS-Analtika” altsistemi BOSS idarəetmə sisteminə daxil olan əsas əlavələrlə integrasiya olunub, büdcə və proqnozları yuxarıdan aşağıya, aşağıdan yuxarıya doğru, eləcə də istər bütün müəssisə, istərsə də bölmələr səviyyəsində paylama metodu ilə tərtib etməyə imkan verir.

“Qalaktika” sistemində marketinq, maliyyənin planlaşdırılması, layihələrin idarə edilməsi və maliyyə analizi modullarını ehtiva edən inzibati idarəetmə konturu reallaşdırılıb [30].

“Maliyyələrin planlaşdırılması” modulu planların tərtib olunmasını, onların iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsini, planların yerinə yetirilməsinin gedişi haqqında informasiyaların toplanmasını, planların yerinə yetirilməsinin analizi və onların korrektə edilməsini, yaxud da onların yerinə yetirilməsi üçün inzibati tədbirlərin görülməsini, edilən dəyişikliklərin müəssisənin fəaliyyətinin iqtisadi səmərəliliyinə təsirinin gələcək analizi nəzərə alınmaqla planların modifikasiyasını təmin edir.

“Layihələrin idarəedilməsi” modulunda müəssisənin biznes-planlarının hazırlanması, iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi, planın yerinə yetirilməsi barədə informasiyanın toplanması, analistik hesabatların tərtibi və korrektə də daxil olmaqla onun investisiya layihələrinin idarəedilməsi texnologiyası reallaşdırılıb.

“Maliyyə analizi” modulu müəssisənin maliyyə fəaliyyəti ilə bağlı mətn və qrafik formalı hesabatların tərtibi, nəzərdən keçirilməsi və çapı üçün nəzərdə tutulub. Belə hesabatların iki qrupunu almaq olar: formaları OKUD tələblərinə uyğun gələn standart hesabatlar və maliyyə analizinin cari tələblərinə uyğun olaraq istifadəçilərin yaratdıqları ixtiyarı formalı hesabatlar.

Cədvəl prosessorları və elektron cədvəllərin (EC) biznes sahəsində tətbiqinin böyük tarixi var. Onların yeni nəslisi – Excel (Microsoft Inc.), Quattro Pro (Corel Corp.) və Lotus (Lotus Development Corp.) keyfiyyətə yeni imkanları və funksionallıq səviyyələri ilə fərqlənir, bu isə onları qərarların qəbul edilməsini dəstəkləyən (decision support system) güclü sistemlər kimi nəzərdən keçirməyə imkan verir.

Onların daha zərurilərinə aşağıdakılari aid etmək olar: məlumatların riyazi, statistik və qrafik analizinin geniş imkanları, “nə olacaq, əgər”

formalı problemlerin səmərəli modelləşdirilməsi, xarici məlumat bazalarına birbaşa giriş, başqa tanınmış paketlərlə birlikdə inkişaf etmiş interfeys, istifadəçi proqramlarının yüksək səviyyə dili ilə hazırlanması imkanı, multimedia vəsitələrinin dəstəklənməsi, Internet şəbəkəsində işləmək üçün instrumentarı və s.

EC hazırlayıcıları arasında sərt rəqabətin olmasına baxmayaraq, hazırda bu sinif üzrə Excel TPP ailəsi liderlik edir. Geniş funksional imkanlarla yanaşı Excel TPP öz əlavələrinin yaradılması işini yüksək səviyyəli, məşhur Visual Basic for Application (VBA) programlaşdırma dilində yerinə yetirir. Hazırda Excel TPP üstqurumu şəkilində yerinə yetirilmiş yüzlərlə müxtəlif əlavələr mövcuddur, onlar riyazi və statistik analizlərdən tutmuş sənii intellekt sistemlərinin reallaşdırılmasına qədər məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulub.

Fundamental analizlər üçün program məhsullarının kifayət qədər geniş spektrinə baxmayaraq, bu gün mütəxəssislərin heç olmasa, orta səviyyəli tələblərini ödəyə biləcək hər hansı bir universal vəsitə mövcud deyil. Bu vəziyyət, hər şeydən öncə ortaya çıxan məsələlərin müxtəlifliyi və mürəkkəbliyi ilə bağlıdır [33].

Ona görə də hazırda fundamental analiz məsələrinin həlli zamanı mütəxəssislər program məhsullarının bir neçə tipindən istifadə etməyə məcburdurlar. Onları şərti olaraq belə bölmək olar:

- investisiya layihələrinin qiymətləndirilməsi və idarə edilməsi üçün paketlər;
- müəssisənin maliyyə vəziyyətinin analizi üçün paketlər;
- maliyyə planlaşdırması və büdcələşdirmə üçün paketlər;
- konkret məsələlərin həllinə yönəlik proqramlar.

Texniki-iqtisadi əsaslandırmanın (TEİ) hazırlığının qiymətləndirilməsinin avtomatlaşdırılması və investisiya layihələrinin biznes-planlarının tərtibi üçün nəzərdə tutulan program vəsitələri daxili bazarda aşağıdakı məhsullarla təmsil olunub: COMFAR (beynəlxalq təşkilat – YUNİDO-nun (BMT) məhsulu), Project Expert (PRO-INVEST Consulting), "Alt-İnvest" ("Alt"), "İnvestor" (İNEK) və b.

COMFAR paketi (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting) – beynəlxalq YUNİDO təşkilatının sənayedə investisiya layihələrinin texniki-iqtisadi əsaslandırmalarının hazırlanması üzrə rəhbər sənədlərinə əsaslanır. Paketin ruslaşdırılmış versiyalarının olmasına baxmayaraq, onun tətbiqi bir sıra çətinliklərlə əlaqəlidir.

Belə ki, beynəlxalq standartları milli qanunvericilik və vergi kodeksi ilə uzlaşdırmaq zərurəti ortaya çıxır.

Project Expert paketi Windows mühitində fəaliyyət göstərən muxtar və qapalı əlavədir; o, programlaşdırmanın müasir instrumental vəsítələrindən istifadə olunmaqla reallaşdırılabilir ki, bu da hesablaşmaların yüksək etibarlılığını və sürətini təmin edir. Onun köməyi ilə biznes-planların analiz və hazırlanmasını, investisiya layihələrinin monitorinqini yerinə yetirmək olar. Məhsul funksional imkanlarına və qiymətinə görə fərqlənən bir neçə modifikasiyada buraxılır: yüngülləşdirilmiş (light), peşəkar (professional) və holding [33].

Paketin peşəkar versiyaları aşağıdakı blokları ehtiva edir: model-ləşdirmə, maliyyə sənədlərinin generasiyası, layihələrin analizi və qruplaşdırılması, layihələrin reallaşdırılmasına nəzarət, hesabatların generatoru, eləcə də əlavə sıralanan modullar.

Hər bir blok dialoq rejimində menecərə aşağıdakı məsələri həll etməyə imkan verən funksional modullardan ibarətdir:

- xarici mühitin parametrlərinin təsiri (inflyasiya, vergilər, valyuta kursları və s.) nəzərə alınmaqla, müəssisənin cari vəziyyətini təfsilatı ilə təsvir etmək;
- investisiya layihəsinin reallaşdırılması planını, material, əmək və maliyyə resurslarından rasional istifadəni təmin edən marketinq və istehsal strategiyasını hazırlamaq;
- layihənin maliyyələşdirilməsi sxemini müəyyənləşdirmək (öz kapitalı, istiqraz vəsaitləri, lizing və s.);
- maliyyə nəticələrinə təsr etmək imkanı olan faktorların əhəmiyyətini yoxlamaqla layihənin reallaşdırılmasının müxtəlif variantlarını nəzərdən keçirmək;
- hesabatın bütün vacib növlərini (balans, mənfəət və xərclər haqqında hesabat, nağd pulların axınının proqnozu və s.) və layihə sənədlərini beynəlxalq standartların tələblərinə uyğun olaraq rus və ingilis dillərində, eləcə də istifadəçinin sıfarişi əsasında sənədlərin digər növlərini avtomatik olaraq formalaşdırmaq;

- iştirakçıları (müəssisə, investorlar, banklar və s.) baxımından layihənin həssaslığı və səmərəliliyinin hərtərəfli analizini keçirmək;
- faktik göstəricilərin planlaşdırılanlardan fərqlənməsinin avtomatik olaraq üzə çıxarılması ilə birlikdə layihənin müxtəlif

mərhələlərinin reallaşdırılmasının sonrakı monitorinq və kontrolunu həyata keçirmək.

Məlumat mübadiləsinin MS Office programları formatında, eləcə də hesabat sənədlərinin mühəsibat uçotunun beynəlxalq IAS standartlarına uyğun şəkildə hazırlanması imkanı var. Bu məhsulun maraqlı xüsusiyətlərindən biri də “Tərcüməçi” modulunun layihə sənədlərinin daha çox yayılmış Avropa dillərində tərtibi üçün “PROMT” firmasının hazırladığı PROMT mətnlərinin avtomatlaşdırılmış tərcümə sistemində qoşulma imkanıdır.

“Alt-İnvest” program məhsulu mütəxəssisə yerinə yetirilən hesablamaların alqoritmərini dəyişdirmək imkanı verməsələ diqqəti cəlb edir. Excel TPP-yə üstqurum kimi yerinə yetirilməklə, əslində o, mütəxəssislərin AİY-lərinin program təminatının reallaşdırılması zamanı açıq arxitektura konsepsiyasından istifadə cəhdidir.

Bu məhsulun köməyi ilə TİƏ və biznes-planların maliyyə bölmələrini sürətli və səmərəli şəkildə hazırlamaq, investisiya layihələrinin reallaşdırılmasının alternativlərinin qiymətləndirilməsini aparmaq, inkişafın müxtəlif ssenarilərinə uyğun olaraq onların davranışını modelləşdirmək olar [33].

“Alt-İnvest” paketi inflyasiya prosesləri nəzərə alınmaqla hesablama metodlarının seçimi, qiymət və valyutaların müxtəlif növlərindən istifadə üçün geniş imkanlar təqdim edir. Paketlə iş nəticəsində istifadəçi maliyyə hesabatının, eləcə də layihəni təsvir edən göstərici və əmsalların standart formalarının dəstini alır.

Modelin açıqlığından istifadə etməklə, istifadəçi öz cədvəl və qrafiklərini sərbəst şəkildə formalaşdırı, əlavə tələb olunan göstəriciləri və s.-i hesablaya bilər. Hesablamaların yekun nəticələri həm Azərbaycan, həm də ingilis dillərində təqdim edilə bilər.

Layihənin səmərəliliyinin respublika və bələdiyyə idarəetmə orqanları tərəfindən qiymətləndirilməsi, eləcə də imkanı da nəzərdə tutulub.

Həmin məhsulun xüsusi və ucuz modifikasiyası olan “Alt-Invest-Prim” də var. O, baza versiyası ilə müqayisədə məhdud imkanlara malikdir və çıxış məlumatlarının minimumu əsasında investisiya layihələrinin sürətli ilkin qiymətləndirilməsi üçün nəzərdə tutulub.

“Investor” paketi faktorların geniş spektrinin müqayisəli analizi əsasında investisiya layihələrinin cəlbediciliyinin qiymətləndirilməsini

həyata keçirir. O, həmçinin müəssisənin maliyyə vəziyyətinin cari planlaşdırılması və analizi üçün istifadə edilə bilər. Həm də bu zaman analizin iki səviyyəsi: ekspress-analiz və ətraflı analiz təmin olunur. GAAP standartlarına uyğun analizin aparılması da mümkündür.

Dünya bazارında bu cür başqa məhsullar da var, məsələn, MS Project, Primavera Project Planner, SureTruck, Business Plan Pro, Smart Business Plan və s. Bunların əksəriyyəti ödəmə axınlarının imitasiya modellərinə əsaslanır və yalnız TİƏ-ləri işləyib hazırlamağa deyil, həm də layihənin ətraf mühitin inkişafından asılı olaraq, biznes-planın reallaşdırılmasının müxtəlif variantlarını modeləşdirməyə imkan verirlər.

Fundamental analiz üçün aşağıdakı qrup məhsullardan Rusiya mənşəli Audit Expert (PRO-INVEST Consulting), “Alt-Maliyyə” (“Alt”), BEST-F (“Intellekt-Servis”), EDİP (“Sentrinvestsoft”), AFSP (İNİK) və başqalarını göstərmək olar. Bunlar hamısı müəssisənin maliyyə vəziyyətinin kompleks diaqnostika və analizi üçün nəzərdə tutulub [33].

Audit Expert program kompleksi standart mühəsibar hesabatı əsasında müəssisənin maliyyə vəziyyəti və təsərrüfat fəaliyyətinin nəticələrinin analizi üçün instrumentari rolunu oynayır, eləcə də məhsulun versiyalarından asılı olaraq bir sıra əlavə imkanlar təklif edir. Program ukrayna, belorus, qazax, və özbək hesabatlarını analiz etməyə imkan verir. Onun bu versiyaları da var: mikro (Micro), asanlaşdırılmış (Light), standart (Standard) və professional (Professional).

Programın geniş imkanlara malik olan professional versiyası əlavə olaraq hesabatların dəyişdirilməsinin istifadəçi ssenarisini hazırlamağa, 70-ə yaxın maliyyə göstəricisinin hesablanması yerinə yetirməyə, balansın yenidən qiymətləndirilməsi və proqnozunu aparmağa, bir neçə müəssisənin hesabatlarının birləşdiriməsi və onların müxtəlif meyarlar üzrə sıralanmasını həyata keçirməyə imkan verir.

Audit Expertin çıxış cədvəlləri MS Excel və yaxud istənilən başqa bir cədvəl prosessoruna – dBBase ailəsindən olan MS Word, HTML, MBIS formatlarına, mətn fayllarına köçürülə, eləcə də Project Expert programında şirkətin başlangıç balansının avtomatik təsvirində istifadə oluna bilər.

Öz növbəsində, ilkin məlumatlar mətn fayllarından, geniş yayılmış mühəsibat (“Parus”, “İnsin” və s.) və ofis programları formatlarından

alına bıç. Bu siyahıya başqa programların formatlarının daxil edilməsi imkanı da nəzərdə tutulub.

“Alt-Maliyyə” program məhsulu müəssisənin fəaliyyətinin kompleks qiymətləndirilməsinin yerinə yetirilməsi, onun inkişafının əsas təməyüllərinin üzə çıxarılması, planlaşdırma və proqnozlaşdırma üçün normativ bazaların hesablanması, kredit qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün nəzərdə tutulub. Excelə üstqurum şəkilində hazırlanmış bu program məhsulunun şəffaflığı və uyğunlaşımın xüsusiyyəti istifadəçiyə hesablamaların alqoritmlarına və metodikasına sərbəst şəkildə dəyişikliklər etməyə, özünün tələblərini və yaxud konkret şərtlərini nəzərə almağa imkan verir.

Programda maliyyə analizinin daha çox yayılmış metodları reallaşdırılıb: üfiqi, şaquli, faktor və əmsallar metodları. Onların uzlaşdırılması maraq doğuran obyektin maliyyə durumu haqqında müfəssəl mənzərə əldə etməyə imkan verir.

“BEST-F” sistemi müəssisənin maliyyə və kommersiya fəaliyyətinin kompleks analizini aparmaq üçün nəzərdə tutulub. Maliyyə və əmlak vəziyyətinin ənənəvi göstəriciləri ilə yanaşı, bu program satışın nomenklatura və dinamikasını analiz etməyə, növbəti satınalmaların planlaşdırılması üçün ehtiyatların vəziyyətini proqnozlaşdırmaq, təchizatçı firmaların şərtlərini müqayisə etmək və ən olverişli tərəfdəsi seçmək, mənfətə təsir göstərən amilləri incələmək, dövriyyə xərclərinin struktur analizini aparmaq imkanı verir [30].

Bu sinifin bütün nəzərdən keçirilən məhsulları məlumatların və işçi qrafiklərin inkişaf etmiş vizuallaşdırma vasitələrinə malikdir.

Hazırda planlaşdırma və büdcələşdirmə məsələlərinin həllinə yönəlik ixtisaslaşdırılmış məhsulların sayı intensiv şəkildə artır. Onlardan daha çox yayılanlara misal olaraq “BEST-Plan” (“İntellekt-Servis”), “Alt-Proqnoz” (“Alt”), “İntalev: Büdcə idarəetməsi” (“İntalev”), “Büdcələşdirmənin kompüter texnologiyası” (İNİK) programlarını, eləcə Hyperion (ABŞ) firmasının Hyperion Pillar program məhsulunu göstərmək olar.

Fundamental analizin konkret məsələlərinin həllinə yönəlik ixtisaslaşdırılmış programlara nümunə olaraq, maliyyə risklərini qiymətləndirmə paketini – @RISK-i göstərmək olar. O, müxtəlif risklərin (kredit, investisiya, likvidlik və s.) idarə edilməsi strategiyasını reallaşdırır, qeyri-səlis və təsadüfi kəmiyyətlərdən istifadə etməyə imkan yaradır [30].

Texniki analizin müxtəlif metodlarını reallaşdırın programlar daha mötəbər qrupu təşkil edirlər. Belə program vasitələrinin əsas istifadəçiləri bankların, böyük maliyyə, investisiya və sigorta şirkətlərinin fond şöbələri, eləcə də müstəqil brokerlər ola bilər.

Bu qrupun paketlərinin tipik təmsilçisi, xarici və yerli mütəxəssislər arasında böyük nüfuz qazanmış MetaStock (Equis, ABŞ) programıdır. Onun sonuncu versiyası Windowsin əməliyyat sisteminin, Microsoft Office ilə uyğunluq və OLE 2.0 məlumat mübadiləsi standartına dəstək də daxil olmaqla, bütün yeni üstünlüklerindən istifadə etməyə imkan verir.

Programda praktik olaraq müasir texniki analizdə istifadə olunan bütün məlum indikator (120-yə yaxın) və metodların tətbiqi imkanı nəzərdə tutulub. Onlardan ən maraqlılarına aşağıdakılardır aid etmək olar: təsadüfi dolaşmalar indeksi, polyarlaşmış fraktal ölçü indikatoru və spektral analizin aparılması imkanı. Həm də bu zaman maliyyə məlumatlarının 7000 günə yaxın vaxtı əhatə edən 50-ə yaxın müxtəlif massivinin eynizamanlı analizi, eləcə də qrafiklərin doqquz növünün sıralanması və multimedia ilə iş təmin edilir. 185-dən artıq sıralanmış funksiya müxtəlif parametrlər arasında asılılıqları tapmaq və sıralanmış ekspert sistemindən istifadə etməklə onların inkişaf tendensiyasını analiz etmək imkanı verir [30].

MetaStock ilkin məlumatları Word və Excel paketlərinin formatlarındakı mətn cədvəllərindən, fayllardan, eləcə də bilavasitə firma formatlarından – maliyyə informasiyasının paylayıcılarından ala bilər. Sonuncu imkanı dünyanın aparıcı informasiya tədarükçülərinin formatını, o cümlədən, Reuters, Bloomberg, Dow Jones, Tenfore, Marketscan, Telescan və başqalarının formatını qəbul etmək qabiliyyətində olan xüsusi Smart DownLoader utiliti təmin edir. Hazırda bu utilitə, RTİ-nin satışlarından real vaxtda birbaşa alınan məlumatları MetaStock mühitində emal etməyə imkan verən xüsusi əlavə – RTS Service PACK hazırlanıb.

Texniki analizin başqa məşhur paketləri sırasında bir satış günü ərzində 150 indikatorla işi təmin edən Windows Street Professional (Market Arts, ABŞ) programını, eləcə də Super Charts, Wall Street Analyst və Trade Station (Omega Research, ABŞ) ailəsi məhsullarını göstərmək olar [30].

Texniki analizin müasir program vasitələrinin inkişafında əsas istiqamətlərdən biri iş imkanlarının real vaxtda reallaşdırılmasıdır.

Bu cür programlar daxil olan məlumatlar axımını yubanmadan qəbul etməli, onları əyani formada əks etdirməli, müxtəlif situasiyaları analiz edərək ani şəkildə hərəkətin təklif olunan ssenarisini verməlidir. Ona görə də hazırda kompleks sistemlərin aparıcı hazırlayıcıları tərəfindən zəruri program məhsullarının daxil edildiyi paketlərin yayılması ənənəsi müşahidə olunur. Məsələn, artıq yuxarıda adı çəkilən firma maliyyə şirkətlərinin, bankların, broker firmalarının fond bölmələrinin təchizatı üçün Investor's PowerPack kompleks sistemini yayır, onun tərkibinə MetaStock (texniki analiz), Smart DownLoader (məlumat konvertoru), Pulse Portfolio (birja portfelinin xarakteristikalarının optimallaşdırılması) və Reuters Money Network (Reuter informasiya sistemindən real vaxtda məlumatların alınması) paketləri daxildir. Bu cür kompleks yanaşmadan istifadə yalnız vaxta və pula qənaətə yox, həm də uygunsuuzluq problemlərindən azad olmağa kömək edir.

Maliyyə proseslərinin modelləşdirilməsi üçün statistik və riyazi analiz paketlərinin tətbiqi elə də ənənəvi deyil. Bununla yanaşı, bir sıra elə məsələlər var ki, onların həlli üçün belə paketlərdən istifadə daha səmərəlidir.

Statistik analiz programlarından MDB bazarda ən çox yayılanları SPSS (SPSS Inc., ABŞ) və Statistica (StatSoft, ABŞ) kimi qərb proqramlardır.

Adı çəkilən paketlərdən öz funksional imkanlarına görə ən güclüsü SPSS ailəsinə daxil olan proqramlardır.

İnvestisiya portfelinin istehsal planları və xarakteristikalarının parametrlərinin formalasdırılması və optimallaşdırılması mərhələsində tez-tez riyazi proqramlaşdırma metodlarından istifadə zərurəti yaranır. Riyazi proqramlaşdırma məsələlərinin həlli üçün nəzərdə tutulan ixtisaslaşdırılmış proqramlar arasında ən çox önə çıxan məhsullar MPSX (IBM, ABŞ), APEX IV (Control Data Corporation, İngiltərə), Scicon (Scicon, İngiltərə) və başqalarıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, belə məhsullar xeyli bahalıdır, istifadəcidiən riyazi fənlər sahəsində xüsusi hazırlıq və kompüterin texniki parametrlərinə, qurğularına yüksək tələblərlə yanaşma tələb edir [33].

Maliyyə menecmenti üçün proqram vasitələrinin nəzərdən keçirilməsini yekunlaşdırarkən, onu da qeyd etməliyik ki, səni intellekt (Sİ) sistemləri burada get-gedə daha çox tətbiq olunur.

İntellektual sistemlərin aşağıdakı başlıca fərqlərini göstərmək olar: tədris imkanı; çevik uyğunlaşma; natamam və qeyri-səlis informasiya ilə iş; alınmış qərarları izah etmə qabiliyyəti; "çıy" materiallardan yeni biliklər çıxarma və s.

Hazırda Sİ-nin müxtəlif texnologiyaları mövcuddur. Lakin analiz göstərir ki, maliyyə menecmentində praktik olaraq neyron şəbəkələrdən (proqnozlaşdırma, situasiyanın tanınması, biliklərin çıxarılması), genetik alqoritmardan (investisiya portfelliinin optimallaşdırılması), qeyri-səlis məntiqdən (risklərin analizi) və ekspert sistemlərindən (planlaşdırma, analiz, audit) istifadə olunur.

Neyron şəbəkələr (NS) maliyyə və investisiya menecmentinin elə sahələrində geniş tətbiq olunur ki, orada informasiyanın böyük hacmlərinin emalı ilə bağlı olan qiymətlərin və proqnozların alınması və qərarların minimum qısa müddət intervalında qəbul edilməsi tələb olunur (fond birjalarında spekulyativ əməliyyatlar, kursların qısamüddətli proqnozlaşdırılması, texniki analiz və s.). NS-lərin aşağıdakı məziyyətlərini fərqləndirirlər: qeyri-xətti proseslərin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması imkanı; küülü məlumatlarla işləmə qabiliyyəti; sürətli öyrətmə və xarici mühitin dəyişikliklərinə çevik uyğunlaşma.

NS-i bir para giriş və çıxışı olan qara qutu kimi nəzərdən keçirmək olar. Giriş dəyişənlərinin qiymətləri şəbəkə daxilində emal olunur və nəticə çıxışda əks olunur. Belə sistemin başlıca fərqi ondadır ki, ilkin informasiyaların emalı prosesində şəbəkənin daxili strukturunun, daha doğrusu, dəyişdirici alqoritmin, dəyişikliyi baş verir. Bu proses təlim adlanır və NS-i sərt proqram sistemlərindən kardinal şəkildə fərqləndirir. Şəbəkənin təlimi prosesində giriş məlumatlarının nümunələri təqdim edilir, alınan çıxış məlumatları isə etalonlarla müqayisə edilir. Əgər cavablar üst-üstə düşmürsə, onda səhvi azaltmaq üçün şəbəkənin strukturu dəyişir. Bəzi məqbul nəticələr alındıqdan sonra (səhvlərin səviyyəsi) təlim prosesi başa çatır. Belə mexanizm "tərs paylanması algoritmi" (back-propagation algorithm) adlandırılır [33].

Maliyyə-kredit sahəsində məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulan, qərb və MDB bazarlarında təmsil olunan neyroşəbəkə paketlərinin bütün spektrindən ən geniş yayılanları Brain Maker Pro (California Scientific Software, ABŞ) və AI Trilogy ailəsi, eləcə də Ward Systems (ABŞ) firmasının proqramlarıdır.

Brain Maker Pro paketi özünün əsas funksiyasını – maliyyə proqnozlaşdırmasını yerinə yetirməklə yanaşı, həm də informasiyanın müxtəlifləyönlü analitiuk emalını aparmaq imkanı verir; giriş və çıxış parametrləri arasında asılılıqları tapır, məlumatların tamlığını və ziddiyyət təşkil etmədiyini qymətləndirir, dövriliyi analiz edir və s. Bu paket Excel, Lotus, dBase kimi bir sıra məşhur programlarla, eləcə də yuxarıda adı keçən MetaStock texniki analiz sistemi ilə interfeysə malikdir. Bundan başqa, komplektin tərkibində əsas neyroşəbəkə alqoritminin Cİ dilində olan, onun bazasında özünün program kompleksini yaratmağa imkan verən ilkin mətn də var.

AI Trilogy program məhsulları ailəsi daha bahalı və güclü neyroşəbəkə vasitəsidir. Paket üç müstəqil komponentdən ibarətdir: NeuroShell neyron şəbəkələrin hazırlanması üçün instrumental sistem, NeuroWindows əlavələrinin hazırlanması üçün kitabxana və GeneHunter genetik alqoritmlarından istifadə etməklə optimallaşdırma programları. Əslində o, hazırlayıcı mütəxəssis üçün konstruktur qismindədir. Sistemdə 15 neyroşəbəkə alqoritmindən başqa mətn məlumatlarının emalı imkanları, açıq şəkildə qaydalar tapşırığı, texniki indikatorlarla iş, genetik alqoritmlarından istifadə etməklə optimallaşdırma məsələlərinin həlli və s. reallaşdırılıb. Visual Basic, Visual C++, Delphinin kitabxana funksiyalarında sadə və rahat şəkildə istifadə müxtəlif sahələrdə orijinal neyroşəbəkə əlavələrinin sürətli və səmərəli reallaşdırılmasını təmin edir.

NŞ-in reallaşdırıldığı başqa program məhsulları arasında, ümumi qrafik interfeyslə birlikdə Cİ dilində neyron şəbəkələrin alqoritmlarına əsaslanan 20 giriş mətninə malik OWL (HyperLogic Co., ABŞ) kitabxanasını qeyd etmək lazımdır.

NŞ-in biznes sahəsində tətbiqinin perspektiv yanaşması onun Excel və Lotus cədvəl prosessorları üçün üstqurum şəkilində reallaşdırılmasıdır. Bu günə qədər bir neçə belə reallaşdırma mövcuddur. Məsələn, Braincel (Palisade Co., ABŞ), Neuralyst (Cheshire Engineering, ABŞ), Excel Neural Package (NeurOk, Rusiya) məhsulları ailəsi və s. [33].

Excel Neural Package (NeurOk, Rusiya) məhsulları ailəsi iki müstəqil komponentdən ibarətdir: Winnet 3.0 və Kohonen Map 1.0.

Winnet 3.0 komponenti neyron şəbəkənin – çoxtəbəqəli persoptronun geniş yayılmış arxitekturasını reallaşdırır. O, say informasiyalarının böyük massivlərində gizli asılılıqların axtarışı və

modelləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulub. Onun üçün analitik asılılıqlar açıq şəkildə məlum deyil. Program təlim prosesini nəzarətdə saxlamaq üçün böyük imkanlara malikdir.

Kohonen Map 1.0 komponenti Kohonenin özütəşkilolunan xəritəsinin qurulması üçün program alətidir. Onun əsas tətbiqi – çoxölçülü informasiyanın vizuallaşdırılması məsələlərinin həllidir. İstifadəçi məlumatların bütün massivini ikiölçülü rəngli xəritə şəkilində təsəvvür edə və onun üzərində özünü maraqlandıran xarakteristikaları vizuallaşdırıa bilər [33].

NŞ-ə xas olan bir sıra çatışmazlıqları da qeyd etmək lazımdır. Onlardan daha vacibi öz hərəkətlərini izah edə bilməmədir. Qarşıya qoyulmuş tapşırıqların səmərəli həlli üçün zəruri olan NŞ arxitekturasını düzgün seçmək də həmişə mümkün olmur.

Genetik alqoritmalar optimall həllərin tapılması üçün bioloji təkamülün mexanizmlərindən istifadə edən Sİ-nin yeni istiqamətidir. Optimallaşdırmanın ənənəvi metodlarından fərqli olaraq, genetik alqoritmalar mürəkkəb, o cümlədən, qeyri-xətti böyük ölçü məsələlərinin həlli üçün dəqiq olmayan, ancaq məqbul yolların tapılmasına imkan verir.

Ümumi halda genetik alqoritm qədriyent eniş metodunun variantlarından biridir, bu zaman mümkün qiymətlərin abstrakt səthinin tədqiqi eyni vaxtda çoxlu sayıda çıxış nöqtəsindən yerinə yetirilir. Optimallaşdırmanın hər bir addimında dəyişənlərin qiymətlərinin müxtəlif kombinasiyalarına uyğun gələn nöqtələrin yeni çoxluğunun (yeni populyasiyاسının) ortaya çıxması baş verir. Həm də bu zaman çarpzalaşma/varisliyin (crossover parametrinin) tələb olunan səviyyəsi verilir, məsələn – 0,8, yəni hər bir nöqtə üçün veriləndən (uyğunluq funksiyası) xətanın cari qiyməti hesablanır və optimallaşdırmanın növbəti addımı xətaların minimuma endirilməsi baxımından ən yaxşı nəticə göstərən əvvəlki 80% nöqtədən hesablanır.

Bələliklə, mutasiya faktoru (mutation parametri), məsələn 0,20 verilir. Daha doğrusu, optimallaşdırmanın (yeni populyasiya) hər bir addimında müvafiq dəyişənlərin qiymətlərinin nöqtələrinin 20%-də dəyişmə təsadüfi qanunla yerinə yetiriləcək. Çünkü hər bir sonrakı nəsil özündən əvvəlkinin ən yaxşı əlamətlərinin varisi olur (bu halda – dövri mutasiya nəzərə alınmaqla hərəkətin minimum səhvə

yönəlməsi), nəticədə nöqtələrin bir sıra altçoxluğunu alırlar ki, onlar üçün məqsəd funksiyasından yayılma minimumdur [30].

Qeyd etmək lazımdır ki, optimallaşdırmanın genetik alqoritmi çoxehtimallıdır, yəni, axtarılan şərtə təqribi uyğun gələn çoxlu sayıda qiymət tapmağa imkan verir. Açıq olmayan şəkildə ifadə olunan maksimum və ya minimumlu məsələlərin həlli üçün bu cəhət böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Hazırda genetik alqoritmləri kifayət qədər səmərəli şəkildə reallaşdırın bir neçə program məhsulu mövcuddur. Maliyyə-kredit sahəsində tətbiq baxımından onlardan ən məşhurları Evolver (Palisade Corp., ABŞ), GeneHunter (Ward Systems, ABŞ), Omega (KiQ and CAP, ABŞ) məhsullarıdır. Bu fakt da maraqlıdır ki, onlardan ilk ikisi MS Excel-ə üstqurum kimi reallaşdırılıb və Visual Basic for applications (VBA) dilində yazılıb. Hər iki məhsul ümumiyyətdə özlərinin funksional imkanlarına görə oxşardırlar [30].

Evolver paketi genetik optimallaşdırmanın altı alqoritmini reallaşdırır və aşağıdakı imkanları təklif edir: optimallaşdırma prosesində məhdudlaşdırıcı şərtlərin tətbiqi; çarpanlaşma və mutasiya parametrlərinin açıq verilməsi; məqsəd funksiyasının optimallaşdırılmasının dəyişənlərinin və meyarlarının müxtəlif tiplərindən (maksimum, minimum, qiymət) istifadə; hesablamaların vizuallaşdırılması və s. Təklif paketinə öz əlavələrinin hazırlanması üçün nəzərdə tutulan Developer Kit kitabxanası da daxildir.

Omega məhsulu maliyyə əlavələrində istifadəyə yönəlik olması ilə diqqəti cəlb edir. Təchizat komplekti maliyyə və investisiya analizlərində, marketinqdə, planlaşdırında və s.-də genetik alqoritmlərin tətbiqinin hazır nümunələrinə malikdir. İnstumental sistemlər arasında EnGENEer (Logica, ABŞ) və Pegasus (German National Research Center, Almaniya) Sİ-mətn kitabxanalarını, eləcə də xüsusi örtük, kitabxanalar və giriş modullarından ibarət Splicer (NASA, ABŞ) genetik konstraktoru qeyd etmək olar.

Maliyyə menecmentində genetik alqoritmlərin praktik tətbiqinin perspektiv istiqamətlərindən biri də qiymətli kağızlar portfelinin optimallaşdırılmasıdır, xüsusilə də, tərkibindəki törəmə instrumentlərin (opcionlar, fyuçerlər və s.).

Qeyd etmək lazımdır ki, maliyyə-kredit sahəsində genetik alqoritmlərdən istifadə daha dərin tədqiqatlar tələb edən yeni və az öyrənilmiş bir istiqamətdir. Qərarların alınmasının müvəffəqiyəti

ilkin seçilən sxemdən (populyasiyadan) şox asılıdır, belə ki, elmi cəhətdən əsaslandırılmış hər hansı tövsiyə yoxdur. Mutasiyaların optimall meyarının seçiləməsi problemi bundan heç də az aktual deyil. Bununla bağlı olaraq, həmin texnologiyadan istifadə düşünülmüş ehtiyatlılıq və əlavə tədqiqatlar tələb edir [30].

Qeyri-səlis məntiq (fuzzy logic) 1960-cı illərin ortalarında təbii dildə ifadə olunan keyfiyyətli biliklərin və anlayışların rəsmiləşdirilməsi vasitəsi kimi yaranmışdır.

Qeyri-səlis məntiqin əsas anlayışı linqivistik (qeyri-səlis) dəyişəndir ki, onun qiymətləri yalnız ədədlər yox, həm də təbii və yaxud sünü dəlin sözləri və cümlələri ola bilər. Qeyri-səlis dəyişənin mümkün qiymətlərinin çoxluğu onun term-çoxluğu adlanır. Belə dəyişən beş komponentdən ibarət dəstlə verilir:  $\langle A, T(A), U, G, M \rangle$ , burada  $A$  – dəyişənin adıdır;  $T(A)$  –  $A$ -nın term-çoxluğudur;  $U$  –  $A$ -nın təyin oblastıdır;  $G$  –  $A$  dəyişənin  $a$  törəmə qiymətinin doğrulma əməliyyatıdır;  $M$  –  $A$  dəyişənin  $a$  qiymətinin  $X_a$  qeyri-səlis çoxluğuna və tərsinə əks etdirilməsinə kömək edən qaydalar dəstidir.

Keyfiyyətli təsvirlərdən rəsmiləşdirilmişlərə keçmək üçün  $M$ -ə daxil olan təsvir qurmaq lazımdır. Belə təsvirlər aidlik funksiyaları adlandırılır. Qeyri-səlis məntiqdə aidlik funksiyaları “addir/aid deyil” kimi sərt təsviri deyil, 0-dan 1-dək kəsimdə müəyyən olmuş kəsilməz əyriini ehtiva edir. İstənilən situasiyanın vahid intervala əks etdirilməsi elə baş verir ki, interval nöqtəsi bəzi xassələrin ( $0$  – xassənin olmaması,  $1$  – xassənin maksimum təzahürü) təzahür dərəcəsini xarakterizə edir. Həm də bu zaman aidlik funksiyaları həm bir, həm də bir qrup ekspertin rəyini əks etdirə bilər.

Qeyri-səlis məntiq əsaslanan Sİ sistemləri real dönyanın şərtlərinə daha yaxşı uyğunlaşmaq keyfiyyətinə malikdirlər və qərarların qəbulu zamanı keyfiyyət anlayışlarına əsaslanan mütəxəssislər üçün daha əlçatandırlar. Belə sistemlərin başqa yaxşı məziiyyəti, maliyyə sahəsində məsələlərin həlli zamanı tez-tez rast gəlinən qeyri-səlis meyarlar və natamam məlumatlarla işləmək imkanıdır. Qeyri-səlis məntiq risklərin qiymətləndirilməsi, qısamüddətli interval üçün bazarların proqnozlaşdırılması zamanı və birja spekulyasiyaları zamanı tətbiq olunur.

Qeyri-səlis qaydalarla ekspert sistemi şəkilində qeyri-səlis məntiq metodunu reallaşdırın daha məşhur program məhsulu CubiCalc (Hyper Logic, ABŞ) paketidir. Tədqiqatlar göstərir ki, o, siyasetdə, iqtisadiyyatda və maliyyədə situasiya modelləşdirmələri üçün geniş

şəkildə istifadə olunmaqdadır. CubiCalc programı həm paket, həm də interaktiv rejimlərdə işləyə bilər. Layihələndirmənin hərtərəfli vəsitiələri qeyri-səlis qaydaları giriş mətnində (Sı dilinə uyğun) və qrafik təsvirdə redaktə etməyə imkan verir. Paket inkişaf etmiş interfeysə malikdir və Windows DDE protokolu üzrə məlumatlarla mübadilə aparmaqla mürəkkəb program komplekslərinin tərkibində istifadə oluna bilər. Həll edilmiş məsələni generasiya olunmuş giriş kodu şəkilində Sı dilində rəsmiləşdirən CubiCalc 2.0 RTS versiyası mövcuddur.

Lakin maliyyə-kredit sahəsində daha geniş yayılan digər program məhsulu FuziCalcı (Fuzi Ware, ABŞ). Bu paket, hesablamani dəqiq məlum olmayan ədədlərlə aparmağa imkan verir. Bu sahədəki başqa işlər arasında qeyri-səlis məntiq bazasında məhsullar hazırlamaq üçün FuzzyTECH (Inform Software, ABŞ) və SieFuzzy (Siemens, Almaniya) kimi instrumental sistemləri qeyd etmək olar [30].

Ekspert sistemləri (ES) bəzi konkret sahələrdə məsələlərin həlli üçün mütəxəssislərin rəsmiləşmiş biliklərindən istifadə edən kompüter proqramları qismindədir. Qeyd etmək lazımdır ki, yuxarıda nəzərdən keçirilən Sı texnologiyaları arasında bu həm nəzəri baxımdan, həm də praktik aspektdə daha çox tədqiq olunanıdır.

Ümumi halda ES aşağıdakı əsas komponentləri ehtiva edir: biliklər bazasını (BB), məntiqi nəticə mexanizmini və istifadəçi interfeysi. BB qərarların qəbulu prosesində istifadə edilən konkret sahə haqqında faktlar, müşahidələr, müxtəlif məlumatlar və qaydalar dəstι şəkilində olan informasiyanı ehtiva edir. ES-də adətən biliklərin və yaxud onların kombinasiyasının rəsmiləşdirilməsinin aşağıdakı modelləri tətbiq edilir: məntiqi, semantik şəbəkəli, hasılat və freym modelləri. Hasılat modellərinə əsaslanan, "ƏGƏR (şərt) – ONDA (hərəkət)" qaydaları şəkilində reallaşdırılmış ES-lər daha çox yayılıb.

Məntiqi nəticə mexanizmi əslində problemlərin həlli üçün mövcud faktlardan istifadə edən qaydalar şərhçisidir. Məntiqi nəticənin ən məşhur metodları birbaşa qoşulma (birbaşa nəticə) və əks qoşulmadır (əks nəticə). Inkişaf etmiş ES-lərdə bir qayda olaraq, hər iki metoddan istifadə edilir.

ES-lərin əsas üstünlükleri kimi, BB-lərin yeni qaydalarla və faktlara tamamlanması imkanlarını, eləcə də alınmış qərarları izah etmək qabiliyyətini göstərirler. ES-lərin praktiki tətbiqinin

(geologiyada, tibbdə, texniki diaqnostikada) ilkin nailiyyətləri, biznes sahəsində qərarların qəbuluna dəstək sistemi kimi, onlardan istifadəyə böyük maraq oyatdı. Tədqiqatlar göstərir ki, hazırda ES-lər maliyyə-kredit sahəsində məsələlərin həlli zamanı geniş tətbiq olunur, o cümlədən, planlaşdırma, risklərin analizi, sigorta, məsləhətvermə sahələrində [30].

ES-in maliyyə menecmentinin müxtəlif məsələlərinin həllində istifadə edilən bəzi nümunələr cədvəl 8.2-də təqdim olur.

Cədvəl 8.2.

### Maliyyə-kredit sahəsində ES

Məhsul	İstehsalçı	Təyinatı
PMIDSS	New York University	Qiymətli kağızlar portfelinin seçilməsi, investisiyaların uzunmüddəti planlaşdırılması
Splendors	Intelligent System Inc.	Real vaxtda qiymətli kağızlar portfelinin idarə edilməsi sistemi
Le Courtier	Cognitive System Inc.	İnvestisiya məqsədlərinin müəyyənlaşdırılması və portfelin idarə edilməsində investorlara kömək
PMA	Athena Group	Portfelin formalşdırılması, portfelin müşayiəti üzrə məsləhət verilməsi
Intelligent Hedger	New York University	Riskin müxtəlif növlərinin sigortası məsələlərinin həlli
ISL	University of Tokyo	İnvestisiya strategiyasının seçimi üçün qərar qəbuluna dəstək sistemi
ISPMs	City Bank	Markovitsa modeli əsasında qiymətli kağızlar portfelinin idarə edilməsi sistemi

Nəzərdən keçirdiyimiz texnologiyaların hər birinə xas olan çatışmazlıqların aradan qaldırılması yollarından biri, hibrid sistemlərin yaradılmasıdır. Analiz göstərir ki, bu sahədə lazımı işlər aparılır. Bu qəbildən olan sistemlərdən istifadəyə aid nümunələr də mövcuddur. Lakin belə sistemlərin yaradılması zamanı qarşıya çıxan ciddi problemlərdən biri, müvafiq instrumental program vasitələrinin olmamasıdır.

Yekunda onu da qeyd edək ki, dünyada maliyyə qərarlarının dəstəklənməsi üçün program vasitələrinin inkişafının əsas tendensiyası, istifadəçilərin tələblərinin daha tam şəkildə ödənməsi üçün aparıcı istehsalçıların onlara bir-birilə uzaşan və qarşılıqlı əlaqədə olan kompleks sistemlər təklif etmə təşəbbüsleridir.

### **8.3. Avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları şəraitində maliyyə menecmentinin vəzifələrinin yerinə yetirilməsinin iqtisadi texnologiyaları**

AİT şəraitində maliyyə menecmentinin vəzifələrinin yerinə yetirilməsinin iqtisadi texnologiyaları ümumi haldə aşağıdakı prosedurların həyata keçirilməsini nəzərdə tutur:

- informasiyanın toplanması və hazırlanması;
- məlumatların emalı, yiğilması və saxlanması;
- məlumatların modelləşdirilməsi;
- nəticə informasiyasının formalasdırılması;
- informasiyanın qərar qəbul edən şəxsə verilməsi;
- qərarın qəbul edilməsi.

Konkret məsələnin növündən və xüsusiyyətlərindən, eləcə də həmin müəssisədə informasiyanın avtomatlaşdırılmış emalının təşkili üzrə texnoloji qərarlardan asılı olaraq, sadalanan prosedurlardan bəzişəri olmaya bilər. Bir qayda olaraq, bu həll, müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin idarə edilməsinə kompleks avtomatlaşdırma sistemlərinin tətbiqi şəraitində obyekt haqqında daxili informasiyadan və vahid informasiya bazasından istifadəni tələb edən məsələlər üçün xarakterikdir. Belə məsələlərə nümunə olaraq, müəssisənin maliyyə vəziyyətinin onun menecmenti tərəfindən həyata keçirilən analizini, cari planlaşdırmanı, dövriyyə vəsaitlərinin idarə edilməsini, hesablaşmaların və ödəmələrin həyata keçirilməsinə operativ nəzarəti göstərmək olar.

Belə məsələlərin həlli, AİT-in tətbiqi şəraitində maksimum dərəcədə avtomatlaşdırılıb və “müştəri – server”, yaxud “fayl – server” texnologiyası bazasında təşkil olunmuş və onun informasiya resurslarından istifadə edən, müəssisənin hesablama şəbəkəsinə qoşulmuş “müştəri” – istifadəçi PK-sında AİY rejimində həyata keçirilir.

Belə məsələlərin program təminatı ayrıca modullar, ya da müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətinin idarə edilməsinən kompleks sisteminin tərkib hissəsi olan altsistemlər formasında yerinə yetirilib.

Maliyyə menecmentinin həm daxili, həm də xarici informasiyadan istifadəni tələb edən bir sıra məsələləri var. Müəssisədə tətbiq edilən informasiya texnologiyalarından asılı olmayaraq, belə məsələlərin

həlli, bir qayda olaraq, muxtar rejimdə yerinə yetirilir, tətbiqi proqramların müvafiq paketlərindən istifadəni nəzərdə tutur, informasiyanın emalının yuxarıda göstərilən bütün prosedurlarını istisna edir [33].

İnvestisiya layihələrinin (İL) texniki-iqtisadi əsaslandırmasının (TİƏ) analizi və hazırlığı məsəlesi bu sinifin tipik nümunəsidir. Hazırda onun həlli üçün istifadə edilən ən məşhur proqramlar Project Expert (PRO-INVEST Consulting) və “Alt-İnvest” (“Alt) məhsullarıdır.

“Alt-İnvest” proqramının nüvəsi layihə üzrə nəticə informasiyasının təsviri, hesablanması və formalasdırılmasına kömək edən qarşılıqlı əlaqəli cədvəlləri ehtiva edən “Layihə” vərəqidir. Funksiyalı təyinatına görə “Layihə” vərəqi aşağıdakı bloklarda birləşdirilə bilər: ümumi və xarici məlumatlar; layihə üzrə mədaxilin təsviri; məhsulun maya dəyərinin təsviri; investisiya xərclərinin təsviri; maliyyələşdirmə mənbələrinin təsviri; yekunlaşdırıcı formalar [33].

İstifadəçiyə rahatlıq məqsədilə “Alt-İnvest” proqramında informasiyanın eks etdiriləsi üçün dörd rəngdən istifadə edilə bilər:

- yaşıl – layihə üzrə giriş məlumatlarının daxil edilməsi üçün oyuqlar;
- qara – avtomatik hesablanan qiymətlər;
- göy – hesablaşmaların tənzimlənən şərtləri;
- qırmızı – göstəricilərin mənfi qiymətləri.

Adıçəkilən proqram vasitələrindən istifadə etməklə məsələlərin həlli texnologiyasını nəzərdən keçirək:

Ümumi haldə investisiya təklifi (İTək) aşağıdakı mərhələləri ehtiva edir:

- investisiya təklifinin hazırlanması;
- TİƏ-nin işlənib hazırlanması;
- İTək-in səmərəliliyinin onun iştirakçıları üçün analizi;
- İTək-in reallaşdırılması və və onun icrasının gedişinə nəzarət.

İTək-in qiymətləndirilməsi məsəlesi sadalanan mərhələrdən ilkin informasiyasının həcmini və detallaşdırılma dərəcəsini müəyyənləşdirən ilk üçünü ehtiva edir.

Project Expert və “Alt-İnvest” proqram məhsullarının konstruktiv fərqlərinə baxmayaraq, nəzərdən keçirilən məsələnin

EHM-də onların tətbiqi ilə həlli aşağıdakı mərhələlər və yaxud addımlar şəkilində təqdim oluna bilər.

1. Layihənin informasiya təsviri.
2. Maliyyələşməyə tələbatın müəyyənləşdirilməsi və onun strategiyasının seçilməsi.
3. Hesabatların formalasdırılması və çapı.
4. Layihənin onun iştirakçıları üçün səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi.
5. Risklər və qeyri-müəyyənliliklər nəzərə alınmaqla, səmərəlilik göstəricilərinin analizi və modelləşdirilməsi.

Layihənin informasiya təsviri, ilkin məlumatların toplanması və emalı üzrə hazırlıq işlərinin diqqətlə yerinə yetirilməsini tələb edən ən zəhmətli mərhələdir. Müxtəlif qiymətləndirmələrə görə, bu mərhələnin payına ITek məsələlərinin həlli zamanı bütün əmək məsəflərinin 50-dən 90%-ə qədəri düşür [33].

Project Expert programında həmin mərhələni aşağıdakı bölmələrin modulları reallaşdırır: "Layihə", "Şirkət", "Mühit", "İnvestisiya planı", "Əməliyyat planı".

"Alt-İnvest" programında bu məqsədlə "Layihə" vərəqi cədvəllerinin müvafiq blokları nəzərdə tutulub.

ITek-in qiymətləndirilməsi prosesində istifadə edilən informasiyanı şərti olaraq, xarici, ümumi və daxili informasiyalara bölmək olar.

Xarici informasiya layihənin iqtisadi mühiti inflasiyanın, valyuta kurslarının, vergiyə cəlbətmənin proqnoz qiymətləri və s. haqqında əsas məlumatları eks etdirməlidir.

Şəkil 8.3 "Alt-İnvest" programı tərəfindən istifadə edilən əsas makroiqtisadi göstəricilərin strukturunu eks etdirir.

Vergi ödəmələrinin həyata keçirilməsi dərəcələri və şərtlərinin siyahısı layihə üzrə maliyyələşmə mənbələrinin təsviri blokunun "Fonda vergilər və ödəmələr" adlı xüsusi cədvəlində verilir.

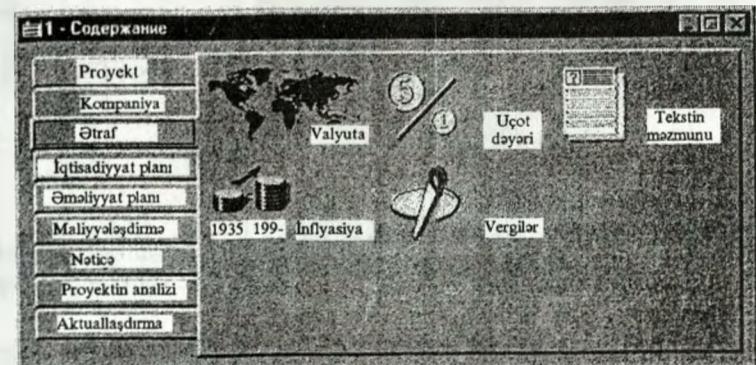
Project Expert programında belə informasiyanın daxil edilməsi "Mühit" bölməsinin müvafiq modulları vasitəsilə yerinə yetirilir (Şəkil. 8.4).

Layihə haqqında ümumi informasiya, bir qayda olaraq, aşağıdakılardı ehtiva edir: layihənin başlanma vaxtı və sürəkliliyi; məhsulların və yaxud xidmətlərin siyahısı; daxili və xarici bazarlarda

hesablaşmalar və ödəmələr üçün istifadə edilən valyutalar; ölçmə üçün tətbiq olunan vahidlər və s.

A	B	C	E	G	H	
			"0"	1/2005	2/2005	3/2005
Makro mühit						
Hesablaşma metodu	Daimi qiymətlər		1			
Əsas valyutanın daxili illik tempin cəhdimi	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	
İllik artım tempi cəhdimi	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	
Xarici valyutanın dayışma kursu		29,000	29,000	29,000	29,000	
Valyutanın kursu						
Xarici valyutanın inflasiyasının illik tempi cəhdimə	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
Yenidən maliyələşdirmə qeydiləri	%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	
Vergi qeydilərinin azaldılması						
İndirimlə kredit faizlərinin qeydiləri						
Əsas valyuta	%	16,5%	16,5%	16,5%	16,5%	
Xarici valyuta	%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	

Şəkil 8.3. Layihənin makroiqtisadi mühitinin "Alt-İnvest"də təsviri

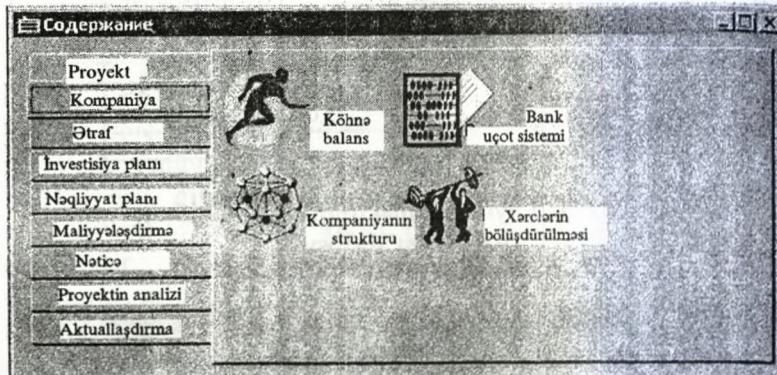


Şəkil 8.4. Project Expert programının "Mühit" bölməsinin modulları

Project Expert programında layihə informasiyasının icazəsiz girişlərdən ("Mühafizə" modulu) xüsusi parol daxil etmək yolu ilə mühafizəsi imkanları reallaşdırılıb. Konstruktiv xüsusiyyətlərə görə layihənin "Alt-İnvest" programında mühafizəsi yalnız hesablaşma formullarının gizlədilməsi, eləcə də işçi dəftərin cədvəlinə dəyişikliklər edilməsini qadağan etmək yolu ilə mümkündür [33].

Fəaliyyətdə olan müəssisə üçün həm də layihənin başlangıç dövrünə maliyyə və əmlak vəziyyətinin (yəni, start balansının) əldə olun aktivlərin, öhdəlik və kapitalın struktur və tərkibini əks etdirməklə təsviri də zəruridir.

Project Expert programında layihənin reallaşdırılmasının start şərtləri "Şirkət" bölməsinin modulları vasitəsilə təsvir edilir (Şəkil 8.5).

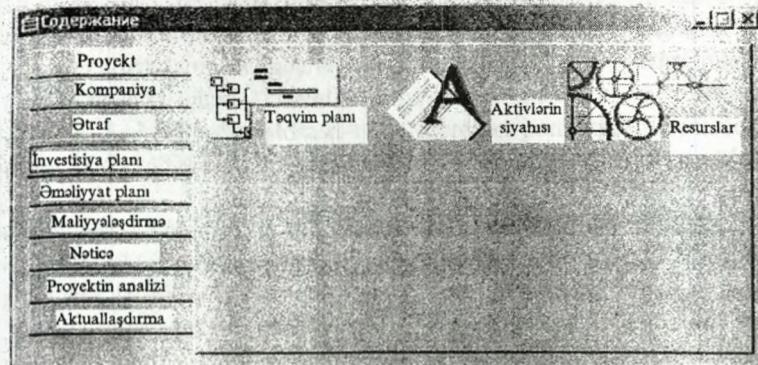


**Şəkil 8.5. Project Expert programının "Şirkət" bölməsinin modulları**

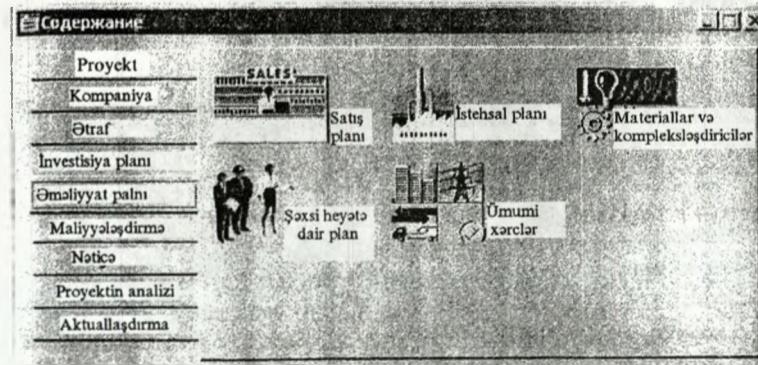
Zəruri məlumatlar "Alt-İnvest"də "Balans" cədvəlinə layihənin həyata keçirilməsinin başlangıç tarixinə ("dövr "0" sütununa) daxil edilir.

Layihə haqqında daxili informasiya aşağıdakılardır ehtiva edir: dövrlərə bölməklə mal və xidmət istehsalının həcmələri və reallaşdırılması; istehsal olunan məhsulun qiyməti; istehsal xərcləri və faktura üzrə məsrəflər; personal və əmək haqqı barədə məlumatlar və s. [33].

Layihə haqqında daxili informasiya Project Expert programında "İnvestisiya planı" və "Əməliyyat planı" bölmələrinin modullarının köməyi ilə verilir (Şəkil 8.6, 8.7). Həm də bu zaman, işlərin yerinə yetirilməsinin təqvim planının vaxtlar və istifadə edilən resursların qiymət həcmələri göstərilməklə qurulması da mümkündür.



**Şəkil 8.6. Project Expert programının "İnvestisiya planı" bölməsinin modulları**



**Şəkil 8.7. Project Expert programının "Əməliyyat planı" bölməsinin modulları**

Analoji funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün "Alt-İnvest" programında aşağıdakı blokların cədvəl kompleksi nəzərdə tutulub: "Real-

laşdırma planı”, “Reallaşdırma qiyməti”, “Satışdan gəlirlər” (layihə üzrə gəlirlərin təsviri bloku); “Material və ehtiyat hissələrinə xərclər”, “Xammal və materialların qiyməti”. “Material və ehtiyat hissələrinə xərclər”, “İşemuzd əmək haqqı”, “Cari xərclər” (məhsulun maya dəyərinin təsviri bloku); “Daimi aktivlər”, “Lizing”, “Dövriyyə kapitalı” (layihə üzrə investisiya xərclərinin təsviri bloku) və s.

Nəzərdən keçirilən məsələnin həllinin növbəti addımı maliyyələşməyə tələbatın müəyyənləşdirilməsi və onun strategiyasının hazırlanmasıdır. Maliyyələşməyə tələbatın müəyyənləşdirilməsi üçün layihənin ilkin hesablanması aparmaq lazımdır. İlkin hesablama nəticəsində deficitin qapadılması üçün hər bir hesablama dövründə zəruri və kifayət qədər olan pul vəsaitlərinin həcmi müəyyənləşdirilir.

Layihənin maliyyələşmə strategiyasının hazırlanması prosesində istifadəçi ödənilən faiz və dividendlərin həcmini və dövrliliyini, eləcə də sərbəst pul vəsaitlərinin reinvestisiya planlarını modelləşdirmək imkanına malik olur, məsələn, kommersiya bankında depozitə yerləşdirmək, qiymətli kağızlar almaq və s. Hər iki program müvafiq hesablamaların modelləşdirilməsi üçün vasitələrin inkişafını, istiqraz vəsaitlərinin optimallaşdırılmasını, ödəmələrin müxtəlif sxemlərinin hazırlanmasını, kapitalın cəlb edilməsi üçün bütün zəruri parametrlərin avtomatik müəyyənləşdirilməsini təklif edir [30].

Project Expert programında layihənin maliyyələşməyə tələbatının hesablanması və onun strategiyasının hazırlanması “Maliyyələşmə” modullarının köməyi ilə yerinə yetirilir (Şəkil 8.8).



Şəkil 8.8. Project Expert programının “Maliyyələşmə” bölməsinin modulları

“Alt-İnvest” programında analogi hesablamalar maliyyələşmə mənbələrinin təsviri blokunun – “Öz kapitalı” və “Kredit” cədvəllərində yerinə yetirilir və modelləşdirilir.

Layihə üzrə müxtəlif hesabatların formalasdırılmasının məğzi istifadəçinin qərar qəbul etməsi üçün layihə haqqında bütün informasiyalarla məqbul formada təmin edilməsindədir. Real sektorun müəssisəsi üçün İTƏK-in qiymətləndirilməsinin nəzəriyyə və təcrübəsində qərarların qəbulu, adətən maliyyə və iqtisadi cəhətdən səmərəliliyin meyarlarına əsaslanır. Həm də bu zaman hər iki meyarlar qrupun bir-birini qarşılıqlı şəkildə tamamlayırlar.

Birinci qrupun meyarları layihənin maliyyə cəhətdən əsaslığını – onun likvidliyini, ödəmə qabiliyyətini, rentabelliliyini və s-i xarakterizə edir.

İkinci qrupun meyarları layihənin qoyulmuş vəsaitlərin dəyərinin qoruma qabiliyyətinin potensialını və onların zəruri, ya da tələb edilən artım səviyyəsini təmin etməsini əks etdirir.

ALT-in tətbiqi şəraitində İTƏK-in maliyyə və iqtisadi cəhətdən səmərəliliyini qiymətləndirmə hesablamaları tamamilə avtomatlaşdırılub [30].

Layihənin maliyyə cəhətdən əsaslığının qymətləndirilməsi proqnoz maliyyə hesabatı formalarına əsaslanır. Onun əsas elementləri, bir qayda olaraq, aşağıdakılardır:

- mənfətlər və zərərlər barədə hesabat;
- mühasibat balansı;
- pul vəsaitlərinin hərəkəti haqqında hesabat;
- mənfətin bölüşdürülməsi haqqında hesabat.

Proqnoz hesabatının məlumatları əsasında layihənin həyat silsiləsinin hər bir dövrü üçün onun maliyyə cəhətdən əsaslığının müxtəlif göstəriciləri hesablanır.

Layihənin maliyyə cəhətdən əsaslığının qymətləndirilməsi onun müxtəlif iştirakçıları – müəssisələr, investorlar, kreditorlar, dövlət və bələdiyyə idarəetmə orqanları və s. üçün real mənfəətlilik normasının müəyyənləşdirilməsidir. Bu məqsədlə meyarların iki qrupundan istifadə olunur: statistik meyarlar (mənfətin sadə norması, mənfətin orta norması, öz xərcini çıxarma müddəti) və pul vəsaitlərinin vaxt dəyərini nəzərə almağa imkan verən dinamik meyarlar (təmiz gətirilmiş dəyər – NPV, rentabelliyyin daxili norması

– IRR, rentabelliyyin modifikasiya olunmuş daxili norması – MIRR, öz xərcini ödəmənin diskont edilmiş müddəti və s.).

Bazar şəraitində xammal və materialların qiymətlərinin, məhsula tələbatın, faiz dərəcələrinin, valyuta və aksiya kurslarının enib-qalxması zamanı, layihənin reallaşdırılmasının gedisində pul vəsaitlərinin hərəkəti planlaşdırılandan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənə bilər.

Bununla bağlı olaraq, əldə edilmiş nöticələrin risklər və xarici mühitin qeyri-müəyyənliliyi nəzərə alınmaqla analizi və modelləşdirilməsi, İTƏK-in qiymətləndirilməsinin vacib mərhələsidir.

İnvestisiya layihələrinin reallaşdırılması ümumi halda üç növ riskin yaranmasına səbəb olacaq:

1. Layihənin öz riski – layihənin reallaşdırılmasının gedisində pul vəsaitlərinin real daxil olmasının (deməli, gözlənilən gəlirliliyin) planlaşdırılandan xeyli dərəcədə fərqlənməsi riski.

2. Korporativ və yaxud firmadaxili risk – təsərrüfat vahidinin maliyyə vəziyyətinə yönəlik layihənin reallaşdırılmasına mümkün təsirlə bağlı risk.

3. Bazar riski – firmanın bazar qiymətinin dəyişməsinə yönəlik layihənin rallaşdırılmasına təsiri xarakterizə edən risk.

Hazırda İTƏK-in qiymətləndirilməsi üçün mövcud olan programlar, əsasən yalnız layihənin öz riskini analiz etməyə imkan verirlər. Onların qiymətləndirmə texnologiyası haqqında danışan vəsitiylərlə aşağıdakılardan nəzərdən keçiriləcək [30].

Belə analizin yerinə yetirilməsi üçün çoxlu sayıda yanaşma və metod var. Onlardan ən geniş yayılmışlarına bunları nümunə göstərmək olar: diskont normasını korrektə metod, etibarlı ekviyalentlər (etibarlılıq əmsalları) metod, səmərəlilik meyarlarının həssaslığının analizi (NPV, IRR və s.), ssenarilər metodu, kritik nöqtələr metodu (ziyansızlıq nöqtələri), ödəmə axınlarının ehtimal paylanması analizi, həll “ağacları”, Monte-Karlo metodu (imitasiya modelləşdirməsi) və s.

“Alt-İnvest”də İTƏK-in həssaslığının analizi zamanı məhz bu instrumentdən istifadə olunur. Onun yerinə yetirilməsi zamanı xüsusi “Analiz” vərəqi nəzərdə tutulub [30].

Bu cür analizin aparılması aşağıdakı addımların yerinə yetirilməsini nəzərdə tutur.

1. İlkin və yekunlaşdırıcı göstəricilər arasında Excelin müvafiq formulu ilə reallaşdırılan riyazi bərabərlik və yaxud bərabərsizlik şəkilində qarşılıqlı əlaqə verilir.

2. İlkin göstəricilər üçün ən ağlabatan qiymətlər və onların mümkün dəyişmə diapazonları müəyyənləşdirilir.

3. İlkin göstəricilərin qiymətlərinin dəyişdirilməsi yolu ilə onların yekun nəticəyə təsiri tədqiq edilir.

Excel mühitində “Övəzetmə cədvəli” instrumentindən istifadə etməklə həssaslığın analizi proseduru iki dən çox olmayan ilkin göstəricinin eyni zamanda dəyişməsini nəzərdə tutur. Ona görə də “Alt-İnvest” programı bir və yaxud ikiparametrlili analizin aparılmasını ehtiva edir.

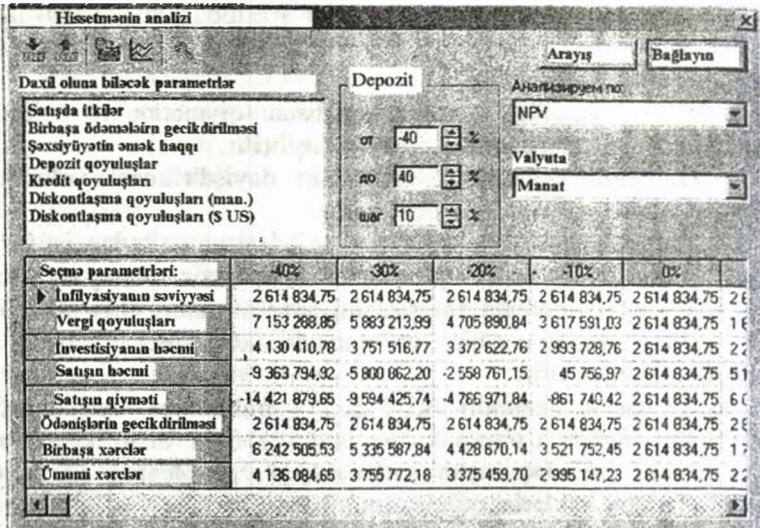
Qeyd etmək lazımdır ki, Excel mühitində “Alt-İnvest” programının reallaşdırılması onun bütün zəngin analitik alətlər kolleksiyasını istifadəçi üçün avtomatik olaraq əlçatan edir. Bu alətlərin tətbiqi risklərin qiymətləndirilməsinin başqa metodlarını, məsələn, ssenarilər analizi, mümkün paylanmaların analizi, imitasiya modelləşdirilməsini (Monte-Karlo metodunu) sürətli və effektiv şəkildə reallaşdırmağa imkan verir [30].

Project Expert programında bu məsələnin həlli “Layihələrin analizi” bölməsində “Həssaslığın analizi”, “İtkisizliyin analizi” və “Monte-Karlo” modullarının köməyi ilə həyata keçirilir.

Şəkil. 8.9-da Project Expert programının müvafiq modulunun köməyi ilə İTƏK-in həssaslıq analizinin ilkin məlumatları və nəticələri verilib.

Dialoqun yuxarı hissəsində sol tərəfdə həssaslığın analizində dəyişənlər qismində istifadə olunan parametrlərin siyahısı verilib. Müvafiq piktoqramların köməyi ilə istifadəçi analiz üçün tələb olunan göstəriciləri özü müstəqil şəkildə seçə və onların dəyişmə diapazonunu verə bilər.

Yuxarıda sağ tərəfdə həssaslığı tədqiq edilən göstəricilərin siyahısı yerləşir. Dialoqun aşağı hissəsindəki pəncərə analizin nəticələri qeyd edilən, hesablamadanın nəticəsində doldurulan yekun cədvəlin formalasdırılması üçün nəzərdə tutulur [33].



**Şəkil. 8.9.** Project Expert programında həssaslığın analizi

“Təkrar saymaq” piktoqramına basmaqla hesablama proseduru işə düşür, onun yerinə yetirilməsi prosesində yekun cədvəl göstəricilərin qiymətləri ilə doldurulur. Dialoqun yuxarı hissəsində yerləşən siyahı olan sahədə adını seçməklə, hər bir göstəricinin qiymətini nəzərdən keçirmək olar. Analiz edilən göstəricinin asılılığının əyani əksini şəkli dəyişdirilən parametrdən “Qrafik” piktoqramasını basmaqla əldə etmək olar.

Müvafiq dialoq formaları Monte-Karlo metodu ilə risklərin analizini keçirmək və məhsulun növləri üzrə ziyanlıq nöqtələrinin müəyyənləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulub.

İTƏK-in analizinin iki sonuncu addımında alınan nəticələr idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün əsas olur.

Əgər aparılan analizin nəticələri iştirakçılar üçün layihənin cəlbəciliyini təsdiq etməyə nail olmuşsa, onda layihənin növbəti əsas mərhələsinin – reallaşmasının mümkünluğu olduqca yüksəkdir<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Praktikada müxtəlif səbəblərdən, hətta ən sərfəli layihələrin belə reallaşdırılmadığının şahidi oluruz.

Bazar şəraitində layihənin reallaşdırılmasının nəticələri bir çox hallarda müxtəlif amillərin təsirində asılı olur ki, onların əhəmiyyətini planlaşdırma mərhələsində görmək çətin, bəzən də mümkün olmur. Layihənin inkişafının seçilmiş sənəarisi müəyyən, bəzən də subyektiv ehtimallar üzərində qurulur. Ona görə də heç bir layihə, hətta ən diqqətlə hazırlanmış layihə belə, əvvəlcədən qəbul edilmiş plana tam uyğun şəkildə reallaşdırıla bilməz. Beləliklə, layihənin reallaşdırılmasının gedişində daha bir məsələnin həllinə – onun icrasına nəzarət etməyə zərurəti yaranır [30].

Layihənin reallaşdırılması prosesinin səmərəli idarə edilməsi üçün “əks əlaqə”ni təmin etmək lazımdır. Menecer layihənin vəziyyəti haqqında aktual informasiyanı müntəzəm və vaxtlı-vaxtında alma və emal etmə, onun icrasının gedişində zəruri korrektələri oprativ şəkildə daxil etmə imkanına malik olmalıdır.

#### 8.4. Mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri və onların xaraktersitikası

İqtisadiyyatın idarə edilməsində dəyişikliklər və bazar münasibətlərinə kecid mühasibat uçotunun təşkilinə və aparılmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Uçotun beynəlxalq sistemlərinə kecid həyata keçirilir ki, bu da onun metodologiyasının yeni formalarını yaratmağı tələb edir. Mühasibat uçotunun informasiya sistemi və onun kompüter emalının təşkilinin ənənəvi formaları xeyli dəyişikliyə məruz qalır. Mühasibdən müəssisənin maliyyə vəziyyətinin obyektiv qiymətini bilmək, maliyyə analizi və vergi uçotu metodlarına yiyələnmək, qiymətli kağızlarla işləmək, bazar şəraitində investiya pul vəsaitlərini əsaslandırmaq və s. tələb olunur [30].

İnformasiya sistemini təkmilləşdirmədən və müasir fərdi kompüterlərdən – mühasibat işinin zəruri alətlərindən istifadə etmədən yeni metodlara yiyələnmək ağlabatan deyil. İstənilən iqtisadi obyektin idarəetməsinin fəaliyyətinin əsasını mürəkkəb quruluşa malik informasiya sistemləri təşkil edir. Onların tərkibi müəssisənin, təşkilatın və ya firmanın fəaliyyət növündən, həcmindən asılıdır.

İdarəetmə prosesində mühasibat uçotu əhəmiyyətli rol oynayır, burada bütün informasiyanın 60%-ə qədəri cəmləşib. Mühasibat uçotunun funksional altsistemi – təşkilatın aktivləri, öhdəlikləri və təsərrüfat fəaliyyətinin faktları, gəlirləri və xərcləri, eləcə də onların

dəyişməsi haqqında informasiyanın dəyər ifadəsində müşahidə, ölçmə, toplama, qeydiyyat və ümumiləşdirilməsinin nizamlanmış sistemdir. Onun vəzifələri – bütün səviyyələrdən olan menecerlərə əsaslı idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi üçün informasiya resurslarını və mühasibat uçotunu xarici təşkilatlara müntəzəm və vaxtlı-vaxtında təqdim etməkdir. Mühasibat uçotu bütün təsərrüfat əməliyyatları haqqında informasiyaları toplayır və qeydə alır, onları hüquqi qüvvəyə malik sənədlərdə əks etdirir. İformasiya sintetik və analitik hesablarda qruplaşdırılır.

Mühasibat uçotunun funksional altsistemi mühasibat aparıcı ilə təmsil olunur, onun heyətinin sayı və strukturu müəssisənin böyüklüyündən asılıdır. Kiçik müəssisələrdə o sadədir və bir-iki mühasibdən ibarətdir; orta və böyük müəssisələrin mühasibatlarında isə ayrıca uçot sahələri yaradılır və orada AİY təşkil edilir [30].

Mühasibat uçotunun funksional altsisteminin əsasında kompleksdə birləşmiş, uçotun ayrı-ayrı sahələri tərəfindən yerinə yetirilən uçot məsələləri durur. Məsələlər kompleksi müəyyən iqtisadi məzmunla, təsdiq edilmiş sintetik hesabların aparılması ilə, ilkin məcmu sənədlərlə, hesablaşmaların qarşılıqlı əlaqədə olan alqoritmələri ilə, eləcə də uçotun konkret sahəsinin metodik və normativ sənədləri ilə xarakterizə olunur.

Mühasibat uçotu məsələləri yaxşı strukturlaşdır, səlis, mürəkkəb olmayan alqoritmə, informasiyanın çoxsaylı qruplarına və böyük həcmində malikdirlər. Elə bu da onların kompüterdə emalı zorurətini müəyyənleşdirir.

Uçot məsələlərinin kompüterləşdirilməsinin əsasında mühasibin iş yerində qurulmuş fərdi kompüter durur. Burada mühasibin avtomatlaşdırılmış iş yeri təşkil olunmaqla uçot məsələlərinin demərkəzləşmiş emalı həyata keçirilir. Mühasiblərin AİY-ləri ya lokal şəkildə, ya da mühasibatın (təşkilatın) lokal hesablama şəbəkəsinə birləşdirilmiş halda təşkil oluna bilərlər. Hər bir mühasib instrumental vasitələr kompleksinə (PK, proqramlar, məlumat bazası), bərk maqnit diskinə, maqnit disketlərə, CD-ROM-lara yazılımış informasiyaya malikdir [30].

AİY-lə təchiz olunmuş mühasibat, elektron (avtomatlaşdırılmış) mühasibata çevrilir. Müasir fərdi kompüterlərin tətbiqi sintetik və analitik uçotun hesablarında təsərrüfat əməliyyatlarının əlaqəli əksini təmin edən uçot məlumatlarının demərkəzləşmiş emalı sisteminin

təşkili ilə eyni zamanda uçotun informasiya məlumat bazalarının integrasiyasını həyata keçirməyə imkan verir. Onun əsas üstünlüklerindən biri, kiçik təşkilatların elektron texnikasına giriş imkanının təmin edilməsidir ki, bu da əvvəllər, mərkəzləşmiş emal zaman tamamilə istisna olunurdu. Demərkəzləşmiş emal şəraitində uçotun hər hansı sahəsinin mühasibinin AİY-ində ayrı-ayrı uçot məsələlərini həll etmək imkanı yaranır, sonra alınan müxabirləşmələr mühasibat uçotunun və maliyyə hesabatının məcmu registrlerinin alınması üçün rabitə kanalları vasitəsilə baş mühasibin AİY-inə ötürülür. Demərkəzləşmiş emalın təşkili emal müddətinin azaldılmasına imkan yaradır, uçot məlumatlarının operativliyini və etibarlılığını yüksəldir [30].

Mühasibin AİY-i mühasibat uçotu məsələlərini reglament və sorğu rejimində həll etməyə, nəticələri nəzarətdə saxlamağa, informasiyanın axtarışını aparmağa imkan verir. Yeni informasiya texnologiyasının əsas üstünlüyü mühasibat uçotunun aparılmasının mövcud formasına yönəlik olmasındadır ki, bu da uçotda köklü dəyişikliklər tələb etmir. Eyni zamanda İK-in tətbiqi ilkin uçot sənədlərinin formallaşdırılması metodlarını dəyişdirir. İlkin uçotun avtomatlaşdırılması probleminin həllini təmin edən kağızsız texnologiyaya keçid yerinə yetirilir. İK-in məlumat bazasında saxlanan informasiyanın alınması yolu ilə informasiya-məlumat xidmətinin təşkilinə imkan yaradan uçotun avtomatlaşdırılmış formasının yeni dialog forması yaradılıb. Bu, obyekti təsərrüfat fəaliyyətinin operativ qiymətləndirilməsini, eləcə də onun analizini təmin edir. Belə ki, mühasib istənilən tarixə dövriyyə-saldo balansını ala, təsərrüfat əməliyyatları jurnalında hər hansı əlamət üzrə (tarix, tədarükü və s.) müxabirləşmələrin vəziyyətinə baxa bilər [30].

İK-dən istifadə edilməklə mühasibat uçotunun demərkəzləşdirilmiş emalı uçot məsələlərinin daha sıx integrasiyasını nəzərdə tutur. Məsələn, əməyin və əmək haqqının uçot sahələrinin, maddi sərvətlərin və malların reallaşdırılmasının emalı texnologiyası mühasibin bir iş yerindəki maliyyə-hesablama əməliyyatları ilə sıx əlaqədə yerinə yetirilir.

Uçot məsələlərinin emalının yeni informasiya texnologiyası informasiyanın dəyişdirilməsinin – ilkin uçot sənədinin yaradılması mərhələsindən mühasibat hesabatının tərtibi və onun analizindək bütün səviyyələrini əhatə edir. Bu vaxtadək əllə yerinə yetirilən bir çox

mühasibat hesablamaları avtomatlaşdırılır. Məsələn, əmək haqları üzrə bütün növlərdən olan ödəmələrin və tutmaların, ƏVV, aksiz məbləğlərinin hesablanması avtomatik şəkildə yerinə yetirilir. Mühəsibat sənədlərində dəyişikliklərin müntəzəm olaraq aparılmasını nəzərə alaraq program məhsulları elə təxminlə tərtib olunurlar ki, mühəsib öz mülahizəsinə uyğun olaraq sənəd, məlumat vərəqələri və cədvəllerin yeni müxtəlisf növlərini yarada bilsin.

Bütün bunlar mühəsibdən İK ilə bağlı biliklər, tətbiqi proqramların xüsusi və funksional paketləri ilə işləmək bacarığı tələb edir. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin inkişafı mühasibat uçotu və idarəetmənin bütün funksiyaları arasında sıx qarşılıqlı əlaqələr isiqmətində gedir.

Ayrı-ayrı korporasiyaların (firmaların) program məhsullarındakı bəzi fərqlərə baxmayaraq, mühasibat uçotunun reallaşdırılan funksiyalarını sənaye müəssisələri üçün mühasibat məsələləri komplekslərinin aşağıdakı tərkiblərinə bölmək olar.

1. Kassa və hesab-maliyyə əməliyyatları (kassa üzrə əməliyyatlar, bankla əməliyyatlar, hesabat verməli şəxslərlə hesablaşmalar, çoxvalyutalı uçot, debitor və kreditörlerla hesablaşmalar, deponentlər, səhmdarlarla, təsisçilərlə hesablaşmalar, tələblər və büdcədənəkənar ödənişlər üzrə hesablaşmalar, büdcə ilə hesablaşmalar, kreditə görə hesablaşmalar).

2. Maddi sərvətlərin uçotu ("anbar uçotu" məsələsi ilə integrasiya, materialların anbara mədaxili, materialların istehsalata verilməsinin uçotu, materialların kənara buraxılması, maddi sərvətlərin yenidən qiymətləndirilməsi, materialların müxtəlisf qiymətlər üzrə uçotu; maddi sərvətlərin hərəkətinin analitik siyahısının tərtibi, materialların inventarlaşdırılması) [30].

3. Əməyin və əmək haqqının uçotu ("Kadrlar" funksional altsistemi ilə integrasiya, əmək haqlarının müxtəlisf ödəniş sistemləri üzrə avtomatik hesablanması və onlardan tutmalar; hesablaşma-ödəniş sənədlərinin tərtibi, büdcəyə vergilər üzrə ödəniş sənədlərinin tərtibi).

4. Əsas vəsaitlərin və qeyri-maddi aktivlərin uçotu (elektron inventar kartoçkalarının yaradılması, əsas vəsaitlərin hərəkətinin və qeyri-maddi aktivlərin uçotu (QMA); amortizasiya hesablamalarının köçürülməsi, ƏV və QMA-nın yenidən hesablanması və inventarlaşdırılması, ƏV-in silinməsi, icarəyə vermə, ƏV-lərin istismara verilməsi).

5. Hazır məhsulun buraxılışı, göndərilməsi və reallaşdırılması. Bu kompleks istehsalın idarə edilməsi funksiyası ilə, hazır məhsulun tədarükü üçün müqavilələrlə, marketinq əməliyyatları və alicilarla maliyyə hesablaşmaları ilə bağlıdır.

6. İstehsalın idarə edilməsi funksiyası, eləcə də əməyin və əmək haqqının uçotu kimi uçot məsələləri kompleksləri, maddi sərvətlərin uçotu, əsas vəsaitlərin uçotu və istehsala xərclərin uçotu ilə informasiya bağlılığı olan istehsala xərclərin uçotu. Komplekslə istehsala xərclərin hesablanması, xərclər maddəsi üzrə əsas və yardımçı istesalat məhsullarına məstəflərin uçotu və s. təmin olunur.

7. Maliyyə hesabatı; bu kompleksdə sintetik uçotun siyahıları formalaşdırılır və mühasibat hesabatı tərtib edilir; uçot məsələlərinin bütün kompleksləri ilə sıx informasiya əlaqəsinə malikdir.

İqtisadi informasiya emalının müasir texnologiyaları informasiya bazalarının təşkiline və iqtisadi məsələləri komplekslərinin formalaşdırılmasına yeni tələblər irəli sürürlər. Paylaşmış məlumat bazaları sisteminin və müxtəlisf istifadəçilər arasında informasiya mübadiləsinin qurulması, eləcə kompüterdə ilkin sənədlərin avtomatik formalaşdırılması imkanları yaranır. Bu şəraitdə müxtəlisf funksional altsistemlərin kompleksləri arasında aşkar sərhəd silinməyə başlayır ki, bu da ilk növbədə mühasibat uçotunun informasiya bazasında özünü göstərir.

İdarəetmə məsələlərinin funksiyalarası kompleksləri meydana çıxır. Mühasibat uçotu üzrə program məhsullarının yeni versiyaları uçotun müxtəlisf komplekslərinin informasiyalarını birləşdirir. Belə ki, məsələn, əməyin və əmək haqqının uçotunun standart layihələrində eyni zamanda fondlara ödənişlər üzrə ödəniş sənədlərinin çıxarışı da nəzərdə tutulur (gəlir vergisinin ödənməsi, pensiya fonduna köçürmələr, tibbi siğorta, məşğulluq fonduna köçürmələr üzrə ödəniş tapşırıqları). Bu prosedurların programla yerinə yetirilməsi uçot məsələlərinin iki kompleksini birləşdirir – əməyin və əmək haqqının uçotu, maliyyə-hesab əməliyyatları. Analoji misalları maddi sərvətlərin uçotu və hazır məhsulun uçotu üzrə məsələlər komplekslərində göstərmək olar [33].

Mühasibat məsələləri kompleksləri mürəkkəb daxili və xarici informasiya əlaqələrinə malikdirlər. Daxili əlaqələr mühasibat uçotunun ayrı-ayrı məsələlərini, kompleks və sahələrinin informasiya əlaqələrini əks etdirirlər; xarici əlaqələr isə idarəetmənin müxtəlisf

funksiyalarını reallaşdırınan başqa bölmələrlə, eləcə də xarici təşkilatlarla əlaqələri.

Uçot məsələləri komplekslərinin qarşılıqlı bağlılığı mühasibat uçotunun öz metodologiyasının, hesabların aparılması və hər bir təsərrüfat əməliyyatının iki dəfə eks olunduğu müxabirləşmələrin yerinə yetirilməsinin əsasında qoyulmuşdur: yəni, bir hesabın kreditində və digər hesabın debitində. Uçot məsələləri kompleksinin informasiya əlaqələri emalın maşın programlarının əsasına qoyulmuş üç fazasını fərqləndirməyə imkan verirlər. Birinci fazada ilkin uçot və ilkin mühasibat sənədlərinin tərtibati yerinə yetirilir. İkinci fazada hər bir sahə üzrə analitik uçotun siyahılarının emali və tərtibati baş verir (məsələn, əmək haqqının uçotu üzrə hesab-ödəniş sənədləri, əlavə edilmiş və tutulmuş əmək haqlarının sənədləri tərtib olunur və s.). Bütün dəyişilmə əməliyyatlarının tətbiqi konkret sahənin uçotunun və ya mühasibat uçotunun vahid programına qoşulmuş modulun programlar paketi əsasında yerinə yetirilir.

Emalın birinci və ikinci fazasında mühasibat müxabirləşmələrinin tərtibi və onların analitik və sintetik uçotun müxtəlif registrlərində, hesabların nömrələri üzrə jurnal-orderlarda yerləşdirilməsi həyata keçirilir. Kompyuter emalı bu ilkin sənədin tərtibi zamanı müxabirləşmələri və yaxud hər bir sahənin məsələlərinin həllinin yekunu üzrə məlumatları formalasdıraraq prosesi tamamilə avtomatlaşdırmağa imkan verir.

Emalın üçüncü mərhələsi məcmu sintetik uçotun: hesablar üzrə dövriyyə-saldo siyahılarının, baş kitabın, maliyyə hesabatının balans və formalarının tərtibindən ibarətdir ki, bu da maşın programının baş modulu ilə təmin edilir.

Mühasibat uçotunun kompleksləri arasında mühasibat hesablaşma şəbəkəsinin təşkilinə əsas kimi götürülən informasiya əlaqələri mövcuddur. Əsas vəsaitlərin uçotu kimi, uçotun bu sahələrinin – hazır məhsulun uçotu, maliyyə-hesablaşma əməliyyatlarının uçotu, maddi sərvətlərin uçotu, əməyin və əmək haqqının uçotu üçün ilkin informasiyanın formalasdırılması, bir qayda olaraq, ilkin sənədlərdə ilkin uçotun və təsərrüfat əməliyyatlarının eks etdirilməsi hesabına baş verir. İstehsalat xərclərinin uçotu və giriş informasiyasının məcmu uçotu üzrə məsələlər üçün əsasən uçot məsələlərinin digər komplekslərinin həllinin nəticələrindən istifadə edilir. İstehsalatda xərclərin uçotu üzrə informasiya bazasının

formalaşdırılması xüsusi diqqət tələb edir, burada başlıca mənbələr əvvəller əsas vəsaitlərin, materialların, əməyin və əmək haqqının, hazır məhsulun, eləcə də müxtəlif normativ-sorgu informasiyalarının uçotu məsələlərinin həlli zamanı alıman yekun məlumatlardır.

Mühasibat uçotu məsələlərinin həllinin program təminatı uçot məsələlərinin integrasiyası, eləcə də xarici əlaqələrin mövcudluğu nəzərə alınmaqla qurulur [33].

Mühasibat uçotunun xarici təşkilatlarla informasiya əlaqələri üzərində ayrıca dayanmaq lazımlıdır. Əsas etibarilə, bu əlaqə normativ və metodik materialların alınması, eləcə də maraqlı təşkilatlara: mülkiyyətçilərə, yuxarı təşkilatlara, vergi müfəttişliyinə, statistika orqanlarına; maliyyə təşkilatlarına məcmu maliyyə hesabatının verilməsi ilə bağlıdır. İK-də alınmış mühasibat uçotu formalarının yuxarı təşkilatlara təqdim edilməsi qanuniləşdirilib; informasiyanın bu təşkilatlara maqnit daşıyıcılarında və elektron poçtla verilməsi məsəlesi də həll olunur.

Banklarla əlaqə üçün “Müştəri-bank” sistemi üzrə maşınlararası informasiya mübadiləsi nəzərdə tutulur.

Müəssisənin hesablaşma hesabına xidmət göstərən bank, hesablaşma hesablarının idarə edilməsi üçün birbaşa ofisden xidmətlər təklif edir. “Müştəri-bank” programı ödəmə tapşırıqları yaratmağa, onları modəmlə banka ötürməyə, eləcə də hesablaşma hesabından çıxarış almağa imkan verir. Həm də bu zaman informasiyanın təhlükəsizliyinin təminatı üçün elektron imzadan (onsuz ötürülen sənədlər etibarsız hesab olunurlar), eləcə də informasiyanın şifrələnməsi üçün xüsusi sistemdən istifadə edilir. Sistem olduqca münasibdir, vaxta qənaət edir, müxtəlif müştərilərdən hesablaşma hesabına pulların galməsi haqqında informasiya almağa imkan verir və bununla da onlara xidməti əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirir. Bundan başqa, “Müştəri-bank” sistemi təşkilatın əməkdaşlarını ödəmələri həyata keçirmək üçün hər dəfə banka getmək işindən azad edir.

## 8.5. Mühasibat uçotunun informasiya təminatının xüsusiyyətləri

Mühasibat uçotunun həm mühasibatın öz daxilində, həm də ondan kənarda müxtəlif bölmələrdə ortaya çıxan ilkin sənədlərin

böyük həcmi, normativ-sorğu sənədlərinin geniş istifadəsi, eləcə də mühasibat hesabatı ilə xarakterizə olunan informasiya təminatının bəzi xüsusiyyətlərinin üzərində dayanaq.

Mühasibat uçotu haqqında qanuna uyğun olaraq bütün təsərrüfat əməliyyatları sənədləşmənin eyniləşdirilmiş sistemi (SES), Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyinin və Dövlət Statistika Komitəsinin vahid normativ sənədləri əsasında təsdiqləndirici sənədlərlə rəsmiləşdirilir.

Mühasibat sənədi təsərrüfat əməliyyatının baş vermesi haqqında tam və mötəbər dəlildir, həm də hüquqi qüvvəyə malikdir [30].

Mühasibat uçotunda sənədlərin aşağıdakı növləri qüvvədədir.

- Bütün təşkilatlar üçün vahid olan, sahələrarası standart sənədlər. İlkən sənədlərin formaları SES-in uçot üzrə formalar albomuna uyğundur: kənd təsərrüfatı məhsulları və xammal; əmək və onun ödənişi; hesablaşma-maliyyə əməliyyatları üzrə əsas vəsaitlər, qeyri-maddi aktivlər və materiallar. Bu sənədlərin bütün müəssisə və təşkilatlarda tətbiq olunması məcburidir (məsələn, ödəniş tapşırığı, hesab faktura).

- Nümunəvi sənədlər əsasında tətbiq olunmuş, lakin sahənin xüsusiyyətlərini nəzərə alan standart sahə sənədləri; standart sahələrarası formaya yönəldiyindən onların payı daim azalır.

- Uçot siyaseti ilə müəyyən olunan və Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyi tərəfindən istifadəsinə icazə verilən fərdi sənədlər; konkret müəssisənin xüsusiyyətlərini nəzərə alır və yerində tətbiq olunur.

- Fərdi sənədlər hökmən aşağıdakı rekvizitləri ehtiva etməlidirlər: sənədin adını, formanın kodunu, tarixni, təşkilatın adını, təsərrüfat əməliyyatının məzmununu, ölçü vahidlərini.

- Kiçik müəssisə üçün Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyi tərəfindən təsdiq edilmiş vahid sənədləşmə.

Bütün ilkən mühasibat sənədləri QOST-un və sənədləşmənin eyniləşdirme sisteminin tələbləri nəzərə alınmaqla hazırlanır və kompüter emalına qoyulan tələbləri əks etdirir.

Mühasibat uçotu sənədləri müxtəlif əlamətlər üzrə təsnifləşdirilir: təyinatına, təsərrüfat əməliyyatlarının məzmununa, əks olunan məlumatların həcminə, istifadə üsuluna, nəzərə alınan pozisiyaların sayına, tətbiq olunma yerinə və doldurulma üsuluna görə.

Məsələn, material sənədləri mal-material sərvətlərinin (material, yanacaq, qablar, ehtiyat hissəleri, yarımfabrikatlar və hazır məhsulların) hərəkətini rəsmiləşdirirlər.

Hesablaşma sənədləri müəssisənin öz kontragentləri ilə qarşılıqlı hesablaşma əlaqəlerinin rəsmiləşdirilməsinə xidmət edirlər.

Müasir texnologiyalar ilkin uçot sənədlərinin fərdi kompüter vasitəsilə avtomatik şəkildə formalasdırılmasını təmin edir.

Mühasibat hesabatı – təşkilatın əmlakı və maliyyə vəziyyəti, onun təsərrüfat fəaliyyəti haqqında məlumatlar sistemidir; hesabat, göstəricilər və alqoritmərin formalarının müəyyən tərkibinə malikdir. Mühasibat hesabatı xarici və daxili uçrtlara bölünür, onların tətbiqi maşın proqramları vasitəsilə təmin olunur [30].

Xarici mühasibat (maliyyə) hesabatı Azərbaycan Respublikası Maliyyə Nazirliyi tərəfindən müəyyən edilir (forma №1 – mühasibat balansı, forma №2 – gəlirlər və xərclər haqqında hesabat, onlara əlavələr), onun tərkibi bütün təşkilatlar üçün eynidir.

Mühasibat hesabatı formalarında hökmən aşağıdakı rekvizitlər olmalıdır: hesabatın adı, hesabat dövrü, təşkilatın tam adı, kodu; vergi ödəyicisinin eyniləşdirme nömrəsi; fəaliyyət növü; təşkilati-hüquqi forması; mülkiyyət kodu; ölçmə vahidləri, təşkilatın tam poçt ünvanı, hesabatın təsdiq edilmə və göndərilmə tarixi.

Daxili mühasibat hesabatı bütün səviyyədən olan menecerlərə təqdim edilmək üçün nəzərdə tutulub və mürəkkəb tərkibə malikdir. Hesabat formaları maşın proqramı ilə reallaşdırıla bilər [30].

Mühasibat hesabatında təsnifləşdiricilər və kodlar İK-də hansıa rekvizit-əlamətlərə görə qruplaşdırılmış müxtəlif məlumatların tətbiqi üçün istifadə olunurlar. Hərfi adı olan bu cür əlamətlərə sintetik və analitik hesabatların, işləyənlərin bölmələrinin, mal-material sərvətlərinin adlarını aid etmək olar. Bu informasiyanın insan və maşın tərəfindən qarınılması asanlaşdırmaq üçün iqtisadi informasiyanın elementlərinin formalizə edilmiş təsvirinin xüsusi vasitələrinin və əsasında təsnifləşdiricilər tətbiq edilən kod işarələrinin yaradılması tələb olunub. Mühasibat uçotunda təsnifləşdiricilərin və kodların tətbiqi hələ perforasiya texnikasından istifadə zamanı geniş yayılmışdı. Məlumatların elektron emalı zamanı öz tətbiqini tapan, əsas hesaba alınan nomenklatur üzrə təsnifləşdiricilər də yaradılıb.

Fərdi kompüterlərin istismar imkanları mühasibat uçotunda kodların tətbiqi texnikasının xeyli dərəcədə şəklini dəyişdirir. Belə

ki, nomenklaturanın hansısa pozisiyasının şartı qısa işaretsi olan mnemokodlar geniş tətbiq olunmaqdadır. Məsələn, bəzi programlarda ilkin sənədlər mnemokodla aşağıdakı kimi kodlaşdırılır: ödəmə tapşırığı – OT, mədaxil kassa orderi – MKO və s. [30].

Fərdi kompüterlərdə tez-tez hərfi və kombinasiya edilmiş kodlar tətbiq edilir; nomenklaturanın pozisiyalarına avtomatik kod verilməsi üsulundan istifadə olunur. Məsələn, İK müəssisənin struktur bölmələrini sıra nömrələri ilə kodlaşdırıb bilər. Mühasibat uçotunda Vahid təsnifləşdirmə və kodlaşdırma sistemində (VTKS) daxil olan bir sıra təsnifləşdiricilərdən (ümumölkə, sahə, lokal) istifadə olunur.

Ümumazərbaycan təsnifləşdiriciləri (ÜT) mərkəzləşdirilmiş qaydada hazırlanmış və ölkə üçün vahid təsnifləşdiricilərdir. Bu təsnifləşdiricilər əsasən xarici təşkilatlara təqdim olunan məcmu mühasibat hesabatının, eləcə də bəzi ilkin sənədlərin kodlaşdırılması üçün istifadə edilir.

Sahə təsnifləşdiriciləri konkret sahə üçün xarakterik olan informasiyanın kodlaşdırılması məqsədilə istifadə edilirlər. Mühasibat uçotunun bütün sahələrdə aparıldığı nəzərə alsaq, müəssisə və təşkilatın sahə mənsubiyətindən asılı olmayaraq bu qrupa mühasibat uçotu üçün vahid olan təsnifləşdiriciləri aid etmək olar. Bir qayda olaraq, bu təsnifləşdiricilər mühasibat məsələlərinin kompüterləşdirilməsinin bütün standart layihələrində eynidir. Bunlara mühasibat uçotunun sintetik hesablarının, ödəmə növlərinin və əmək haqqından tutma növlərinin, material vasitələrinin hərəkət əməliyyatlarının növlərinin, avtomatlaşdırılmış köçürmə normalarının, vergi ödəyiciləri kateqoriyalarının, kassa əməliyyatlarının kodları aid edilir. Lokal kodlar konkret müəssisə üçün fərdidirlər, ona görə də onlar standart layihə əldə edildiyi zaman hazırlanırlar. Belə ki, bölmələrin kodları uçot məsələlərinin, kadrların uçotu məsələlərinin, istehsalat uçotunun emalında eyni olmalıdır.

Bəzi kodlar yalnız mühasibat məsələləri üçün istifadə olunurlar; ona görə də lokal kodları iki qrupa bölmək olar: Birinci qrupda – müəssisə (struktur bölmələri, materiallar, hazır məhsullar, detallar, qovşaq və birləşmələr; avadanlıqlar, işləyənlər, təchizatçılar, istehlakçılar və ixtisaslar) üçün vahid olan kodlardır. Kodların ikinci qrupundan ancaq mühasibat məsələlərinin həllində istifadə olunur: bunlar subhesabların, əsas vəsaitlərin, maddi-məsul şəxslərin, hesabların işçi planlarının kodlarıdır [30].

Mühasibat məsələlərinin maşındaxili informasiya təminatı maşın daşıyıcılarında yerləşdirilmiş məlumatların (qasılıqli əlaqədə olan informasiya fayllarının) məcmusudur.

İqtisadi məsələlərin emalının informasiya texnologiyası, AİY-lərin və hesablama şəbəkələrinin təşkili, standart və fərdi layihələr müxtəlif konfiqurasiyalı – mərkəzləşdirilmiş, paylanmış və lokal məlumat bazalarının təşkilinə yönəldilib.

Həm də bu zaman müəssisə və təşkilatlar üçün ümumi olan baza massivləri yaradılır (işləyənlər, materiallar, təchizatçılar, alicilar, hazır məhsul, normativlər, qiymətlər, sorğu məlumatları, müəssisələr, vəzifələr və s.), eləcə də yalnız mühasibat məsələlərinin həllində istifadə olunan lokal informasiya bazası: mühasibat uçotu hesablarının işçi planı, standart müxabirləşmələr, təsərrüfat əməliyyatları jurnalı, əməkdaşların şəxsi hesabları, əsas vəsaitlərin inventar kartoçkaları, hesab kartoçkaları və s.

Çoxsəviyyəli paylanmış informasiya məlumat bazasının tərkibi müəssisənin İS-inin layihəsinin tərtibi prosesində müəyyənləşdirilir. Standart layihələrin istifadəsi zamanı məlumat bazalarının təşkilində bir xüsusiyyəti də qeyd etmək olar [30].

Standart layihələrdə bir qayda olaraq, bütün müəssisələr üçün eyni olan məlumat bazalarının tərkibi nəzərdə tutulur (mühasibat uçotunun hesablarının planı, əmək haqqı üzrə ödəmələr və tutmaların növləri, əməliyyatların növləri, materialların hərəkəti, amortizasiya çıxmalarının standart normaları, standart müxabirləşmələr və s.) İstifadəçi öz mülahizəsinə görə bu massivlərə dəyişikliklər edə, tərkibi konkret istifadəçi tərəfindən müəyyən olunan və əllə doldurulan başqa baza massivləri yarada bilər (məsələn, bölmələrin, əməkdaşların, materialların tərkibi və s.).

## 8.6. Avtomatlaşdırılmış mühasibat sistemlərinin xarakteristikası

Avtomatlaşdırılmış mühasibat sistemi – mühasibat məsələləri komplekslərinin kompüter emali üçün nəzərdə tutulan TPP-nin funksional program təminatıdır. TPP-nin seçimi və hazırlanması İS-in təşkili və layihələndirilməsi mərhələsində həyata keçirilir. MDB ölkələrinin kompüter bazarında əməliyyatların minimum dəstini yerinə yetirməyə qabil, kiçik firmalar üçün zəruri olan ən

sadələrindən tutmuş, əməliyyatların dərin təhlillə genişləndirilmiş kompleksini həyata keçirən şaxələnmişlərinədək, mühasibat programlarının geniş spektri təqdim olunur. Program məhsullarının yaradılması çoxsaylı firmalar tərəfindən yerinə yetirilir. Onlardan daha çox tanınanları “1S”, “Parus”, “BEST”, “INFOSOFT”, “DİS” və başqalarıdır. Mühasibat uçotunun funksional paketlərinin təsnifatının əsası onların kiçik, orta və böyük müəssisələrə yönəldilməsi ola bilər. Bir çox firmalar programları iki versiyada buraxırlar: lokal və şəbəkə. Qeyd etmək lazımdır ki, şəbəkə versiyaları xeyli bahalı və mürekkebdür, həm də “müzətəri-server” texnologiyasının, xüsusi avadanlıq və əməliyyat sistemlərinin tətbiqini, eləcə də hesablaşma texnikasına xidmət üzrə mütəxəssis ştatlarının olmasını tələb edirlər. Bir qayda olaraq, şəbəkə versiyaları, mühasibat uçotu programlarından başqa, bütün firma və ya təşkilatın informasiya idarəetməsinin kompüter emalına yönəlikdir.

“Mini-mühasibat” paketləri, əməkdaşları uçotun konkret sahələri üzrə elə də dərindən ixtisaslaşmamış, tərkibi azsaylı mühasibatlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. “Mühabirləşmə – Baş kitab – Balans” ümumi adı altında kiçik biznesə yönəlik olan programlar əsasən sintetik və mürəkkəb olmayan analitik uçotun aparılması funksiyalarını yerinə yetirirlər. Bu sinifin ən çox yayılmış TPP-ləri “1S:Mühasibat”, “Turbo-Mühasibat”, “Folio” və s. programların baza versiyalarıdır [33].

Mini-mühasibat paketləri mənimsənilmədə və işdə sadədir, peşəkar olmayan istifadəçilər üçün nəzərdə tutulub. Olduqca fərqliliklərinə baxmayaraq, onlar bir qayda olaraq ümumu xarakteristikalara malikdirlər. Məsələn, təsərrüfat əməliyyatlarının avtomatik aparılması, hesabların və standart mühabirləşmələrin planlarının mövcudluğu, bir sıra ilkin mühasibat sənədlərinin formalasdırılması imkanları, məcmu mühasibat hesabatının avtomatik tərtibi.

“İnteqrasiya olunmuş mühasibat sistemi” TPP-i ən çox yayılanlardandır. Bir qayda olaraq, onlar lokal şəkildə bir kompüterdə və yaxud şəbəkə versiyalarında bir neçə İK-də işləyirlər. Sistem kiçik və orta biznesin aparılmasına hesablanıb və 2-5 nəfərdən ibarət mühasibatlar üçün nəzərdə tutulub. TPP-dən lokal hesablaşma şəbəkəsində istifadə zamanı hər bir kompüterdə sistemin

hamısı bütöv şəkildə olur. İnteqrasiya olunmuş mühasibat sistemlərinin şəbəkə versiyaları idarəetmənin müxtəlif funksiyaları ilə inteqrasiyaya hesablanmış ola bilər.

İnteqrasiya olunmuş mühasibat sistemləri bütün əsas uçot funksiyalarının və bölmələrinin aparılmasını birləşdirən və dəstəkləyən programlara aiddir. Onlar adətən ayrı-ayrı modullardan ibarət bir program çərçivəsində reallaşdırılır. Hər bir modul uçotun ayrı-ayrı analitik uçot aparılan sahələrinin emalı üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, maliyyə-hesablaşma əməliyyatları, materialların uçotu, əsas vəsaitlərin uçotu, malların uçotu və məcmu uçot üzrə. Əmək haqqının uçotu üçün ya ayrıca program yaradılır, ya da bu program ümumi programın tərkibində ola bilər [30].

Bu sinifin ən yaxşı TPP-ləri “Parus” korporasiyasının, “1S” (“1S:Müəssisə”, 7.5, 7.7, 8.0-ci versiyaları), INFİN, “Supermenecer” və “Info-mühasib” firmalarının programları, “Infosoft” firmasının şəbəkə programı və “Turbo-mühasib” (4, 5, 6-ci versiyalar) hesab olunurlar.

Korporativ sistemlər müəssisənin idarəetməsinin bütün funksiyalarını avtomatlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub. Belə programlar sinifi ilk dəfə 1998-ci ildə mühasibat uçotu və maliyyə sahəsində program təminatına həsr olunmuş VI Beynəlxalq müsabiqədə təqdim olunub. Belə program təminatları sinifi, paylanmış şəbəkədə fəaliyyət göstərən coxistifikasiyalılara aiddir. Onlar biznesin planlaşdırılmasından tutmuş təşkilatın (müəssisənin) fəaliyyətinin nəticələrinin analizinədək, planın sonrakı korrektəsi də daxil olmaqla, idarəetmə funksiyalarının böyük dəstini reallaşdırırlar. Korporativ sistemlər intellektual texnologiyalardan istifadə etməklə idarəetmənin kompleks avtomatlaşdırılmasını həyata keçirirlər. Onlar istifadəçiye sistemin imkanlarını müstəqil inkişaf etdirmək və onu öz tələbatına uyğunlaşdırmaq imkanı verən idarəetmə məsələlərinin geniş əhatəsi ilə, sənəd dövriyyəsi modellərinin təfsilatlı şəkildə hazırlanması ilə, instrumental vasitələrin mövcudluğu ilə, ərazicə uzaqda yerləşən bölmələrin məlumatlarının birləşdirilməsinin inkişaf etmiş texnologiyası ilə xarakterizə olunurlar. Mühasibat uçotu altsistemi sistemin yalnız bir hissəsidir. Korporativ sistemlər mürəkkəb və bahalıdırlar, fərdi sazlaşma tələb edirlər. MDB-də korporativ sistemlər buraxan firmalara aşağıdakılardır: “Qalaktika”, “INFOSOFT” (“Flaqman” programı), LOKIS (LOKOF-FİS programı), BEST (BEST-5), “Yelkən”,

“1S:Mühasibat” (8-ci versiya), OLİMP. Azərbaycanda xarici firmaların ən məşhur programı R/3, Platinum, Scala, R/Stile və Akcanmadır [33].

## 8.7. Mühasibat uçotunda kompüter informasiya texnologiyaları

Uçot məsələlərinin elektron emalı texnologiyası – ilkin mühasibat sənədinin hazırlanmasından tutmuş məcmu maliyyə hesabatının tərtibinədək müəyyən ardıcılıqla yerinə yetirilən ciddi reqlamentləşdirilmiş insanlığın əməliyyatlarının məcmusudur [30].

Müasir mərhələdə mühasibat məsələlərinin demərkəzləşmiş emalı bazasında yaradılan kompüter informasiyası texnologiyası inkişaf etməyə başlayıb. Onun xüsusiyyətlərinə aşağıdakılardır:

- fərdi kompüterlərin tətbiqi; məsələlər mühasib tərəfindən bilavasitə onun iş yerində həll olunur;
- müəssisənin (təşkilatın, firmanın) müxtəlif bölmələrinin iqtisadi məsələlərinin integrasiya edilmiş emalını təmin edən lokal və çoxsəviyyəli hesablama şəbəkələrinin formalasdırılması;
- hesablama texnologiyası ilə yerinə yetirilən mühasibat hesablaşmalarının tərkibinin əhəmiyyətli dərəcədə artırılması;
- müxtəlif bölmələr üçün müəssisənin (təşkilatın) vahid paylanmış məlumat bazasının yaradılması;
- kağızsız texnologiyaya keçidi təmin edən, sənədlərin toplanması və qeydə alınması üzrə əməliyyatlara zəhmət məsrəfini azaldan ilkin mühasibat sənədlərinin İK-lərinin formalasdırılması imkanı;
- mühasibat məsələləri kompleksinin həllinin integrasiyası;
- mühasibin informasiya-sorgu xidmətinin təşkili imkanları.

Texnoloji prosesin bütün əməliyyatları İK-də ardıcılıqla, bir iş yerində, program menyusunun bloklarına uyğun şəkildə yerinə yetirilir.

Uçot məsələlərinin emalının əsası maşındaxili və maşındankənar informasiya massivləridir.

Maşındankənar informasiya massivləri ilkin sənədlərdəki informasiyaların toplanması və qeydiyyatı prosesləri ilə bağlıdır. İK-lərdən istifadə zamanı sənədlərin yaradılması prosesinin

avtomatlaşdırması imkanı yaranır. Lakin İK-ə əllə doldurulmuş sənədlərin daxil olması imkanı da istisna olunmur.

Maşındaxili informasiya təminatı – dəyişən və şərti-daimi informasiyaların maşın daşıyıcılarında və sistemin yaddaşındakı məlumat bazasındaki fayllarıdır. Dəyişən informasiyaların faylları ilkin sənədlərin məlumatları əsasında formalasdırılır və müəyyən müddət (məsələn, işçi naryadlarının, mədaxil orderlərinin, kassa məxaric orderlərinin, fakturaların massivləri və s.) üçün iqtisadi məsələlərin həlli üçün istifadə edilir [30].

Şərti-daimi informasiyanın faylları layihənin həyata keçirilməsi zamanı birdəfəlik yaradılır, dəfələrlə istifadə olunur və sistematik olaraq korrektə edilir. Onlara müxtəlif normativlərin massivləri, soraq məlumatları, əsas vəsaitlərin inventar uçtu kartóckaları, işləyənlərin şəxsi kartóckaları və s. aiddir.

Həll edilməli mühasibat məsələrinin mümkün siyahısı kompüter işə salındıqdan sonra ekrana çıxan program menyusu ilə müəyyənləşdirilir. Menyu programın bloklarının siyahısından ibarətdir, burada hər bir modul ilkin sənədləri daxil edilməsindən tutmuş məcmu hesabatların tərtibinədək texnoloji prosesin müəyyən bir funksiyasını yerinə yetirir [30].

İK-də yerinə yetirilən uçot məsələlərinin emalının texnoloji prosesində hazırlıq, başlangıç və əsas mərhələləri fərqləndirmək olar.

Hazırlıq mərhəlesi programın və informasiya bazasının işə hazırlanması ilə bağlıdır. Mühasib müəssisənin sorğu məlumatlarını maşına daxil edir, mühasibat hesablarının planını və standart müxabirləşmələrin tərkibini korrektə edir. Müxtəlif soraqcalar – bölmələrin, müəssisənin, materialların, kontragentlərin, əməkdaşların soraqcaları doldurulur və korrektə edilir. Layihənin tətbiqi zamanı balans hesabı üzrə qalıqlar bir dəfə əllə sistemə daxil edilir; sonra avtomatik şəkildə hesablanır [30].

Texnoloji prosesin başlangıç mərhəlesi ilkin sənədlərin toplanması, qeydiyyati və onların kompüterə daxil edilməsi əməliyyatları ilə əlaqəlidir. Qeyd edildiyi kimi, sənədlərin əllə və ya avtomatik şəkildə formalasdırılması mümkündür. Nəticədə kompüterdə müxtəlif ilkin sənədlər formaladırılır. İlkin sənədlərin məlumatlarının maşına daxil edilməsi hesabat dövründə vaxtaşırı baş verir.

Sənədlərin yazılıması ilə eyni vaxtda aşağıdakı funksiyalar yerinə yetirilir.

- nadir nömrələrin verilməsi, çıxarış tarixi və başqa əlamətlər göstərimkələ daxil edilmiş sənədlərin jurnalının tərtibi;
- sorğu və şərti-daimi əlamətlərin (tədarükçülər, qiymət və s.) sənədə avtomatik daxil edilməsi;
- daxil edilmiş rəqəmli informasiyanın hərflili informasiyaya çevrilməsi (məsələn, ödəmə tapşırığına daxil edilmiş məbləğlər);
- müxabirləşmələrin təsərrüfat əməliyyatları jurnalında avtomatik doldurulması;
- düzgün olmayan sənədlərin ləğvi;
- düzgün olmayan informasiyaların kontrol və korrektası;
- ilkin sənədin çapı;
- sənədlərin təkrarlanması.

Həmin sənədlərin baza massivlərinə yerləşdirilməsi ilə ilkin mərhələ başa çatır.

Əsas mərhələ programla işin yekun mərhələsidir, "Mal-material sərvətlərinin qalığının sıahısı", "Əks sıyahı", "Kassa kitabı", "Balans" və s. kimi, müxtəlif hesabat formalarının alınması ilə bağlıdır. Əsas mərhələnin kompüterlə yerinə yetirilməsinin gedişində məlumat bazasından hesabatların tərtibində istifadə edilən kombinasiya edilmiş (işçi) müxtəlif massivlərin əldə edilməsi təmin olunur. Hər bir işçi massiv hansısa bir açar sözə (məsələn, materialın nomenklatur nömrəsinə görə) və onda yekun məlumatların hesablanmasına görə çeşidlənməlidir. Nəticədə hesabat məlumatı formalasdırılır və sonra o "Çap" a verilir.

Bəzən əməliyyatların eləcə də, məlumatların maşın daşıyıcılarına arxivləşdirilməsi, informasiyanın başqa AİR-lərə ötürülməsi üçün formalasdırılması, eləcə də mühasibat uçotunun hər bir bölməsi ayrıca AİY-də reallaşdırılan zaman məcmu mühasibat hebatının alınması üçün programın baş modulu ilə birləşdirilən və istifadə olunan informasiyanı formalasdırıran məsələlərin həllinin integrasiyası kimi yerinə yetirilməsi də mümkündür.

## Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Maliyyə menecmentinin idarəedici altsisteminin əsas elementlərini söyləyin və qısa şəkildə xarakterizə edin.
2. Maliyyə menecmentinin vəzifələr kompleksini xarakterizə edin. Onların xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?
3. Maliyyə menecmenti məsələlərinin həlli prosesində informasiyanın hansı növündən istifadə edilir?
4. İşgüzar informasiyanın əsas növlərini sadalayın və xarakterizə edin.
5. Birja və maliyyə informasiyasını, onun təqdim edilmə üsullarını xarakterizə edin.
6. İşgüzar informasiyanın real vaxtda MDB və xarici ölkələrdən olan əsas təchizatçılarını sadalayın.
7. Yerli informasiya xidmətləri bazarının spesifik xüsusiyyətləri və əsas problemləri nədən ibarətdir?
8. Maliyyə menecmentinin program vasitələrinin təsnifatını verin.
9. Müəssisənin maliyyə-təsərrüfat fəaliyyətini idarəetmənin avtomatlaşdırılmasının kompleks sistemlərinin ümumi əlamətlərini sadalayın.
10. Fundamental analiz məsələlərinin həlli üçün hansı program vasitələrindən istifadə olunur?
11. İnvəstisiya layihələrinin qiymətləndirilməsi tipinə aid məsələlərin xüsusiyyəti nədən ibarətdir?
12. İnvəstisiya layihələrinin AİT mühitində qiymətləndirilməsinin əsas mərhələlərini sadalayın. Bu zaman hansı program vasitələrindən istifadə olunur?
13. Project Expert və "Alt-İnvəst" programlarının konstruktiv xüsusiyyətlərinin xarakteristikasını verin. Siz hansı programla üstünlük verərdiniz? Öz seçiminizi əsaslandırın.
14. Mühasibat uçotunun informasiya sisteminin ümumi xarakteristikasını söyləyin və onun bazar iqtisadiyyatı mühitində rolunu izah edin.
15. Uçot məsələlərinin kompüterləşdirilməsində hesablama texnikasının hansı təşkilati formalarının tətbiqi zəruridir?

16. Mühasibat məsələləri kompleksinin xarakteristikasını verin; müəssisənin iqtisadi məsələlərinin kompleks həlli şəraitində onların formalasdırılmasının xüsusiyətlərini qeyd edin.

17. Uçot məsələləri kompleksinin informasiya əlaqələrini sadalayın.

18. Uçot məsələləri kompleksinin emalının əsas fazalarını nəzərdən keçirin.

19. Mühasibat uçotunda informasiya təminatının tərkibini sadalayın.

20. Uçot sənədləşməsinin xarakteristikasını verin.

21. Mühasibat işində hansı təsnifləşdiricilərdən istifadə olunur?

22. Uçot məsələlərinin emalının texnoloji prosesinin mərhələlərini sadalayın və onların məzmununu açın.

23. Mühasibat uçotunun kiçik, orta və böyük müəssisələrdə istifadə olunan funksional paketlərini xarakterizə edin.

## FƏSİL 9

### İDARƏETMƏNİN İNFORMASIYA TEXNOLOGİYASI

#### 9.1. Layihə kommunikasiyasının idarəetməsi üzrə əsas müddəələr

Layihə kommunikasiyalarının idarəetməsinin informasiya texnologiyaları iqtisadi məqsədə uyğunluğun təmin olunması nəzərə alınmaqla, seçilmiş layihənin yüksək keyfiyyətlə həyata keçirilməsi məqsədini daşıyır.

Yuxarıda sadalananları təmin etmək üçün informasiya texnologiyaları vasitəsilə layihə kommunikasiyalarını idarəetmə ilə bağlı zəruri bilik və bacarıqlara sahib olmaq lazımdır.

İstənilən layihənin (investisiya, tikinti və s.) kommunikasiyalarının idarəetmə məsələsinin həllinə məhz belə yanaşma layihənin iqtisadi səmərəliliyini təmin edir.

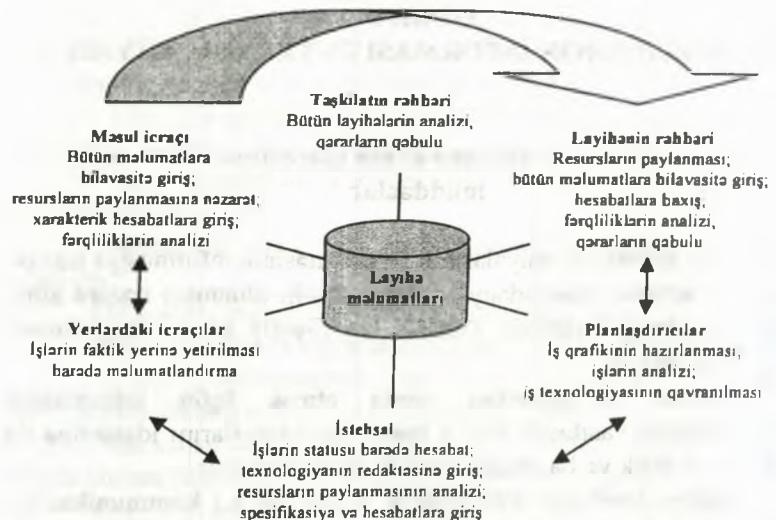
Layihə kommunikasiyalarının idarəetməsi (qarşılıqlı təsirlərin, informasiya əlaqələrinin) – zəruri layihə informasiyalarının vaxtında toplanması, generasiyası, paylanması və mühafizəsinə yönelik idarəetmə funksiyasıdır.

İnformasiya dedikdə, toplanmış, emal edilmiş və paylanmış məlumatlar başa düşülür. Qərarların qəbulunda faydalı olması üçün, informasiya vaxtında, təyinatına görə və əlverişli formada təqdim edilməlidir. Bu, layihənin idarə edilməsi sistemi çərçivəsində müasir informasiya texnologiyalarından istifadə edilməklə həll olunur.

Kommunikasiyalar və onları müşayiət edən informasiya, layihə iştirakçılarının fəaliyyətlərinin koordinasiyasının təmin edilməsi üçün özünəməxsus bir təməl rolunu oynayır. Təşkilatın daxilində informasiya mübadiləsinin sxemi 9.1-ci şəkildə təqdim edilib.

Layihə informasiyasının əsas istehlakçıları qismində aşağıdakılardan çıxış edirlər:

- faktik yerinə yetirilmiş işlərin göstəriciləri ilə layihədə planlaşdırılmış və qəbul edilmiş qərarlar üzrə görülmüş işlərin arasındaki fərqi analizi üçün layihə-meneceri;



**Şəkil 9.1. Təşkilatda informasiya mübadiləsi**

- layihə işlərinin yerinə yetirilməsinin gedişi haqqında xəbərdarlıq üçün sifarişçi;
- işlərin yerinə yetirilməsi üçün materiallara, avadanlıqlara və başqa şeylərə tələbat yarandığı haldə, təchizatçılar;
- layihə sənədlərinə dəyişiklik edilməsi zərurəti yarandıqda, layihəçilər;
- bəlavasita işin yerlərdəki icraçıları.

Kommunikasiyaların idarəetməsi layihə iştirakçıları arasında əlaqə (qarşılıqlı) sistemini, layihənin məqsədlərinə nail olunmasının təmin edilməsinə yönəlik idarəetmə və hesabat informasiyasının ötürülməsini təmin edir. Layihənin hər bir iştirakçısı öz funksional vəzifələrinə uyğun olaraq layihə çərçivəsində qarşılıqlı əlaqələrə hazırlıqlı olmalıdır.

- kommunikasiya sisteminin planlaşdırılması – layihə iştirakçılarının informasiya tələbatının müəyyənləşdirilməsi (informasiyanın tərkibi, çatdırmanın müddəti və üsulları);

- informasiyanın toplanması və paylanması – layihə iştirakçıları üçün zəruri informasiyaların müntəzəm toplanması və çatdırılması prosesi;

• layihənin yerinə yetirilməsinin gedişi haqqında hesabat – layihə işlərinin vəziyyətinin faktiki nəticələrinin emalı, planlaşdırılanlarla nisbəti və təməyüllərin analizi, proqnozlaşdırma;

- işlərin gedişinin sənədləşdirilməsi – layihə üzrə sənədlərin toplanması, emalı və saxlanması təskili.

**Kommunikasiya sisteminin planlaşdırılması.** Kommunikasiya planı layihə planının bir hissəsidir. Ona aşağıdakılardaxildir:

- informasiya mənbələrinin və onun əldə edilməsi metodlarının müəyyənləşdirildiyi informasiyanın toplanması planı;

• informasiya istehlakçılarının və onun çatdırılması üsullarının müəyyənləşdirildiyi informasiyanın paylanması planı;

- format, məzmun, təfsilat səviyyəsi və istifadə olunan təriflər də daxil olmaqla, alınacaq və ötürüləcək hər bir sənədin təfsilati ilə təsviri;

• kommunikasiyanın bu və ya digər növlərinin işə salınması planı;

- kommunikasiya planının yenilənməsi və təkmilləşdirilməsinin metodları;

Kommunikasiya planı layihənin tələblərindən asılı olaraq rəsmiləşdirilir və detallaşdırılır.

**İnformasiyanın toplanması və paylanması.** Layihə çərçivəsində kommunikasiyanın aşağıdakı müxtəlif növlərinin həyata keçirilməsinə tələbat mövcuddur:

- daxili (layihə komandasının daxilində) və xarici (şirkətin rəhbərliyi, sifarişçi, xarici təşkilatlarla və s.);

• formal (hesabatlar, sorğular, müşavirələr) və qeyri-formal (yada salma, müzakirə);

- yazılı və şifahi;
- şaquli və üfiqi.

İnformasiyanın toplanması və paylanması sistemləri kommunikasiyanın müxtəlif növlərinin tələbatını ödəməlidir. Bu məqsədlər üçün informasiyanın toplanması, emalı və ötürülməsinin avtomatlaşdırılmış və avtomatlaşdırılmamış metodlarından istifadə oluna bilər.

Avtomatlaşdırılmamış metodlar informasiyanın kağız daşıyıcılarında toplanması və ötürülməsini, müşavirələrin keçirilməsini ehtiva edirlər.

Avtomatlaşdırılmış metodlar qarşılıqlı əlaqələrin səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün kompüter texnologiyasından və müasir rabitə vasitələrindən istifadəni nəzərdə tutur: elektron poçt, sənəd mübadiləsi və məlumatların arxivləşdirilməsi sistemləri.

**Layihənin yerinə yetirilməsinin gedişi haqqında hesabat.** Faktik nəticələr haqqında məlumatların toplanması və emalı prosesləri və işlərin vəziyyəti haqqında informasiyanın hesabatlarda əks etdirilməsi işlərin koordinasiyasının, operativ planlaşdırılmasının və idarə edilməsinin əsasını təmin edir. Yerinə yetirilmənin gedişi haqqında hesabat aşağıdakıları ehtiva edir:

- bütövlükdə və ayrı-ayrı göstəricilərə münasibətdə layihənin cari vəziyyəti haqqında informasiyanı;
- baza planlarından yayınmalar haqqında informasiyanı;
- layihənin gələcək vəziyyətinin proqnozlaşdırılmasını.

**İşlərin gedişinin sənədləşdirilməsi.** İşlərin gedişinin əsas aralıq nəticələri rəsmi şəkildə sənədləşdirilməlidir.

İşlərin gedişinin nəticələrinin sənədləşdirilməsi özündə aşağıdakıları ehtiva edir:

- son nəticələrin toplanması verifikasiyası;
- layihənin yekunlarını nailiyyət dərəcələri haqqında analiz və nəticələr, işlərin yerinə yetirilməsinin səmərəliliyi;
- gələcəkdə istifadə olunmaq məqsədilə nəticələrin arxivləşdirilməsi.

Elektron arxivlərin aparılmasının kompüter sistemləri mətn və qrafik formalı sənədlərin saxlanması və indeksləşdirilməsi proseslərinin avtomatlaşdırılmasına imkan yaradır, arxiv informasiyasına giriş xeyli asanlaşdırır.

## 9.2. Layihələri idarəetmənin informasiya texnologiyaları

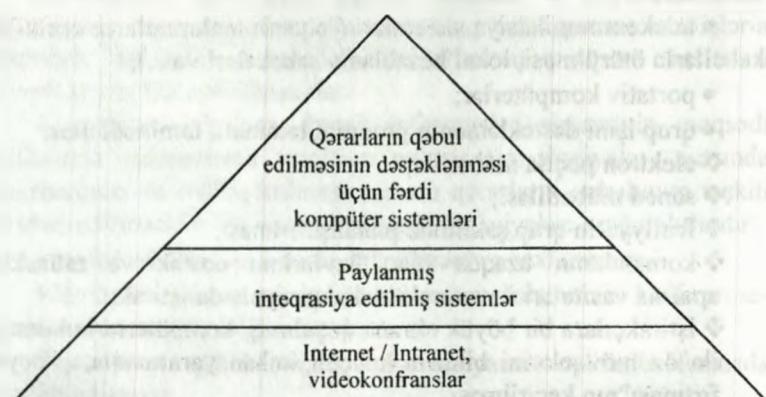
İnformasiya texnologiyaları dedikdə, müasir program vasitələrinin köməyi ilə reallaşdırılan informasiyanın toplanması, ötürülməsi,

emalı, saxlanması və istifadəçilərə çatdırılması proseslərinin məcmusu başa düşülür.

Layihənin idarə edilməsinin informasiya sistemi – layihənin idarə edilməsi proseslərinin dəstəklənməsi və səmərəliliyinin yüksəldilməsinə yönəldilmiş metodik, texniki, program və informasiya vasitələrinin təşkilati-texnoloji kompleksidir.

Reallaşdırma prosesində menecerlər kompüterin köməyi ilə toplana və təşkil oluna biləcək böyük həcmdə məlumatlara istinad etməli olurlar. Bundan başqa, bir çox analitik vasitələr, məsələn, faktik məlumatlar nəzərə alınmaqla, işlərin qrafikinin təzədən hesablanması resurs və qiymət analizi avtomatlaşdırılmamış hesablanma üçün kifayət qədər mürşəkkəb alqoritmələr ehtiva edir.

Fərdi kompüterlər üçün layihənin idarə edilməsi sisteminin inkişafı bir neçə mərhələ keçib. İK-lərin güclərinin artması ilə onların sistemlərinin funksionallığı da artmış, imkanları yüksəlmüşdür. Sistemlər arasında məlumat mübadiləsi standartlarının tətbiqi, şəbəkə və Web-texnologiyaların yayılması ilə layihələrin idarə edilməsi proseslərinin dəstəklənməsi sistemlərinin daha da inkişaf etdirilməsi üçün yeni imkanlar açılmışdır. Layihələrin özləri də get-gedə daha da mürşəkkəbləşir ki, bu da onların idarə edilməsinin informasiya texnologiyalarının inkişafına əlavə tələblər irəli sürür. Bu gün layihələrin idarə edilməsi üçün informasiya texnologiyalarının tətbiqini şəkil 9.2-də təsvir edildiyi kimi, təsəvvür etmək olar.



Şəkil. 9.2. Layihələrin idarəetməsinin avtomatlaşdırılması

PT ilə təchiz edilmiş fərdi kompüterlər layihələrin idarə edilməsi üçün bu funksiyaların yerinə yetirilməsinə təmin etməlidirlər:

- çoxlayihəli mühitdə işləmə;
- işlərin yerinə yetirilməsinin təqvim-şəbəkə qrafikinin hazırlanması;
- məhdud resursların paylanması optimallaşdırılması və uçotu;
- “nə olacaq – əgər” analizinin aparılması;
- hesabatların avtomatlaşdırılmış generasiyasının müddətləri, resursları və xərcləri haqqında informasiyanın toplanması və uçotu;
- müqavilə öhdəliklərinin planlaşdırılması və nəzarəti;
- reallaşdırılan və başa çatan layihələr üzrə informasiyanın mərkəzləşdirilmiş qaydada mühafizəsi.

Paylanmış integrə olunmuş sistemlər əsas instrumentlər qismində aşağıdakılardan istifadə edirlər:

- müştəri-server arxitekturasını. O, işçi stansiyalara (“müştərilərə”), bir və ya bir neçə mərkəzi İK-ə (“serverlərə”) hər bir kompüterin gücündən istifadə etməklə əlavələrin yerinə yetirilməsini paylaşdırmağa imkan yaratır. Müştəri-server sistemlərinin çoxu məlumat bazalarından (MB) və məlumat bazalarını idarəetmə sistemlərindən (MBİS) istifadə edir. Layihəni müvəffəqiyyətlə idarə edilməsi üçün onun planlaşdırılması və yerinə yetirilməsi zamanı alınan məlumatlar layihənin bütün iştirakçıları üçün əlçatan olmalıdır;

- telekommunikasiya sistemləri (rəqəmli məlumatların optik-lifli kabellərlə ötürülməsi, lokal hesablama şəbəkələri və s.);

- portativ kompüterlər;
- qrup içini dəstəkləmənin program təminatı, təminedicilər;
- ❖ elektron poçtla mübadilə;
- ❖ sənəd mübadiləsi;
- ❖ fəaliyyətin qrup şəkilində planlaşdırılması;
- ❖ komandanın uzaqda olan üzvlərinin dəstək və müzakirə aparma vəsítələri ilə interaktiv diskussiyalarda iştirakı;
- ❖ iştirakılara bir böyük ekrana qoşulmuş kompüterlərin köməyi ilə öz mövqelərini bildirmək üçün imkan yaratmaqla, “beyin firtınası”nın keçirilməsi.

Internet / Intranet müəssisə və layihələri bir-birinə yaxınlaşdırıran texnologiyalardır. Onlar layihələrin informasiyalarına böyük

vəsaitlər sərf etmədən daxil olma imkanı verirlər. Layihənin saytının Internet şəbəkəsində yerləşdirilməsi onun vəziyyəti barədə dönyanın müxtəlif yerlərində olan iştirakçıların məlumatlandırılmasının ən optimal, bəlkə də yeganə yoludur.

Web-səhifənin yaradılması web-saytı formalaşdırır, sonra o, provayderin serverində yerləşdirilir. O isə dönyanın hər yerindəki istifadəçilərin sayta girişini təmin edir. Layihələrin idarəetməsinə uyğun olaraq, ona aid işlərin yerinə yetirilməsinin təqvim-şəbəkə qrafikləri, hesabatlar (qrafik və cədvəl formasında), müşavirələrin protokolları və s. sənədlər web-səhifə formasında çap oluna bilər.

Intranet də Internetin əsaslandığı elementlərə əsaslanır. Bunlar arasındaki principial fərq ondadır ki, Intranetin istifadəçiləri, bir qayda olaraq, konkret korporasiyanın, təşkilatın və müəssisənin işçilərinin məhdud dairəsidir.

Videokonfranslar audio-, videoinformasiyaları Internetin lokal şəbəkələri ilə ötürməyə imkan verir. Eləcə də Internetdə kompüter telefoniyası üçün səs konfransları tətbiq edilir.

### 9.3. Qərarların qəbuluna dəstək integrasiya edilmiş informasiya sistemləri

**Qərarın qəbulu prosesi** – alternativ variantlar içərisində optimal (qanəedici) qərarın seçilməsi prosesidir.

**Qərarların qəbuluna dəstək sistemi** – layihənin reallaşdırılması üzrə qərarların hazırlanması üçün proses və işlərin imitasiya, statistik və analitik modellərinin program vasitələri kompleksinin birləşdirilməsidir.

Qərarların qəbuluna dəstək informasiya sisteminin məqsədi layihələrin informasiya emalının müasir texnologiyaları əsasında hazırlanması və reallaşdırılması zamanı qərarların qəbulunun təşkili və idarəedilməsidir. Bu sistemlərin əsas funksiyaları aşağıdakılardır:

- məlumatların toplanması, ötürülməsi və saxlanması;
- layihələri idarəetmənin funksional məsələlərinin həlli prosesində məlumatların dolğun emalı;
- qərarların qəbulu üçün informasiyanın münasib formada təqdim edilməsi;
- qəbul edilmiş qərarların icraçıllara çatdırılması;

Layihələrin idarə edilməsinin integrasiya olunmuş informasiya sistemi:

- konkret layihəyə aidiyatı olan müxtəlif bölmə və təşkilatlardan alınan məlumatları birləşdirir;
- layihənin məqsədlərinə nail olunma dərəcəsi baxımından idarəetmə informasiyasının saxlanması, toplanmasını və analizini təmin edir;
- hər bir layihə üçün yaradılır və müvəqqətiidir, belə ki, layihə birdəfəlik işdir;
- layihənin təmin edilməsinin gedişində ortaya çıxan ziddiyətli tələblərin həlli alqoritmlərini təmin etməlidir;
- komandada müvəqqəti olaraq birləşmiş icraçılar arasında qarşılıqlı işgüzar əlaqələrə dəstəyi təmin etməlidir;
- layihə mərhələsində asılı olaraq dəyişən dinamik sistemdir;
- açıq sistemdir, belə ki, layihə biznes-mühitdən və müəssisənin cari fəaliyyətdən tam sərbəst deyil.

Qərarların qəbuluna dəstək integrasiya olunmuş informasiya sisteminin strukturunu daha çox layihənin və idarəetmə proseslərinin təşkili çərçivəsində qəbul olunmuş struktur müəyyən edir. Nəticədə o, aşağıdakılardır üzrə strukturlaşdırıla bilər:

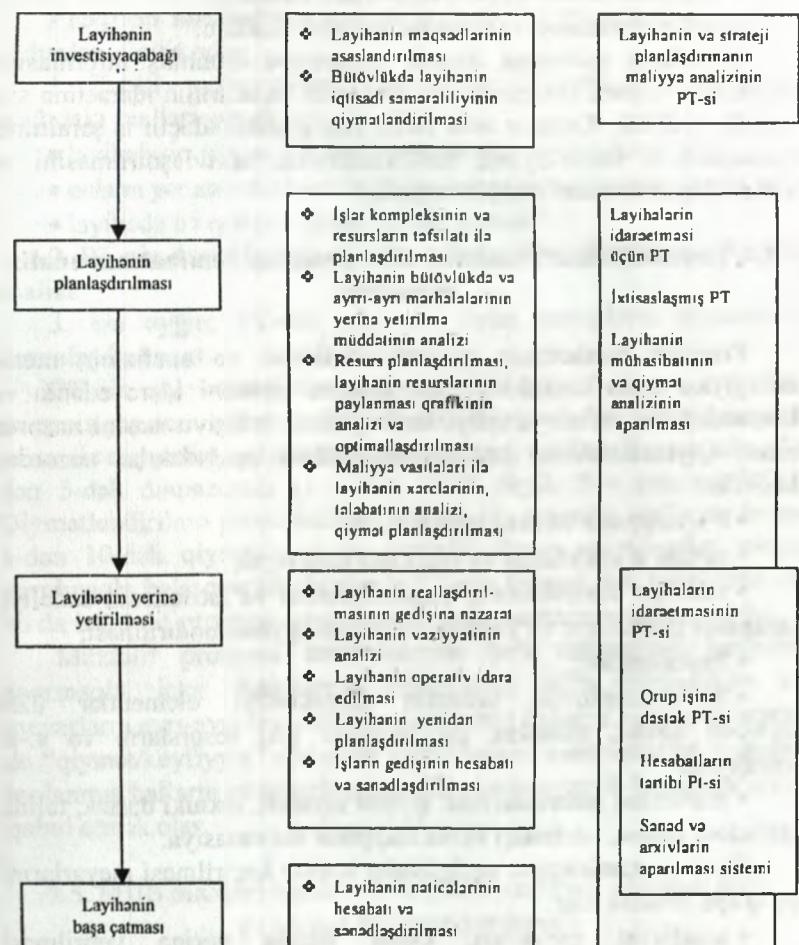
- layihənin dövrlərinin mərhələləri üzrə;
- funksiyalarına görə;
- idarəetmə səviyyələrinə görə.

Şəkil 9.3-də layihənin ümumiləşmiş həyat silsiləsi və onun müxtəlif mərhələləri ilə bağlı idarəetmə funksiyaları göstərilib. Müxtəlif idarəetmə funksiyalarının dəstəklənməsi üçün cürbəcür informasiya və program təminatlarından istifadə olunur. Layihənin təsviri və analizi üçün investisiyaqabağı mərhələdə layihələrin maliyyə analizinin ixtisaslaşmış program təminatı (PT) tətbiq edilir. Bu, bütönlükdə layihənin əsas göstəricilərinin qiymətləndirilməsini yerinə yetirməyə və kapital qoyuluşunun səmərəliliyini əsaslandırmağa imkan verir.

İşlərin yerinə yetirilməsi qrafikinin təfsilatı ilə planlaşdırılması və nəzarəti, layihənin resurslarının və xərclərinin izlənməsi üzrə layihələrin idarəetməsi üçün PT-dən istifadə etmək vacibdir.

Layihənin yerinə yetirilməsi mərhələsində işlərin vəziyyəti haqqında faktiki məlumatların toplanmasını təmin etmək, onları optimal şəkildə analizə təqdim etmək, layihə iştirakçıları arasında

informasiya mübadiləsi və qarşılıqlı əlaqələri təmin etmək lazımdır. Bu funksiyaların yerinə yetirilməsi üzrə layihələrin idarə edilməsi üçün PT, qrup işini dəstəkləmə, sənəd mübadiləsi və hesabatların tərtibi üçün PT-lər tətbiq olunur.



Şəkil 9.3. Layihənin müxtəlif dövrləri üçün program təminatının tipləri

Layihənin yerinə yetirilməsi mərhələsində qərarların qəbuluna dəstək integrasiya olunmuş informasiya sisteminin əsas funksional elementləri bunlardır:

- təqvim-şəbəkə planlaşması və layihə işlərinə nəzarət modulu;
- layihənin mühasibatının aparılması modulu;
- maliyyə nəzarəti və proqnozlaşdırma modulu.

Qərarların qəbuluna dəstək integrasiya olunmuş informasiya sisteminin başlıca komponenti məlumat bazalarının idarəetmə sistemidir (MBİS). Onların əsas funksiyası çoxistifadəçili iş şəraitində məlumatların bütövlüyünü, təhlükəsizliyini, arxivləşdirilməsini və sinxronlaşdırılmasını dəstekləməkdir.

#### **9.4. Layihənin idarə edilməsi üzrə program təminatının analiz meyarları**

Program təminatının qiymətləndirilməsi və analizinin metodologiyası onun funksional imkanlarının layihəni ixtira edən və komandasının yerinə yetirdiyi funksiyalarla müqayisəsəsini nəzərdə tutur. Qiymətləndirmə zamanı bütövlükdə aşağıdakılardan nəzərdən keçirilir:

- PT haqqında ümumi informasiya;
- sistem arxitekturası və istifadəçi interfeysi;
- sistemin arxitekturası, mənimsəmənin və istifadənin sadəliyi, istifadəçi təlimatının və yardım sisteminin qiymətləndirilməsi;
- funksionallığı;
- məhdudlaşdırma: sistemin dəstəklədiyi elementlər üzrə mövcud hədlər, məsələn, bir layihədə işin resurslarının və s.-in kəmiyyəti.
- marketinq informasiyası: qiymət siyasəti, texniki dəstək, təlim, istifadəçi bazası, istehsalçı firma haqqında informasiya.

Program təminatının seçimiminin həyata keçirilməsi meyarlarını üç qrupa bölmək olar:

- əməliyyat meyarları. Onlar işlərin yerinə yetirilməsi cədvəllərinin, xərclərin hesablanması və izlənməsi kimi, PT-nin funksional imkanlarına aiddir;
- istənilən informasiya-idarəetmə sistemi çərçivəsində PT-nin fəaliyyət imkanının qiymətləndirilməsinin meyarları. Onlar PT

tələbləri ilə apparat vasitələrinə və avadanlığa, integrasiya imkanları ilə başqa əlavələrə aid edilirlər və s.

- PT-yə xərclərlə bağlı meyarlar (PT-nin həyat silsiləsi), yəni: satın alma, installaşdırma, texniki dəstəyin haqqı, fəaliyyətin bütün dövrü ərzində xidmət.

**Program təminatının seçimi prosesi.** Seçim prosesi aşağıdakı addımları ehtiva edir:

1. Zəruri məlumatların müəyyənləşdirilməsi. Bunun üçün aşağıdakı suallara cavab vermək lazım gelir:

- layihələrin gözlənilən xarakteristikaları nədən ibarətdir?
- onların yerinə yetirilməsi üçün hansı miqdarda resurs tələb olunur?
- layihədə nə qədər təşkilat iştirak edəcək?

2. PT-nin dəstekləməli olduğu, qəbul edilən qərarların tiplərinin analizi.

3. Ən uyğun PT-nin seçilməsi üçün meyarların siyahısının formalasdırılması.

PT-nin qiymətləndirilməsinin müxtəlif modelləri var, onlardan ən geniş yayılanı bal modelidir. Onun məğzi belədir: Hər bir meyara onun əhəmiyyətinin qiymətinə uyğun olaraq çəki verilir, məsələn, 1-dən 5-dək diapazonda (1 – heç vacib deyil, 5 – çox vacibdir). Qiymətləndirilmə prosesində PT-də hər bir meyarın reallaşdırılması 1-dən 10-dək qiymətlə yerinə yetirilir. Sonra o, müvafiq çəkiyə vurulmaqla bala çevrilir. Nəticədə PT-nin ümumi balı hesablanır və bu da müxtəlif program vasitələrini müqayisə etməyə imkan verir.

Müxtəlif program təminatlarının belə müqayisəli analizini aparmaqla, istər funksional imkanlarına görə (bütövlükdə və meyarların ayrı-ayrı qrupları üzrə toplanmış balların miqdarı), istərsə də “qiymət/keyfiyyət” nisbətinə görə (ümumi xərc vahidinə nisbətdə toplanmış balların miqdarı) onlardan hansını seçmək haqqında qərar qəbul etmək olar.

#### **9.5. MDB ölkələri bazarında layihələrin idarə edilməsi üzrə program təminatının icmali**

Layihələrin idarə edilməsi üçün program təminatının təsnifləşdirilməsinə müxtəlif yanaşmalar mövcuddur:

- qiymətə görə – bahalı PT-yə (1000 \$-dən artıq) və bahalı olmayan PT-yə (1000 \$-dən az);
- dəstəklədiyi funksiyaların sayına görə – peşəkarlar üçün və stolüstü (qeyri-peşəkarlar üçün).

Bundan sonra layihələrin idarə edilməsi üçün program təminatlarının Rusiya bazarında daha çox yayılmışları nəzərdən keçirilir:

#### **Bazarın baha olmayan hissəsinin program təminatları.**

*Microsoft Project 2000, istehsalçı – Microsoft Corporation.*

Microsoft Project bu gün layihələrin planlaşdırılması sistemləri arasında dünyada ən çox yayılmışdır. Programın fərqləndirici xüsusiyyəti onun Microsoft Office 2000 seriyası məhsullarından götürdüyü sadəliyində və interfeysindədir. İstehsalçılar paketə təqvim-şəbəkə və resurs planlaşmasının mürəkkəb alqoritmərini daxil etməyə can atırlar.

Program məhsulu layihə iştirakçıları arasında layihə ilə bağlı informasiya mübadiləsini təmin edir. İşlərin qrafikinin planlaşdırılmasına, onların yerinə yetirilməsinin izlənməsinə (işçilərin tabelləri, tapşırıqlar siyahısının nəzərdən keçirilməsi və s.) və layihə potrfelləri, eləcə də ayrı-ayrı layihələr üzrə informasiyaların analizinə imkan yaradır.

Bütövlükdə, Microsoft Project peşəkar olmayan istifadəçilərə və təcrübəsiz işçilərə idarəetmədə elə də böyük olmayan layihələrin planlaşdırılması və nəzarəti üçün alət kimi təklif etmək olar.

Microsoft Project haqqında daha ətraflı məlumatı <http://www.microsoft.com/project> saytından əldə etmək olar.

#### *TimeLine 6.5, istehsalçı – TimeLine Solutions Corporation.*

TimeLine 6.5 program məhsulu aşağıdakı imkanları yaradır:

- çoxlayihəli planlaşdırma konsepsiyasının reallaşdırılması, bu, layihələrin işləri arasında asılılıqlar təyin etməyə imkan verir;
- layihə üzrə informasiyaların vahid məlumat bazasında saxlanması;
- resurslarla işin kifayət qədər güclü alqoritməri, onlar resursları layihələr arasında təzədən paylaşdırmağa və bərabərləşdirməyə, resurs təqvimlərini təsvir etməyə imkan verir.

TimeLine 6.5 və onun müvafiq program təminatı haqqında daha ətraflı məlumatı <http://www.tssolutions> saytından əldə etmək olar.

#### *Spider Project, istehsalçı – Spider Technologies Group.*

Spider Project Rusiyada hazırlanıb. Həm də o, qərb sistemləri ilə rəqabət aparmağa imkan verən bir neçə fərqləndirici xüsusiyyətə malikdir.

Bunlar məhdud resurslardan istifadənin planlaşdırılmasının güclü alqoritməridir. Paketdə, işlərin cədvəli tərtib edilərkən, bir-birini qarşılıqlı əvəzləyən resurslardan (resurs pulları) istifadə imkanları da reallaşdırılıb. Resurs pullarından istifadə meneceri layihə işlərinə icraçıları sərt şəkildə təyin etmədən azad edir. Belə olan halda onun, istehsal işlərinə lazım olan resursların ümumi miqdarını və bu miqdarın hansı resurlardan seçiləcəyini göstərməsi kifayət edir.

Paketin digər bir xüsusiyyəti, işlərin bu və ya digər növlərində resursların məhsuldarlığı, material məsrəfləri, işlərin və resursların qiymətləri haqqında normativ-sorgu informasiyasından istifadədir. Spider Project hesablamalarda istenilən cədvəl sənədlərini, məlumat bazalarını yaratmağa və onlardan istifadə etməyə, hesablama formulları daxil etməyə imkan verir. Layihədə nəzərə alınan göstəricilərin sayı məhdudlaşdırılmır.

Ayrı-ayrı funksiyalarının gücünə və çevikliyinə görə bir çox qərb paketlərindən üstün olan Spider Project, bütövlükdə, program reallaşdırılmasında (məlumat mübadiləsi standartlarından istifadə, istifadəçi interfeysi və s.) onlardan geri qalır.

#### **Peşəkar program məhsulları**

**WST Corporation firmasının program məhsulları.** OpenPlan – çoxlayihəli planlaşdırma və nəzarət üçün peşəkar instrument olmaqla müəssisə çərçivəsində layihələri idarəetmə sistemidir. O, layihə üzrə işlərin müxtəlif xarakteristikalarını təsvir etmə parametrlərinin tam dəstini ehtiva edir. Layihə məlumatlarının strukturlaşdırılması aşağıdakılardan istifadə edilməklə reallaşdırılır:

- işlərin bölünməsinin strukturu (WBS);
- işlərin kodlaşdırılmasının strukturu;
- resursların ierarxik strukturu (RBS);
- müəssisənin təşkilatı strukturu (OBS).

OpenPlan sistemi üç əsas program məhsulundan ibarətdir: OpenPlan Professional, OpenPlan Desktop və OpenPlan Enterprise.

Bunlardan hər biri layihənin müəyyən iştirakçılarının məsələlərinin həlli üçün nəzərdə tutulub: menecerin, layihənin komandalarının, işin yerinə yetirilməsinə məsul olanların, subpodratçıların və s.-in layihəsi.

OpenPlan Professional böyük layihələri idarə edən menecerlərin işçi instrumentidir və:

- çoxlayihəli rejimdə ierarxik resurslara dəstək və resurs təqvimləri də daxil olmaqla, resurs planlaşdırılması üçün güclü vasitələr təklif edir. Alternativ və işlədilən resursların planlaşdırılması və onlara nəzarət imkanı da mövcuddur;

- həm bir layihə çərçivəsində, həm də müxtəlif layihələr arasında müvəqqəti yubanmalarla bütün tiplərin asılılığını təyin etməyə imkan verir;

- cədvəl və qrafik hesabatların qurulmasının əvək instrumentini təklif edir.

OpenPlan Desktop sistemi OpenPlan Professionalın sadələşdirilmiş versiyasıdır və kiçik layihələrlə və ya böyük layihənin bir hissəsi ilə iş üçün instrument kimi istifadə edilir. OpenPlan Professionalla integrasiya aşağıdakılara imkan verir:

- OpenPlan Professionalda hazırlanmış layihə şablonlarından onlarda müəyyən edilmiş CPP, CCO kodları, iş kodları, resursların lügətləri və s. ilə birlikdə istifadə etmək;

- paylanmış işləri layihələrlə təmin etmək.

Hər iki program məhsulu – OpenPlan Desktop və OpenPlan Professional:

- riski nəzərə almağa imkan verirlər;

- layihələrin informasiyasına girişin məhdudlaşdırılmasını təmin edirlər;

- relyasion СУБД Oracle, Sybase və MSSQL Server bazasındaki müştəri/server arxitekturasında işləyirlər;

- məlumatların müxtəlif formatlarda saxlanması təmin edirlər;

- həmin layihələri xarici (İnternet) və daxili (İnternet) web-saytlarda dərc edirlər.

OpenPlan Enterprise özündə OpenPlan Professionalın əsas xarakteristikalarını birləşdirir və ERP (müəssisənin resurslarını idarəetmə sistemi) – əlavələrlə integrasiya olunub. Bu, layihələrin

məlumatlarını müəssisənin digər informasiya sistemləri arasında paylaşdırmağa imkan verir.

OpenPlan program məhsulları seriyası haqqında daha ətraflı məlumat: <http://www.wst.com> saytında tapmaq olar.

**Primavera Systems, Inc firmasının program məhsulları.** Bu firmanın bütün məhsulları Layihələrin Konsentrik İdarəetməsi (Concentric Project Management – CPM) ideologiyasına uyğun olaraq yaradılmışdır. Onun əsasında isə insanların, komandaların və layihələrin koordinasiyasına strukturlaşdırılmış, integrasiya edilmiş və miqyaslaşdırılmış yanaşma durur. Layihələrin idarə edilməsinin ənənəvi metodologiyaları ilə müqayisədə CPM-də bir neçə vacib üstünlük reallaşdırılıb:

- məlumatların vizuallaşdırılması hər bir layihəni, hətta eyni zamanda bir neçə layihə reallaşdırıldığı halda belə izləməyə imkan verir, çünki onun nəticələri şirkət üçün şəffaf olur. Həm də bu zaman layihə üzrə cədvəllərin rölu artır, şirkətin bütün menecerləri, ən yuxarı məqamlılardakılar belə, işlərin real vəziyyətini görürlər;

- koordinasiya şirkət daxilində dialoq mühiti yaradır. Əgər kimsə şirkətin strateji kursundan yayınrsa, bu o saat üzə çıxır və effektiv tədbirlərin görülməsinə səbəb olur;

- insanların öz gördükleri işin, yerinə yetirilən ümumi böyük tapşırığın bir hissəsi olduğunu dərk etmələri hesabına hər bir icraçının rolunun artırılmasına nail olunur;

- rəqabət üstünlüyü xüsusi CPM-lərin – həsaslığın analizi vasitələri və qərarların qəbuluna dəstək hesabına reallaşdırılır, onlar investisiya kapitalına ən çox mənfəət təmin edən daha rəqabətə davamlı layihə seçiməyə kömək edirlər;

Primavera Project Planner (P3) 2.0-3.0 – program məhsulu, material, əmək və maliyyə resurslarına tələbat nəzərə alınmaqla təqvim-şəbəkə planlaşdırılması və idarəetmə üçün nəzərdə tutulub. Program layihələrin, cədvəlin bütün məlumatlarını ehtiva edən mərkəzi saxlanca yeri funksiyasını yerinə yetirir. Burada layihənin rəhbərləri və planlaşdırıcıları layihənin vahid strukturunu yaradırlar.

SureTrak Project Manager (ST) 3.0 – P3 2.0–3.0-ə analogi olan, elə də böyük olmayan layihələrin, yaxud da böyük layihələrin hissələrinin idarə edilməsi üçün nəzərdə tutulan instrumentdir. Layihələndiricilər və podratçılar tərəfindən işlərin planlaşdırılması və

nəzarəti üçün, sifarişçilər tərəfindən layihənin gedisi izləmə vəsi-təsi kimi istifadə oluna bilər. SureTrak layihələrin reallaşdırılması mərhələsində yaranan, xammalın və avadanlığın tam tədarük edilməməsi, ödənişlərin yubanması, pul axınlarının kəmiyyətini proqnozlaşdırmaq da daxil olmaqla, bütün çətinlikləri nəzərə almağa imkan verir.

Webster for Primavera programı P3 2.0-3.0-lə birlikdə istifadə olunur və layihənin iştirakçılarına öz tapşırıqlarının siyahısını nəzərdən keçirmək və onların yerinə yetirilməsi barədə informasiyanı adı web-brauzerdən yararlanmaqla dünyanın istənilən nöqtəsindən yeniləmək imkanı verir. O, İntranetin korporativdaxili şəbəkəsi, yaxud real vaxt rejimində qlobal Internet şəbəkəsi vasitəsilə layihənin məlumatlarına girişi təmin edir.

MonteCarlo for Primavera layihənin risklərinin P3 2.0-3.0-də aparılan analizi üçün tətbiq edilir, işlərin müddətini və onların yerinə yetirilməsinə xərcləri verilmiş ehtimalla müəyyənləşdirməyə imkan yaradır.

RA layihələrin P3 2.0-3.0-də aparılan məlumat bazalarına daxil olmağa imkan verir, bu da öz növbəsində sonuncunun başqa əlavələrlə integrasiyasına kömək edir. RA, programçıları layihə işlərinin göstəricilərinin hesablanması prosedurları ilə təmin edir.

Primavera Project Planner for the Enterprise (P3e) program məhsullarının yeni xətti işləri müştəri-server arxitekturasında dəstəkləyir, Oracle və Microsoft SQL Server kimi məlumat MBİS-lərində işləyir, bunun hesabına isə idarəetmə sisteminin müəssisənin mövcud korporativ informasiya sistemində integrasiyası sadələşir. P3 2.0-3.0-la müqayisədə işlərin məlumatlarının təsvirinin imkanları, layihənin strukturlaşdırılması genişlənib: müəssisənin təşkilati strukturuna və resursların strukturuna dəstək yaranıb.

Layihələrin P3e-də təqdimatı müxtəlif əlavə detallarla, məsələn, işlərin yerinə yetirilməsinin müxtəlif mərhələləri ilə bağlı qeydlər və resursların təyini, müvafiq sənədlərə istinad kimi detallarla zənginləşdirilib. Layihə ilə əlaqəli risklərin təsviri və qiymətləndirilməsi funksiyası da dəstəklənir.

P3e-nin köməyi ilə rəhbərlər və layihənin komandası müəssisədə reallaşdırılan bütün layihələrin ən dolğun mənzərəsini formalasdırmağa imkan verən bütün zəruri informasiyaları əldə edə bilirlər.

Primavera Systems, Inc firmasının program təminatı haqqında daha ətraflı məlumatı <http://www.primavera.msk.ru> saytından öyrənmək olar.

#### *Artemis Views, istehsalçı – Artemis International.*

Artemis Views ailəsi layihənin müxtəlif funksiyalarının avtomatlaşdırılması üçün aşağıdakı modullar dəstindən ibarətdir: Project View, Resource View, TrackView, CostView. Məlumatların formatına uyğun olan bütün modullar müştəri/server arxitekturasında işləyir, ODBC standartını dəstəkləyir, və geniş yayılmış Oracle, SQLBase, SQLServer, Sybase kimi MBİS-lərlə asanlıqla integrasiya olunurlar. Hər bir modul həm müstəqil, həm də başqaları ilə kombinasiyada işləyə bilər. Bu cür ənənəvi ucuz olmayan İK-nin qiyməti sifariş verilən konfiqurasiyadan çıxış edilərək hesablanır.

ProjectView aşağıdakılara imkan verir:

- təşkilatda layihələrin planlaşdırılması və nəzarətin multilayihə və çoxistifadəcili sistemini reallaşdırmağa;

- bir neçə istifadəçinin layihə ilə paylanmış şəkildə işi zamanı girişin məhdudlaşdırılması mexanizmini təmin etməyə;

- qurulmuş vasitələr hesabına və yaxud ixtisaslaşmış İK-dən (məsələn, Quest) istifadə etməklə müxtəlif hesabatlar tərtib etməyə;

ResourceView – resursların istifadəsinin planlaşdırılması və nəzarəti üçün ixtisaslaşdırılmış sistemdir. Resursların yüklenməsinin bərabərləşdirilməsi və optimallaşdırılmasını da dəstəkləyir.

TrackView – müddət, resurs və məsrəf göstəricilərinin izlənməsi də daxil olmaqla, işlərin yerinə yetirilməsinin nəzarəti və analizi üçün vasitə. İnfomasiyanı müxtəlif dərcələrdə detallaşdırmaqla təqdim etməyə imkan verir: məsul şəxslər üçün hesabatlardan tutmuş layihə-meneceri və təşkilatın rəhbəri üçün iriləşdirilmiş göstəriciləri ehtiva edən hesabatlara qədər.

CostView layihələrdəki işlərin bütün xərcləri və gəlirləri üzrə infomasiyanın mərkəzləşdirilmiş mühafizəsini təmin edir. Layihənin iqtisadi səmərəliliyini, pul axınlarını və layihənin yekunlaşmasına qədər çəkiləcək məsrəfləri hesablamaya imkan verir.

**Sməta sənədlərinin tərtibi üçün program təminatı.** Rusiya bazarında sməta sənədlərinin təribə edilməsi üçün çoxlu sayıda İK təklif olunur, onlara aşağıdakılardır: ABC, "Resurs smətası", "ABePC" ("U/ş ABePC"), "İnşaatçı-smətaçı", "XutSməta", "Bars+",

AO (“A-nol”), “Baqira”, “Ekspert-smeta”, Osa”, “RİK” (resurs indeks kalkulyasiyası), “Investor” və s.

İnşaat smetalarının hesablanması üçün iki əsas metoddan istifadə olunur: resurs və bazis-indeks metodlarından. Seçilmiş metoddan asılı olaraq smetanın hesablanması alqoritmini, əlavələrin hesablanması siyahısı və formullarını, diferensasiya olunmuş əmsallarını və s.-i tənzimləmək olar. Bir çox sistemlər öz qiymətləndirmə bazalarını yaratmaq və onları tədarük edilən bazalarla yanaşı işlətmək imkanına malikdir.

Program təminatının interfeysləri bəzən bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənilər – həm DOC, həm də Windows versiyaları mövcuddur.

Bir çox sistemlər, smetaların tərtibi ilə yanaşı, faizlərlə işləmək, M-29 formalarını yoxlamaq, yığım cədvəllərini və müqavilələri aparmaq, görülmüş işlərin aktını tərtib etmək kimi işləri yerinə yetirməyə imkan verir.

Müxtəlif smeta programlarında sadəcə olaraq printerə çıxarımadan tutmuş, geniş yayılmış əlavələrə (MS Word, Excel və s.) ötürülməsinədək çıxış formalarının tərtibi və çapının müxtəlif imkanları mövcuddur.

## 9.6. Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqinin xüsusiyyətləri

Layihələri idarəetmə sistemlərinin mənimşənilməsi yeni idarəetmə texnologiyalarının tətbiqi və istifadəsi zərurəti ilə bağlı ola bilər. Beləliklə, program təminatının hazırlanması və işə salınması hələ onun effektiv tətbiqinə zamanət vermir. Sistemin tətbiqi proseduru həmin problemin aradan qaldırılmasına kömək etməyə yönəlib.

İstənilən informasiya sistemi bu və ya digər funksiyaların avtomatlaşdırılmasını nəzərdə tutur. Məsələn, layihələri idarəetmə sistemləri üçün avtomatlaşdırma obyekti qismində işlərin təqvim-şəbəkə qrafikinin hazırlanması, işlərin faktik yerinə yetirilməsinin izləmək və s. funksiyalar ola bilər. Layihələri idarəetmə sistemlərinin avtomatlaşdırma obyekti qismində işlərin qrafikinin təqvim-şəbəkə hazırlığı, işlərin faktik yerinə yetirilməsinin izlənməsi və s. kimi funksiyalar çıxış edə bilər.

Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqi aşağıdakılardı ehtiva edir:

- layihələri idarəetmə funksiyalarını iş üçün informasiya sistemində daxil edilməsinə hazırlamaq. Funksiyaların yerinə yetirilməsində iştirak edən bölmələrin təşkilati hazırlığı üzrə işlər görmək;

- personalin hazırlanması. Personala təlim keçirilir, onun layihələri idarəetmə informasiya sisteminin fəaliyyətini təmin etmə bacarığı yoxlanılır;

- informasiya sisteminin program təminatı və texniki vasitələrlə komplektləşdirmək;

- informasiya sisteminin sınaq istismarını keçirmək və onun çatışmazlıqlarını tamamlamaq;

- qəbul sınaqlarını keçirmək.

Layihələri idarəetmə sistemlərindən istifadənin miqyası ayrı-ayrı təşkilatlarda əhəmiyyətli dərəcədə fərqli ola bilər. Tətbiq üzrə məsələlərin mürəkkəbliyi təşkilatların miqyaslarından, mövcud olanların idarəetmə strukturlarından və avtomatlaşdırma dərəcəsindən, reallaşdırılan layihələrin tipindən və miqyasından, layihənin idarə edilməsinə kənar təşkilatların cəlb edilmə dərəcəsindən asılıdır. Lakin hətta nisbətən sadə situasiyalarda belə, sistemin tətbiqi planı onun real istismara verilməsi üçün həlledici rol oynaya bilər. Hələ layihələşdirmə dövründə potensial istifadəçiləri hazırlıq işlərinə cəlb etmək, onların layihələri idarəetmə informasiya sistemine tələblərini formalaşdırmaq olduqca vacibdir.

Ümumi halda, “böyük” və mürəkkəb program vasitələrindən istifadə edən informasiya sistemini tətbiq etmək, kiçik program paketlərindən istifadə edənlərin tətbiqindən olduqca çatındır. Bu, belə həllin yüksək qiyməti, müəyyən təşkilati çatınlıklar və konkret iş yerinin sazlanması mürəkkəbliyi və s. ilə bağlıdır.

Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqi zamanı on tipik problemlərin ortaya çıxması bunlarla bağlıdır:

- *idarəetmənin yuxarı səviyyəsi layihənin real manzarasını görmək “istəmir”*. Layihənin yerinə yetirilməsinin gedisi haqqında informasiyadan belə məlum ola bilər ki, işlərin görüləməsi üçün əvvəller planlaşdırıldıqdan daha çox vaxt və resurs lazımlı ola bilər.

AO (“A-nol”), “Baqira”, “Ekspert-smeta”, Osa”, “RİK” (resurs indeks kalkulyasiyası), “İnvestor” və s.

İnşaat smetalarının hesablanması üçün iki əsas metoddan istifadə olunur: resurs və bazis-indeks metodlarından. Seçilmiş metoddan asılı olaraq smetanın hesablanması alqoritmini, əlavələrin hesablanması siyahısı və formulalarını, diferensasiya olunmuş əmsallarını və s.-i tənzimləmək olar. Bir çox sistemlər öz qiymətləndirmə bazalarını yaratmaq və onları tədarük edilən bazalarla yanaşı işlətmək imkanına malikdir.

Program təminatının interfeysləri bəzən bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənilər – həm DOC, həm də Windows versiyaları mövcuddur.

Bir çox sistemlər, smetaların tərtibi ilə yanaşı, faizlərlə işləmək, M-29 formalarını yoxlamaq, yığım cədvəllərini və müqavilələri aparmaq, görülmüş işlərin aktını tərtib etmək kimi işləri yerinə yetirməyə imkan verir.

Müxtəlif smeta programlarında sadəcə olaraq printerə çıxarımadan tutmuş, geniş yayılmış əlavələrə (MS Word, Excel və s.) ötürülməsinədək çıxış formalarının tərtibi və çapının müxtəlif imkanları mövcuddur.

## 9.6. Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqinin xüsusiyyətləri

Layihələri idarəetmə sistemlərinin mənimşənilməsi yeni idarəetmə texnologiyalarının tətbiqi və istifadəsi zərurəti ilə bağlı ola bilər. Beləliklə, program təminatının hazırlanması və işə salınması hələ onun effektiv tətbiqinə zamanət vermir. Sistemin tətbiqi proseduru həmin problemin aradan qaldırılmasına kömək etməyə yönəlib.

İstənilən informasiya sistemi bu və ya digər funksiyaların avtomatlaşdırılmasını nəzərdə tutur. Məsələn, layihələri idarəetmə sistemləri üçün avtomatlaşdırma obyekti qismində işlərin təqvim-şəbəkə qrafikinin hazırlanması, işlərin faktik yerinə yetirilməsinin izləmək və s. funksiyalar ola bilər. Layihələri idarəetmə sistemlərinin avtomatlaşdırma obyekti qismində işlərin qrafikinin təqvim-şəbəkə hazırlığı, işlərin faktik yerinə yetirilməsinin izlənməsi və s. kimi funksiyalar çıxış edə bilər.

Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqi aşağıdakılardan ehtiva edir:

- Layihələri idarəetmə funksiyalarını iş üçün informasiya sistemində daxil edilməsinə hazırlamaq. Funksiyaların yerinə yetirilməsində iştirak edən bölmələrin təşkilati hazırlığı üzrə işlər görmək;
- personalın hazırlanması. Personala təlim keçirilir, onun layihələri idarəetmə informasiya sisteminin fəaliyyətini təmin etmə bacarığı yoxlanılır;
- informasiya sistemini program təminatı və texniki vasitələrlə komplektləşdirmək;
- informasiya sisteminin sınaq istismarını keçirmək və onun çatışmazlıqlarını tamamlamaq;
- qəbul sınaqlarını keçirmək.

Layihələri idarəetmə sistemlərindən istifadənin miqyası ayrı-ayrı təşkilatlarda əhəmiyyətli dərəcədə fərqli ola bilər. Tətbiq üzrə məsələlərin mürəkkəbliyi təşkilatların miqyaslarından, mövcud olanların idarəetmə strukturlarından və avtomatlaşdırma dərəcəsindən, reallaşdırılan layihələrin tipindən və miqyasından, layihənin idarə edilməsinə kənar təşkilatların cəlb edilmə dərəcəsindən asılıdır. Lakin hətta nisbətən sadə situasiyalarda belə, sistemin tətbiqi planı onun real istismara verilməsi üçün həllədici rol oynaya bilər. Hələ layihələşdirmə dövründə potensial istifadəçiləri hazırlıq işlərinə cəlb etmək, onların layihələri idarəetmə informasiya sistemində tələblərini formalasdırmaq olduqca vacibdir.

Ümumi halda, “böyük” və mürəkkəb program vasitələrindən istifadə edən informasiya sisteminə tətbiq etmək, kiçik program paketlərindən istifadə edənlərin tətbiqindən olduqca çətindir. Bu, belə həllin yüksək qiyməti, müəyyən təşkilati çətinliklər və konkret iş yerinin sazlanmasının mürəkkəbliyi və s. ilə bağlıdır.

Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqi zamanı ən tipik problemlərin ortaya çıxması bunlarla bağlıdır:

- idarəetmənin yuxarı səviyyəsi layihənin real manzərəsini görmək “istəmir”. Layihənin yerinə yetirilməsinin gedisi haqqında informasiyadan belə məlum ola bilər ki, işlərin görüləməsi üçün əvvəller planlaşdırıldıqdan daha çox vaxt və resurs lazımdır.

Başqa tərəfdən, bu informasiya layihə-meneceri üçün həm də sərt resurs məhdudiyyətləri üçün tələb olunur;

- idarəetmənin yuxarı səviyyəsi program təminatından planlaşdırma, bütçələşdirmə və qərarların qəbulu üçün bəlkə də heç istifadə etməsin. İdarəetmənin yuxarı səviyyəsinin personalı daha çox ənənəvi metodlardan istifadə etməyə üstünlük verir, yaxud hadisələrin real vəziyyətini qəbul etmək istəmir. Nəticədə onların hazırladıqları planlar əsassız və reallıqdan uzaq olur.

- layihə-menecerləri özlərinin layihələri üçün program təminatından gündəlik olaraq istifadə etməyə də bilərlər. Onlar əvvəlki layihələrin təcrübəsindən çıxış edərək tez-tez planlaşdırmanın başqa metod və alətlərinə əsaslanırlar;

- idarəetmənin yuxarı səviyyəsi təlimlə bağlı tələbi ciddi qarşulamaya bilər. Hər bir layihə üçün fərqli yanaşma tələb olunmasına baxınayaraq, sistemin müvəffəqiyyətlə tətbiqinin ən məcburi şərtlərindən biri, treyninq kurslarının keçirilməsidir;

- paylanmış program təminatından istifadə dəqiq fəaliyyət göstərən daxili kommunikasiya sistemi tələb edir. Resursların paylaşılması və istifadəsinə məsul olan şəxslər bir-birilə müntəzəm informasiya mübadiləsi aparmalıdır;

- “böyük” program məhsulları sürətli informasiya emalını həmişə təmin edə bilmirlər. Bir qayda olaraq, bu, yeni sistemin imkanlarından necə istifadə etmənin tam dərk edilməməsinin nəticəsidir;

- təşkilat layihələrin idarə edilməsi sahəsində firmadaxili standartlara sahib olmaya bilər. Bu, işlərin hissələrə bölünməsinin pis işlənmiş strukturunda, həyat silsiləsi fazalarının təsvirinin qeyri-mümkünlüyündə, işlər arasındaki əlaqələrin düzgün dərk edilməməsində və s.-də özünü göstərə bilər.

- tətbiqətmə orta həlqə idarəedicilərinin planlaşdırma və təşkilati işlər sahəsində səriştələrinin olmamasını “üzə çıxara” bilər. Onların informasiya sistemi qarşısında qorxusu onun tətbiqi zamanı əsas maneolərdən birinə çevrilə bilər.

- fəaliyyət sahəsi və təşkilati struktur layihələri idarəetmə sistemlərinin tətbiqi üçün yaramaya da bilər. Layihələri idarəetmə prosesləri, o cümlədən, resursların paylaşılması prosesi, matris strukturunda da yer ala bilər. Əgər təşkilat idarəetmənin ənənəvi

strukturlarından istifadə etmədə mühafizəkardırsa, onda informasiya sisteminin müvəffəqiyyətlə tətbiqi ehtimalı olduqca azdır;

- layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin mürəkkəblərinin tətbiqi böyük miqdarda resurslar (personal, avadanlıq və s.) tələb edir;

- informasiya sisteminin təşkilatdakı yerini bilmək vacibdir. O, idarəetmənin bütün səviyyələrində istifadə olunmalıdır? O, yanız yüksək prioritəti layihələrdə istifadə olunmalıdır?

- informasiya sistemi canlı və qeyri-formal ünsiyyətin, personal daxilində vərdiş və bacarıqların ötürülməsinin əvəzleyicisi kimi nəzərdən keşirilə bilər. O, bunun əvəzinə kommunikasiyanın sərt kanallarını qoymamalıdır.

- əgər təşkilatda layihələrin idarə edilməsinin əsas prinsiplərlə bağlı anlayış yoxdursa və ya rəhbərliyin onları öyrənməyə həvəsi yoxdursa, onda informasiya sisteminin tətbiqinin müvəffəqiyyətinin şansı azdır.

Layihələrin idarə edilməsi üçün informasiya sistemlərinin tətbiqinin planlaşdırılmasında, bu cür sistemlərin müvəffəqiyyətsizliyinə səbəbi olan və tez-tez rast gəlinən bir neçə səhvi formalasdırmaq olar:

- informasiya sisteminin hazırlanması və tətbiqi layihəsinin məqsədləri, xarici mühit və məhdudiyyətlər əvvəlcədən müyyəyənləşdirilməyib, yaxud da tam həcmədə müyyəyənləşdirilməyib;

- layihələri idarəetmə sisteminin bütün funksiyalarının istismara verilməsinin eyni vaxtda planlaşdırılması. Layihələri idarəetmə üçün sistemin tam həcmədə tətbiqi bir sıra yeni texnologiyalardan istifadəni nəzərdə tuta bilər (məsələn, qlobal informasiya sisteminin qurulmasını, məlumat bazaları serverlərinin qurulmasını). Müxtəlif funksiyaların reallaşdırılması ayrı-ayrı bölmələrin və mütəxəssislərin (məsələn, işlərin planlaşdırılmasının müvəqqəti, resurs və qiymət növlərinin reallaşdırılması zamanı informasiya axınlarına dəstək üçün müxtəlif bölmələr cəlb olunmalıdır) işlərinə təsir göstərə bilər. Bütün bunlar hamısı layihənin xeyli mürəkkəbləşməsinə səbəb ola bilər və bütövlükdə sistemin işlərinin stabillaşməsini problemlı edə bilər;

- bütün təşkilatın dərhal layihələrin idarə edilməsi üçün sistemə keçirilməsinin planlaşdırılması. Bu, istifadəçilərin şöbə-şöbə

ardıcılıqla qoşulması əvəzinə, bütün əməkdaşları dərhal lokal hesablama şəbəkəsinə bağlamaq cəhdidir.

Beləliklə, layihələrin idarə edilməsi üçün program təminatının tətbiqi üzrə bəzi ümumi təlimatlar aşağıdakılardır:

- yeni sistemin tətbiqindən gözlənilən məqsəd və üstünlükleri dəqiq təsəvvür etmək lazımdır. Sistemin tətbiqinin nəticələri bu tətbiqlə bağlı olan və yaxud onun istismarında iştirak edəcək hər kəslə razılaşdırılmalıdır;

- hazırlanmış qərarların “sadədən mürəkkəbə”, lokaldan qlobala doğru ardıcılıqla həyata keçirilməsi. Müvəqqəti parametrlərin planlaşdırılması və nəzarətindən başlamaq, sonra qiymət planlaşdırması və nəzarət funksiyalarının mənimsənilməsi, yalnız bundan sonra isə resurs planlaşdırmasına keçmək tövsiyə edilir. Layihələrin idarə edilməsi sisteminin başqa sistemlərlə integrasiyasına onun əsas funksiyalarının mənimsənilməsi prosedurları başa çatdıqdan sonra keçmək daha düzgündür.

- sistemin kiçik layihələrdən və bölmələrdən başlayaraq ardıcılıqla tətbiqi. Yadda saxlamaq lazımdır ki, hər bir təşkilatda avtomatlaşdırmanın yeni sistemlərindən istifadə etməkdə maraqlı olan və onu mənimsəmək qabiliyyətinə malik əməkdaşlar var. Ən doğrusu məhz bunlardan başlamaqdır. Sistemi mənimsəmiş birinci qrupu əldə etdikdən sonra, həmin texnologiyanın təşkilatın geridə qalan şöbə və layihələrinə yayılmasına keçmək olar.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. “Layihə kommunikasiyalarının idarəetməsi” anlayışını şərh edin.
2. Layihə iştirakçıları arasında informasiyanın təqdimatı və paylanması formalarına aid nümunələr göstərin.
3. Layihə informasiyasının əsas istehlakçılarını sadalayın.
4. İformasiya əlaqələrini idarəetmə funksiyaları özündə hansı prosesləri ehtiva edir?
5. Layihələrin idarə edilməsi informasiya sistemi dedikdə, nə başa düşülür?
6. Fərdi kompüter sistemləri və paylanmış integrasiya olunmuş sistemlər vasitəsilə hansı funksiyaların yerinə yetirilməsi təmin edilməlidir?

7. Qərarların qəbuluna dəstək informasiya sistemlərinin əsas funksiyalarını sadalayın.

8. Layihənin yerinə yetirilməsi mərhələsində qərarların qəbuluna dəstək integrasiya olunmuş informasiya sistemlərinin əsas funksional elementlərini sadalayın.

9. Layihələrin idarə edilməsi informasiya sisteminin tətbiqi özündə hansı mərhələləri ehtiva edir?

10. Layihələrin idarə edilməsi avtomatlaşdırılmış sisteminin qurulması zamanı əsas problemlər hansılardır?

11. Layihələrin idarə edilməsi sisteminin tətbiqi zamanı ən geniş yayılmış səhvələr hansılar?

## FƏSİL 10

# İQTİSADİYYATIN AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNĐƏ İNFORMASIYANIN MÜHAFİZƏSİ

### 10.1. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində informasiya təhlükəsinin növləri və informasiyanın integral mühafizəsi

AİS-in keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması zamanı daim AIS-in immuniteti məsələsini həll etmək lazımlı gəlir. Bu hər şeydən əvvəl məlumatların emalının təhlükəsizliyi sisteminə aiddir. Məlumatların emalı texnologiyasının keyfiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə onun mühafizə sistemindən asılıdır [8]. Nəticədə texnologiyanın təhlükəsizliyi AIS informasiyasının integral təhlükəsizliyinə gətirib çıxarır. AIS informasiyasının integral mühafizəsi – AIS informasiyasının xüsusiyyətlərinin sabitliyini təmin edən metod və vasitələr kompleksidir. Bu izah kontekstində AIS informasiyasının mühafizəsi xeyli dərəcədə yalnız texnoloji yox, həm də informasiya, texniki, program və təşkilati parametrlərə müəyyənləşir [9].

İnformasiya təhlükəsizliyinin təminatına integral yanaşma informasiya itkisi kanalları da daxil olmaqla, ilk növbədə mümkün təhlükələrin üzə çıxarılmasını nəzərdə tutur. Belə yanaşmanın reallaşdırılması ümumi texniki vasitələrlə, rabitə kanalları, program təminatı və məlumat bazaları ilə təchiz olunmuş müxtəlif təhlükəsizlik altsistemlərinin birləşdirilməsini tələb edir. Ona görə də informasiya itkisinin texniki kanallarının üzə çıxarılması zamanı informasiya emalının texniki vasitələrinin əsas avadanlıqlarını – uc qurğularını, birləşdirici xətləri, paylayıcı və kommutasiya sistemlərini, elektroqidalanma avadanlıqlarını, torpağa birləşdirmə sxemlərini və s.-i nəzərdən keçirirlər. Əsaslarla yanaşı, həm də İEKTV-i (informasiya emalının köməkçi texniki vasitələrini) də nəzərə almaq lazımdır, məsələn, açıq telefon, faksimile, səsgücləndirici rabitəsini, radiolaşdırmanı və s. İnformasiyaya icazəsiz girişin metod və vasitələri kompleksinə aşağıdakılardı aid etmək olar: informasiyanın printerin lentindən çıxarılması, divarlardakı və arakəsmələrdəki strukturlaşmış səs hesabına itki, videoqoşmalar, program-aparat qoşmaları, divarlarda və mebellərdə radioqoşmalar, informasiyanın

ventilyasiya sistemi ilə çıxarılması, akustik informasiyanın pəncərələrdən lazerlə çıxarılması, istehsalat tullantıları və texnoloji tullantılar, kompüter virusları, informasiyanın tuşlama və “vadar etməklə” çıxarılması, videoinformasiyanın məsafədən çıxarılması və s. [9].

İnformasiya itkisi kanallarının analizinin nəticələri informasiyanın əldə edilməsi və mühafizəsinin mümkün üsul və vasitələri formasında təqdim edilə bilər. Rasional texnoloji sxemlərin seçiləməsi məsəlesi və onların informasiyanın integrasiya edilmiş sistemində tətbiqi qarşıda olduqca kəskin durur. Buradan isə informasiyani toplamanın müasir elektron vasitələrinin xarakteristikalarının müqayisəli analizinin zəruriliyi ortaya çıxır (cədvəl 10.1).

İnformasiya itkisinin müxtəlif kanalları ətraflı nəzərdən keçirək. İnformasiya itkisinin elektromaqnit kanalları kənar elektromaqnit şüalanma nəticəsində formalıdır: informasiya emalının texniki vasitələrinin (İETV) elementləri, onların siqnalları da (elektrik cərəyanı, gərginlik, tezlik və fazı) informasiyanın kimi dəyişir; şüalanmaları informasiya yönəldirmələri ilə qərəzsiz elektrik siqnalları vasitəsilə modullaşdırılan İETV və İEKTV-in YT-generatorları; monfi əks əlaqənin təsadüfən parazit müsbətə çevriləməsi nəticəsində gücləndiricinin gücləndirmə rejimində informasiya siqnalları ilə modullaşdırılmış siqnalların avtogenerasiyası rejimində keçməsinə və öz-özünə həyəcanlanmasına səbəb ola bilər.

İnformasiya itkisinin elektrik kanalları informasiya siqnallarının İETV elementləri vasitəsilə ötürülməsi zamanı yaranan elektromaqnit şüalanmasının istiqamətləndirilməsi nəticəsində, eləcə də İETV-in birləşdirici xətləri və başqa keçiricilər və ya İEKTV xətləri arasında qalvanik əlaqələrin mövcudluğuna; gücləndiricinin çıxış transformatoru ilə elektrik təchizatı transformatoru arasında maqnit əlaqələri nəticəsində elektrik təchizatı zəncirində yaranan informasiya siqnallarına, eləcə də informasiya siqnalının dəyişilməsinə uyğun olaraq istehlak olunan cərəyanın dəyişilməsinə gətirib çıxaran düzləndiricinin qeyri-bərabər yüklenməsinə; müxtəlif cür ötrüculərin torpaqla qalvanik əlaqələri, o cümlədən elektrik təchizatı şəbəkəsinin simləri, və nəzarət edilən təhlükəsizlik zonasından kənarda yerləşən metal konstruksiya elementləri hesabına informasiya siqnallarının torpaqla birləşdirilmə zəncirinə yönəldirilməsinə görə əmələ gelir. Bundan başqa, itkinin elektrik kanalları informasiyanın müxtəlif cür muxtar aparat və ya qoşma qurğular vasitəsilə çıxarılması nəticəsində də yarana bilər,

**Cədvəl 10.1.**  
İnformasiya toplama vasitələrinin texniki xarakteristikası

Qurğunun növü	Qurulma yeri	Təsir uzaqlığı (m)	Qiymət	Tətbiq ehtimalı
Telefonla ötürmə ilə radiomikrofon	Telefon apparatı, rozetka	200—500	Aşağı	Yüksək
Qidalandırıcı şəbəkə üzrə ötürmə ilə radiomikrofon	Şəbəkə qidalandırıcısı ilə qurğu, rozetkalar, uzadıcılar	Transformatora qədər	Aşağı	Yüksək
Birdəfəlik muxtar radiomikrofon	Otaqda istanilan yer	50-200	Orta	Yüksək
Qoşulmuş mikrofon	Telefon, qabuledici, televizor, İK	200-1000	Orta	Yüksək
Məsa fədən idarə olunan və ana loq modulyasiyalı radiomikrofon	İnşaat konstruksiyaları, İnteryer elementləri	200-1000	Ortadan yuxarı	Yüksək
Rəqəmli ötürmə və kodlaşdırma ilə radiomikrofon	İnşaat konstruksiyaları, İnteryer elementləri	200-1000	Yüksək	Orta
Rəqəmli ötürmə, kodlaşdırma, zərurət yarandığı haldə informasiyanın qeyd edilməsi və atılması ilə radiomikrofon	İnşaat konstruksiyaları, İnteryer elementləri	200-1000	Çox yüksək	Aşağı
Təsvirin qidalandırıcı şəbəkə ilə ötürülməsi ilə miniatür kamerası	Müxtəlif elektrik cihazları	10-30	Yüksək	Aşağı
Təsvirin radiokanalda ötürülməsi ilə miniatür kamerası	İnteryer eşyaları	50-200	Yüksək	Orta
Monitorun videosignalının modulyasiyası ilə ötürücü	İK monitoru	50-200	Yüksək	Orta
Şinla ötürülen informasiyanın modulyasiyası ilə ötürücü	İK və ya severin ana platası	50-200	Çox yüksək	Orta
Magistral kabelində datçıklarla ötürücü	Magistralın və ya serverin kabeli	50-200	Çox yüksək	Orta

məsələn, mini-ötürücülərlə. İETV-də quraşdırılan bu qurğuların şüaları informasiya siqnalları vasitəsilə modullaşdırılır və nəzarət edilən ərazidən kənardakı xüsusi qurğularla qəbul edilir. Xüsusi YT-

şüalanmanın tətbiqi, yəni İETV elementləri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan və informasiya siqnalları vasitəsilə modullaşdırılan elektromaqnit sahəsinin yaranması da mümkündür. Bu, informasiya itkiisinin parametrik kanalıdır. İnformasiyanın rabitə kanalları vasitəsilə ötürülməsi zamanı tutulması xüsusilə ayrıca təhlükə yaradır, çünki bu halda ötürülən məlumatlara icazəsiz sərbəst giriş mümkündür [9].

İnformasiyanı tutmanın induksiya kanalından tez-tez istifadə olunur. Müasir induksiya vericiləri informasiyanı yalnız izola olunmuş kabellərdən yox, həm də polad lent və polad naqıldən ibarət ikiqat zirehlə qorunan kabeldən də çıxarmaq qabiliyyətinə malikdir.

Akustik informasiya itkiisi kanalları arasında hava, vibrasiya, elektroakustik, optoelektronik və parametrik kanalları fərqləndirirlər. İnformasiyanı tutmaq üçün geniş yayılmış hava kanallarında yüksək həssaslığa malik və istiqamətlənmiş qoşmalardan istifadə olunur, məsələn, diktafon və mini-ötürücü ilə birləşdirilmiş mikrofonlardan. Qoşmalarla tutulmuş akustik informasiya radiokanalıllar, dəyişən cərəyan şəbəkəsi, birləşdirici xət, otaqda çəkilmiş naqıl, borular və s.-lə ötürürlə bilər. İnformasiyanın qəbulu üçün, bir qayda olaraq, xüsusi qurğulardan istifadə olunur. Telefon aparatının bilavasitə korpusuna və yaxud da onun xəttə birləşdirilmiş rozetkasına qoşulan xüsusi qoşma qurğular daha böyük maraq doğurur. Konstruksiyasına mikrofon və kommutasiya bloku daxil olan bu cür cihazları tez-tez “teleqlaş” adlandırırlar. Kodlaşdırılmış çağrı siqnalı xəttə daxil olduqda və yaxud cavab alma zamanı nəzarətdə olan telefon xəttinə blok kommutasiyanın xüsusi sxemi üzrə mikrofon qoşular və informasiyanın (adətən danışq) məhdud olmayan məsafəyə ötürülməsini təmin edir.

Vibrasiya (yaxud struktur) kanallarında informasiyanın yayılması mühiti binaların konstruktiv elementləri (divarlar, tavanlar, döşəmələr və s.), eləcə də su, istilik və kanalizasiya borularıdır [9].

Elektroakustik kanallar akustik siqnalların “yüksəkətzəlikli vadaretmə” yolu ilə elektrik siqnallarına çevriləməsi nəticəsində, yaxud da İEKTV-in köməyi ilə formalşır. İtkinin birinci tip kanalı İEKTV elementləri ilə funksional bağlılığı olan YT-generator siqnalının xəttə icazəsiz daxil edilməsi və onun informasiya siqnalı ilə modulyasiyası nəticəsində yaranır. Bu halda danışqların tutulması üçün, daha çox nəzarət edilən ərazidən kənara çıxışı olan telefon aparatından istifadə edilir. Bundan başqa, bir sıra İEKTV-lərin, məsələn, yanğınsöndürmə

siqnalları sisteminin vericilərinin, retranslyasiya şəbəkəsinin səsgücləndiricilərinin və s.-in özləri də elektroakustik çevricilərə malik ola bilərlər. Akustik siqnalı belə vasitələri elektromexaniki zəngli telefon aparatının birləşdirici xəttinə qoşmaqla və otaqda gedən söhbəti (mikrofon effekti) qaldırılmamış dəstəkdən eşitməklə tutmaq olar.

Akustik sahədə vibrasiya edən ince əksetdirici səthləri (pəncərə şüşələrini, güzgüləri, şəkilləri və s.) lazer dəsti ilə şüalandırmaqla akustik informasiyanın optoelektronik (lazer) itki kanalını formalasdırmaq olar. Akustik siqnulla amplituda və faza üzrə modullaşdırılan əks olunmuş lazer şüalanması qəbulədici vasitəsilə demodullaşdırılır və o, həm də danışq informasiyasını eyniləşdirir. Tutma vasitələri – bir qayda olaraq, İK-diapazonda işləyən və “lazer mikrofonları” kimi tanınan lokasiya sistemləridir. Onların fəaliyyət dairəsi bir neçə yüz metrdir [8].

Akustik sahənin YT-generatorlarının elementlərinə təsiri və sistemin elementlərinin, naqillərinin, drossellərinin və s. qarşılıqlı vəziyyətinin dəyişməsi zamanı ötürürlən siqnal informasiyaya modulyasiya olunur. Neticədə akustik informasiyanın parametrik itki kanalı formalasdırılır. Modullaşdırılmış YT-siqnullar müvafiq vasitələrlə tutulur. İtkinin parametrik kanalı parametri akustik siqnulların dəyişməsinə uyğun olaraq dəyişən yarımkəativ qoşma qurğular qurulan otağın “YT-şüalanma”sı yolu ilə də yaradılır.

Akustik informasiyanın itki kanalları ilə yalnız danışq siqnulları tutulmur. Kompüterin mətn məlumatlarının tutulması məqsədilə printerin və ya klaviaturanın akustik informasiyasının statistik emalı halları da məlumdur. Bu üsul informasiyanı mərkəzləşmiş ventilyasiya sistemindən görməyə də imkan verir.

Son zamanlar götüntülü informasiyaların itkisi kanallarına böyük diqqət yetirilir. Onların vasitəsilə obyektlərin təsviri və yaxud sənədlərin surəti əldə edilir. Bu məqsədlər üçün optik cihazlardan (binokllardan, müşahidə borularından, teleskoplardan, monokulyarlardan), telekameralardan, gecəgörmə cihazlarından və s.-dən istifadə olunur. Sənədlərin surətinin çıxarılması üçün elektron fotoaparatlar tətbiq edilir, görtüntülü informasiyanın uzaqdan çəkilishi üçün isə videoqoşmalar tətbiq olunur. Görüntülü informasiyanın itkisindən qorunmaq üçün daha çox istifadə olunan vasitələr bunlardır: girişin məhdudlaşdırılması, texniki (filtrləmə, səsboğma sistemləri) və

criptoqrafik mühafizə, texniki vasitələrin parazit şüalanmalarının səviyyəsinin azaldılması, həyəcan siqnalı vasitələri ilə təchiz və mühafizə [9].

Hazırda informasiyanın çıxarılmasının kompüter metodları olduqca dinamik şəkildə inkişaf edir. Burada da müxtəlif cür qoşma qurğuların istifadə olunmasına baxmayaraq, bir qayda olaraq, icazəsiz girişə xüsusi program vasitələrinin (kompüter viruslarının, “troya atları”nın, program qoşmalarının və s.) köməyi ilə nail olurlar. Kompüter virusları xüsusiylə daha çox ziyankarlıq törədirlər – hazırda onların on minlərlə modifikasiyası məlumdur (cədvəl 10.2).

**Cədvəl 10.2.**  
**AİS-dəki virusların təsnifatı**

Virusun əlaməti	Virusun qrupu	AİS parametrlərinin pozulmasının mözgi
Fayl strukturunu zədələməyənlər	Operativ yaddaş qurğusunda çoxalanlar Operatoru qıcıqlandıranlar Şəhəkə	Prosesorun, yaddaşın, HİML, Hİ MД, printerin, RS-232 portlarının, displayin, klaviaturanın naszahlığının imitasiyası Ekranda matn və qrafik məlumatların formalasdırılması Nitqin sintezi, melodiyanın və səs siqnullarının formalasdırılması Klaviyaturanın, printerin, RS-232 portlarının, displayin sazlama rejiminin dəyişməsi
Fayl strukturunu zədələyənlər	İstifadəçi programlarını və məlumatlarını zədələyənlər Sistem informasiyasının dağıdanlar (o cümlədən, kripto viruslar)	Programların, yerinə yetirilən programların, kitabxanaların, kompüterlərin ilkin məlumatlarının dağılması, matn sanadlarının, qrafik təsvirlərin və elektron cədvəllərin MB-larının töhrifi Diskin mənşəti sisteminin dağılması, daşıyıcıların doldurulma strukturunun töhrifi, daşıyıcıların formalasdırılması, OS fayllarının zədələnməsi
Aparatura və operatora təsir edənlər	Aparaturanı sıradan çıxaranlar	Ekrannın luminoformunun yanması, mikroskemlərin, maqnit disklerin, printerin xarab olması
Operatora təsir edənlər	Operatora təsir göstərənlər	Operatorun psixomotor xarakteristikalarına təsir və s.

Virusların böyük bir sinfini kompüterin iş rejimini pozmayan viruslar təşkil edir. AİS texnologiyasının fəaliyyətini pozan viruslar arasında nisbətən təhlükəsizləri də var. Onlar, bir qayda olaraq, AİS-

in faylı strukturunu pozmur. Tehlikəli viruslar sinifinə faylların və MB-nin tamlığını zədələyən viruslar aiddir. Cox tehlikəli viruslara insan-operatotun sağlamlığına zərər verən və AİS texnologiyasında istifadə olunan texniki qurğuların funksional parametrlərini pozan virusları aid etmək olar. Bu viruslar eksər hallarda yüksək səviyyəli mütəxəssislər tərəfindən yaradılır. Hazırda mövcud olan viruslar qrupu və onların informasiyanın integrallı mühafizəsi sisteminə hücumlarının nəticələrinin xarakteristikası olduqca rəngbərəngdir. Hansısa virus sinifinin “ziyankarlığı”na və hücumunun nəticələrinin xarakterinə kəmiyyət qiyməti vermək çətindir. Lakin, bununla birlikdə, onu da qeyd etmək lazımdır ki, kriptomühafizəli faylların dağıdılmasına yönəlmış kriptoviruslar daha böyük zərər verirlər [9].

Viruslar informasiyanın kriptomühafizəsini necə dağıdır? Bunun üçün bir neçə üsüldən istifadə edilir, məsələn, elektron imzanın daxil edilməsi zamanı kriptoviruslar məxfi açarı ələ keçirir və onları göstərilən yerə köçürürler. Hücumu maskalamaq üçün, elektron imzanın yoxlanması vaxtı əvvəlcədən səhv olan doğruluğu təsdiq edən komanda çağırı bilərlər. Açıqların generasiyası anında sistemə yalnız bir dəfə daxil edilmiş kriptovirus zəif açıqların yaranmasına gətirib çıxarır. Belə ki, təsadüfi ədədlərin vericiləri əsasında qoşulmuş taymerdən istifadə etməklə açarın formallaşması zamanı kriptovirus taymerin göstəricilərinin dəyişməsinə və ilkin vəziyyətinə qayıtmamasına səbəb ola bilər. Nəticədə, ələ vəziyyət yaranır ki, açarı asan açmaq olur. Bu gün kriptoviruslardan qorunmanın yeganə yolu məlumatların yoxlanmış daşıyıcılarından yüksənməsi və müəllif program məhsullarından istifadə etməkdir.

İnformasiya itkisinin xarici kanallarından başqa daxili kanalları da var. Adətən onlara lazımi diqqət yetirilmir və bunun da nəticəsində informasiya itkisi baş verir.

## 10.2. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində informasiyanın mühafizəsinin əsas metod və vasitələri

Azərbaycanda kriptomühafizə texnologiyası müəyyən edilmiş normativlərə uyğun şəkildə şifrləmə alqoritmi əsasında yerinə yetirilir [8]. Standart EHM şəbəkəsində, ayrı-ayrı hesablama komplekslərində informasiyanın emalı sistemi üçün kriptoqrafik dəyişmə alqoritmi qurulur. Kriptoqrafik dəyişmə alqoritmi aparat və

ya program reallaşdırılması üçün nəzərdə tutulub, kriptoqrafik tələbləri təmin edir və özünün parametrlərinə görə mühafizə olunan informasiyanın məxfilik dərəcəsinə məhdudiyyətlər qoymur. Məlumatların kriptoqrafik dəyişilməsi aşağıdakı rejimlərdə həyata keçirilsə bilsə: sadə əvəzləmə, qammalaşdırma, əks əlaqə ilə qammalaşdırma və imitasiya istinadı yaranması [8].

Rejimlərin məğzının anlaşılması üçün QOST-a daxil edilmiş bir neçə termin götürək. Kriptoqrafik mühafizə – məlumatların kriptoqrafik dəyişilməsinin köməyi ilə informasiyanın mühafizəsidir. Öz növbəsində, kriptoqrafik dəyişilmə – şifrləmə və (və yaxud) imitasiya istinadı yaranmasının köməyi ilə məlumatların dəyişilməsidir. İmitasiya istinadı – müəyyən qaydalarla açıq məlumatlardan və imitomühafizənin təmin edilməsi üçün şifrlənmiş məlumatlara əlavə olunmuş açardan əldə edilmiş informasiyanın təsbit olunmuş uzunluqda parçasıdır. Məlumatların şifrlənməsi – şifrləmə və şifrin açılması. Qammalaşdırma – müəyyən qanunlara uyğun olaraq açıq məlumatlara qamma şifrin qoyulması prosesidir. Qamma şifr – açıq məlumatların şifrlənməsi və şifrlənmiş məlumatların şifrinin açılması üçün verilmiş alqoritmələr üzrə yaranan psevdotəsadüfi ikili ardıcılıqlıdır. Şifr – açardan istifadə etməklə müəyyən qaydalar üzrə həyata keçirilən mümkün açıq məlumatlar çoxluğunun əvvəlki vəziyyətinə qayıtma qabiliyyətinə malik şifrlənmiş mümkün məlumatlar çoxluğununa çevrilmələrinin məcmusudur. Şifrləmə açarı – çevrilmələrin verilmiş alqoritmələri üçün mümkün topluluqdan bir çevrilmənin seçilməsini təmin edən məlumatların kriptoqrafik çevrilməsinin alqoritminin bəzi parametrlərinin bəzi konkret vəziyyətləridir.

İnformasiyanın mühafizəsi sisteminin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə məlumatların şifrlənməsinin xüsusi programları yaradılır. Buna nümunə olaraq, kompüterin konfidensial məlumatlarını, fayllarını və kataloqlarını mühafizə edə bilən WinDefender – programını göstərmək olar. Program Windows OS-un idarəsi altında bərk diskdə, disketlərdə, kompakt-disklərdə informasiyanın təhlükəsiz mühafizəsini təmin edir. Bu o anlama gəlir ki, istifadəcidən başqa kompüterə giriş imkanı olan heç kəs onun şifrlənmiş fayllarını aça bilməz. Şifrlənmiş məlumatlarla işə başlamaq üçün şifrni daxil etmək lazımlıdır. Bundan sonra WinDefender istənilən programdan onlara müraciət əsasında avtomatik olaraq məlumatların şifrlərini açmağa, eləcə də diskə yazılmış halda avtomatik şifrləməyə başlayır. WinDefender

faylların şifrelenmesi üçün kriptoşifreli etibarlı algoritmdən istifadə edir. İş prosesində WinDefenderi bloklamaq olar. Bu o anlama gelir ki, program faylların şifrelenmesi üzrə öz işini davam etdirir, lakin WinDefenderin sazlama sistemlərinə giriş qadağan edilir. Bununla yanaşı WinDefenderin pəncərəsinin bağlanması funksiyası bloklaşdırılır. WinDefenderi blokdan çıxarılmış vəziyyətə gətirmək yalnız parolla mümkündür. İstifadəçi kompüterdən az bir müddətə aralandığı və heç kəsin WinDefenderin vəziyyətini dəyişdirməsini istəmədiyi halda bu funksiya faydalı ola bilər [8].

Mühafizənin aktiv və passiv qurğularının işinin faydalılığı informasiya uğurluğunun metod və vasitələrindən asılıdır. Məsələn, informasiyanın muxtar qidalanması olan mikrofonun köməyi ilə çıxarılmasının qarşısının alınması üçün aşağıdakı hərəkətləri yerinə yetirmək lazımdır: vizual axtarış aparmaq, ekranlaşdırmanı təmin etmək, səs generatorları və radiomanla, siqnal selektorları, elektromaqnit sahəsi və şüalanma detektoru, qeyri-xətti lokatorlar, mikrofona təsir qurğuları və s. qurmaq (cədvəl 10.3).

### Cədvəl 10.3.

#### İnformasiyanın əldə edilməsi və mühafizəsinin əsas metod və vasitələri

Situasiyanın növü	İnformasiyanın itkişi kanalı	Üsul və vasitələr	
		İnformasiyanın əldə edilməsi	İnformasiyanın mühafizəsi
Otaqda, küçədə danışq	Akustik	Dinləmə (diktafon, mikrofon, yarıaktiv sistem)	Səs generatorları qoşma qurğularının axtarışı, mühafizə filtrləri girişin məhdudlaşdırılması
	Vibroakustik	Stetoskop, vibroverici	
	Hidroakustik	Hidroakustik verici	
	Akustoelektron	Xüsusi radiogəbuledicilər	
Telefonla danışq	Akustik	Dinləmə (diktafon, mikrofon, yarıaktiv sistem)	Həmin üsullar
a) naqılə	Xətdə siqnal	Parallel (telefon, birləşə qoşulma, elektromaqnit verici, dikafon, telefon qoşması)	Maskalama, şifrələmə, xüsusi texnika
b) radiotelefonla	Tuşlamalar	Xüsusi radotexniki qurğular	Xüsusi texnika
	YT-siqnal	Radioqəbuledicilər	Maskalama, şifrələmə, xüsusi texnika
Kağız daşıyıcıda sonad	Bilavasita sənəd	Oğurluq, oxunma, surətçixarma, foto çəkmə	girişin məhdudlaşdırılması, xüsusi texnika
Kağız daşıyıcıda sonadın	Lentin və ya kağızin deşilməsi	Oğurluq, oxunma	Təşkilati-texniki tədbirlər

Situasiyanın növü	İnformasiyanın itkişi kanalı	Üsul və vasitələr	
		İnformasiyanın əldə edilməsi	İnformasiyanın mühafizəsi
sənədin hazırlanması	deşilməsi	Printerin akustik kütüyü	Tədbirlər Şəsboğan qurğular
	Parazit siqnalları, tuşlamalar	Xüsusi radotexniki qurğular	Ekranlaşdırma
Poçt göndərişi	Bilavasita sənəd	Oğurluq, oxunma	Xüsusi metodlar
Qeyri-kağız daşıyıcıda sənəd	Daşıyıcı	Oğurlama, surətçixarma, tutusdurma	Girişə nəzarət, fiziki mühafizə, kriptomühafizə
Qeyri-kağız daşıyıcıda sənədin hazırlanması	Displayda təsvir	Vizual, surətçixarma, fotoçəkmə	Girişə nəzarət, fiziki mühafizə, kriptomühafizə
	Parazit siqnalları, tuşlamalar	Xüsusi radotexniki qurğular	Girişə nəzarət, fiziki mühafizə, kriptomühafizə, qoşmaların axtarışı, ekranlaşdırma
	Elektroqəbuledicilər	Aparat qoşmaları	
		Program qoşmaları	
Sənədin rabitə kanalları ilə ötürülməsi	Elektrik siqnalları və optik siqnallar	İcazəsiz qoşulma, qeyddən keçmiş istifadəçi imitasiyası	Kriptomühafizə
Istehsal prosesi	Tullantılar, şüalanma və s.	Müxtəlif təyinatlı xüsusi aparatura	Təşkilati-texniki tədbirlər, fiziki mühafizə
Uzaqdakı məlumat hazırları ilə iş	Siqnallar, tuşlamalar	Program və aparat qoşmaları, icazəsiz giriş, kompüter virusları	Kriptomühafizə, xüsusi program təminatı, təşkilati-texniki tədbirlər, antivirus mühafizəsi

9.1-9.3-cü cədvəllərin analizi göstərir ki, informasiyanın təhlükəsizliyinin təminatı texnologiyası böyük dərəcədə mühafizənin metod və vasitələrindən asılıdır. İnformasiyanın elektron vasitələrlə tutulmasının səmərəliliyini yaxşı hesab etmək olar. Qidalanma şəbəkəsi ilə təsvirləri ötürən miniatür kameraları, eləcə də rəqəmli ötürürcüyə, kodlaşdırma, qeydə alma və zərurət yarandığı anda informasiyanı atma imkanına malik radiomikrofonu tapmaq daha çox çətinlik törədir. Son zamanlar obyekti informasiyaya giriş zamanı onu tanıyan biometrik vasitələr geniş istifadə olunmağa başlayıb [8].

Biometrik texnologiyaları iki yerə bölmək olar – fizioloji və psixoloji. Fizioloji növə obyekti sıfatının, gözünün, barmağının, ovcunun, hərarətinin əlamətləri əsasında tanımağa əsaslanan texnolo-

giyalar aiddir. Psixolojilər sinifinə isə obyekti səsinin, imzasının, klaviaturadan istifadə əlamətlərinə görə eyniləşdirən texnologiyaları aid etmək olar. Biometrik və aparat autentifikasiyası üsullarını kombinasiya etməklə, etibarlı müdafiə sistemi əldə etmək olar?

AİS-in mühafizə sisteminin səmərəliliyinin şərtlərindən biri, onun özünün başlıca funksiyasını yerinə yetirmə qabiliyyətinin kəmiyyətcə qiymətləndirilməsi imkanıdır. Məsələn, bu halda informasiyanı mühafizə sisteminin qarşısını aldığı nisbi ziyanın ölçüsü effektiv qiymətləndirmə ola bilər. Mühafizənin effektivliyinin cəlb edilən resurslardan asılılığının nəzərdən keçirilməsini tamamilə əsaslı istiqamət hesab etmək olar [9].

Əgər mühafizənin bərabər və ya hətta böyük səmərəliliyini kiçik xərclərlə təmin etmək mümkün olarsa, mühafizənin strategiyasının seçimi məsələsi asanlaşır. Xərclərə qənaətin mənbələri də məlumdur – məsələn, universal xarakterli daha qənaəetcil vasitələrdən istifadə, resursların rasional paylanması və onları idarəetmənin daha mükəmmal formaları, təhlükəsizliyi təmin etmənin integrasiya olunmuş formalarının cəlb edilməsi və s. Qənaətin göstərilən mənbələri daha çox böyük kommersiya strukturlarına aiddir. Orta və kiçik biznes müəssisələri üçün belə mənbələrin sayı nəzərəçarpacaq dərəcədə azalır. Kiçik strukturların təhlükəsizliyi sisteminin konsepsiyası təhlükənin ayrı-ayrı növlərindən müdafiə üzərində qurulur. Üks halda, mühafizə özünü doğrudə bilməz [9].

Obyekte qarşı istənilən təhlükə və ona müqavimət vaxtında baş verir və müəyyən miqyaslarla xarakterizə olunur. Bundan çıxış etsək, deyə bilərik ki, mümkün təhlükələrdən yaranan ziyanı, hadisələrin məlumatlarının vaxtda kəsişməsinin nə qədər tam olması müəyyənləşdirir. On istənilməz variant – gecikən müqavimətdir, yəni müdafiə sisteminin reaksiyası təhlükənin başa çatlığı an və ya ondan sonra başlayır. O, informasiya sistemləri üçün xarakterikdir. Bir az yaxşı variant – eyni vaxta düşən müqavimətdir, yəni o, təhlükə meydana çıxan zaman başlayır. Və nəhayət, ən yaxşı variant – önləyici xarakter daşıyan müqavimət: müdafiə sisteminin reaksiyası təhlükənin reallaşmasının başlangıcına qədər başlayır. Reaksiya üçün əsas operativ məlumatlar, xəbərdarlıq üçün həyəcan siqnalları və s. ola bilər.

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. “AİS informasiyasının integral mühafizəsi” anlayışına tərif verin.
2. AİS informasiyasına təhlükələrin hansı əsas növləri sızə məlumdur?
3. AİS-in integral mühafizəsinin əsas metod və vasitələrini söyləyin.
4. Kriptomühafizənin alqoritmə nəyə əsaslanır?
5. AİS-in məlumatlarının mühafizə programının funksional xarakteristikasını verin.

## FƏSİL 11

### İQTİSADİYYATDA PREDMET SAHƏLƏRİNİN MODELLƏŞDİRİLMƏSİ

#### 11.1. Məlumatların semantik modeli

Məlumatların təsvirinin məlum vasitələri informasiyanın təqdimatı formasına (məlumatların sintaktik modeli) və ya informasiyanın mənə xarakteristikalarına (semantik modellər) yönəldilir.

Məlumatların semantik modelləri predmet sahəsinin strukturunun təqdim edilməsi vasitəlidir. Bu modellər məlumatların ierarxik və şəbəkə modelləri ilə çoxlu ortaq xüsusiyyətlər malikdir, onlar müvafiq məlumat bazalarının strukturlarının qurulması vasitəsi kimi istifadə oluna bilərlər [16].

Semantik modellər aşağıdakı tələblərə cavab verməlidirlər:

- predmet sahəsi haqqında integrasiya olunmuş təsəvvürler təmin etmək;
- modelin yaddaş aparati həm predmet sahəsinin mütəxəssisini, həm də MB-nin inzibatçısına anlaşıqlı olmalıdır;
- model EİS-in sonrakı layihələndirmələri üçün kifayət edəcək informasiyaya malik olmalıdır.

Məlumatların semantik modelləri anlayışların ümumi dəstindən istifadə edir və onların ifadə olunması üçün tətbiq edilən konstruksiyalarla, anlayışların modeldə əksinin tamlığı ilə, EİS-in işlənilib hazırlanması zamanı istifadənin rahatlığı ilə fərqlənlərlər. Semantik tamlığın etalonu kimi, təbii dil nəzərdən keçirilir, dil konstruksiyalarının rəsmiləşdirilməsi üçün isə modellərdə riyazi məntiq aparıcı tətbiq edilir.

Dekompozisiyası mənəni, daha doğrusu, mülahizəni itirmədən mümkün olmayan təbii dilin konstruksiyasını nəzərdən keçirək. Mülahizələrin strukturu maddi sahədə və EİD-də olan qanunauyğunluqların ifadə edilməsi üçün kifayət edir [16].

Mülahizələrin elementləri atomar faktlardır. Atomar faktın təqdim olunma üsulu atomar fakta uyğun gələn hadisələri təsvir edən obyektlərin, onların qarşılıqlı əlaqələrinin və xassələrinin göstərilməsində, eləcə də bu hadisənin başlanma vaxtındadır.

Obyektlər atomar və tərkibli ola bilərlər. Atomar obyekt – verilmiş konkret sahə çərçivəsində başqa obyektlərə ayrılmayan istənilən obyektdir. Tərkibli obyektlər, obyektlərin bu və ya digər dərəcədə təşkil

edilmiş çoxluğununu ehtiva edirlər. Bu izahları rekursif tətbiq etməklə, obyektlərin və faktların ixtiyari strukturunu almaq və onu tərkibli obyekt kimi nəzərdən keçirmək olar. Obyektin bir neçə xassəyə malik olması və ya bir neçə obyektin (yaxud obyektlər qrupunun) qarşılıqlı əlaqədə olması haqqında informasiya, obyekt haqqında mülahizə formasında təqdim olunur [16].

Əvvəllər təyin edilmiş xassə və əlaqələrdən yeni xassə və əlaqələrin çıxarılması qaydaları mövcuddur. İki xassənin konyunksiyası yeni xassədir. Xassələr kombinasiya yarada bilər və əlaqələr vasitəsilə ırsən ötrüle bilərlər.

Obyekt özünə aid olan xassə və əlaqələrin təyin edilib-edilməməsindən asılı olmayaraq mövcud ola bilər. Mövcud obyektin təyin edilməsi üçün zəruri olan xassə onun əmələ gəlməsi vaxtı və yox olması vaxtidır (EİS istifadəçilərinin informasiya tələbatlarının elementi kimi).

Atomar fakt üç komponentlə təqdim olunur:  $(x, y, t)$ .

Burada  $x$  – obyektlər çoxluğu O1, O2, ..., Ok;

$y$  – obyektlərin xassəsi və ya əlaqəsi;  $t$  – zamandır.

Obyekt tərkibli də ola bilər, yəni başqa obyektlərin təşkil olunmuş çoxluğu və ola bisin ki, atomar faktların çoxluğu kimi.

Obyektlər iki cür əlaqəyə görə bilərlər – ümumiləşdirmə, yəni bir obyekt başqa obyektlərin çoxluğu şəkilində müəyyən olunur. Aqreqasiya, obyektin iştirak edə biləcəyi hərəkətin adı ilə əlaqədə olur. Məsələn, Şəxsiyyət obyekti Fəhlə, Qulluqçu, Tələbə kimi obyektləri ümumiləşdirir; Nəqliyyat obyekti Daşma təsiri ilə aqreqasiya olunur və aqreqasiyalar ierarxik struktur yarada bilərlər [16].

Məlumatların semantik modelləri, adətən interpretasiyanın iki səviyyəsini – predmet sahəsinin obyektlərinin səviyyəsini və məlumat bazası atributlarının səviyyəsini nəzərdə tuturlar. Hər iki səviyyəni zəruri hallarda bir təsəvvürdə birləşdirmək olar.

Məlumatların semantik modellərinin kifayət qədər böyük sayı məlumdur (məsələn, “məhiyyət-əlaqə” modeli, semantik şəbəkələr modeli və s.); lakin onlarda istifadə olunan anlayışlar, ideya və metodlar böyük oxşarlıqla xarakterizə olunurlar ki, bu da onların birlikdə nəzərdən keçirilməsini asanlaşdırır.

#### 11.2. «Məhiyyət-əlaqə» modeli

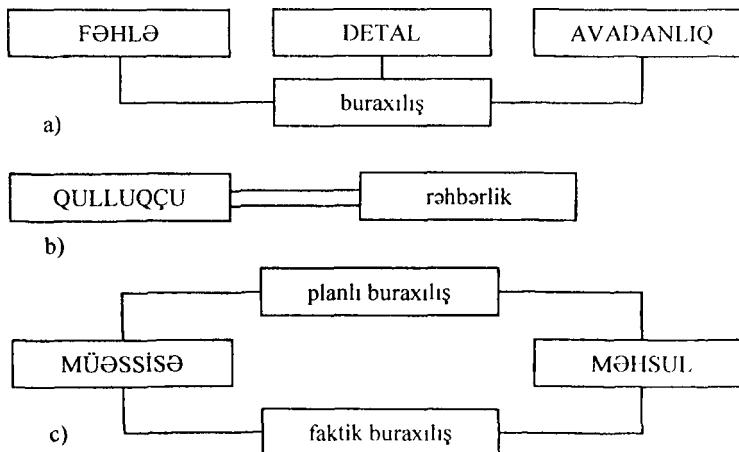
“Məhiyyət-əlaqə” adlanan model daha çox yayılmış semantik modeldir. Bu model bütün komponentlərin qrafik təsəvvürlərindən

istifadə edir. Onun baza elementləri mahiyyətlərin bundan sonra düzbucaqlılar kimi göstərilən tipləri və əlaqələrin ikiqat düzbucaqlılar kimi göstərilən tipləridir. Bu modeldə nəzərdən keçirilən bir çox mahiyyətlər maddi sahənin fiziki obyektlərinə uyğun gelir.

“Məhiyyət-əlaqə” modelində maddi sahənin strukturunu diaqram formasında təsvir edilir. Diaqramdakı qövslər mahiyyətin tipini əlaqələr tipi ilə birləşdirir. “Məhiyyət-əlaqə” modelində predmet sahəsinin strukturunu diaqram şəkilində təsvir olunur. Diaqramdakı qövslər mahiyyət tipini əlaqə tipi ilə birləşdirir. Qövslərin üzərində 1 və yaxud m yazılır. Bu, obyektlərin əlaqələrini göstərən (1 – bir dəfə, m – bir neçə dəfə) münasibətlərin sətirlərində obyektin identifikasiatorunun neçə dəfə görünməsinə uyğun olur [17].

Diaqram yalnız obyekt və əlaqələri göstərə, ya da əlavə olaraq onların xassələrini təsvir edən atributları ehtiva edə bilər. Obyektlərin əlaqə strukturlarında əlaqələrin aşağıdakı tiplərinə yol verilir:

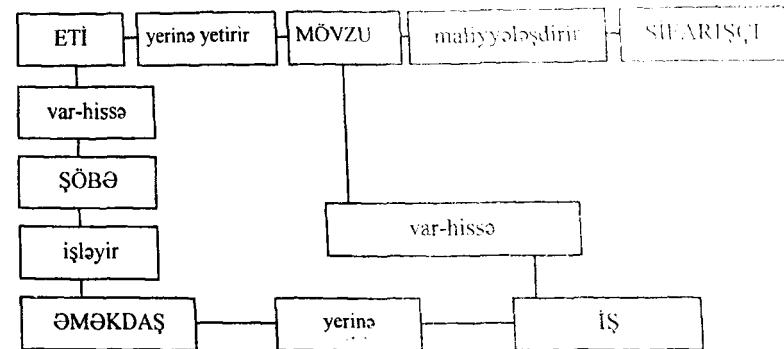
- N-ar əlaqələr (şəkil 11.1, a), ternar əlaqələrə nümunə verilir;
- rekursiv əlaqələr (şəkil 11.1, b);
- eyni obyektlər cütlüyü üçün bir neçə əlaqə (şəkil 11.1, c).



**Şəkil 11.1.** Mahiyyətlər və əlaqələr arasında uyğunluğun variantları:

- a – N-ar əlaqələr; b – rekursiv əlaqələr;  
c – eyni obyektlər cütlüyü üçün bir neçə əlaqə.

Predmet sahəsinin “məhiyyət-əlaqə” modeli vasitələri ilə köçürülməsinə nümunə olaraq şəkil 11.2.-ni göstərmək olar.



**Şəkil 11.2.** Məlumat bazaları üçün “məhiyyət -əlaqə” modeli

Predmet sahəsinin “məhiyyət-əlaqə” modelinin köməyi ilə təqdimatı aşağıdakılara imkan verir:

- məlumat bazasının çoxsəviyyəli şəbəkəsinin strukturunu birmənalı olaraq hazırlamaq;
- məlumat bazasındaki informasiyanın bütün istifadəçilər tərəfindən eyni cür anlaşılması təmin etmək.

“Məhiyyət-əlaqə” modeli bəzi çatışmazlıqlarla xarakterizə olunur:

- proseslərin təşkilati ierarxiyasının və məlumatların idarəetmə səviyyələrinə görə aqreqasiyasanın qeydə alınması üçün təsviri vasitələr ehtiva etmir;
- məlumat bazalarının əlaqələr çoxluğunun formalasdırılmasının modeldə qəbul olunmuş qaydaları obyektlər və əlaqələr üçün kifayət qədər çoxlu əlaqələr yaradır. Nəticədə real tapşırığın obyektlərinin və əlaqələrinin diaqramı iri və hüdudsuz olur.

### 11.3. Semantik şəbəkələrin modeli

Semantikanın mahiyyətlər və əlaqələr terminləri ilə ifadəsinin imkanları olduqca məhduddur. Təsvir vasitələrinin ifadə gücünün yüksəldilməsi semantik şəbəkənin modelində əldə olunur. Semantik

şəbəkənin imkanları müəyyən mənada indiyədək məlum olanlardan ən universallarıdır.

Ona görə də semantik şəbəkələrin əlavələrini iki qola ayırmak daha məqsədə uyğundur – məlumat bazasında saxlanan informasiyanın dərkinin təminatı üçün və istənilən xassənin təsəvvürü üçün [15].

EİS-in məlumat bazasının strukturunun layihələndirilməsi məsələlərinə uyğun olaraq, semantik şəbəkələr nisbətən dar diapazonda – anlayışların strukturunun və hadisələrin strukturunun təsəvvürü üçün istifadə olunurlar.

Semantik şəbəkələr qövslərlə işarələnən istiqamətləndirilmiş qrafalardır.

Onlar əldə olan informasiya və bilikləri strukturlaşdırmağa imkan verir. Semantik şəbəkələrin aparıcı insanın əldə olan faktlardan hansısa yenisini çıxarmaq üçün istifadə etdiyi assosiativ əlaqələrin təbii formalizəsidir. Şəbəkənin qurulması informasiyanın və biliklərin dərkinə kömək edir, çünki ziddiyətli situasiyaları, mövcud informasiyaların kifayət etmədiyini müəyyənləşdirir və s.

Adətən semantik şəbəkədə təpələrin dörd kateqoriyası nəzərdə tutulur:

- anlayışlar (obyektlər),
- hadisələr,
- xassələr,
- qiymətlər.

Anlayış fiziki və yaxud abstrakt obyektləri müəyyən edən konstantlardır. Hadisələr real dünyada baş verən hərəkətləri təmsil edir və obyektlərin bu hərəkətlərdə hansı rolü oynadıqlarını və hərəkətin tipini göstərməklə müəyyən olunurlar. Xassələr anlayışların və hadisələrin vəziyyətinin göstərilməsi və ya modifikasiyası üçün istifadə olunurlar.

Semantik şəbəkənin məlumatları anlayışların, hadisələrin, səbəbnəticə əlaqələrinin məcmusu olan ssenarii təşkil edirlər. Məlumat bazasına uyğun olaraq ssenari şablon kimi nəzərdən keçirilə bilər. Ona isə dərək edilənliliyinin təminatı üçün mühafizə edilən informasiya uyğun olmalıdır.

Obyektlərin nüsxələrini göstərən təpələri və obyektlərin sinifini təmsil edən təpələri fərqləndirmək vacibdir. Məsələn, Novikov

Tələbə tipinin nüsxəsidir. Semantik şəbəkədə nüsxə birdən çox sinifə (Novikov həm Tələbə, həm də idmançıdır) aid ola bilər. Novikovun müxtəlif rolları onun müxtəlif siniflərə aid olması ilə ifadə olunur. Novikov – müəllimlərlə və tədris edilən fənlərlə əlaqələrinə görə tələbə, məşqçi və komanda ilə münasibətlərinə görə isə idmançıdır.

Semantik şəbəkədən fərqli olaraq başqa modellərdə obyektlərin tipləri sxemdə göstərilib, obyektlərin nüsxələri isə məlumat bazasında qiymətləri ilə təmsil olunub. Semantik şəbəkədə obyektin eyni nüsxəsi bir neçə tiplə əlaqələndirilə bilər [15].

Sintaktik modellərdə (relyasiya, şəbəkə və yaxud ierarxik) bu əlaqənin təmin edilməsi üçün obyekt haqqında informasiyanı təkrarlamaq lazımdır.

Şəbəkənin təpələri arasında fərq (önüxənin təmsil edilməsi və sinifin təmsil edilməsi) qövslərin üç tipinin mövcudluğuna gətirib çıxarırlar:

- ikiönüxəni birləşdirən qövs müddəaya uyğundur,
- sinif vəönüxə arasındakı qövs sinif elementinin nümunəsini göstərir,
- iki sinifi birləşdirən qövs siniflərin binar əlaqələrini müəyyənləşdirir.

Maddi sahənin bütün semantik münasibətlərini aşağıdakılara bölmək olar:

- linqvistik,
- məntiqi,
- nəzəri-çoxluqlu,
- kvantifikasiyalı.

Linqvistik əlaqələr feli (zaman, forma, cins, tək-cəm, növ, dəyişmə) və attributiv (modifikasiya, miqdar, forma) olurlar. Məntiqi əlaqələr konyunksiya, diyunksiya, inkar və implikasiyaya bölünür.

Nəzəri-cəm münasibətlər – altçoxluq münasibətləri, tam və hissə münasibətləri, çoxluq və element münasibətləridir. Bu əlaqələr tranzitiv xüsusiyyətə malikdir.

Kvantifikasiya əlaqələri birliyin və varlığın məntiqi kvantorlarına, qeyri-məntiqi kvantorlara ("çox", "bir neçə") və miqdardan xarakteristikalarına bölünür.

Bu və ya digər anlayışın müəyyənləşdirilməsi üçün onun əsasını başqa anlayışlarla əlaqələri çoxluğu təşkil edir.

Məcburi əlaqələr aşağıdakılardır:

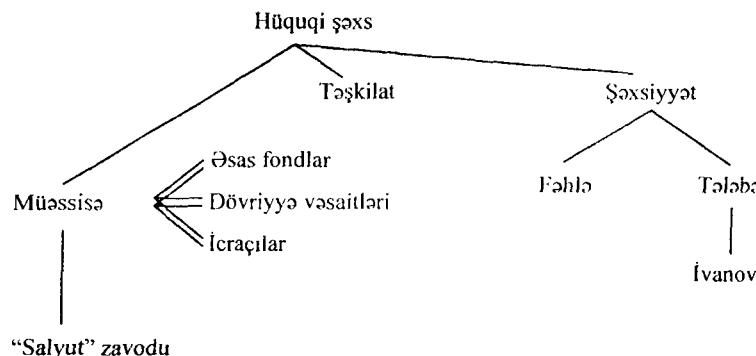
- həmin anlayışın aid olduğu sinif,
- anlayışı həmin sinifin bütün anlayışlarından ayıran xüsusiyyət,
- həmin anlayışın nümunələri.

Anlayışların müəyyənləşdirilməsində istifadə olunan anlayışlar özləri də anlayış olduqlarına görə, onların müəyyənləşdirilməsi də elə həmin sxem üzrə təşkil olunur. Nəticədə anlayışların əlaqələri struktur, ümumi halda isə şəbəkə yaradırlar [15].

Anlayışların strukturunun təyin edilməsi zamanı iki məcburi əlaqə mövcuddur:

- “var-bəzi” əlaqəsi. Xüsusi anlayışdan daha ümumiyyət yönəlib və elementin sinifə aid olduğunu göstərir;
- “var-hissə” əlaqəsi. Obyektin tərkibində özünə bənzəməyən müxtəlifcinsli komponentlərin (obyektlərin) olduğunu göstərir.

“Hüquqi şəxs” anlayışının strukturunun təsviri üçün semantik şəbəkə nümunəsi şəkil 11.3-də verilib.



**Şəkil 11.3.** Anlayışların əlaqələrinin təsviri üçün semantik şəbəkə nümunəsi

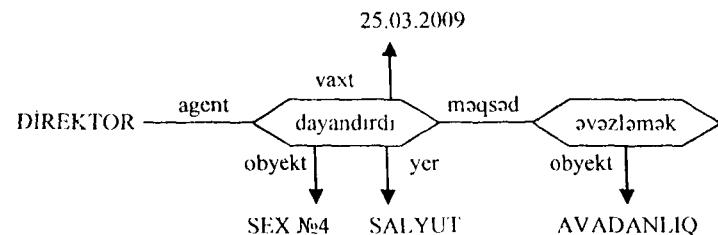
Bir qat xətlərlə “var-bəzi” əlaqələri, iki qat xətlərlə isə “var-hissə” əlaqələri göstərilir. Semantik şəbəkədə “var-bəzi” əlaqəsinin köməyi ilə obyektin nüsxəsinə istnədi göstərmək olar [16].

İndi isə semantik şəbəkənin köməyi ilə hadisə və təsirlərin təqdimatının nəzərdən keçirək. Əvvəlcədən hadisələrin əsas

komponentlərini xarakterizə edən sadə münasibətlər fərqləndirilir. İlk növbədə hadisələrdən fellə təsvir edilən təsirlər seçilir. Sonra təsir edən obyektlər, bu təsirə məruz qalan obyektlər və s.-i müəyyənləşdirmək lazımlı gəlir. Əşyaların, hadisələrin və keyfiyyətlərin fellə bütün bu əlaqələri hallar adlandırılır. Adətən aşağıdakı hallar nəzərdən keçirilir:

- agent – təsirin təşəbbüsçüsü olan əşya;
- obyekt – təsirə məruz qalan əşya;
- mənbə – əşyanın təsirdən əvvələ yerləşdirilməsi;
- xələf – əşyanın təsirdən sonra yerləşdirilməsi;
- vaxt – təsirin nə zaman baş verdiyinin göstərilməsi;
- yer – təsirin harada baş verdiyinin göstərilməsi;
- məqsəd – təsirin məramının göstərilməsi.

Şəkil 11.4-də “25.03.2009-cu ildə “SALYUT” zavodunun direktotunun avadanlığı dayışdırılmək üçün 4 №-li sexi dayandırması” hadisəsinin strukturunu təsvir edən semantik şəbəkə göstərilib.



**Şəkil 11.4.** Hadisələrin təsviri üçün semantik şəbəkə nümunəsi

Semantik şəbəkələrin bir sıra üstünlüklərini qeyd etmək lazımlı gəlir:

- obyekt və hadisələrin təsviri təbii dilə çox yaxın səviyyədə yerinə yetirilir;
- şəbəkənin müxtəlif fragmentlarının bağlanma imkanı təmin edilir;

- semantik şəbəkədə anlayışlar və hadisələr arasındaki münasibətlər kifayət qədər böyük olmayan və yaxşı rəsmiləşdirilmiş çoxluq yaradırlar;

- məlumatlar və biliklər üzərində hər bir əməliyyat üçün bütün semantikanı (və ya bütün bilikləri) təmsil edən bütöv şəbəkədən semantik şəbəkənin həmin sorguda vacib məna xarakteristikalarını əhatə edən bir qədər sahə ayırmaq olar.

Hazırda sorguların program spesifikasiyaları ilə məlumat bazasına uyğunluğunun təmin edilməsi üçün məlumatların semantik modellərinin nəzəri tədqiqatları apaiılır. Nəticədə informasiya və alqoritmlərin strukturunun təsviri üçün ümumi yaddaş aparatından istifadə olunur [16]. Müasir idarəetmə sistemlərində informasiya sistemi vasitəsilə qərarların qəbulu məsələsi idarə edilən obyekt haqqında biliklərin qeydə alınmasını və insan-mütəxəssis (mühəndis, texnoloq, iqtisadçı, mühasib) üçün xarakterik olan qərar qəbulu modellərinin reallaşdırılmasını tələb edir. İnsanın bilikləri toplamaq və onlardan istifadə etmək, qərar qəbul etmək bacarığını təbii intellekt adlandırmış olar, informasiya sisteminin buna uyğun imkanlarını isə sənii intellekt adlandırırlar.

Biliklərin təqdim edilməsi üçün yaddaş sistemi məlumatların təqdim edilməsi üçün yaddaşdan əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir, ona görə də biliklərin eks etdirilməsi prosesi bilik bazasında aparılır. Bununla yanaşı olaraq, bilik bazası məlumatları biliyin sadə bir formasi kimi saxlamaq qabiliyyətinə də malikdir.

İnformasiya sisteminin istifadəçiləri tərəfindən formalasdırılan sorgular iki mümkün üsuldan biri ilə reallaşdırılır:

- sorguya cavab olan məlumat, MB-də açıq şəkildə saxlanılır və cavabın alınma prosesi MB fayllarından sorğunu təmin edən mənalar çoxluğunu ayrılmışdır;

- cavab MB-də açıq şəkildə mövcud deyil və əldə olan məlumatlar əsasında məntiqi nəticənin çıxarılması prosesində formalasdırılır.

Sonuncu hal məlumat bazasından istifadənin əvvəller nəzərdən keçirilmiş texnologiyalardan prinsipial şəkildə fərqlənir və biliklərin, daha doğrusu, yeni faktların üzə çıxarılması prosesində vacib olan informasiyanın təqdimatı çərçivəsində nəzərdən keçirilir [16].

Bilik bazasında aşağıdakılardır:

- məlumatlar. Onlar predmet sahəsində mövcud olan qanuna-uyğunluqları eks etdirir və predmet sahəsinin hazırkı vəziyyətində doğru olan yeni faktların üzə çıxarılmasına, eləcə də predmet sahəsinin potensial mümkin vəziyyətini proqnozlaşdırmağa imkan verir;

- EİS və MB-nin strukturu haqqında informasiya (metainformasiya);

- giriş dilinin anlaşılması, daha doğrusu, giriş sorgularının daxili dilə çevrilməsini təmin edən məlumatlar.

Belə qəbul olunub ki, “ümumən biliklər” haqqında yox, biliyin bu və ya digər modeli ilə qeydə alınmış biliklər haqqında danışmaq olar.

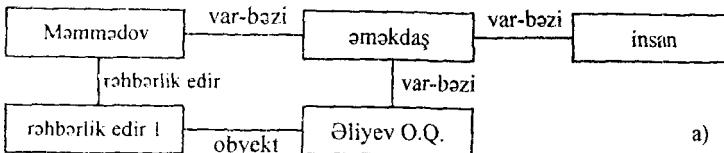
Biliyi təqdim etmənin üç modeli prinsipial fərqlərə malikdir – hasilat modeli, freym modeli və semantik şəbəkələr modeli.

Bilik modeli olaraq semantik modelin xüsusiyyəti, bilik bazasının və yeni faktların çıxarılması mexanizminin vahidliyindədir. Məlumat bazasına sual əsasında sualın strukturunu eks etdirən semantik şəbəkə qurulur və cavab bütövlükdə bilik bazası üçün ümumi şəbəkə ilə sual üçün şəbəkənin müqayisə edilməsi nəticəsində alınır [15].

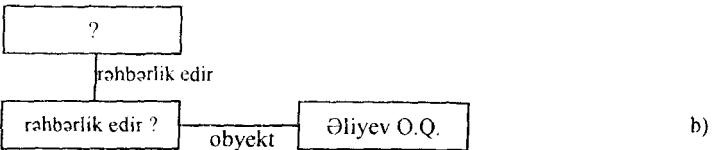
Şəkil 11.5, a-da göstərilən idarənin şöbəsindəki əməkdaşların tabeçiliyini eks etdirən semantik şəbəkəni nəzərdən keçirək. Birinci əməkdaşın tabeçiliyini göstərən əlaqələr verilir. Şöbənin qalan əməkdaşları “rəhbərlik edir 2”, “rəhbərlik edir 3” tipli əlaqələr şəbəkəsinin təpələri vasitəsilə birləşdirilir.

“Əliyevi kim idarə edir?” suali şəkil 11.5, b-də göstərilmiş altşəbəkə şəkilində təqdim olunur. Ümumi şəbəkənin sorğu şəbəkəsi ilə müqayisəsi, “Əliyev” təpəsinə istiqamətlənmiş “obyekt” budağı olan “rəhbərlik edir” təpəsinin qeydə alınması ilə başlayır. Sonra “rəhbərlik edir” budağı ilə keçid yerinə yetirilir ki, bu da “Məmmədov” cavabına gətirib çıxarır (bax: şəkil 11.5).

Semantik şəbəkələrin üstünlüyü ondadır ki, bu, şəbəkənin təpələri və qövsləri arasındaki əlaqələr əsasında biliklərin təqdim edilməsinin kifayət qədər anlaşıqli üsuludur. Lakin şəbəkənin ölçüləri artıqca onun icmal dərəcəsi pişəşir və müqayisə mexanizminin köməyi ilə yeni faktların çıxarılması vaxtı artır [16].



a)



b)

**Şəkil 11.5.** Nümunələr: a – semantik şəbəkənin;  
b – sorğu üçün məntiqi nəticə şəbəkələrinin

Biliklərin modeli – hasilat, freym və semantik şəbəkələr modelləri – praktik olaraq biliklərin təqdim edilməsinin “var-bəzi” və “var-hissə” əlaqələrini istifadə edən bərabər imkanlarına malikdirlər. Əlavə olaraq biliklərin hər bir modeli bu baza konfiqurasiyasının güclənməsi vasitələrini ehtiva edir.

- hasilat modeli çıxış qaydaları çoxluğununu asanlıqla genişləndirməyə və mürəkkəbləşdirməyə imkan verir;
- freym modeli birləşdirilmiş prosedurlar çoxluğunun genişləndirilməsi hesabına biliklərin emalının hesablama aspektini gücləndirməyə imkan verir.
- Semantik şəbəkələr modeli şəbəkənin təpələri və qövsləri arasındaki əlaqələrin siyahısını şəbəkənin ifadə imkanlarını təbii dil səviyyəsinə yaxınlaşdırmaqla genişləndirir.

#### 11.4. İqtisadi informasiya tezaurusu

Tezaurusların hazırlanması ideyası lügətçilik praktikasında ilk dəfə izahlı lügətlərin tərtibi ilə bağlı ortaya çıxmışdır. Tezauruslar təbii dilin semantik strukturunun təsviri vasitəsi kimi istifadə edilirdi. Sonra onlar praktikada avtomatlaşdırılmış informasiya-axtarış sistemlərində tətbiq olunmağa başladı [16].

“Tezaurus” termini informasiya dilinin elementi olaraq predmet sahəsinin anlayışları arasında paradiqmatik əlaqələri və sinonimlik əlaqələri qeydə almağa imkan verən, hamının istifadə etdiyi və hər kəs tərəfindən qəbul edilən terminidir.

Deskriptor informasiya-axtarış dillərinə (İAD) əsaslanan informasiya axtarışlarında məsələnin mümkün böyük tamlığının təmin edilməsi üçün sənədlərin və informasiya sorgularının izafə indeksləşdirilməsi lazımdır.

İzafə indeksləşmə dedikdə, sənədlərin axtarış obrazının və yaxud mənasına görə əsas deskriptorlarla əlaqəli olan əlavə deskriptorlarla axtarış göstərişinin tamamlanması nəzərdə tutulur. Həm də bu zaman, sənədlərin izafə indeksləşməsi yox, informasiya sorgularının izafə indeksləşməsi daha üstün sayılır [16].

İzafə indeksləşmənin yerinə yetirilməsi üçün deskriptorların əlifba lügətini deskriptorlar arasındaki vacib paradiqmatik əlaqələrin əyani şəkildə ifadə olunduğu normativ sorğu lügətinə çevirmək lazımdır.

Tezaurus – Adın bütün leksik vahidlərinin onunla sinonim olan sözlərlə birlikdə sadalandığı, eləcə də leksik vahidlər arasında bütün vacib məna əlaqələrinin göstərildiyi sorğu lügətidir.

İnformasiya dilinin elementi kimi, ənənəvi olaraq tezaurusun üzərinə aşağıdakı funksiyalar qoyulur:

- leksikanın rəsmiləşməsi vasitəsi olmaq;
- leksik çoxmənalılığın və sinonimliyin bir yerə və vahid məxrəcə gətirilməsinə kömək edən terminoloji nəzarətin vasitəsi olmaq;
- informasiya sorgularının izafə indeksləşməsinin vasitəsi olmaq;
- dilin paradiqmatik əlaqələrinin ifadə vasitəsi olmaq.

Tezaurusun hazırlanmasının əsas mərhələlərini aşağıdakılara şamil etmək olar:

1. Leksikanın mənbələrinin çeşidlənməsi və terminlərin seçilməsi.
2. Terminoloji lügətin tərtibi.
3. Terminlərin tematik siniflərdə qruplaşdırılması.
4. Şərti ekvivalentlik siniflərinin formalasdırılması;
5. Paradiqmatik əlaqələrin qurulması.
6. Tezaurusun strukturunun müəyyənləşdirilməsi.

Tezaurus üçün leksik materialların mənbələrinin seçilməsi zamanı aşağıdakılardan nəzərə almaq lazımdır:

- sənədlərin informasiya sisteminin tematik istiqamətinə daha daqiq uyğunluğunu;
- sənədlərin texnoloji zənginliyini və onlardakı informasiyanın lazımlılığını;
- sənədlərin qonşu altsistemlərlə əlaqəsini.

Leksik materialın seçilməsi üçün iqtisadi obyektin kəmiyyət və keyfiyyət xarakteristikalarını əks etdirən iqtisadi sənədlərdən istifadə etmək lazımdır. Bundan başqa, izahlı lügətlər və terminoloji lügətlər, tədqiq edilən mözü üzrə sorğu kitabları, MDB təsnifləşdiriciləri kimi köməkçi vasitələrdən istifadə etmək lazımdır.

Leksik materialın seçilməsinin ən vacib mənbələrindən biri istifadəçilərin informasiya tələbatının öyrənilməsidir. Onu xüsusi hazırlanmış tədqiqat kartlarının köməyi ilə yerinə yetirmək olar.

Terminlərin seçilməsi xüsusi qaydalarla müəyyənləşdirilir. onlardan bəzilərini sadalayaq:

- dar mənali teminləri lügətdə daha münasib ümumi terminlər olmadıqda tətbiq etmək lazımdır;
- uzun terminlər, onların ifadə etdikləri anlayışlar olduqca tez-tez rast gəlindikdə daxil edilməlidir;
- söz birləşməsi əvəzinə iki və ya daha artıq ayrıca termindən o vaxt istifadə edilməlidir ki, bu söz birləşməsinin ifadə etdiyi anlayışlar həmin ayrıca terminlərin hər birinin aid olduğu sinifə aid olsunlar;
- sıfəti isimə uyğun şəkildə istifadə etmək lazımdır [16].

Terminoloji lügətdə hər bir seçilmiş terminə onun iqtisadi anlamına uyğun olan izah verilir. Terminoloji lügət sonuncu istifadəçilərlə sorğuların formalasdırılması zamanı bir vasita kimi istifadə edilir.

Bütün terminlər funksional təyinatından asılı olaraq tematik siniflərə təsnifləşdirilirlər. Tematik sinif məqsədli istiqamətə malik terminlər qrupudur. Aşağıda iqtisadi leksikanın tematik siniflərinin siyahısı təqdim olunub və onlardan hər birinə müvafiq izahat verilib.

Tematik sinifin Adı	Tematik sinifin izahı
1. İqtisadi kateqoriyalar,	İqtisadi mahiyətləri və prosesləri xarakterizə edən terminlər
2. Təsirin subyektləri	Bölmələrin adlarını göstərən terminlər
3. Təsirin obyektləri	Birinci tematik sinifin obyektləri olan əşyaları təsvir edən terminlər
4. Təsirin təyinatı	Hansısa resursların məqsədli təyinatını və ya məqsədli istifadəsinin növünü təsvir edən terminlər
5. Təsirin yeri	Pul vəsaitlərinin və ya material resurslarının mənbəyini konkretləşdirən terminlər
6. Daxilolma mənbəyi (maliyyələşmə)	
7. Təsirin vaxtı	Reallaşdırmanın (plan üzrə, faktik olaraq, gözlənilən icra) növünü xarakterizo edən terminlər
8. İdarəetmə funksiyası	
9. Ölçü vahidi	Birinci və ikinci sinif elementlərinin xarakterik xüsusiyyətlərini (icranın üsulu, işlərin dərəcəsi və s.) təsvir edən terminlər
10. Təsirin atributiv xarakteristikaları	Hansısa hərəkətin yerinə yetirilməsi üçün sərəncam və göstərişləri təsvir edən terminlər
11. Təsirin əsaslandırılması	
12. Yayınmnanın sabəbi	Obyektin normal işini pozan mənbələri təsvir edən terminlər

Tezaurusun tərtibi üzrə sonrakı fəaliyyət terminoloji lügətə daxil edilmiş terminlərin çoxmənalılığının və sinonimliyinin aradan qaldırılmasına yönəldilib [16].

Omonimiya – nə mənşəyi, nə də funksionallığı baxımından heç bir ümumi cəhəti olmayan müxtəlif sözlərin səslənməsində və yazılışında üst-üstə düşmələrdir. Məsələn, qaş (insanın qaşı) və qaş (yarğanın qaşı). Tezaurusun emalı zamanı omonimiyanın aradan qaldırılması leksikoqrafik yolla həyata keçirilir, yəni omonimin mənasını dəqiqləşdirən sözlərin mötərizə arasında verilməsi ilə.

Polisemiya – bir əşyanın adının oxşarlıq əsasında (formasına, rənginə, daxili xüsusiyyətlərinə və funksiyalarına görə) başqa əşyalara aid edilməsidir. Məsələn, həndəsi figur olan ulduz və səma cismi olan ulduz, riyazi matrisa və texniki matrisa.

Omonimiya və polisemiya terminoloji lüğətin redaktası zamanı leksikoqrafik yolla aradan qaldırılır.

Sinonimiya təbii dil hadisəsi olmaqla “ifadə edilən” bir əşya və ya hadisə bir və yaxud birdən artıq “ifadə edən” söz və ya söz birləşməsi uyğun gəlir. Məsələn, tələbələr – tələbəlik, çiçəklər – çiçəklilik.

Tezaurusun tərtibi zamanı sinonimianın aradan qaldırılması terminlərin şərti ekvivalentlik sinifinə (ŞES) qruplaşdırılması yolu ilə həyata keçirilir [16].

ŞES-də elə terminlər birləşir ki, onların ehtiva etdikləri anlayışların həcmələri arasında aşağıdakı əlaqələr mövcuddur:

- eyni əhəmiyyətə malik olma, anlayışların həcmi tamamilə üstüste düşdükdə (geomaqnitizm – yer maqnitizmi);
- kəsişmək, bir anlayışın həcmiñin yalnız bir hissəsi başqa anlayışın həcmiñə daxil olduqda və öz növbəsində ikinci anlayışın yalnız bir hissəsi birinci anlayışın (kitab – monoqrafiya) həcmiñə daxil olduqda;
- tabeçilik, yəni bir anlayışın həcmi başqa anlayışın (stol – mebel) həcmiñin bir hissəsini təşkil edir;

• uyğunsuzluq, anlayışın həcmələri tamamilə bir-birini istisna edir, həm də bu zaman haqqında mühakimə yürüdülən predmetlərin (stol – stul: ümumi sınıf – mebel) sahələrini əhatə edib qurtarmır.

Anlayışların həcmi – hər biri bu anlayışın məzmununu əks etdirən bütün xassə və əlamətlərin məcmusunu ehtiva edən əşyaların çoxluğunudur (sinifidir).

Şərti ekvivalentlik sinifinə qruplaşdırma üçün əsas qismində bu münasibətlərdən istəniləni istifadə oluna bilər. Şərti ekvivalentlik siniflərinin formalasdırılması nəticəsində tezaurusun terminləri sinonim sıralarına qruplaşdırılır.

Hər bir sinonim sırasında dominant fərqləndirilir, daha doğrusu elə bir termin ki, sinifin istənilən sözünü əvəz etsin. Domonantın deskriptor adlandırılması qəbul olunub. Lakin faktiki olaraq ŞES-in adı yox, bu sinifin özü deskriptor adlandırılır.

Terminin seçilməsi zamanı əsas meyalar bunlardır:

- şərti ekvivalentliyin verilmiş sinifinin məna təyinatının ifadəsinin tamlığı;
- informasiyanın axtarışı üçün terminin əhəmiyyət;

- terminin elmi-texniki dəqiqliyi və onun indeksləşdirmə üçün istifadəsinin mümkünluğu;
- terminin yayılma dərəcəsi;
- terminin qısalığı və onun mütəxəssis olmayanlar üçün anlaşılılılığı;
- terminin müxtəlif mənbələrdə görünmə tezliyi;
- indeksləşdirmə və axtarış zamanı terminin ilkin istifadəsinin tezliyi [16].

Iqtisadi leksikanın ŞES-indən deskriptorun seçimi zamanı əlavə şərt qismində deskriptorların vahid formaya gətirilməsini nəzərə almaq, daha doğrusu, deskriptor qismində isim formasına malik termin seçmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, tezauraslarda paradiqmatik münasibətlər dörd üsulla ifadə oluna bilər:

- leksikoqrafik;
- cədvəllərin köməyi ilə;
- analitik;
- qrafik.

Leksikoqrafik üsul, verilmiş deskriptorun baş deskriptorla hansı paradiqmatik əlaqələrdə olduğunu göstərən xüsusi əlamətlərin mövcudluğunu ehtiva edir.

Cədvəl üsulunun məğzi ondadır ki, baş deskriptorun altında bir neçə işarə sağa sürüsdürülmüş şəkildə baş deskriptorla müəyyən əlaqədə (və yalnız bir əlaqədə) olan deskriptorlar yazılır. Bu üsuldan kitabxana-biblioqrafiya təsnifatlarında daha tez-tez istifadə olunur.

Analitik üsulda paradiqmatik əlaqələr deskriptorların kodlarının strukturunun köməyi ilə ifadə olunur.

Analitik üsulun tətbiqinə nümunə olaraq universal onluq təsnifatı göstərmək olar.

Qrafik üsul isə müxtəlif qrafik sxemlərin tətbiqinin nəzərdə tutur [15].

Iqtisadi sənədlərin terminlərinə elə bir xüsusiyyət xarakterikdir ki, bütün paradiqmatik münasibətlər arasında iqtisadi kateqoriyaların qarşılıqlı riyazi əlaqələrini verən “tam-hissə” (“hissə-tam”) anlayışlarının həcmi üzrə terminlərin məna tabeçiliyini göstərən “cins-növ” (“növ-cins”) əlaqəsi müəyyənedicidir.

Ona görə də paradiqmatik əlaqələrin leksikoqrafik və cədvəl üsullarının ifadə formalarının uyğunlaşdırılması daha münasib olacaq. Həm də bu zaman paradiqmatik əlaqələrin və sinonim əlaqələrin eksplikasiyası üçün QOST tərəfindən təklif olunan şərti işaretlərdən istifadə olunur. O cümlədən:

- a – baş deskriptora münasibətdə **aşağı** (tabe) növ deskriptor;
- y – baş deskriptora münasibətdə **yuxarı** növ deskriptor;
- t – deskriptor **tamın** baş deskriptora münasibətindədir;
- h – deskriptor **hissənin** baş deskriptora münasibətindədir;
- s – açar söz **sinonimin** baş deskriptora münasibətindədir;
- bax – açar sözdən deskriptora istiqamətləndirmə.

Tezaurusun strukturu axtarışın nəticəsinə və müvafiq olaraq bütün sistemin işinin səmərəliliyinə təsir göstərir.

Bir qayda olaraq, tezaurus əlifba sırası ilə yerləşdirilmiş deskriptor məqalələrinin (semantik seqmentlərin) məcmusu şəkilində təqdim olunur. Semantik seqment baş deskriptorun və onunla hansısa paradiqmatik əlaqərlə bağlı olan bütün deskriptorların, eləcə də baş deskriptorla sinonim əlaqəsində olan açar sözlərin məcmusudur.

Məsələn:

- Buraxılış
- c buraxılıb
- c işlənib
- c istehsal olunub
- c istehsal
- Dairəvi kəsiyin bərkidici həlqələri
- v bərkidici həlqələr
- n Dairəvi kəsiyin 0 qrupu rezindən bərkidici rezin həlqələri
- n Dairəvi kəsiyin 1 qrupu rezindən bərkidici rezin həlqələri

### Özünənəzarət üçün tapşırıqlar

1. Çıxış mexanizmi ilə tətbiq edilən qayda hansı məqsədə sonrakı müzakirədən çıxarılır?

2. Şərti hissəsi “yaxud” məntiqi əməliyyatının köməyi ilə faktların birləşdirilməsi yolu ilə təşkil olunan qaydanı bilik bazasında necə qeydə almaq olar?

3. Aşağıda göstərilən terminləri riyazi siniflər üzrə paylaşdırın. Sinif hüdudları daxilində, harda bu mümkünürsə, paradiqmatik

əlaqələrin şərti işaretlərini göstərin. Terminlər bunlardır: müəssisə, təşkilat, anbar, stellaj, özək, marka, çeşid, profil, ölçü, ton, qiymət, ehtiyat norması, material, döralümi, təchizatçı, mal alan, mədaxıl, məxaric, qalıq, limit, qatarmaq nəzərə alınmaqla verilib, limitin qalığı.

4. Konkret əməkdaş üçün tabe şəxslərin siyahısını çap etmək üçün programı Proloqda transformasiya edin.

## FƏSİL 12

### İQTİSADI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNД HESABLAMA PROSESLƏRİNİN MODELLƏŞDİRİLMƏSİ

#### 12.1. İqtisadi informasiya sistemlərində parametrləşdirmə və prosesin rəsmiləşdirilməsi

İİS-in predmet sahəsi kimi nəzərdən keçirilməsi, təbii olaraq, İİS-in komponentlərinin, xassələrinin və onların aralarındaki əlaqələrin üzə çıxarılmasına yol açır.

Bu yanaşmanın tam reallaşdırılması aşağıdakıları ehtiva edir:

- İİS-ə daxil olan obyektlərin kəmiyyət və keyfiyyət parametrlərinin və sistemin həyat silsiləsinin müxtəlif mərhələlərində onların qışılıqlı təsir proseslərinin müəyyənləşdirilməsi;
- İİS layihələndiricisinin məlumat bazasının və lügət-sorğu kitabları məlumatlarının adını qəbul edən metainformasiyanın saxlanması və emalı sisteminin yaradılması;
- İİS-in yaradılması zamanı layihə həllərinin seçilməsi proseslərinin, onun istismarı və inkişafı proseslərinin modelləşdirilməsi üçün İİS parametrləri sistemindən istifadə edilməsi.

İİS parametrləri aşağıdakı siniflərə qruplaşdırılır:

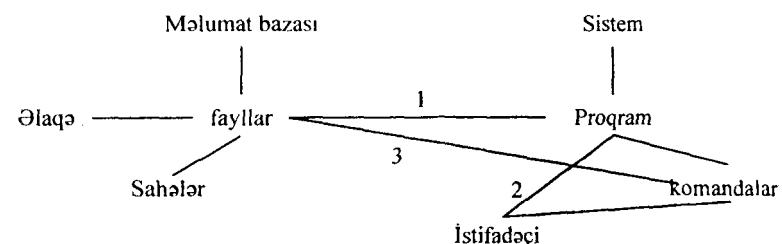
1. Məlumat bazasının strukturu.
2. İİS-in program təminatının strukturu.
3. İstifadəçilərin məlumat bazasına və program təminatı komponentlərinə girişinə məhdudiyyət.
4. Məlumat və sorğu axını.
5. İİS-in hesablaması sistemi.

Mövcud lügət-sorğu kitabları əsasən məlumat bazası strukturunun və İİS-in program təminatı parametrlərinin saxlanmasına və istifadəçilərin məlumat bazası və program təminatı komponentlərinə girişinə məhdudiyyətə yönəldikdir. Layihələndiricinin məlumat bazasında əlavə olaraq MB-də predmet sahəsinin informasiya təsvirinin bəzi semantik xarakteristikaları saxlanılır. Metainformasiyanın dolğun emalı və analizi ilkin olaraq lügət-sorğu programları ilə təmin edilməyən metodların və program vasitələrinin yaradılmasını tələb edir.

Program təminatının parametrləri programın tapşırıq və altsistemə daxil olmasını göstərir. Məlumat bazasında saxlanan faylların həcmi haqqında məlumatlar və programların ehtiva etdikləri fayların həcmi parametrlərin ayrıca qrupunu təmsil edirlər.

Şəkil 12.1-də İİS-in metaobyektlərinin əlaqələri, onlar haqqında adətən məlumat lügətində saxlanan informasiya göstərilib. Həcm-vaxt parametrləri ilə tamamlana biləcək əlaqələr şəkildə qövslərin nömrəsi ilə qeyd edilib [16].

Məlumat və sorğu axımlarının parametrləri İİS-in məlumat bazasının fəaliyyətinin texnoloji aspektlərini, məlumatların informasiya emalı prosesləri tərəfindən istifadə edilməsini, məlumatların emalı proseslərinin tələb olunan avadanlıqla əlaqəsini, səbəb-nəticə və zaman əlaqələrini xarakterizə edirlər.



Şəkil 12.1. Metaobyektlərin məlumat lügətində əlaqələri:

- 1 – programdan fayla müraciətlərin ortalaması sayı;
- 2 – istifadəçi programlarının yerinə yetirilməsinin tezliyi və ortalaması vaxtı;
- 3 – axtarış komandası və faylların korrektəsinin yerinə yetirilməsinin tezliyi və ortalaması vaxtı

Məlumat axımlarının modeli İİS-də dövr edən məlumatların həcm xarakteristikalarını və bu xarakteristikaların zamanda dəyişmə dinamikasını ehtiva edir. Məlumat axımlarının parametrləri əlaqələrin (faylların) miqdarı, onların tipi və həcmidir (qeydlərin miqdarı və onların uzunluğu). Tiplərin köməyi ilə giriş, çıkış, aralıq və normativ-məlumat informasiyaları fərqləndirilir. Hər bir fayl üçün qeydləri daxiletmə, kənarlaşdırma və yeniləməyə bölünən korrek-təedici müraciətlərin sayı qeydə alınır [16].

Sorğu axınlarının modeli paket tapşırıqların axınlarının parametrlərini və interaktiv sorğuların axınlarının parametrlərini ettiva edir. Emaılın paket rejimində məlumatlar fayllarda o vaxta qədər toplanır ki, vaxtin verilmiş anı çatmamış olur və yaxud məlumatların həcmi müəyyən həddi keçməmiş olur. Sonra əldə olan informasiya dalbadal işə salınan bir neçə programla emal olunur. Paket tapşırıqları axınının parametrləri arasında bunları göstərmək lazımdır: tapşırıqların ümumi sayımı (müəyyən vaxt müddətində), tapşırıqların paketdəki orta sayı, tapşırıqların tipləri və prioritetləri, onlar üçün tələb olunan resursların həcmi. İşin interaktiv rejimində istifadəçilər və EHM arasında məlumat mübadiləsi baş verir. İstifadəçi və EHM aktiv element rolunu sıra ilə yerinə yetirirlər. EHM informasiyanın daxil edilməsinin başa çatlığı andan emalın sona çatmasında aktivdir. İstifadəçi sorğunun emalının nəticəsini götür-qoy edir və növbəti sorğu üçün məlumatlar daxil edir. Qeyd etmək lazımdır ki, istifadəçinin interaktiv rejimdə verdiyi komandaların ardıcılılığı əvvəlcədən qeydə alınmış yox, əksinə əvvəl yerinə yetirilmiş komandaların nəticələrindən asılıdır. İnteraktiv sorğuların axınının parametrləri aşağıdakılardır:

- istifadəçilərin sayı, terminalların sayı;
- aktiv terminalların ortalama sayı;
- bir istifadəçinin seansları arasındaki intervallar;
- istifadəçinin reaksiyasının vaxtı;
- daxil olan sorğuların tipləri və prioritetləri;
- sorğuların reallaşdırılması üçün zəruri olan resursların həcmi.

İqtisadi obyektlərin idarə edilməs prosesləri açkar görünən ierarxik strukturla xarakterizə olunurlar. Bu səbəbdən də iqtisadi obyektdə idarəetmə qərarlarının qəbul edilməsi prosesinə xidmət edən İIS ierarxik tabeçiliyi olan komponentlərə bölünməlidir.

Adətən, sistem olaraq İIS-in tərkibində altsistemlər var, onlar tapşırıqlara bölünür, tapşırıqların tərkibinə işə ayrı-ayrı program modulları daxildir.

Müasir şəraitdə EHM-də məsələlərin həlli daha çox dialoq rejimində baş verir, bu işə bir çox hallarda o anlama gəlir ki, tapşırığın yerinə yetirilməsi üzrə hərəkətlərin seçiləsini İIS istifadəçisi hərəkət menyusu və yaxud programın funksiyası adlanan mümkün imkanların ierarxik tabeçiliyi olan siyahılarından çıxış

edərək həyata keçirir. Ona görə də menyunun programda mövcud olan ayrı-ayrı bəndləri, təbii olaraq, programın tərkib hissələri hesab olunurlar. Bundan başqa, menyunun bəndinin yerinə yetirilməsi zamanı hərəkətin lazımı ardıcılıqları müstəqil program komponentlərindən ibarət ola bilərlər [15].

Təbiidir ki, hərəkətin hər bir halında yerinə yetirilən əlamətlər üzrə sistemin bu tərzdə başlanmış bölünmə prosesini ayrıca operatora, sistemdə tətbiq olunan programlaşdırma dilinə qədər aparıb çıxarmaq olar. Lakin İIS-də yerinə yetirilən elementar hərəkət qismində, sistemdə dialoq rejimində reallaşdırılan bu və ya digər program modulu menyusunun bəndini seçmək məqsədə uyğundur [15].

İIS-də altsistemlərin ayrılması iqtisadi obyektdə istehsalat və idarəetmə fəaliyyəti ilə məşğul olan mütəxəssis kollektivləri arasında vəzifələrin inzibati və funksional bölgüsü ilə sıx surətdə bağlıdır.

Bu prinsipə uyğun olaraq İIS-də altsistemlər bunlar olacaq:

- mühəsibat uşağı altsistemi;
- statistik hesabat altsistemi;
- kadrlar şöbəsinin altsistemi və s.

Altsistem daxilində idarəetmə funksiyalarının yerinə yetirilməsi iqtisadi məsələlərin həlli ilə bağlıdır. İqtisadi məsələnin fərqləndirilməsi iqtisadi informasiyaların elə məcmusunun əldə edilməsi ilə bağlıdır ki, o, itisadi obyektin idarə edilməsinin bəzi funksiyalarının və yaxud idarəetmənin qarşılıqlı əlaqədə olan funksiyalar qrupunun reallaşdırılması üçün kifayət edir.

Programın yerinə yetirilməsi zamanı tapşırıqlar, program modulları, menyunun bəndləri İIS-də hesablama proseslərinin variantlarıdır. Sonra prosesin müəyyən edilməsi tapşırığa uyğun hala getirilir.

Proses, tapşırığı təşkil edən hərəkətlərin bəzi ardıcılıqlarıdır. Proses yaddaşın işçi sahəsində yerləşən müvafiq programla və prosesin deskriptoru ilə müəyyən edilir [16].

Prosesin programı – proseslə başlanmalı hərəkətləri reallaşdırın maşın komandalarının nizamlanmış dəsti idarəetməsi. Programın komandaları hesablama sistemində bütöv bir şəkildə təqdim edilməlidir.

Yaddaşın işçi sahəsinə elə məlumatlar dəsti daxildir ki, proses onları hesablaya, qeydə ala və istifadə edə bilər.

Prosesin deskriptoru prosesə təqdim edilən resursların vəziyyətini müəyyənləşdirir. Proses üçün ən çox istifadə edilən resurslar

xarici yaddaşın resursları və əgər İİS-in hesablama sistemi EHM şəbəkəsi kimi reallaşıbsa, başqa EHM-lərin resurslarıdır.

Prosesin deskriptorunun tərkibində hazırlıq indikatoru var, o, bu prosesin hazırkı vaxtda yerinə yetiriləcəyini, yaxud başqa proseslərin sona çatacağını gözləyəcəyini göstərir [16].

Proses həm girişlə, yəni proses üçün ilkin olan məlumatlar dəstləri ilə, həm də çıxışla – prosesin başa çatması nəticəsində yaranan məlumatlar dəsti ilə xarakterizə olunur.

#### Elementar prosesin təsviri.

Hərəkət: < hərəkətin adı >

Giriş: < giriş elementlərinin siyahısı >

Çıxış: < çıkış elementlərinin siyahısı >

Mənəzim: < istifadə olunan informasiya və hesablama resursları >

Məsələn,

Hərəkət: növbəti qeydin axtarışı

Giriş: əvvəlki qeyd, axtarışın şərti

Çıxış: tapılmış qeyd

Mənəzim: fayl

Proseslərin qarşılıqlı əlaqəsi məsələsi prinsipialdır.

Bu məsələnin həlli üçün nəzəri əsas sonlu sistemlər nəzəriyyəsi, daha doğrusu, çıkışlı maşınlar nəzəriyyəsidir.

P sisteminin vəziyyətinin sonlu ədədlə riyazi təsviri aşağıdakılardan ehtiva edir:

- mümkün girişlər çoxluğu U;
- mümkün çıkışlar çoxluğu Y;
- vəziyyətlər çoxluğu Q;
- keçid funksiyası L:  $Q \times U \rightarrow Q$ ;
- çıkış funksiyası V:  $Q \times U \rightarrow Y$ ;

Proseslərə uyğun olaraq bir çox sadələşdirmələr doğrudur. Belə ki, sistemin vəziyyəti və çıkışları eyniləşdirilir və çıkış funksiyasını müəyyənləşdirməyə ehtiyac yoxdur. Girişlər prosesin müəyyən parametrlərini – prosesə əlçatan olan giriş məlumatlarının xarakteristikasını, resurslar haqqında məlumatları, hazırlıq indikatorunun vəziyyətini təşkil edirlər. Ümumi halda çıkış və vəziyyət haqqında məlumat bundan sonra kiçik latin hərfləri ilə işarələnəcək vektor kəmiyyətlərini göstərirler.

#### Nümunə

Vəziyyətlər çoxluğu  $\{i, j, k, l\}$  və keçid funksiyası ilə P prosesini nəzərdən keçirək:

$$\begin{array}{c} i \ j \ k \ l \\ \hline k \ i \ j \end{array}$$

#### 12.2. Hesablama sisteminin modelləşdirilməsi

Hesablama sisteminin (HS) parametrlərinin nəzərdən keçirilməsi EHM-in və onun ayrı-ayrı qurğularının məhsuldarlığını analiz etməyə imkan verir.

Məhsuldarlığın ölçüsünü kəmiyyətcə müəyyənləşdirmək məqsədilə HS üçün işin elementar vahidini müəyyənləşdirmək lazımdır. Məlumatın paket emalı rejimində iş vahidi istifadəçinin əməliyyat sistemində bir bütöv halında verdiyi tapşırıqdır.

İnteraktiv emal zamanı iş vahidi iki hissədən ibarət (sistem və terminal) qarşılıqlı əlaqədir. Qarşılıqlı əlaqənin sistem hissəsi istifadəçinin terminaldan verdiyi emal komandasıdır. Terminal hissəsi isə əvvəlki komandanın yerinə yetirilməsinin nəticəsinin alınmasından növbəti komandanın verilməsinədək istifadəçinin hərəkətinə uyğundur. Qarşılıqlı əlaqənin terminal hissəsi düşünmə vaxtı adlanır.

HS-in iş yükü müəyyən müddət ərzində programın emalına daxil olan məlumat və komandaların məcmusudur. Adətən belə ehtimal edilir ki, iş yükü hesablama sisteminin məhsuldarlığının dəyişməsinə həssas deyil, lakin tapşırıqların və terminal komandalarının yerinə yetirilməsinin sürətləndirilməsi bəzən onların istifadəçilər tərəfindən tez-tez tətbiq edilməsinə səbəb olur [15].

HS-in və onun onun ayrı-ayrı qurğularının məhsuldarlığının hesablanması üçün ilkin məlumatlar aparat və program ölçmə sistemlərinin köməyi ilə eksperimental yolla alınır.

Adətən program ölçmə sistemi ilə qeydə alınan parametrlər cədvəl 12.1-də göstərilmişdir.

Hesablama sisteminin və onun onun ayrı-ayrı qurğularının iş məhsuldarlığının hesablanması əməliyyat analizi metodları ilə yerinə yetirəcəyik.

Cədvəl 12.1.

## HS-nin istismar parametrləri

Parametr	İşarə
Yerinə yetirilmiş işlərin miqdarı	C
Faydalı vaxt	T
Tapşırıqların yerinə yetirilmə vaxtı	B
Prosesorun iş vaxtı	B(1)
Maqnit disklərə müraciətlərin sayı	d
Çap edilmiş sətirlərin sayı	n
Dialoqda iş seanslarının sayı	m
Seansların ümumi vaxtı	V

HS-in işini müşahidənin bir müddətini qeydə alaq və onu T ilə işarələyik. Sistemin tapşırığı emal etdiyi vaxtı B(0) ( $B(0) \leq T$ ) kimi, emal edilmiş tapşırıqların sayını isə C(0) kimi işarələyək. Burada 0 indeksi hesablama sisteminin parametrlərini bir bütöv halda təsvir edir. Bəzi hallarda isə 0, formulların mürəkkəbləşdirilməməsi üçün buraxılır.

Əsas parametrləri müəyyənləşdirək [16].

1. İstifadə əmsali  $U(0) = B(0)/T$ .

2. Bir tapşırığın yerinə yetirilməsi üçün ortalama vaxt  $S(0) = B(0)/C(0)$ .

3. Tapşırıqların çıxış axınının intensivliyi  $X(0) = C(0)/T$ .

X kəmiyyəti, başqa sözlə, HS-in buraxma qabiliyyiyəti adlanır və çox vaxt HS-in məhsuldarlığının meyarı kimi qəbul olunur. Onu maksimallaşdırmaq lazımdır.

Mübahisəsiz  $X(0) = U(0)/S(0)$  nisbətini və  $S(0)$  təqdim etmə imkanını

$$S(0) = Ft,$$

şəkilində qeyd edək. Burada F – tapşırıqdakı komandaların ortalama sayı, t – bir komandanın yerinə yetirilmə vaxtidır.

F kəmiyyəti həm aparaturadan, həm də program təminatından asılıdır. Ona görədə də HS-in sazlanması çox vaxt HS-in konfiqurasiyasının dəyişməsini və tətbiq edilən programların təkmilləşdirilməsini də nəzərdə tutur.

Real HS bir neçə qurğudan ibarətdir və tapşırığın yerinə yetirilmə prosesində müəyyən ardıcılıqla onlardan birini tutur.

Ayri-ayrı qurğular üçün aşağıdakı kəmiyyətləri nəzərdən keçirmək məqsədə uyğundur:

C(i) – vaxtin T müddətində qurğunu tərk etmiş tapşırıqların sayı;

C(i,j) – vaxtin T müddətində i-qurğunu tərk etmiş və j-qurğuya daxil olmuş tapşırıqların sayı;

B(i) – vaxtin T müddətində i-qurğunun məşğulluq vaxtı;

Qurğuların standart nömrələrini şərti olaraq bələ hesab edək:

1 – mərkəzi prosessor,

2 – maqnit disk-server,

3 – printer-server.

Sistemin tapşırığı emal etməsinin sonunu sıfır qurğuya keçid kimi nəzərdən keçirəcəyik.

Qəbul edilmiş şərti işarələr, hər bir həll olunan tapşırığın dərhal identik statistik xarakteristikalara malik yeni tapşırıqla əvəz olunduğu qapalı sistem üçün əlverişlidir [16].

Ayri-ayrı qurğular üçün istifadə əmsali U(i), qurğunun tapşırıqla məşğul oduğu ortalama müddət S(i), tapşırıqların qurğudan çıxış axınının intensivliyi X(i) aşağıdakı formüllər üzrə müəyyənləşdirilir:

$$U(i) = B(i)/T, S(i) = B(i)/C(i), X(i) = C(i)/T = U(i)/S(i).$$

Qurğuların əlavə parametrlərini daxil edək.

4. Tapşırığın i qurğusundan j qurğusuna keçmə ehtimalı – q(i,j):

$$q(i,j) = C(i,j)/C(i), \sum q(i,j) = 1.$$

q(0,j) halının ehtimalları yeni tapşırıqların daxil olmasını xarakterizə edirlər. Adətən  $q(0,1) = 1$ ,  $q(0,j) = 0$  isə  $j > 1$  üçün.  $q(i,j) = 0$  nisbəti praktik olaraq həmişə doğrudur.

5. i qurğusunda olma əmsali – V(i)

$$V(i) = X(i)/X(0) = C(i)/C(0).$$

q(i,j) təyinindən aşağıdakı nisbət çıxır

$$C(j) = C(i)q(i,j).$$

Hər iki hissəni T-yə bölüb aşağıdakını alırıq

$$X(j) = \sum X(i)q(i,j).$$

$X(0)$ -a böldükdən sonra  $V(0) = 1$  nəzərə alınmaqla, bunu əldə edirik:

$$V(j) = q(0,j) + \sum V(i)q(i,j).$$

Əgər  $q(i,j)$  kəmiyyətlərindən yalnız K  $0 < q(i,j) < 1$  ( $j > 1$ ) intervaladırsa, bu tənliyin çox sadə həlli var. Digər qurğulardan yalnız prosessora keçid mümkün olduqda, bu şərtə bir mərkəz qurğulu (processorlu) sistemlər uyğun gəlir. İkinci vacib hal – bir EHM-serverli və “ulduz” tipli birləşməli lokal hesablama şəbəkələridir [16].

6. i qurğusunun ortalama cavab müddəti –  $R(i)$ -dir.

$$R(i) = W(i)/C(i),$$

burada  $W(i)$  – tapşırıqların gözləmə və yerinə yetirilmə vaxtlarının cəmidir.

$W(i) \geq B(i)$  və  $R(i) \geq S(i)$  nisbətləri doğrudur.

Qurğuya növbənin orta uzunluğu  $n(i) = W(i)/T$  təşkil edir, ona görə də

$$R(i) = W(i)/C(i) = n(i)T/C(i) = n(i)/X(i).$$

Bu bərabərlik Littl qanunu adlanır. Qurğulara növbənin orta uzunluqlarının cəmi N multiprogramlaşdırma əmsalıdır.

$$N = \sum n(i) = \sum W(i)/T = W/T,$$

burada W – T müşahidə müddəti HS-də boşdayanmanın ehtiva etmədikdə, tapşırığın yerinə yetirilməsinin məcmu start-dayan vaxtıdır.

Hesablama sisteminin ortalama cavab müddəti  $R(0)$  belə müəyyənləşdirilir:

$$R(0) = N/X(0) = \sum n(i)/X(0) = \sum V(i)R(i).$$

HS-in qurğularının funksional əlaqələrini qurğuların nömrələri ilə  $i = 1 \dots K$  və  $q(i,j) > 0$  şərti daxilində  $(i,j)$  qövsləri ilə işarələnən təpəli qrafa şəkilində təsvir etmək daha rahatdır. HS-in şəkil 12.2-də göstərilmiş iki sinifini təfsilatlı ilə nəzərdən keçirək. Onlar mərkəzi qurğulu sistemlərdir. Bu sistemlər üçün qurğuda olma əmsallarının tənliyi aşağıdakı kimi dəyişir:

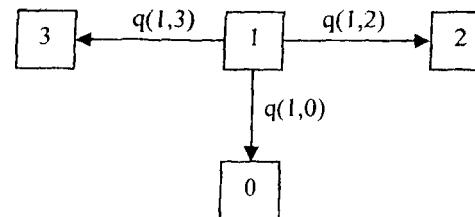
$$X(0) = X(1)q(1,0)$$

$$X(1) = X(0) + X(2) + X(3) + \dots + X(K)$$

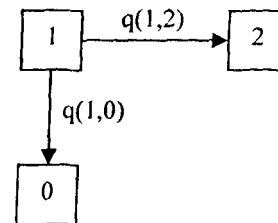
$$X(i) = X(1)q(1,i)$$

$$V(1) = 1/q(1,0)$$

$$V(i) = q(1,i)/q(1,0)$$



a)



b)

Şəkil 12.2. HS-in ən sadə funksional sxemləri ( $q(i,1) = 1$  ilə tərs qövslər göstərilməyib):

a – A sistemi. Giriş-çıxışlı iki kanalı və tapşırıqların paket rejimində buraxılması ilə mərkəzi prosessor; b – B sistemi.

İnteraktiv yük M-terminalları yaradılır

Mərkəzi qurğulu sistemlər həm lokal EHM, həm də “ulduz” tipli birləşməli EHM şəbəkəsidir. Sonuncu halda “qurğular” ayrı-ayrı EHM-lər hesab olunurlar.

“Ulduz” tipli birləşməli EHM-li hesablama şəbəkələri B tipli HS-ə aid edilirlər. Kompyuter serverin tərkibində prosessor-server (qurğu 1), disk-server (qurğu 2), printer-server (qurğu 3) və s. var. Kompyuter-xostlar B tipli HS-in ayrı-ayrı terminallarına uyğundur. Kompyuter-xost serverdən ayrı – muxtar şəkildə işləyəndə biz qarşılıqlı əlaqələrin (düşünmə) terminal hissəsinə malikik. Məlumatların qəbul etmə/ötürmə və həm də bu zaman resursların serveri tutması halında biz qarşılıqlı əlaqələrin sistem hissəsinə malik oluruq [16].

Fəaliyyətdə olan hesablama sisteminin sazlanması dedikdə, onun məhsuldarlığının artırılması məqsədilə konfiqurasiyasının dəyişdirilməsi və parametrlərinin tənzimlənməsi prosesləri nəzərdə tutulur. HS-in nəzərdən keçirilən sazlanma metodlarını həm muxtar şəkildə işləyən EHM-lər üçün, həm də hesablama şəbəkəsi daxilində olan EHM-lər üçün tətbiq etmək olar. Birinci halda tapşırıqların yerinə yetirilməsi vaxtnı qeydə alan xüsusi proqramların hazırlanması zəruridir, ikinci halda isə vacib ölçmələr şəbəkə proqram təminatı ilə qeydə alınan tranzaksiya statistikasının tərkibinə daxildir [15].

Yerinə yetirilən tapşırıqlar HS-in ayrı-ayrı qurğuları üçün müxtəlif yüksəkliklər yaradırlar. Eyni vaxtda yerinə yetirilən tapşırıqların sayının (daha doğrusu N multiprogramlaşdırma əmsalının) artması ilə EHM-in bütün qurğularının  $U(i)$  istifadə əmsallarının kəmiyyəti artacaq.  $U(d)$  kəmiyyətinə birinci nail olan, praktik olaraq 1-ə bərabər olan d nömrəli qurğu yerinə yetirilən tapşırıqlar üçün əsas ləngimələri yaradacaq; o, dolu qurğu adlanır. HS-in məhsuldarlığının artırılması üçün dolu qurğunu sürətli qurğuya dəyişmək, yaxud MB-nin strukturunu və istifadəçilərin proqramlarının modifikasiyasını dəyişmək yolu ilə onun yükünü azaltmaq olar.

Dolu qurğunun xarakteristikası üçün bu nisbətdən istifadə edək

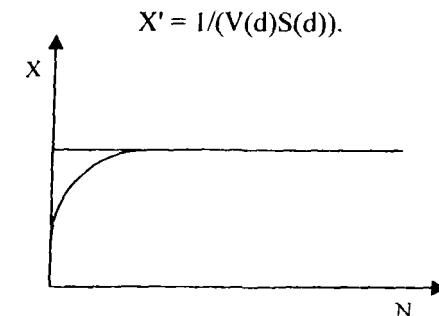
$$U(i)/U(j) = (V(i)S(i)/V(j)S(j)),$$

bu, qurğuda olma əmsallarının  $V(i)$  müəyyənləşdirilməsindən irəli gəlir [16].

Dolu qurğuda d  $U(d) = \max \{U(i)\}$  və bu səbəbdən də,

$$V(d)S(d) = \max \{V(i)S(i)\}.$$

N multiprogramlaşdırma əmsalı yüksəldikcə  $U(d) \rightarrow 1\text{-ə} \text{ malik}$  olur və  $X(d) = 1/S(d)$  bərabərliyini alırıq.  $V(0) = 1$  olduğuna görə,  $X(0)/X(d) = 1/V(d)$  bərabərliyi doğrudur, deməli, tapşırıqların çıxış axının intensivliyi aşağıdakı kəmiyyətdən yüksək ola bilməz:



**Şəkil 12.3.** Hesablama sisteminin məhsuldarlığının N multiprogramlaşdırma əmsalından asılılığı

Əgər cavabın ortalama vaxtı üçün ifadələrdə  $S(i) \leq R(i)$  bərabərsizliyini nəzərə alsaq, onda  $N=1$  multiprogramlaşdırma əmsali üçün xarakterik olan cavabın minimum orta vaxtı  $R'' = V(i)S(i)$  alınır.

$X(0)$  tapşırıqlarının çıxış axının intensivliyi N-dən aslı olaraq, şəkil 12.3-də göstərilən asimptotlarla məhdudlaşır.

Tapşırıqların çıxış axının intensivliyini yüksəltmək üçün HS-in sazlanmasıın aşağıdakı imkanları mövcuddur.

1. Dolu qurğunu daha sürətlə işləyənə dəyişmək. Bu,  $S(d)$ -nin azalmasına və  $X'$ -in artmasına səbəb olacaq.

2. İstehsalat informasiyasının mühafizəsini onun dinamik hesablanmasına dəyişmək və ya, əksinə, hansı qurğunun – maqnit disk, yoxsa, prosessorun dolu olmasından aslı olaraq dəyişmək. Bu halda  $V(d)$  azalacaq.

3. Dolu qurğuya verilən komandaların sayını azaltmaq üçün tətbiqi proqramı modifikasiya etmək.

4. Dolu, xarici yaddaş qurğusudursa, onda vaxt ölçüsü qismində bu qurğudakı faylların yenidən təşkilini həyata keçirmək olar [16].

Praktikada dolu qurğu adətən, mərkəzi prosessor və yaxud maqnit diskləri sistemi olur.

B tipli hesaplama şəbəkəsini təsvir edən əsas əlaqələr Little qanunu əsasında alınır. Bir terminal əlaqənin ortalama vaxtı  $R$  cavabının sistem vaxtından və istifadəçinin cavabı fikirləşmə üçün  $Z$  vaxtından əmələ gəlir. Little qanununa görə  $(R+Z)X(0)$  ifadəsi terminal əlaqələrinin orta sayını müəyyənləşdirir, yəni qoşulmuş  $M$  terminalın sayını. Buradan

$$R = (M/X(0)) - Z,$$

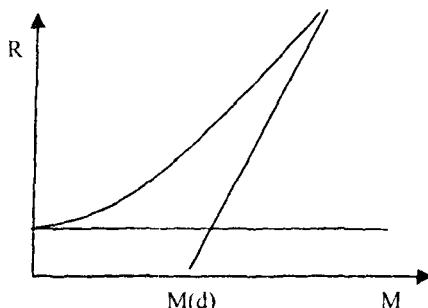
Terminalların sayı  $M=1$  olduqda, cavabın ortalama vaxtı  $R=R(0)$ .  $M$  artıqca  $X(0)$  tapşırıqların çıxış axını çoxalacaq, lakin  $X(0) = 1/V(d)S(d)$  kəmiyyətindən çox olmayaraq. Beləliklə də,

$$R \geq (MV(d)S(d)) - Z.$$

Büyük M-lər üçün R cavabının ortalama vaxtı (şəkil 12.4)  $MV(d)S(d) - Z$  ifadəsi ilə müəyyənələşdirilən asimptota malikdir.

$$M(d) = (MV(d)S(d)) - Z$$

təxminini köməkçi terminalların maksimum yol verilən sayı hesab edilir.



**Şekil 12.4.** İnteraktif hesaplama sisteminin cavabının ortalama vaxtının M terminalının sayından asılılığı

$M \geq M(d)$  olduqda, cavabın ortalama vaxtinin kəskin arması müşahidə olunur. Vaxt ötdükcə HS-də işləyən istifadəçilərin təcrübəsi də artır. B tipli şəbəkənin məhsuldarlığı baxımından, bu, ilk növbədə Z düşünməyə vaxtin azalması və R cavaba ortalama vaxtin artması deməkdir. Terminalların sayı dəyişmədikdə, dolu qurğudan istifadə əmsali  $U(d)$  artır, bu da HS-in sazlanması və yaxud HS-in modernlaşdırılması üzrə başqa tədbirlərin vaxtını yaxşılaşdırır. Yol verilən həllerdən biri, şəbəkənin əsas serverinə birləşdirilmiş "izafə" terminallar öz serverlərinə giriş əldə etdikdə, aktiv terminalların sayının ierarxik cəbəkə arxitekturasına kecmək volu ilə azaldılmışdır [16].

İerarxik şəbəkənin aşağı səviyyələri üçün terminalların artıq fəaliyyət göstərən terminallardan seçilməsi işləyən terminalların istifadəçilərinin informasiya tələbatlarının ölçülməsi əsasında klaster analiz metodu ilə həyata keçirilir.

## Özünənəzarət üçün təpşiriqlər

1. Aşağıdakı giriş və çıxış matrisləri üçün Petri şəbəkəsini təsvir edin.

$$D' = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix} \quad D'' = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Ölçmə nəticələrinə görə, bir tapşırığın EHM-də yerinə yetirilməsinin ortalama müddəti 2 dəqiqədir. Sorğu axının intensivliyi – saatda 20 sorğudur. EHM-dən istifadə əmsalı nəyə bərabərdir?
  3. HS-in iş yükü nədir?
  4. HS-in məhsuldarlığı üçün ilkin məlumatlar necə əldə edilir?
  5. İİS sinifləri hansı siniflərə qruplaşdırılır?
  6. İİS-in məlumat və sorğu axılarının parametrlərini nə xarakterizə edir?
  7. Məlumat və sorğu axınları modeli özündə nəyi ehtiva edir?

## TERMINLƏRİN VƏ ŞƏRTİ İŞARƏLƏRİN QISA LÜĞƏTİ

**Arxivləşdirmə serveri** – çoxserverli böyük hesablaşma şəbəkələrində informasiyanın arxivləşdirilməsinə və ehtiyat surətinin çıxarılmasına xidmət edən server.

**Auditor, kompüter auditı üzrə mütəxəssis** – auditor firmasının KOD şəraitində audit aparmaq üçün zəruri biliklərə, o cümlədən, texnika, program və riyaziyyat sahəsində, kompüter texnikasının təminatı ilə bağlı, eləcə də iqtisadi informasiyanın emalı sahəsində biliklərə sahib olan əməkdaşı.

**Autentifikasiya** – istifadəçinin uyğunluğunu yoxlamaq üçün onun həqiqiliyinin müəyyənləşdirilməsi.

**Autsorsinq** – funksiyaların banka nəzərən xarici olan təşkilat tərəfindən istifadə edilməsi və ya onların bir hissəsinin ona verilməsi.

**Avtomatlaşdırılmış məlumat bankı (MBn)** – məlumatların mərkəzləşdirilmiş qaydada toplanması, kollektiv şəkildə, çoxməqsədli istifadəsi üçün nəzərdə tutulan resursların: məlumat bazalarının, program, texniki, dil, təşkilati-metodik vasitələrin və personalın xüsusi təşkil edilmiş avtomatlaşdırılmış sistemi.

**Avtomatlaşdırılmış bank sistemi (ABS)** – bankın idarə edilməsi məqsədilə təşkil olunmuş vasitə və metodların, informasiya ilə iş texnologiyalarının məcmusu.

**Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi (AİS)** – informasiyaların emalını, idarəetmə qərarlarının hazırlanması və qəbulunu təmin edən informasiyaların, iqtisadi-riyazi metodların və modellərin, texniki, program, texnoloji vasitələrin və mütəxəssislərin məcmusu.

**Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi (AİS) – "Vergi"** – məlumatların emalının yeni vasitə və metodlarının bazası və yeni informasiya texnologiyalarından istifadə əsasında vergi orqanlarının təşkilati idarəetmə forması.

**Avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyası (AİT)** – iqtisadi obyekti idarəetmə məsələlərinin həllinin program-apparat təminatı bazasında informasiyanın toplanması, qeydə alınması, ötürülməsi, yığılması və emalı əməliyyatlarının reallaşdırılmasının metod və vasitələrinin məcmusundan istifadə edən proses.

**Avtomatlaşdırılmış iş yeri (AİY)** – mütəxəssislərin funksional tapşırıqlarının yerinə yetirilməsi və onların idarəetmə funksiyalarının reallaşdırılması üçün informasiya, program və apparat resurslarının məcmusu.

**Azərbaycan Respublikasının Büdcə Sistemi** – iqtisadi münasibətlərə və dövlət quruluşuna əsaslanan, hüquq normaları ilə tənzimlənən respublika büdcəsinin, Azərbaycan Respublikası subyektlərinin büdcələrinin, yerli büdcələrin, dövlət fondlarının və büdcədən kənar fondların büdcələrinin məcmusudur.

**Bank müştərilərinə məsafədən xidmət** – rabitə vasitələrindən, şəbəkədən, kompüterlərdən istifadə etməklə, o cümlədən, bankın işçilərinin iş yerləri vasitəsilə müştərilərə məsafədən xidmət.

**Bələdiyyə qurumu** – ümumi ərazi ilə birləşən şəhər, kənd yaşayış məntəqələri (yaşayış məntəqələri), eləcə də hündürlüyü daxilində yerli özünüidarə həyata keçirilən, bələdiyyə mülkiyyəti, yerli büdcəsi və seçkili yerli özünüidarəetmə orqanları olan yaşayış məntəqələrinin bir hissəsi və yaxud başqa yaşayış ərazisi.

**Biznes-injinirinq** – idarəetmə obyekti strukturunu dəyişdirmədən biznesin idarə edilməsinin metod və prosedurlarının yaradılması üzrə layihə işlərinin kompleksi.

**Biznes-proseslərin reinjinirinqi** – biznes-proseslərin layihələşdirilməsinə sistem-texniki və informasiya yanaşmalarına münasibətdə injinirinq metodlarının inkişafı.

**Büdcə** – dövlətin və yerli özünüidarəetmənin funksiyalarının maliyyə təminatı üçün nəzərdə tutulmuş pul vəsaitləri fondunun yaradılması və xərclənməsi forması.

**Büdcə alan** – büdcə ayırmalarının sərəncamçısı, tədarük edilən əmtəəyə, görülən işə və göstərilən xidmətə görə hesablaşmanı bilavasitə həyata keçirən.

**Büdcə alanın şəxsi hesabı** – xəzinədarlıq orqanının büdcə vəsaitlərinin baş sərəncamçıları, sərəncamçıları və alanları tərəfindən müvafiq büdcənin xərclərinin icrası prosesində həyata keçirilən büdcə öhdəlikləri lımitlərinin, qəbul olunmuş pul öhdəliklərinin, maliyyələşdirmə həcmələri və kassa məzarıcılarının uçotda eks etdirilməsi üçün nəzərdə tutulan analitik uçotunun registri.

**Büdcə gəlirləri** – Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinə uyğun olaraq Azərbaycan Respublikasının dövlət hakimiyyəti orqanlarının, Azərbaycan Respublikası subyektlərinin dövlət

hakimiyyəti orqanlarının və yerli özünüidarə orqanlarının bütçələrinə əvəzsiz və birləşdirilmiş daxil olan pul vəsaitləri.

**Büdcə xərcləri** – dövlətin və yerli özünüidarənin vəzifə funksiyalarının maliyyə təminatı üçün yönləndirilən pul vəsaiti.

**Büdcə quruluşu** – dövlət bütçəsi və ölkə bütçə sisteminin təşkilinin, ayrı-ayrı həqələr arasında qarşılıqlı əlaqələrin, bütçə sisteminə daxil olan bütçələrin fəaliyyətinin hüquqi əsaslarının, bütçələrin tərkibinin və strukturunun, bütçə vəsaitlərinin formallaşması və istifadəsinin prosedur məsələlərini müəyyənləşdirir.

**Büdcə paylayan** – bütçə alan aşağı təşkilatlar arasında bütçə ayırmalarını bölən dövlət və ya yerli özünüidarə orqanı.

**Büdcə prosesi** – dövlət hakimiyyət orqanlarının, yerli özünüidarə orqanlarının və bütçə prosesinin iştirakçılarının bütçə layihələrinin, dövlət bütçədən kənar fondlarının bütçələrinin layihələrinin tərtibi və baxılması, bütçələrin və dövlət bütçədən kənar fondlarının bütçələrinin təsdiqi və icrası, eləcə də onların icrasına nəzarət üzrə hüquqi normalara reglamentləşdirilən fəaliyyəti.

**Büdcə sistemi** – dövlətin, inzibati-ərazi vahidlərinin, bütçə baxımından müstəqil olan dövlət idarə və fondlarının, iqtisadi münasibətlərə, dövlət quruluşuna və hüquqi normalara əsaslanan bütçələrinin məcmusu.

**Büdcə təxsisatı** – vəsaitlərin hüquqi və fiziki şəxslərə qaytarmaq şərti və yaxud əvəzsiz verilməsinə nəzərdə tutan bütçə xərclərinin maliyyələşdirilmə forması. Ciddi məqsədli təyinatı var.

**Büdcə uçotu** – hesabların vahid planına əsaslanan, bütün səviyyələr üzrə bütçələrin icrasının gedisi haqqında informasiyaların yığımı, qeydiyyatı və ümumiləşdirilməsi sistemi.

**Büdcə vəsaiti alan (BVA)** – öz smetası üzrə maliyyələşmə çərçivəsində bütçə vəsaitlərinin sərəncamçısı, bütçə cədvəli üzrə müvafiq təqvim ilinə bütçə vəsaitləri alma hüququ olan bütçə qurumu və yaxud başqa təşkilat.

**Büdcə vəsaitlərinin baş paylayıcısı (BVBP)** – dövlət bütçəsini onun xərclər üzrə təsnifatına əsasən təbə paylaşdırıcıları və bütçə vəsaiti alanlar arasında bölmə hüququ olan Azərbaycan Respublikasının dövlət hakimiyyət orqanı.

**Büdcə vəsaitlərinin sərəncamçısı (BVS)** – dövlət bütçəsini təbə paylaşdırıcıları və bütçə vəsaiti alanlar arasında bölmə hüququ

olan Azərbaycan Respublikasının dövlət hakimiyyət orqanı və ya onun subyektinin administrasiyasının struktur bölməsi.

**Büdcələrarası münasibətlər** – dövlət hakimiyyət və yerli özünüidarə orqanlarının gəlirlərin bölünməsi və vəsaitlərin bütçələr arasında yenidən paylanması məsələri üzrə qarşılıqlı əlaqələri.

**Büdcənin icrası** – gəlirlərin bütövlükdə və hər bir mənbə üzrə tam və vaxtı-vaxtında daxil olması prosesi, eləcə də təşkilat və idarələri maliyyə ili çərçivəsində təsdiq edilmiş bütçə məbləğləri ilə təmin edən proses.

**Büdcənin kassa xərcləri** – bankın dövlət bütçəsi vəsaitlərindən müəssisələrə, təşkilatlara və idarələrə verdiyi və yaxud onların tapşırığı ilə bütçədə nəzərdə tutulmuş xərclər üzrə köçürmələrin məbləğləri.

**CASE texnologiyası** – mürəkkəb program komplekslerinin analizi, layihələndirilməsi, hazırlanması və müşayiətinin bütün texnoloji prosesini avtomatlaşdırıran program kompleksi.

**Domen** – resursların və onların arasındaki yükün paylanması üçün şəbəkə əməliyyat sisteminin idarəetməsi altında işləyən serverlər qrupu.

**Elektron ofis (EO)** – idarə və təşkilatlarda ofis fəaliyyətinin avtomatlaşdırılması sistemi.

**Elektron sənəd** – ilkin sənədin maşının yaddaşında və displayin ekranında əks olunan strukturlaşdırılmış surəti.

**Elektron sənəd dövriyyəsi** – avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində elektron sənədlərin ötürülməsi və formallaşdırılmasının təşkili sistemi; yaradılmasından (sistemə daxil olmasından) tutmuş arxivə verilənədək sənədin emalın bütün mərhələlərindən avtomatik keçidini təmin edən sistem.

**Ethernet lokal hesablama şəbəkəsi** – Ethernet-avadanlıqdan istifadə etməklə qurulmuş və çoxgirişli metodu dəstəkləyən şin topologiyası LHŞ təşkilatının standartı.

**Eyniləşdirmə** – istifadəçi yə onun uyğunluğunu təsdiq etmək üçün verilən nadir qeyd nişanı.

**Əhəmiyyətli KOD-dan istifadə** – KOD sistemindən istifadə dərəcəsi, bu zaman onlar bir çox əhəmiyyətli biznes-proseslərlə məşğuldur və təşkilatın idarə edilməsində və onun fəaliyyətinin fasiləsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayırlar.

**Əhəmiyyətsiz KOD-dan istifadə** – KOD sistemindən istifadə dərəcəsi, bu zaman KOD sistemi təşkilatın təsərrüfat fəaliyyətində nisbətən sadə məsələlərin – onun işinə əhəmiyyətli təsiri olmayan məsələlərin həlli ilə məhdudlaşır.

**Əlavələr serveri** – hesablama şəbəkəsinin bütün işçi stansiyalarından gələn sorğuların emalı üçün ayrılmış server. O həmdə bu stansiyalara ümumişəbəkə resurslarına (hesablama güclərinə, məlumat bazalarına, program kitabxanalarına və s.) və bu resursları paylaşdırınlara giriş imkanı verir.

**Əməliyyat günü** – maliyyə-kredit təşkilatının iş və müştərilərə xidmət üçün ayrılmış iş gününün bir hissəsi.

**Əməliyyat sistemi** – fərdi kompüterdə məlumatların hesablanması, planlaşdırılması və təşkili prosesinin idarə edilməsini təmin edən programların məcmusu.

**Fayl serveri** – məlumat faylları ilə iş üçün istifadə olunan və həcmli disk yaddaş qurğusuna malik server.

**Girişin idarəetilməsi** – bütün resursların: informasiya, texniki, program və s. – tənzimlənməsi və istifadə edilməsi yolu ilə informasiyanın mühafizəsi metodu.

**Göstəricilər sistemi** – təşkilatın fəaliyyətinin mənasını, məzmununu, vəziyyətini və inkişafını eks etdirən göstəricilərin nizamlanmış çoxluğu.

**Xəzinədarlıq** – ərazi prinsipi üzrə yaradılan və Azərbaycan Respublikasının Maliyyə Nazirliyinin tərkibinə daxil olan, vahid mərkəzləşdirilmiş sistem təşkil edən xüsusi dövlət maliyyə orqanı.

**Xüsusi KOD sisteminə nəzarət** – bütün mühasibat əməliyyatlarının lazımi şəkildə avtorizə olunduğu və uçotda vaxtında və səhvsiz eks edildiyinə əmin olmağa imkan verən xüsusi yoxlama prosedurlarını nəzərdə tutur.

**İcazəsiz giriş** – konfidensial informasiyanı qanunazidd və qərəzli şəkildə ələ keçirmə.

**İnformasiya təminati (IT)** – idarə olunan obyektin vəziyyətini xarakterizə edən informasiyanın eks etdirilməsi üçün nəzərdə tutulub; idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün əsas rolunu oynayır.

**İnformasiya sistemi (IS)** – təşkilatın idarəetmə aparatının xarici və daxili birbaşa və eks informasiya axınlarının məcmusu, eləcə də idarəetmə qərarlarının qəbulu üçün informasiyanın emalı vasitələri və analizi metodları.

**İnformasiya təhlükəsizliyinə təhdid** – informasiyaya icazəsiz daxil olma və yaxud onun dağıdırmasına görürən qızılara biləcək hadisə və ya hərəkat.

**İnformasiya təhlükəsizliyinin təminatı** – əsasında konfidensial və məxfi informasiyaların idarə edilməsi, mühafizəsi və paylanması prosesi qurulan qaydalar dəstidir.

**İnformasiyalasdırma** – vətəndaşların, dövlət idarəetmə orqanlarının, yerli özünüidarəetmə orqanlarının, təşkilatların, ictimai birliliklərin informasiya tələbatlarının informasiya resurslarının avtomatlaşdırılmış şəkildə formalasdırılması və istifadəsi əsasında təmin edilməsi məqsədilə optimall şəraitin yaradılması üçün təşkilati proses.

**İnvestisiya** – yeni müəssisələrin yaradılması, mövcud müəssisələrin modernləşdirilməsi, ən yeni texnologiyaların və texnikanın mənimsənilməsi, istehsalın artırılması və gəlir əldə edilməsi məqsədilə vəsaitlərin uzunmüddətli qeyoluşusu.

**İstifadəçi interfeysi** – istifadəçilərlə qarşılıqlı əlaqələrin təşkili üçün programın qurulması və rəsmiləşdirilməsinin vasitə və qaydalarının məcmusu.

**IT-xidmətlər** – ABS-in fəaliyyətini təmin edən bank bölməsi.

**IT-infrastruktur** – şirkətin fəaliyyətinin effektivliyinin artırılması məqsədilə tətbiq edilən informasiya texnologiyalarının dəstaklənməsi və inkişafını təmin edən, qarşılıqlı əlaqədə olan bütün resursların məcmu halda ifadə edilməsi üçün istifadə olunan ən ümumi termin. İS-ə IT-infrastrukturun əsas hissəsi kimi baxılır; IT-infrastrukturun başqa komponentləri (məsələn, AİY istifadəçilərinin təlimini hayata keçirən xidmətlər, ixtisaslaşmış PT-ləri layihələndirən bölmələr, təhlükəsizlik xidmətləri) İS-in mühit dəyişmələrinə uyğunlaşmasını və şirkətdə reallaşdırılan biznes-tapşırıqlar nəzərə alınmaqla onun inkişafını təmin edirlər.

**IT-menejer** – informasiya texnologiyalarını idarə edən.

**Klaster texnologiyası** – böyük miqdarda informasiyanın öz aralarında yaxın olan altçoxluqlara bölünməsi.

**Kodlaşdırma** – nomenklaturaların pozisiyalarına şərti işarələrin (kodların) verilməsi prosesi.

**Kodlaşdırma sistemi** – obyektlərin və ya əməliyyatların sistemləşdirilmiş çoxluğuna şərti işarələrin verilməsi.

**Kommunikasiya (telekommunikasiya) sistemi** – müəyyən ərazilərdə məsafədən informasiya mübadiləsinin təşkilinin texniki vasitələri və qaldalarının məcmusu.

**Kommutasia olunan rabitə xətti** – bir-birindən uzaqda olan abonentlər arasında əlaqə xətti. Bu xəttdə birləşmələr telefon kanalları vasitəsilə həyata keçirilir, həm də başqa abonentə keçid imkanı olur.

**Kompüter auditı** – auditor işinin təşkili üçün kompüterlərdən və müasir informasiya texnologiyalarından istifadə. Bura həm də maliyyə hesabatının auditor yoxlaması, auditor rəyinin hazırlanması, eləcə də auditə lazımı köməyin göstərilməsi də daxildir.

**Kontroller** – xarici qurğuların idarə edilməsi üçün nəzərdə tutulan və beləliklə də mərkəzi prosessoru bu işlərin yerinə yetirilməsindən azad edən ixtisaslaşdırılmış prosessor.

**Korporativ hesablama şəbəkəsi (KHŞ)** – bir müəssisənin ərazicə səpələnmiş halda olan integrasiya edilmiş çoxmaşılı, paylanmış sistemi; struktur bölmələrinin qarşılıqlı əlaqədə olan lokal hesablama şəbəkələrindən və informasiyanın ötürülməsi üçün rabitə altsistemlərindən ibarətdir.

**Kriptoqrafiya** – aidiyyəti olmayan insanların anlamaması məqsədilə məlumatların dəyişdirilməsi (qapanması) üsulu.

**Lokal hesablama şəbəkəsi (LHS)** – mütəxəssislər arasında informasiya mübadiləsi üçün məhdud ərazi hüdudlarında təşkil olunmuş və rabitə kanalları vasitəsilə birləşdirilmiş apparat, program və informasiya resursları.

**Lokal hesablama şəbəkəsinin topologiyası** – şəbəkə qovşaqlarının yerləşmə sxemi.

**Maket** – ilkin sənədin məlumatlarının displayin ekranında və ya maşın daşıyıcısında yerləşdirilməsinin ardıcılılığı.

**Maneə** – mühafizə olunan informasiyaya doğru yola quruşmuş fiziki maneə: qıffıllar, mühafizə, otağın pəncərələrinin qabağının kəsilməsi və s.

**Maşındaxili informasiya təminatı** – məlumatların məzmun və təyinat etibarilə maşın daşıyıcılarında xüsusi olaraq təşkil olunmuş massivlər, məlumat bazaları və onların informasiya əlaqələri kimi müxtəlif formalarda təqdimatı.

**Maşındakənar informasiya təminatı** – göstəricilər sisteminin, informasiyanın təsnifləşdirilməsi və kodlaşdırılması sisteminin,

informasiya axınlarının sənədləşmə və sənəd dövriyyəsi sisteminin məcmucu.

**Metaməlumatlar** – özündə konkret predmet sahəsinin terminləri ilə mövcud məlumatların izahını, məlumatların emalı alqoritmərini, məlumatların təsvir formatlarını, məlumatlara girişin xüsusiyyətləri haqqında informasiyaları ehtiva edən böyük həcmli strukturlaşdırılmış verilənlər haqqında ümumi məlumatlar.

**Meylləndirmə** – informasiya ilə iş qaydalarına, mənəvi və etik normalara riayət edilməsi və onların inkişaf etdirilməsi üçün personalın həvəsləndirilməsi.

**Məcburiyyət** – maddi, inzibati və ya cinayət məsuliyyəti qorxusu altında informasiya ilə iş qaydalarına məcburi riayət zərurəti.

**Məlumat bazası** – məlumatların təsvirinin saxlanması və manipulyasiyanı nəzərdə tutan müəyyən qaydalar üzrə təşkil olunmuş məlumatların məcnusu.

**Məlumat bazasını idarəetmə sistemi (MBİS)** – məlumat bazalarının təşkili, aktual vəziyyətdə saxlanması və onlarda zəruri informasiyanın axtarışının təşkil üçün vacib olan program və dil vasitələrini kompleksi.

**Məlumatların avtomatlaşdırılmış saxlanc yeri** – informasiya resurslarının mərkəzləşdirilmiş qaydada saxlanması üçün program-apparat kompleksi. Çoxöülü model üzrə qurulur və idarəetmə qərarlarının qəbul olunması üçün informasiyanı istifadəçiye əlverişli formada çıxarmağa imkan yaradır.

**Məlumatların kompüter emalı şəraitində (MKE) audit** – müştərinin üçöt informasiyasının böyük həcmərinin kompüterin köməyi ilə emalı şəraitində keçirilən audit.

**Məlumatların korporativ saxlanc yeri** – bölmələrin LHS-indəki məlumat bazalarında fragmentlər ayırmalı və mərkəzlə məlumat mübadiləsini səmərəli şəkildə təşkil etməklə, idarənin bütün informasiya resurslarının avtomatlaşdırılmış saxlanc yerində mərkəzləşdirilmiş qaydada saxlanması forması.

**Multiprosessollaşdırma** – öz aralarında birləşmiş bir necə müstəqil kompüter arasında məlumatların emalının paylanması.

**Müştəri-server arxitekturası (plattforması)** – şəbəkədə resursların yalnız kollektiv şəkildə istifadəsinə yox, həm də onların istifadəçilərin tapşırıqları əsasında emalına yönəldilmiş sistemli program təminatı əsasında müştərilər xidmətin təşkili.

**Müştəri münasibərlərinin idarə edilməsi** – bankın idarəetmə funksiyasının müştərilərə müasir metod və vasitələrlə xidməti ilə bağlı, ayrıca altsistemə ayrılmış hissəsi.

**Ödəniş tapşırığı** – idarənin ona xidmət edən banka vəsaitin göstərdiyi şəxslər körürəlməsi barədə tapşırığını ehtiva edən ödəniş sənədi.

**Poçt serveri** – elektron poçtun fəaliyyətinin təşkili üçün hesablaşma şəbəkəsində ayrılmış işçi stansiya.

**Portal** – istifadəçilərin müxtəlif qruplarının vahid giriş nöqtəsindən yararlanmasını reallaşdırın, informasiyanın təqdimatı və emalının eyniləşdirilmiş ümumi qaydalarından istifadə edən informasiya resurslarını idarəetmənin integrasiya olunmuş sistemi.

**Program təminatı (PT)** – idarənin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemində hesablaşma prosesinin səmərəli təşkili üçün istismar və müşahidə üzrə metodik sənədlərin, programların məcmusu.

**Rabitə kanalı** – xəbərin mənbəyi və qəbuledicisini bir-birinə birləşdirən kommunikasiya sisteminin bir hissəsi.

**RAID (Redundant Array of Independent Disk) disk massivləri** – böyük bir məntiqi diskdə birləşdirilmiş bir neçə vinxesterdə yerləşən informasiyanın təşkili forması. Həm də bu zaman sistemin fəaliyyətinin etibarlılığını əhəmiyyətli dərəcədə yüksəldən izafə informasiyanın daxil edilməsinə əsaslanan informasiyanın mötəbərliyini təmin edən metodlardan istifadə olunur.

**SCSI (Small Computer System Interface) qurğusu** – çox vaxt yalnız xarici yaddaş qurğuları üçün interfeys qismində istifadə olunan idarəetmə qurğusu (kontroller).

**Server** – şəbəkənin fəaliyyətini idarə edən və istifadəçilərə xidmətin müəyyən funksiyalarını yerinə yetirən ayrılmış kompüter.

**Sənəd** – informasiyanı yazılı şəkildə ehtiva edən maddi daşıyıcı; təsbit olunmuş qaydada tərtib olunub; hüquqi gücə malikdir.

**Sənəd dövriyyəsi** – təsərrüfat əməliyyatlarının rəsmiləşdirilməsi və uçot məlumatlarının emalı zamanı sənədlərin müəyyən olunmuş ardıcılıqla keçidinin sxemi.

**Sənədləşdirmə sistemi** – müəyyən funksiyaların yerinə yetirilməsinə yönəlik sənədlərin məcmusu.

**Sənədləşmənin unifikasiya sistemi (SUS)** – vahid qaydalara və quruluş tələblərinə cavab verən əlaqəli sənədlərin kompleksi.

**Sistemli program təminatı** – informasiyanın hesablaşma sistemlərində emal prosesini idarə edən və tətbiqi programların fəaliyyəti üçün işçi mühitini təmin edən programların məcmusu.

**Sməta** – büdcə təşkilatının maliyyə planı.

**Spam** – konkret abonentə gölmüş, ancaq onun üçün heç bir maraq kəsb etməyən elektron poçt məlumatı.

**Şəbəkə əməliyyat sistemi (ŞƏS)** – hesablaşma şəbəkəsini: məsələlərin planlaşdırılmasını, resursların paylanması, şəbəkə faylı sistemlərin girişin təşkilini, informasiyanın mühafizəsini və s. mərkəzələşdirilmiş şəkildə idarəetmə üçün nəzərdə tutulmuş programlar kompleksi.

**Şəbəkələrarası ekran** – informasiyaya icazəsiz girişin və informasiyanın mühafizəsi qaydalarını pozmanın qarşısını alan, serverlərə girişə nəzarət vasitələri

**Şəxsi hesab** – müəssisənin ayrı-ayrı təchizatçılarla, alıcılarla, hesabat verən şəxslərlə hesablaşmalarını əks etdirmək üçün analitik uçot hesabi; o cümlədən, kredit təşkilatlarının müştərilərlə; maliyyə orqanlarının ödəyicilərlə və s.

**Şifrələmə** – informasiyanın mühafizəsi üçün xüsusi alqoritmardan və açırlardan istifadə etmək yolu ilə onun kriptoqrafik qapanması.

**Strix kodu** – fərqli enləri olan qara və ağ zolaqların əvəzlənməsindən ibarət və avtomatik skaynerləşdirmə üçün nəzərdə tutulan ikili sistem prinsipinə əsaslanan obyekti, əşyanın işarələnməsi.

**Tapşırıqlar axını (work flow)** – prosedur qaydalarına uyğun hərəkətlərin yerinə yetirilməsi üçün sənədlərin, tapşırıqların, informasiyaların istehsal prosesinin bir iştirakçısından digərinə ötürülməsinə imkan verən istehsalat fəaliyyəti programının (bütövlükdə və ya onun bir hissəsinin) avtomatlaşdırılması.

**Təsnifləşdirici** – eynicinsli adların və onların kod işarələrinin sistemləşdirilmiş məcmusu (nomenklatura),

**Təsnifləşdirmə sistemi** – obyektlər çoxluğunun bir sıra xarici əlamətlər üzrə sistemləşdirilməsi və bölünməsi.

**Tətbiqi program təminatı** – professional tapşırıqların yerinə yetirilməsi üçün programların məcmusu.

**Trafik** – müəyyən vaxt ərzində ötürülən məlumatların həcmi.

**Tranzaksiya** – İS-də qrup diskret əməliyyatı, məsələn, müştərinin sifarişinin sistemə daxil edilməsi. Taranzaksiyanın əsas xüsusiyyətləri bunlardır: bölünməzlik (ya tranzaksiyanı təşkil edən əməliyyatların

hamisi yerinə yetirilməli, ya da onların heç biri yerinə yetirilməməlidir), uyğunluq (tranzaksiya informasiyanın MB-dəki korrektliyini pozmur), təcrid olunmuşluq (heç bir tranzaksiya başqa birisindən asılı deyil), etibarlılıq (başa çatmış tranzaksiya sistemdə kəsintidən sonra bərpa oluna, başa çatmamış isə ləğv edilə bilər).

**Ümumi KOD sistemini nəzarət** – KOD sistemi qaydalarının, eləcə də KOD sisteminin fəaliyyətinin etibarlılığının yoxlanması rozedurudur.

**Üstün KOD-dan istifadə** – kompüter sistemləri bütün əsas biznes-proseslərdə istifadə olunduqda, təşkilatın idarəə edilməsində və onun fasiləsiz fəaliyyət göstərməsində müəyyənədici rol oynadıqda, eləcə də yüksək dərəcədə mürəkkəbliyi ilə seçildikdə KOD sistemindən istifadə dərəcəsi.

**Vahid xəzinə hesabı (VXH)** – respublika büdcəsinin pul vəsaitlərinin toplandığı və dövlət büdcəsinin icrası üzrə Azərbaycan Respublikası dövlət hakimiyyət orqanlarının əməliyyatlarının əks olunduğu xəzinədarlıq hesabı.

**Vahid təsnifləşdirmə və kodlaşdırma sistemi (VTKS)** – Azərbaycan Respublikasında qüvvədə olan MDB, region, sahə və lokal təsnifləşdiricilərin məcmusu.

**Vergi siyaseti (sistemi)** – müəyyən olmuş qaydada alınan vergi, yığım, rüsum və digər ödəmələrin məcmusu.

**OLAP-sistemi** – məlumatların çoxölçülü analizinin aparılması, aqreqasiya olmuş göstəricilərin formalasdırılması, çoxölçülü məlumatlarda aydın olmayan qanuna uyğunluqların təpişməsi üçün nəzərdə tutulan məlumatların operativ analitik emalı sistemi.

**OLTP-sistemi** – yaxın və qısa tranzaksiyaların yerinə yetirilməsi zamanı məlumatların operativ emalı sistemi.

**TCP/IP protokolu** – məlumatların İnterneta ötürülməsi qaydaları. IP (Internet Protocol) protokolu paketin çatdırılmasının ən yaxşı marşrutunu kommunikasiya qovşagının müəyyən edəcəyinə zəmanət verir. TCP (Transmission Control Protocol protokolu – ötürülməyə nəzarət protokolu) ötürülen məlumatları paketlərə bölür və qəbul edilən xəbərləri paketlərdən toplayır, ötürülen paketlərin tamlığını izləyir və bütün məlumat paketlərinin çatdırılmasına nəzarət edir.

**AİS** – avtomatlaşdırılmış informasiya sistemi.

**ABS** – avtomatlaşdırılmış bank sistemi.

**AİY** – avtomatlaşdırılmış iş yeri.

**BQ** – bələdiyyə qurumu.

**BP** – büdcə prosesi.

**BSİV** – biznesin səmərəliliyini idarəetmənin program vasitəsi. (Business Performance Management).

**BTİAS** – büdcənin tərtibi və icrasının avtomatlaşdırılmış sistemi.

**CASE** – IC və IT-lərin avtomatik layihələndirilməsi (Computer Aided Software System Engineering).

**CPM** yaxud CRS – müştərilərlə qarşılıqlı əlaqələri idarəetmənin avtomatlaşdırılması (Customer Relationship Planning).

**CSRP** – istehsal resurslarını idarəetmə konsepsiyası (Customer Synchronized Resource Planning).

**DB** – dəyərlər biznesi (business intelligence).

**DETİS** – dövlət elmi-texniki informasiya sistemi.

**DİR** – dövlət informasiya resursları.

**EİS** – elektron informasiya sistemləri.

**ERD** – “məzmun-əlaqə” diaqramı, “Entitu – Relationship Diagrams”.

**ERP** – resursların planlaşdırılmasının avtomat sistemi.

**ES** – ekspert sistemləri.

**ETİMA** – elektron ticarət iştirakçılarının milli assosiasiyyası.

**ETM** – elektron ticarət meydancaları.

**ÖMH** – əlavələrin metodoloji hazırlığı (Rapid Application Development).

**FVİS** – funksional vəzifələr üzrə informasiya sistemi.

**HS** – hesablama sistemi.

**İA** – idarəetmə aparıcı.

**İAS** – informasiya-axtarış sistemləri.

**İK** – istehsalat kompüterləri.

**İKT** – informasiya-kommunikasiya texnologiyaları.

**İMM** – informasiya marketing mərkəzləri.

**İMMS** – informasiya marketing mərkəzləri sistemi.

**İS** – informasiya sistemləri.

**İT** – informasiya texnologiyaları.

**İT** – informasiya təminatı.

**İVS** – informasiya vahidi sistemi.

KMS – keyfiyyət menecmenti sistemi.

QQDS – qərarların qəbulunu dəstəkləmə sistemi.

QQŞ – qərar qəbul edən şəxs.

MAD – məlumat axını diaqramı (Data Flow Diagrams).

MB – məlumat bazası.

MBİS – məlumat bazasını idarəetmə sistemi.

MES – məlumatların emalı sistemi.

MFD – modellərin funksional diaqramı (Structured Analysis Design Technique).

MHS – məlumat-hüquq sistemi.

MİÖVDS – məlumatların idarə edilməsi və ötürülməsinin vahid dövlət sistemi.

MKE – məlumatların kompüter emalı.

MOTES – məlumatların operativ tranzaksiya emalı sistemi (One Line Transaction Processing).

OYQ – operativ yaddasaxlama qurğusu.

PT – program təminatı.

RPS – resursların planlaşdırılması sistemi (Enterprise Resource Planning).

ŞEİ – şərti ekvivalentlik sinifi.

TPP – tətbiqi proqramlar paketi.

UPS və EAN – kodlaşdırma standartları (Uniform Product Code, European Article Numbering).

VKTD – vəziyyətin keçidinin təsviri diaqramı (State Transition Diagrams).

BOSS, BAAN, SAP-23, PLATİNUM, SKALA, MAN/MANX, Champion, "IC:Müəssisə", "Qalaktika" – müəssisənin təsərrüfat fəaliyyətinin idarə edilməsinin kompleks integrasiya olunmuş sistemləri.

## İstifadə olunan ədəbiyyat

### 1. Azərbaycan dilində

1. Yavər Məlikov. İnfomasiya iqtisadiyyatı. Bakı, 2009.
2. İnfomasiya, infomasiyalasdırma və infomasiyanın mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikası Qanunu. Bakı, 1998, 1998, №460 ƏQ,
3. Elektron ticarət haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. Bakı, 2007.
4. "Elektron Azərbaycan" Dövlət Programı. 2005-ci il. Sərəncam №1055.
5. Azərbaycan Respublikasının inkişafı namə infomasiya və kommunikasiya texnologiyaları üzrə milli strategiya 2003-2012-ci illərdə.

### 2. Rus dilində

6. Аврамец С.И. Опыт функционирования единого расчетного кассового центра // ЖКХ. Жилищно-коммунальное хозяйство российских регионов, №8, 2002.
7. Акакова Н.А. Система государственного управления. Кн.5. Информационные технологии: Учебное пособие. Москва, ГУУ, 2000.
8. Анамьева Т.Н. Информационная безопасность – составная часть национальной безопасности // В сб. Наука – сервису. VIII Международная научно-практическая конференция 28 апреля 2003 года. Москва. Министерство Образования РФ. МАИ. Москва, ИИТ МГУС, 2003, с.17-18.
9. Аглицкий Д.С. Агнецкий И.С. Российский рынок информационных технологий: проблемы и решения. Москва, Лан-мифо, 2000.
10. Бушлина Е.В. Бюджет государства и информационные технологии. Учебник. Москва, Перспектива, 2001.
11. Бродько В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб. Питер, 2002.
12. Григорьев В.В. и др. Управление муниципальной недвижимостью. Учебное пособие. Москва, Дело, 2001.

13. Жеребин В.М., Мальцев В.Н., Савалов М.С. Экономические информационные системы. Москва, ЮНИТИ, 2001.
14. Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике. Учебник. Москва, ОМЕГА-Л., 2009.
15. Иванов В.В., Коробова А.И. Муниципальный менеджмент. Справочное пособие. Москва, Инфра-М, 2000.
16. Конюховский П.В., Колосова Д.Н. Экономическая информатика. СПб, Питер, 2000.
17. Корнеев И.К., Машурцев В.А. Информационные технологии в управлении. Москва, Инфра-М, 2001.
18. Клепцов М.Я. Информационные системы органов государственного управления. Москва, РАГС, 1996.
19. Корнев И.К., Година Т.А. Информационные технологии в управлении. Учебное пособие для вузов / ГУУ. Москва, Финстатинформ, 1999.
20. Королев М.А., Мишенин А.И., Хотяшов Э.Н. Теория экономических информационных систем. Москва, ЮНИТИ, 1999.
21. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. Москва, Финансы и статистика, 1998.
22. Максимович Г.Ю., Романенко А.Г., Самойлов О.Ф. Информационные системы. Учебное пособие. Москва, РЭА, 1999.
23. Никитов В.А. Информационное обеспечение государственного управления. Москва, Славянский диалог, 2000.
24. Назаров С.В. Компьютерные технологии обработки информации. Учебное пособие. Москва, Финансы и статистика, 1995.
25. Попов В.М. Глобальный бизнес и информационные технологии. Современная практика и рекомендации. Москва, Финансы и статистика, 2001.
26. Петров Ю.А., Шлимович А.Л., Ирюшин Ю.П. комплексная автоматизация управления предприятием. Москва, Финансы и статистика, 2001.
27. Пругова Ю. ЕРКЦ: опыт комплексного подхода к учету финансовых потоков в сфере ЖКХ. Жилищно-коммунальное хозяйство российских регионов, №6, 2000.
28. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Автоматизация аудита. Москва, Аудит, ЮНИТИ, 1999.
29. Романов А.Н. Одинцов Б.Е. Информационные системы в экономике. Учебное пособие. Москва. Вузовский учебник, 2006.
30. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А. Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. Учебник. Москва, Финансы и статистика, 2001.
31. Семенов М.И. Трубилин И.Т., Лойко В.И. и др. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Учебник. Москва, Финансы и статистика, 2000.
32. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. Учебник. Москва, Харьков, Минск, Киев, Санкт-Петербург, Питер, 2008.
33. Симонович С.В. Информация для юристов и экономистов. СПб. Питер, 2001.
34. Сурин А.Ф. Муниципальные информационные системы. Опыт разработки и эксплуатации. Обнинск: Обнинский городской информационный центр, 1997.
35. Тигаренко Г.А. Информационные системы в экономике. Москва, ЮНИТИ, 2009.
36. Тигаренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в банковской деятельности. Учебное пособие. Москва, Финстатинформ, 1997.
37. Тигаренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в налоговой и бюджетных системах. Москва, Финстатинформ, 1999.
38. Тигаренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Учебник. Москва, ЮНИТИ, 2003.
39. Трубилин И.Т. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Учебник. Москва, Финансы и статистика, 2000.
40. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы в экономике. Учебник. Москва, Академия, 2004.

## MÜNDƏRİCAT

<b>GİRİŞ.....</b>		
<b>FƏSİL 1. İQTİSADI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN ƏSAS ANLAYIŞLARI .....</b>		
1.1. İnformasiya sistemi anlayışı .....	3	144
1.2. İqtisadi informasiya sistemlərinin (İİS) təsnifatı.....	8	152
1.3. İqtisadi informasiya sistemlərinin komponentləri .....	8	
1.4. İqtisadi informasiya sistemlərinin maddi təfsilati ilə detallaşdırılması .....	9	
1.5. İqtisadi fəaliyyətin idarə olunmasında iqtisadi informasiya sistemlərinin yaradılmasının metodik əsasları.....	14	
1.6. İnformasiya sistemlərinin iqtisadi fəaliyyətdə texniki təminatı .....	21	
1.6.1.İqtisadi fəaliyyətdə yeni informasiya texnologiyaları. Internet texnologiyaları.....	27	
1.6.2. Servis yönümlü texnologiyalar .....	38	
1.6.3. Obyekt yönümlü texnologiyalar.....	52	
<b>FƏSİL 2. DÖVLƏT İDARƏETMƏSİNĐƏ İNFORMASIYA İQTİSADİYYATI TEXNOLOGİYALARI.....</b>	54	160
2.1. Dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılmasının metod və yolları .....	56	168
2.2. Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin (parlementin) informasiyalasdırılması.....	63	174
2.3. "Elektron Azərbaycan" dövlət idarəetməsinin informasiyalasdırılmasının istiqamətləri.....	63	
2.4. Bələdiyyə idarəetməsində iqtisadi informasiya texnologiyaları, bələdiyyə informasiya sistemindəki anlayışlar .....	70	
2.5. Mənzil-kommunal sektorunun idarəetməsində iqtisadi informasiya texnologiyaları və geoinformasiya sistemləri....	75	
2.6. Bələdiyyə daşınmaz əmlakının idarə edilməsinin iqtisadi informasiya texnologiyaları.....	97	
2.7. İdarəetmənin ərazi informasiya sistemlərinin iqtisadi səmərəliliyi .....	107	
<b>FƏSİL 3. BANK SİSTEMİNĐƏ AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI .....</b>	113	208
3.1. Azərbaycan Respublikasında bank işinin xüsusiyyətləri ...	119	208
3.2. Avtomatlaşdırılmış bank informasiya sistem və texnologiyalarının yaradılması problemləri.....	129	213
3.3. Banklarda informasiya texnologiyalarının program təminatı.....	129	216
3.4. Bank sistemlərinin modulları və banklararası hesablaşmalarda avtomatlaşdırmanın rolü .....	131	219
<b>FƏSİL 4. VERGİ SİSTEMİNĐƏ AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA TEXNOLOGİYALARI.....</b>		226
4.1. Vergi strukturunun idarə edilməsində informasiya texnologiyalarının xüsusiyyətləri.....		229
4.2. İnformasiya sistemlərinin iqtisadi xüsusiyyətləri və vergi xidməti orqanlarında yerinə yetirilən funksional vəzivələrin xarakteristikası.....		
4.3. Vergi xidməti AİS-nin informasiya iqtisadi təminatının xüsusiyyətləri.....		
<b>FƏSİL 5. AUDİTOR FƏALİYYƏTİNDƏ İQTİSADI İNFORMASYA TEXNOLOGİYALARI.....</b>		183
5.1. Auditor fəaliyyətində iqtisadi informasiya sistemləri və onun funksional vəzifələri .....		183
5.2. Auditor fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları.....		190
5.3. Auditor fəaliyyətinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyalarının program təminatı.....		193
<b>FƏSİL 6.BÜDCƏ PROSESİNİN İNFORMASIYALAŞDIRILMASI.....</b>		208
6.1. Büdcə prosesinin idarə edilməsinin əsasları və onu avtomatlaşdırmanın zəruriliyi.....		208
6.2. Büdcə prosesinin ayrı-ayrı iştirakçılarının işinin avtomatlaşdırılması sisteminin strukturu.....		213
6.3. Büdcə idarəetməsinin avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərinin strukturu.....		216
6.4. Respublika və yerli səviyyəli büdcə proseslərinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları.....		219
6.5. Bələdiyyə qurumlarının yerli maliyyələrinin avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları və onların büdcə təşkilatlarında tətbiqi.....		226
6.6. Azərbaycan Respublikası Pensiya Fonduunun funksional vəzifələrinin yerinə yetirilməsində avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları.....		229

<b>FƏSİL 7. MÜƏSSİSƏNİN İDARƏ EDİLMƏSİNDE AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İQTİSADI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİ .....</b>	234	9.5. MDB ölkələri bazarında layihələrin idarə edilməsi üzrə program təminatının icmali.....	353
7.1. Müəssisənin avtomatlaşdırılmış informasiya sisteminin funksional strukturu .....	234	9.6. Layihələri idarəetmə informasiya sistemlərinin tətbiqinin xüsusiyyətləri.....	360
7.2. Müəssisənin idarə edilməsində informasiya texnologiyaları .....	240	<b>FƏSİL 10. İQTİSADİYYATIN AVTOMATLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDE İNFORMASIYANIN MÜHAFİZƏSİ.....</b>	366
7.3. Müəssisənin elektron sənəd dövriyyəsinin iqtisadi informasiya sistemləri.....	273	10.1. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində informasiya təhlükəsinin növləri və informasiyanın integral mühafizəsi .....	366
<b>FƏSİL 8 UÇOT, MALİYYƏ, KREDİT FƏALİYYƏTİ VƏ MÜHASİBAT UÇOTUNUN İNFORMASIYALASDIRILMASI .....</b>	283	10.2. Avtomatlaşdırılmış informasiya sistemlərində informasiyanın mühafizəsinin əsas metod və vasitələri .....	372
8.1. Bazar şəraitində maliyyə menecmentinin informasiya təminatının təşkili .....	283	<b>FƏSİL 11. İQTİSADİYYATDA PREDMET SAHƏLƏRİNİN MODELLƏŞDİRİLMƏSİ.....</b>	378
8.2. Maliyyə qərarlarının program təminatı.....	295	11.1. Məlumatların semantik modeli.....	378
8.3. Avtomatlaşdırılmış informasiya texnologiyaları şəraitində maliyyə menecmentinin vəzifələrinin yerinə yetirilməsinin iqtisadi texnologiyaları.....	314	11.2. «Mahiyyət əlaqə» modeli.....	379
8.4. Mühasibat uçotunun avtomatlaşdırılmış informasiya sistemləri və onların xarakteristikası.....	325	11.3. Semantik şəbəkələrin modeli .....	381
8.5. Mühasibat uçotunun informasiya təminatının xüsusiyyətləri.....	331	11.4. İqtisadi informasiya tezaurusu.....	388
8.6. Avtomatlaşdırılmış mühasibat sistemlərinin xarakteristikası.....	335	<b>FƏSİL 12. İQTİSADİ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNDE HESABLAMA PROSESLƏRİNİN MODELLƏŞDİRİLMƏSİ.....</b>	396
8.7. Mühasibat uçotunda kompüter informasiya texnologiyaları.....	338	12.1. İqtisadi informasiya sistemlərində parametrləşdirilmə və prosesin rəsmiləşdirilməsi .....	396
<b>FƏSİL 9. İDARƏETMƏNİN İNFORMASIYA TEXNOLOGİYASI.....</b>	343	12.2. Hesablama sisteminin modelləşdirilməsi .....	401
9.1. Layihə kommunikasiyasının idarəetməsi üzrə əsas müdəələlar .....	343	<b>Terminlərin və şərti işarələrin qısa lügəti .....</b>	410
9.2. Layihələri idarəetmənin informasiya texnologiyaları .....	346	<b>İstifadə olunan ədəbiyyat.....</b>	423
9.3. Qərarların qəbuluna dəstək integrasiya edilmiş informasiya sistemləri.....	349		
9.4. Layihənin idarə edilməsi üzrə program təminatının analiz meyarları.....	352		

MEHDİEV İMRAN ƏZİM oğlu  
ƏLİYEV ƏDALƏT BAYRAMƏLİ oğlu  
MƏMMƏDOVA LƏMAN AYDIN qızı  
ƏZİZOVА MİRVARİ ƏZİZƏĞA qızı

# İNFORMASIYA İQTİSADIYYATI

*Dərslik*

---

Yığılmağa verilib: 15.02.12. Çapa imzalanıb: 23.02.12

Format 60x84 1/16. F.ç.v. 26,9. Sifariş №1.

Kağız əla növ. Tiraj 500 nüsxə. Qiyməti müqavilə ilə

---

***"Tİ-MEDİA" şirkətinin mətbəəsi***