IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI



TOSHKENT

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

TOSNKENT MOLIYA INSTITUTI

IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan

TOSHKENT–2019

UO'K: 33:004(075)
KBK 65.050.2ya7
I-98

I-98 Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari. –T.: «Fan va texnologiya», 2019, 448 bet.

ISBN 978-9943-4153-5-9

Darslikni maqsadi – bo'lajak iqtisodchilarga axborot tizimlarini iqtisodiyotning turli sohalarida ishlatish va boshqaruv faoliyatida avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalaridan foydalanishni o'rgatishdan iborat.

Mazkur darslikda avtomatlashtirishning tushunchasi tizimlari o'rganilgan. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari, axborot xavfsizligi, ularning tasniflari ko'rib chiqilgan. Buxgalteriya, soliq va soliqqa tortish, bank ishi, menejment, g'aznachilik va sug'urta faoliyatlarida avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari, ulardan o'rganiladigan dasturiy ta'minotlar haqida darslik to'ldirib o'rilgan.

Raqamli iqtisodiyotda mavjud bank elektron to'lov tizimlarining axborot xavfsizligiga e'tibor berilgan. Iqtisodiyotdagi axborot komplekslarida raqamli platformalardan foydalanishning asosiy yo'nalishlari, jumladan elektron tijorat, elektron hukumat, kriptovalyuta va raqamli pulga keng to'xtalib qilingan.

Mustaqil ta'lim olish kunlari, o'rgatish chiqilgan LMS va CMS tizimlari misolida, batafsil yoritib berilgan.

Darslik iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari ishini o'rganayotgan talabalar, magistrantlar, doktorantlar va o'qituvchilar uchun mo'ljallangan.

***

Цель учебника – научить будущих экономистов применению информационных систем и автоматизированных информационных коммуникационных технологий в различных секторах экономики и управления.

В этом учебнике рассматриваются концептуальные аспекты автоматизации. Рассмотрены автоматизированные информационные системы и их классификация, информационная безопасность в экономическом комплексе. Особое внимание уделено на программное и техническое обеспечение информационных комплексов в экономике, автоматизированные информационные технологии используемые в бухгалтерском учете, налогообложении, банковском деле, управлении, менеджменте и страховании.

Дается внимание уделяется безопасности электронной банковской платежной системы в цифровой экономике и использование цифровых платформ в информационных комплексах экономики, изучены системы дистанционного обучения в LMS и CMS системах.

Учебник предназначен для студентов, магистрантов, докторантов и преподавателей которые изучают информационные комплексы и технологии в экономике.

***

The purpose of the textbook is to teach future economists to use information systems and automated information communication technologies in various sectors of the economy and management.

This tutorial covers the conceptual aspects of automation. Considered automated information systems and their classification, information security in the economic complex. Particular attention is paid to the software and technical support of information systems in the economy, automated information technologies used in accounting, taxation, banking, management, insurance and management.

Due attention is paid to the security of the electronic banking payment system in the digital economy and the use of digital platforms in the information complexes of the economy, distance learning systems in the LMS and CMS systems have been studied. The textbook is designed for students, undergraduates, doctoral students and teachers who study information systems and technologies in economics

UO'K: 33:004(075)
KBK 65.050.2ya7

Mualliflar:
A.A.Akayev, A.T.Kenjabayev, Yo.S.Ilxamova, M.Yu.Jumaniyazova

Akademik S.S.G'ulomovning umumiy tahriri ostida.

Taqrizchilar:
T.Sh. Shodiyev – Toshkent Xalqaro Vestminster universiteti professori, iqtisodiyot fanlari doktori;
A.V.Kabulov – M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteta "Axborot xavfsizligi" kafedrasi, f.m.f.d.;
I.Xabibullayev – Toshkent Moliya instituti "Ekonometrika va raqamli iqtisodiyot" kafedrasi, i.f.d., professor

ISBN 978-9943-4153-5-9

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2019.

SO'Z BOSHI

O'zbekistonning dunyo axborot maydoni va makonidagi integratsiyalangan mavqei yildan yilga yuqori pog'onalarga ko'tarilmoqda.

Mamlakat Prezidenti Sh.M.Mirziyoev 2018-yil yakuni bo'yicha 28 dekabr kuni Oliy Majlisga Murojaatnomasida "Raqamli iqtisodiyot asosida iqtisodiyotning barcha turlarini yangilashni ko'zda tutuvchi, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning milliy kontsepsiyasini ishlab chiqishimiz va shu asosda "Raqamli O'zbekiston-2030" dasturini joriy etishimiz lozim deb, bu sohadagi asosiy vazifalarni belgilab berdi. Aytib o'tish joizki raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalarini, biometrik, konvergent, nano va hujayra texnologiyalari hamda blokcheyn, kriptovalyuta va kognitiv texnologiyalarni iqtisodiyotni samaradorligini uning raqobatbardoshligini oshirishda muvaffaqiyat bilan qo'llashni taqozo qiladi. Fikrimcha O'zbekiston yaqin yillar ichida axborot-kommunikatsiya va internet tizimlari va texnologiyalar borasida rivojlangan davlatlar qatoridan joy olishiga aminman. Buning isboti sifatida oxirgi 3-yilda soha bo'yicha amalga oshirilayotgan me'yoriy huquqiy asoslarni hamda o'tkazilayotgan keng qamrovli chuqur islohotlarni keltirmoqchiman. "Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari" deb nomlangan ushbu darslik yuqorida qayd etib o'tilgan texnologiyalarning birinchisi bo'lib, uni chuqur o'rganmasdan, keyingi texnologiyalarni o'zlashtirish juda qiyin bo'ladi. O'zbekiston Oliy ta'lim muassasalari uchun shu nomda hamkorlikdagi darslik yozish rejasi 2016-yilning 25-noyabrida M.V.Lomonosov nomidagi Moskva Davlat Universitetida bo'lib o'tgan "Zamonaviy axborot texnologiyalari va ta'limda axborot texnologiyalari" nomli xalqaro ilmiy-amaliy anjumanda akademik S.S.G'ulomov, iqtisod fanlari doktori, professor A.T.Kenjabayev, iqtisod fanlari nomzodi dotsent Yo.S.Ilxamovalar ishtirokida Moskva tomonidan M.V.Lomonosov nomidagi Moskva Davlat Universiteti "Hisoblash matematikasi va kibernetika fakulteti dekani Rossiya Fanlar akademiyasi akademigi U.I.Moiseyev, shu universitet akademigi A.A.Akayev, "Iqtisodiy informatika" kafedrasi mudiri, professor M.I.Lugachev hamda Rossiya Federatsiyasi Dumasi deputati Davlat Dumasining Axboror

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI ARM
№ 2963

siyosati, axborot texnologiyalari va aloqa masalalari bo'yicha Qo'mitasi muovini V.A.Krupennikovlar o'zaro kelishib olingandi.

Ushbu darslik shu nomda birinchi marta chop etilayotganligi munosabati bilan ba'zi bir kamchiliklarga ega bo'lishi mumkin. Shuning uchun uni aprobatsiya qilish jarayonida ko'rsatilgan kamchiliklarga biz mualliflar jamoasi chuqur minnatdorchilik bildiramiz va keyingi qayta nashrlarida ularning barchasini inobatga olamiz.

A. Akayev – M.V.Lomonosov nomidagi Moskva Davlat universiteti akademigi

KIRISH

Mamlakatimizda jismoniy sog'lom, ma'naviy yetuk, har tomonlama uyg'un va barkamol rivojlangan, mustaqil fikrlaydigan, intellektual salohiyatga, chuqur bilim va zamonaviy dunyoqarashga ega, Vatanimizning taqdiri va kelajagi uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olishga qodir bo'lgan yosh avlodni tarbiyalab voyaga yetkazish bugun har bir pedagog oldidagi ulkan mas'uliyatli vazifadir. XXI asr chin ma'noda axborot asri bo'lib kelmoqda. Jamiyat hayotining barcha jabhalarida axborot hal qiluvchi kuch vazifasini o'tamoqda. "Kimki haqiqiy axborotga ega bo'lsa, u dunyoga hukmronlik qiladi" degan naql bugungi kunda o'z tasdig'ini topmoqda.

Mamlakatimizda ham kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida bir qancha qaror va farmoyishlar e'lon qilindi. Bunga misol qilib 30.05.2002-yildagi PF-3080, O'zbekiston Respublikasining jamoat ta'lim axborot tarmog'ini tashkil etish to'g'risidagi, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi PQ-1730 21.03.2012-yil, O'zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi PQ-1989 26.03.2013-yil, O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligini tashkil etish to'g'risidagi PF-4702 04.02.2015-yil, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015-yil 4-dekabrdagi "2016-2018-yillarda O'zbekiston tijoratni rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 353-son kabi qaror va farmonlarni keltirish mumkin, shu bilan birgalikda bu kabilar sohaga katta e'tibor berilayotganligidan dalolat berib turibdi.

Iqtisodiy islohotlarni amalga oshirish jarayonida turli xil mulk shaklidagi xo'jalik subyektlarining yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishish yo'lidagi faoliyatlari bozorda iste'molchilar va ishlab chiqaruvchilar manfaatlari tengligi asosida iste'mol bozorining aholi ehtiyojlarini qondirish va shu orqali ularning turmush sharoitlarini yaxshilash hamda farovonligini yanada oshirishni nazarda tutadi. Bunday ulkan vazifalarni amalga oshirishda mulk shaklidan qat'iy nazar, barcha xo'jalik subyektlarining informatsion texnologiyalardan keng miqyosda foydalanishi muhim ahamiyatga ega. Bizning mamlakatimizda, 2017-2021-yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida ham ustuvor yo'nalishlaridan biri

qilib "Kichik biznes va tadbirkorlikning izchil rivojlanib borishini ta'minlash belgilanganligi", bu sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalarini yanada tizimli qo'llash kerakligini davlatning asosiy vazifasi sifatida e'tibor berishi muhim ahamiyatga egaligi qayd etilgan. Bu vazifani amalga oshirishda tadbirkorlik va biznesda yangi zamonaviy dasturiy vositalar hamda avtomatlashtirilgan tizimlarni keng miqyosda qo'llash va ularni mamlakatimiz hisob siyosati orqali barcha jabhalarga tadbiq etish iqtisodiy samarani ancha oshirishga imkon beradi. Boshqaruv faoliyatidagi avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarining dolzarbligi oliy ta'limning Davlat standartlariga "Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari" fanining kiritilishi bilan izohlanadi.

Hozirgi zamonda iqtisodiy oliy ta'lim axbotor- kommunikatsiya texnologiyalari fanlarining keng qo'llanishini talab qiladi. Oliy ta'lim Davlat standartiga ko'ra "Iqtisod" va "Pedagogika" ta'lim sohalari bo'yicha axborot- kommunikatsiya texnologiyalari bir nechta o'zaro bog'liq bo'lgan va iqtisodiyotda tatbiq etiladigan bo'limlardan iborat. "Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari" fani iqtisodiyotda zarur bo'lgan axborot kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaviy axborot komplekslari va texnologiyalari, axborot komplekslarida tarmoq axborot texnologiyalari, iqtisodiyotning kasbiy faoliyatida qo'llaniladigan axborot komplekslari va texnologiyalari, elektron hukumat asoslari, elektron biznes texnologiyalari nazariyalarining boshlang'ich tushunchalarini o'z ichiga olgan bo'limlar va ularning iqtisodiy tatbiqlaridan tashkil topgan.

"Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari" fanining maqsadi "Moliya yo'nalishi" bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga sohaga oid dasturiy ta'minot komlpekslarida va avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari muhitida masalalar yechish usullari haqida bilim berishdir.

Darslik Toshkent Moliya instituti "Ekonometrika va raqamli iqtisodiyot" kafedrasi pedagog xodimlari hamda M.V.Lomonosov nomidagi Moskva Davlat Universiteti akademigi hammuallifligida tayyorlandi.

Mualliflar materiallarning mazmuni va yozilish usuli bo'yicha o'z taklif-mulohazalarini bildirgan kitobxonlarga o'z minatdorchilini bildiradilar. Taklif va mulohazalar mualliflarning keyingi amaliy ishlarida hisobga olinadi va darslik qayta nashrini yanada yaxshilashga xizmat qiladi.

I BOB. ZAMONAVIY AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

1.1. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari fanining predmeti, vazifasi va maqsadi

Insoniyat harakat va raqobat orqali turmush tarzini rivojlantiradi va yangi-yangi kashfiyotlarni yaratilishiga sabab bo'ladi. Bu kashfiyotlardan biri – kompyuter texnikasidir. Azaldan insoniyat o'z ishini osonlashtirish va vaqtni tejash muammolari bilan shug'ullangan. So'zsiz aytish mumkinki kompyuter XX asrning buyuk kashfiyotlaridan biri. Davr talabiga ko'ra bugunga kelib kompyuter texnikasi juda rivojlanib ketdi. Ma'lumotlarni yig'ish, boshqarish, qayta ishlash va uzatish ayniqsa, hozirgi kunda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarni hozirgi kunning eng zo'r va ixcham texnologiyasidan foydalanishga bo'lgan talab kun sayin ortib bormoqda. Chunki butun dunyoda XXI asr – «axborot» asri deb tan olingan. Axborot asrida katta hajmdagi ma'lumotlar ombori va axborotlar ustida ishlashga to'g'ri kelmoqda. Jamiyat taraqqiyotini rivojlanishiga, kunlik ehtiyojga kerakli vositalar (masalan, uyali telefon, DVD player, Flash xotira, ...), yuz berayotgan jadal o'zgarishlar ularning bir qismi bo'lgan «Kompyuter texnikasi» va «Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari» faniga ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Axborot texnologiyasining rivojlanishi dasturiy va texnik ta'minotga ham o'z ta'sirini ko'rsatmoqda. Bu ta'sirlar shunchalik kuchliki,-yillar ichida emas, balki oylar ichida o'zgarib va boyib bormoqda. Axborot texnologiyalari va uning texnik, dasturiy ta'minotini yangi variantlari paydo bo'lishi bu sohadagi xizmat qilish usulini tubdan o'zgartirishni talab etadi. Eslab ko'ring[1], kerakli ma'lumotni tahrirlash, xotiraga yozish, qayta ishlash usullarni amalga oshirish yoki bir masalani kompyuterda yechib, natija olish uchun algoritmlarni, dasturlash tillari va ishlash muhitini bilishni talab qilar edi. Bunday ma'lumotga ishlov berish usullarini faqat mutaxassislargina amalga oshirishni bilardilar. Ammo hozirgi jamiyatni axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilish qiyin. Har bir soha borki, ishlab chiqarishdan to ta'lim muassasalari, fermerlikkacha axborot

[1] Maktabdagi "Informatika va hisoblash texnikasi asoslari" predmetining darslari

texnologiyalari qolaversa, kompyuter texnikasining imkoniyatidan foydalanib kelinmoqda. Kompyuterlardan foydalanuvchilar sonining kundan-kunga ko'payishi jamiyat oldida ma'lum qiyinchiliklarni tug'dirmoqda. Respublikamizda kompyuter savodxonligini oshirish, jamiyatda kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanish jarayonining ijobiy kechishi uchun hukumatimiz tomonidan bir qator chora-tadbirlar ishlab chiqilgan. O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti Islom Karimovning 2001-yil Oliy Majlisning V sessiyasida so'zlagan nutqida axborot texnologiyalari va kompyuterlarni jamiyat hayotiga, kishilarning turmush tarziga, umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga jadallik bilan olib kirish g'oyasi ilgari surilgan[2].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 23-maydagi «2001-2005-yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 230-sonli[3], 2002-yil 30-maydagi «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Prezident Farmoni, mazkur Farmonni amalga oshirish yuzasidan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 6-iyundagi «2002-2010-yillarda kompyuterlashtirish va axborot-telekommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturi» to'g'risidagi Qarori e'lon qilindi[4]. Ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarni chuqurlashtirish maqsadida «2008-2012-yillarda uzluksiz ta'lim tizimini mazmunan modernizatsiyalash va ta'lim-tarbiya samaradorligini yangi sifat darajasiga ko'tarish dasturi»ning 1.7-bandida «Uzluksiz ta'lim tizimi o'quv-laboratoriya va informatika xonalaridan samarali foydalanishni baholash mezonlarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish», 2.9-bandida «Axborot texnologiyalari va kompyuterlar asosida ta'lim olishning o'quv metodik majmualarini yaratish va amalga tadbiq qilish», 3.4-bandida «Fanlar bo'yicha virtual laboratoriyalar tashkil etish» hamda 6.14-bandida «Ta'lim sifati ko'rsatkichlari va mezonlarini takomillashtirish, ta'lim sifatini hamda o'quvchi-talabalar bilimini baholashning avtomatlashtirilgan nazorat va boshqaruv tizimini yaratish» kabi ta'lim-tarbiya samaradorligini yangi sifat darajasiga ko'tarish vazifalari qo'yilgandi. O'zbekiston

[2] Xalq so'zi. 2001-yil, 15 may. № 94 (2656). 1-sahifa.
[3] Xalq so'zi. 2001-yil, 24 may. № 101 (2663). 1-sahifa.
[4] Xalq so'zi. 2002-yil, 1 iyun. № 116 (2944). 1-2-sahifa.

Respublikasi Prezidentining 2005-yil 2-iyundagi «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi PQ-91-sonli, 2005-yil 8-iyuldagi «Axborot kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-117-sonli, 2005-yil 28-sentyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi jamoat ta'lim axborot tarmog'ini yaratish to'g'risida»gi PQ-191-sonli Qarorlaridan ko'zda tutilgan asosiy vazifa aholining kompyuter savodxonligini oshirish hisoblanadi. Ushbu masalani hal etish uchun maktab, litsey, kasb - hunar kollejlari hamda oliy o'quv yurtlarida kompyuter va axborot texnologiyalari bilan ishlashga o'rgatish keng ko'lamda yo'lga qo'yilmoqda. Buning uchun, avvalo, bilim dargohlari zamonaviy kompyuter texnikalarga ega maxsus xonalar bilan bir qatorda "Informatika va axborot texnologiyalari" faniga bo'lgan talab ham ortmoqda.

Axborot texnologiyasi - bu aniq texnik va dasturiy vositalarining majmui bo'lib, ular yordamida ma'lumotlarni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan turli xildagi masalalarni hal etamiz. Informatika keng ma'noda fan, texnika va ishlab chiqarish, ya'ni inson faoliyatining barcha sohalarida axborotni kompyuter va telekommunikatsiya yordamida qayta ishlash, saqlash, uzatish va boshqarish bilan bog'liq bo'lgan yagona sohadir.

"Axborot texnologiyalari" iborasidagi "texnologiya" so'zi lotincha "thexnos" - san'at, hunar, ustalik, soha va "logos" - fan degan ma'noni bildiradi. Texnikada yoki ishlab chiqarishda "texnologiya" deganda ma'lum kerakli xomashyodan tayyor mahsulotni hosil qilish uchun uslubar, metodlar va vositalar yig'indisidan foydalanadigan jarayon tushuniladi. Texnologiya obyektining dastlabki, boshlang'ich holatini o'zgartirib, yangi, oldindan belgilangan talabga javob beradigan holatga keltiradi. Misol uchun undan turli texnologiyalar orqali non, bo'g'irsoq, tort va boshqa un mahsulotlarini olish mumkin. Agar boshlang'ich xomashyo sifatida axborot olinsa, ushbu axborotga ishlov berish natijasida axborot mahsulotinigina olish mumkin. Ushbu holda ham "texnologiya" tushunchasining ma'nosi saqlanib qoladi. Faqat unga "axborot" so'zini qo'shish mumkin. Bu narsa axborotni qayta ishlash natijasida moddiy mahsulotni emas, balki axborotnigina olish mumkinligini aniqlab turadi.

Texnologiya - bu sun'iy obyektlarni yaratishga yo'naltirilgan jarayonlarni boshqarishdir. Kerakli jarayonlarni kerakli yo'nalishda borishini ta'minlash uchun yaratilgan shart-sharoitlar qanchalik yaxshi tashkil etilganligi texnologiyaning samaradorligini bildiradi. Bu esa tabiiy jarayonlar nafaqat moddaning tarkibi, tuzilishi va shaklini o'zgartirish maqsadida, balki axborotni qayta ishlash va yangi axborot hosil qilish maqsadida ham boshqariladi. Shuning uchun axborot texnologiyasini quyidagicha ta'riflash mumkin.

Axborot texnologiyasi - bu axborotni bir ko'rinishdan ikkinchi, sifat jihatidan yangi ko'rinishga keltirish, axborotni yig'ish, qayta ishlash va uzatishning usul va vositalari majmuasidan foydalanish jarayonidir.

Moddiy ishlab chiqarish texnologiyasining maqsadi insonning talabini qondiradigan yangi mahsulot ishlab chiqarishdan iborat. Axborot texnologiyasining maqsadi esa insonning biror-bir ishni bajarishi uchun zarur bo'lgan, uni tahlil etish va u asosida qaror qabul qilishi kerak bo'lgan yangi axborotni ishlab chiqarishdan iborat. Turli texnologiyalarni qo'llab, bitta moddiy resurslardan turli mahsulotlar olish mumkin. Xuddi shu narsani axborot texnologiyalariga nisbatan ham aytish mumkin. Masalan, matematikadan nazorat ishini bajarganda har bir o'quvchi boshlang'ich axborotni qayta ishlash uchun o'zining bilimini qo'llaydi. Masalaning yechimi bo'lgan yangi axborot mahsuloti, o'quvchi tanlay olgan masalani yechish texnologiyasi, usuliga bog'liq.

Ishlab chiqarishda turli maxsus jihozlar, uskunalar va boshqalar ishlatiladi. Axborot texnologiyalari uchun ham o'zining uskunalari, vositalari mavjud. Bular kseroks, faks, skaner va boshqa dasturiy vositalardir. Bu vositalar orqali axborotga ishlov berilib, o'zgartiriladi. Hozirgi paytda axborotga ishlov berish uchun kompyuterlar va kompyuter tarmoqlari keng qo'llanilmoqda. Axborot texnologiyasida kompyuterlar va kompyuter tarmoqlarining qo'llanishiga urg'u berish maqsadida ko'pincha kompyuter va kommunikatsion texnologiya haqida gapirishadi.

Axborot texnologiyasi o'zi uchun asosiy muhit bo'lgan axborot tizimlari bilan bevosita bog'liqdir. Chunki axborot texnologiyasi axborot tizimlarida mavjud bo'lgan ma'lumotlar ustida bajariladigan turli xil murakkablikdagi amallar va algoritmlarni bajarishdan iborat bo'lgan tartiblashtirilgan jarayondir.

Axborot texnologiyasining vujudga kelishi va rivojlanishini belgilovchi ichki va tashqi omillar mavjud.

Ichki omillar – bu axborotning paydo bo'lishu (yaratilishi), turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va boshqalar.

Tashqi omillar - bu axborot texnologiyasining texnik – uskunaviy vositalar orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirish vositalari.

Axborot texnologiyalari jamiyat axborot resurslaridan oqilona foydalanishning eng muhim usullaridan biri bo'lib, hozirgi vaqtga qadar bir necha evolutsion bosqichlarni bosib o'tdi. Ana shu bosqichlarga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Birinchi bosqich. XIX asrning ikkinchi yarmigacha davom etgan. Bu bosqichda "Qo'llik" axborot texnologiya taraqqiy etgan. Uning vositalari: pero, siyohdon, kitob. Kommunikasiya, ya'ni aloqa odamdan odamga yoki pochta orqali xat vositasida amalga oshirilgan. Bu axborot texnologiyasi insonning aqli rivojlanish davrida paydo bo'lgan.



1.1.1-rasm. Qo'llik axborot texnologiyasi

Ikkinchi bosqich. XIX asrning oxiri, unda "Mexanik" texnologiya rivoj topgan. Uning asosiy vositalari yozuv mashinkasi, arifmometr kabilardan iborat.



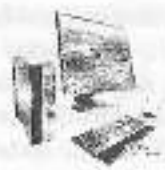
1.1.2 rasm. Mexanik axborot texnologiyasi

Uchinchi bosqich. XX asr boshlariga mansub bo'lib, "Elektromexanik" texnologiyalar bilan farq qiladi. Uning asosiy vositalari sifatida telegraf va telefonlardan foydalanilgan. Bu bosqichda axborot texnologiyasining maqsadi ham o'zgardi. Unda asosiy urg'u axborotni tasvirlash shaklidan, uning mazmunini shakllantirishga ko'chirildi.



1.1.3 -rasm. Elektron axborot texnologiyasi

To'rtinchi bosqich. XX asr o'rtalariga to'g'ri kelib, "Elektron" texnologiyalar qo'llanilishi bilan belgilanadi. Bu texnologiyalarning asosiy vositasi EHMlar va ular asosida tashkil etiladigan avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari va axborot izlash tizimlaridir.



1.1.4 -rasm. Kompyuter - axborot texnologiyasi

Beshinchi bosqich. XX asr oxiriga to'g'ri keladi. Bu bosqichda "Kompyuter" texnologiyalari taraqqiy etdi. Ularning asosiy vositasi turli maqsadlarga mo'ljallangan dasturiy vositalarga ega bo'lgan shaxsiy kompyuterlardir. Bu bosqichda kundalik turmush, madaniyat va boshqa sohalarga mo'ljallangan texnik vositalarning o'zgarishi ro'y berdi. Lokal va global kompyuter tarmoqlari ishlatila boshlandi.

Axborot texnologiyalarining uzoq-yillik evolutsion rivojlanishi uni bir necha turlarga bo'linib ketishiga sabab bo'ldi.

Axborot texnologiyalari bir necha turlarga bo'linadi:

1. Ma'lumotlarga ishlov beruvchi axborot texnologiyalari. Ular ma'lum aniq algoritmlar bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarga ishlov beruvchi masalalarni yechishga mo'ljallangan. Masalan, har bir tashkilotda o'zining xodimlari haqidagi axborotga ishlov beruvchi.

2. Boshqarishning axborot texnologiyalari. Ularning maqsadi ish faoliyati qaror qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan insonlarning axborotga bo'lgan talabini qondirishdan iborat. Masalan, boshqarishning axborot tizimlari tashkilotning o'tmishi, hozirgi holati va kelajagi haqidagi axborotni beruvchi.

3. Tashkilot axborot texnologiyasi. Avtomatlashtirilgan tashkilot zamonaviy axborot texnologiyalari bu - tashkilot ichidagi va tashqi muhit bilan kommunikatsion jarayonlarni kompyuter tarmoqlari va axborotlar bilan ishlovchi boshqa zamonaviy vositalar asosida tashkil etish va qo'llab-quvvatlashdan iborat. Buning uchun maxsus dasturiy vositalar ham ishlab chiqilgan. Ulardan biri Microsoft Office dasturlar majmuasidir. Uning tarkibiga matn muharriri, elektron jadval, taqdimot muharriri, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari kiradi.

Hozirgi paytdagi kompyuterlar uchun ko'plab dasturiy vositalar mavjudki, ular barcha turdagi axborot texnologiyalarini ta'minlay oladi. Ularning ayrimlari bilan keyinchalik qisqacha tanishib chiqamiz.

4. **Ma'lumotlar ombori.** Har qanday axborot texnologiyasining majburiy elementi ma'lumotlar omboridir (MO). Avtomatlashtirilgan tashkilotda MO firmaning ishlab chiqarish tizimi haqidagi barcha ma'lumotlarni o'zida saqlaydi.



1.5 -rasm. E-mail belgisi (tijorat a)

5. **Elektron pochta (E-mail)** – kompyuterlardan tarmoqda foydalanishga asoslangan bo'lib, hamkorlarga ma'lumotlar jo'natish yoki ulardan ma'lumot olish imkoniyatini yaratadi. **Audiopochta** - bu ma'lumotlarni klaviatura yordamida emas, balki tovush orqali uzatuvchi elektron pochtadir.

Axborot texnologiyalari faqat fan va texnika hodisasi bo'lmasdan, iqtisodiy rivojlanishning muhim omiliga aylanmoqda. Axborot bilan qamrab olinmagan biror muhim xo'jalik sohaga (masalan, ta'lim, ishlab chiqarish, transport, kredit-moliya, savdo, qishloq xo'jalik) misol keltirish qiyinmas. Ayni paytda kompyuterlar va aloqa vositalari asosida axborotni to'plash, saqlash va taqdim etishning zamonaviy usullari, yangi axborot texnologiyalari va xizmatlarni sotish (tarqatish) maqsadlarida ishlab chiqarish mustaqil tarmoq sifatida shakllandi va ajralib chiqdi. Shunday qilib, xalq xo'jaligini axborotlashtirish kelgusiga axborot texnologiyasining inqilobiga o'tish demakdir.

Axborot texnologiyalari, shu jumladan, kompyuterlar keng qo'llanilib kelayotgan ayrim sohalarni sanab o'tamiz.

Biznes sohasi. Axborot texnologiyalari yangi korxona yoki firmaning muvaffaqiyat bilan faoliyat ko'rsatishida katta rol o'ynaydi. **Masalan,**

- biznes reja tuzishda va kutilayotgan daromad va chiqimlarni hisoblashda;
- tashkilot yoki firmaning yorlig'ini va tegishli hujjatlarini tartibga keltirishda;
- tashkilot yoki firmaning taqdimot marosimini o'tkazishda;
- reklamalarning loyihasini tuzish va reklama materiallarini tayyorlash, hisobotlar, shartnomalarni tayyorlashda;
- mijozlar haqidagi ma'lumotlar ro'yxatini saqlash va u bilan ishlashda;
- boshqa firmalar, potensial ta'minotchi, ulgurji xaridorlar bilan bog'lanishda;

- mijozlar va ta'minotchilar bilan muzokara olib borish va hokazolarda.

Shunday qilib tashkilot yoki firmaning taraqqiy etishi uchun albatta axborot texnologiyasi ya'ni kompyuterlarning imkoniyati va o'rni katta.

Bank sohasi. Bank tizimi o'zining ish faoliyatida axborot texnologiyalaridan keng foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgan tashkilot hisoblanadi. Masalan,

-yil davomida bir sutkasiga 24 soat mijozlarga aloqa uchun va tegishli ma'lumotlarni olish, ma'lumotnomani tekshirish, hisobni to'lash imkoniyatini yaratish;

- mijozlarga xizmat ko'rsatish madaniyatini oshirish;

- kredit kartochkalari yordamida telefon yoki Internet orqali xizmatni yo'lga qo'yish;

- mijozlar haqidagi ma'lumotlarni saqlash;

- Bankning hisob raqamlari haqidagi ma'lumotlar va boshqalar.

Robototexnika sohasi. Ma'lumki, "robot" so'zi bizning tilimizga ilmiy fantastikadan kirib kelgan bo'lib, "qul" degan ma'noni bildiradi. Birinchi bor bu so'zni oltmish yil oldin taniqli Chex fantast yozuvchisi Karl Chepek ishlatgan. Ammo "mexanik odamlar" undan oldinroq ham ma'lum edi. O'rta asrlarda inson iste'dodlariga ega bo'lgan musiqachi qo'g'irchoq yoki rassom-qo'g'irchoqlar paydo bo'lganligi ma'lum. Kompyuter asri boshlanishi bilan insonni og'ir va zararli mehnatdan ozod etadigan robotlar paydo bo'ldi. Ular garchi odam qiyofasida bo'lmasa-da, ko'plab funksiyalarni bajara oladilar. Masalan, UzDAEWOOavto O'zbekiston - Koreya qo'shma avtomobil korxonasida turli ishlarni bajaradigan robotlar keng qo'llanilmoqda. Bugungi kunda robotlar mashinasozlik zavodlarida, po'lat quyish sexlarida, kimyoviy laboratoriyalarda, qurilishda keng qo'llanilmoqda. Robotlarni yaratish bilan shug'ullanadigan texnikaning maxsus shahobchasi-robototexnika paydo bo'ldi. Robotlar orasida keng tarqalgani bu robot manipulyatorlardir. Manipulyatorlar - o'ta sezgir va kuchli mexanik qo'ldir. Robotlarni kompyuter boshqarib turadi, ya'ni kompyuter robotning "miyasi"dir, ular telekameralar orqali "ko'rib", mikrofonlar yordamida "eshitadilar", ya'ni axborot qabul qiladilar. Maxsus vositalar "sezgi" organi vazifasini o'taydi.



1.1.6 -rasm. Robototexnika

Marketing sohasi. Marketing inglizcha "market" (bozor) so'zidan olingan bo'lib, bozor, savdo sohasidagi faoliyatni anglatadi. Marketingda eng asosiysi, bozorni, xaridorlar talab va ehtiyojlarini chuqur va har taraflama o'rganish va ishlab chiqarishni shuning asosiga qurish, ikkinchi tomondan esa bozorga, mavjud talab va ehtiyojga ta'sir ko'rsatish, xaridorlarning muayyan mollarga bo'lgan talablarini shakllantirishdan iborat. Boshqa viloyat (tuman, shahar) dagi bozor narxlarini o'rganish. Marketing sohasini kompyuter va axborot texnologiyalarisiz tasavvur etish qiyin, ayniqsa, qimatli qog'oz bozorini.



1.1.7 -rasm. Marketing

Ta'lim - tarbiya sohasi. Ta'lim sohasida asosiy vositalardan biri bu didaktik ta'minotlardir. Didaktik ta'minotga o'quv materialining o'zgargan shakllari - slayd, diagramma, jadval, test, virtual laboratoriya va boshqalar kiradi. Bunday ta'minotlarni yaratishda kompyuterdan foydalanishning imkoniyati keng va kelgusida bu ta'minotni o'zgartirib, takomillashtirib borish ham mumkin. Bundan tashqari masofadan ta'lim olish, mustaqil o'rganish kabi imkoniyatlarni ham yaratib beradi.

Ishlab chiqarish sohasi. Ishlab chiqarishning deyarli barcha sohalarida kompyuterlar qo'llanilib kelmoqda. Kompyuterlar ko'pgina texnologik jarayonlarni boshqarishi, ular yordamida yangi mahsulotning chizmasini yaratishdan toki tayyor mahsulot bo'lib chiqquniga qadar bo'lgan barcha jarayonlarni avtomatlashtirishi, mahsulot shaklini konstruktor kompyuter ekranida chizib, tegishli o'zgartirishlar yasab, qog'ozga chop etishi va boshqa amallarni bajarishi mumkin. Bundan tashqari mahsulotni ishlab chiqarish uchun kerakli barcha qurilmaning imkoniyatlari, unga ketadigan sarf-xarajatlarni hisob-kitob qilishda ham kompyuter eng yaxshi yordamchidir. Mahsulotni ishlab chiqarishda axborot asosiy kompyuterdan ishlab chiqarish liniyalariga yetkaziladi. U yerda axborotni qabul qilishga tayyor turgan robotlar kompyuter uzatgan dastur asosida mahsulotni yig'a boshlaydi. Tayyor mahsulotlar esa robotlar yordamida tekshirilib, omborlarga jo'natiladi.

Tibbiyot sohasi. Kompyuterlarning shifoxonalarda paydo bo'lishi ko'p narsalarni, jumladan, yuqoridagi muammolarni ham tubdan o'zgartirib yuboradi. Siz to'g'ridan-to'g'ri shifokor huzuriga yo'l olasiz. Uning ish stolida odatdagi meditsina ish qurollaridan

tashqari kompyuter ham joy olgan, uning xotirasida barcha bemorlarning kasallik tarixi yozib qo'yilgan. Agar siz oldin ham murojaat etgan bo'lsangiz, siz haqingizdagi ma'lumot ham bo'ladi. Birinchi bor murojaat etayotgan bo'lsangiz siz haqingizdagi barcha axborotni shu yerning o'zida shifokor kompyuterga kiritib qo'yadi. Kasalligingiz haqidagi barcha ma'lumotlar kompyuterga kiritilgach, sizning kasalligingiz bo'yicha tez va aniq tashxis kompyuter tomonidan qo'yiladi va chop etish qurilmasi yordamida dorilar uchun ro'yxat ham chop etib beriladi. Dorilar ro'yxatini olib, boshqa kompyuter yordamida ushbu dorilarni eng yaqin bo'lgan qaysi dorixonalardan topish mumkinligini ham bilib olish mumkin. Kompyuter meditsinada boshqa ishlarga ham qodir. Masalan, tomograf - ya'ni siljib harakatlanadigan rentgen apparati insonning ixtiyoriy organi haqida to'liq ma'lumot olishi, ulardagi mikroskopik defektlar, chet jinslar (masalan, buyrakdagi tosh) haqida ma'lumot berishi mumkin va ularning harakatli ko'rinishini saqlash, tomograf uzatgan axborotni tezda qayta ishlash va ekranda ko'rsatish qulayliklari ham bor.

Kompyuter va san'at. Kompozitor musiqa yaratishda kompyuterdan unumli foydalanishi mumkin. Buning uchun kichik real yoki elektro organ yordamida kompyuterga ulanib yozayotgan musiqa notalarini ekranda ko'rib turgan holda yangi asar yaratishi va shu yerning o'zida, shu onda eshitib ko'rishi ham mumkin. Kompyuterlar rassomlarga ham ko'p yoqib qolgan. Kompyuter grafikasi bo'yicha birinchi ko'rgazma 1956-yili o'tkazilgan. Turli eskizlar, chizmalar va rasmlar chizishda rassomlar kompyuterdan foydalanib kelmoqdalar. Bundan tashqari, kino va televideniyani ham kompyuterlarsiz tasavvur etish qiyin. Hozirgi davrda turli joylarda, mintaqalarda, hatto qit'alarda yashaydigan insonlar ishtirokida telekonferensiyalar o'tkazish an'anaga aylanib qolmoqda.

Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalarining maqsadi – iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari tushunchalarining mohiyatini tushuntirish hamda talabalarda iqtisodiyotning turli sohalarida iqtisodiy jarayonlarga zamonaviy axborot komplekslarini, kommunikatsiya vositalarini tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari fanining vazifasi – talabalarga iqtisodiyotning turli sohalarida zamonaviy axborot komplekslari va texnologiyalarini qo'llagan holda masalalarni

tahlil etishga, mustaqil fikrlashga, ixtisoslik fanlarini o'rganish uchun tayyorlashdan iborat.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Axborot texnologiyalari o'zi nimani o'rganadi?
2. Kompyuterning rivojlanish bosqichlari?
3. Kompyuter texnikasining avlodlari?
4. Sohaga oid AT nima?
5. Zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari deganda nimani tushunasiz?
6. Iqtisodiyotda axborot komplekslari nima?

1.2. Axborot komplekslarining texnik va dasturiy ta'minoti

Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarining texnik ta'minoti o'z ichiga axborotni kiritish va qayta ishlash uchun mo'ljallangan kompyuter texnikasi, axborotlarni uzatish hamda almashishni ta'minlovchi aloqa kommunikatsiya asbob-uskunalari, axborotni qayta ishlovchi mutaxassislarni ishini avtomatlashtirishga mo'ljallangan tashkiliy texnik vositalarini oladi.

Kompyuter texnikasining rivojlanish tendentsiyasi. Kompyuter texnikasining rivojlanish tendentsiyalarini o'rganishdan oldin kompyuter o'zi nima degan savolga javob berishimiz lozim bo'ladi. Kompyuter bu inglizcha so'zdan olingan bo'lib hisoblagich degan ma'noni bildiradi. Shuning uchun ham birinchi islab chiqilgan kompyuter texnikasini hisoblash texnikasi deb atashgan. Yillar davomida kompyuter texnikasi shakllanib borayotgan soha hisoblanadi. Jumladan 1623-yili nemis olimi Vilgelm Shikkard tomonidan hisoblash mashinasi yaratildi. 1645-yili buyuk frantsuz matematigi Blez Paskal uzining hisoblash mashinasini yaratdi. Paskalning mashinasi bo'yi 30 - 40 sm, eni 15 sm, balandligi 10 sm bolgan jez qutichadan iborat b o'lib, qo'shish va ayirish amallarini bajarar edi. 1673-yil nemis matematigi Gotfrid Leybnits 4, ya'ni Slonimskiy tomonidan 4 arifmetik amalni bajaradigan va ildiz chiqaradigan hisoblash mashinasi yaratildi.

1623-yildan boshlab kompyuter texnikasi asta-sekin rivojlanib, hozirgi kunda murakkab tizimga ega bo'lgan vositaga aylandi. Fan va texnikada qilingan yutuqlar natijasida 1946-yilda birinchi "ENIAK"

PEDAGOGIK TA'LIM VA PEDAGOGIKA INSTITUTI ARM № 3467

nomli elektron hisoblash mashinasi yaratildi. AQShdagi Pensilvaniya universitetida amerikalik olim Dj. Neyman (1903-1957) axborotlarni saqlash imkoniga ega bo'lgan elektron lampalar yordamida raqamli hisoblash mashinasini yaratdi. Bu kompyuter 18.000 ta elektron lampadan tuzilgan bo'lib, 30 tonna og'irlikka ega va 150 m^2 xonani egallagan. 1951-yili Rossiyalik olim Lebedev rahbarligida elektron hisoblash mashinasi yaratilgan. U o'zining rivojlanish tarixini 50-yillar boshlaridan boshlab, to hozirgi kunlarga qadar bir necha avlodlarni o'z boshidan o'tkazdi:

1-avlod - elektron lampalar asosida;
2-avlod - yarim o'tkazgichli diod va triod, tranzistorlar asosida;
3-avlod - integral mikrosxemalar;
4-avlod - katta integral sxemalar,
5-avlod - juda katta integral sxemalar.

Hozirgi kunda kompyuterlardan foydalanish nafaqat hisoblash sohasida, balki boshqa sohalarda ham ulardan foydalanishning yangi shakllarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Kompyuterlar hayotimizning barcha sohalariga jadallik bilan kirib bormoqda. Turli mutaxassislar, tadbirkorlar, olimlar, ijodkorlar o'z mehnat faoliyatida kompyuterlardan keng foydalanmoqdalar. Kompyuter yordamida ajoyib mo''jizalar yaratilayotgani sir bo'lmay qoldi. Kelajakni uningsiz tasavvur qilish mumkin emasligi shu kunda barchaga ayondir. Bugun kompyuterda hisoblash, yozish, o'qish, o'rganish, gapirish, saqlash, chizish, qayta ishlash, saralash, musiqa yozish, axborotni olish va biror manzilga yuborish, tahrirlash, maketlar tayyorlash, audio va video yaratish, o'ynash mumkin. Uning imkoniyatlari kundan - kunga ko'paymoqda, shuning uchun u ishda, o'qishda, uyda va xatto dam olishda insonning eng ishonchli do'stiga aylanmoqda.

Kompyuterning asosiy qurilmalari

Kompyuterlar xotirasining hajmi, bir sekundda bajaradigan amallar tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab, guruhlarga bo'lish mumkin: katta kompyuterlar, shaxsiy kompyuterlar (PC-Personal Computer), bloknot (notebook) kompyuterlar.

Uning ko'rinishi oddiy. U quyidagi asosiy qurilmalardan iborat:

Tizimli blok - kompyuter ishini ta'minlaydi va boshqaradi. U quyidagi qismlardan tashkil topadi.

Bosh plata. Barcha kompyuter qismlari, asosiy va qo'shimcha qurilmalar ulanadigan maxsus plata.

Mikroprotsessor – kompyuterning eng muhim qismini mikroprotsessor tashkil etadi. Dastur yordamida berilgan ma'lumotlarni o'zgartiradigan, hamma hisoblash jarayonlarini boshqaradigan hamda hisoblash ishlariga tegishli moslamalarning o'zaro aloqasini o'rnatadigan qurilma-mikroprotsessor deyiladi. Bir so'z bilan aytganda, protsessor kompyuterning barcha ishini boshqaradi va barcha ko'rsatmalarni bajaradi. Hozirgi kunda mikroprotsessorning turli xillari mavjud: Intel Pentium, Intel Celeron , AMDA .

Operativ xotira - kompyuterning vaqtinchalik xotirasi, u kompyuter ishlayotgan paytda dasturlar va ma'lumotlarni saqlaydigan qurilma. Kompyuter tezligi operativ xotira hajmiga ham bog'liq bo'ladi. Operativ xotira hajmi qanchalik ko'p bo'lsa, shunchalik kompyuter ko'p ma'lumotlar ustida turli amallarni bajara olish imkoniga ega bo'ladi. Kompyuter o'chirilishi bilan operativ xotira tozalanadi.

Doimiy xotira (vinchester) - ma'lumotlar doimiy saqlanadigan maxsus qurilma. Xotira hajm bilan o'lchanadi. Hajm ko'p bo'lsa, kompyuter shunchalik ko'p ma'lumotlarni saqlash imkoniga ega bo'ladi.

Monitor - kompyuterdagi ma'lumotlarni ekranda tasvirlovchi qurilma. Monitorlar oq-qora va rangli turlarga ega. O'lchami televizorlarga o'xshash: 14, 15, 17, 19, 21 dyuym va hokazo. 15 va 17 dyuymli monitorlar kengroq tarqalgan. Katta ekranli monitorlar odatda grafika bilan shug'ullanuvchilar uchun qulaydir.

Klaviatura - foydalanuvchi tomonidan ma'lumotlarni va boshqaruv buyruqlarini kompyuterga kiritishga mo'ljallangan qurilmadir. Klaviaturaning umumiy ko'rinishi undagi tugmachalar soni va joylanishiga qarab turli xil kompyuterlarda farq qilishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi.

Kompyuter texnikasining qo'shimcha qurilmalari

Printer - Printerlar kompyuterda olingan natijalarni va ma'lumotlarni bosmaga chiqarish uchun ishlatiladi. Printer yordamida matnlarni, grafiklarni, rasmlarni rangli va rangsiz ko'rinishda bosmaga

chiqarish mumkin. Printerlar asosan uch xil bo'ladi: *matritsali, purkovchi va lazerli.*



Sichqoncha – kompyuterga axborotni kiritishning koordinatali qurilmasi hisoblanadi. Sichqoncha yordamida ma'lumotni kompyuterga kiritish tezlashtiriladi va kompyuter bilan foydalanuvchi muloqoti yengillashtiriladi.



Skaner - matn, grafika, tasvirlarni kompyuterga kiritishni avtomatlashtirish uchun xizmat qiluvchi qurilma.



Modem (faks-modem)-Modem modulyatsiya, demodulyatsiya so'zlaridan olingan bolib, uzluksiz signallarni raqamli (modulyatsiya) va raqamli ma'lumotlarni uzluksiz (demodulyatsiya) signalga almashtirib beradigan qurilmadir. Uning asosiy vazifasi kompyuterlararo aloqani o'rnatishdir. U o'zining kommunikatsion programmalariga ega bo'lib, bu programmalar yordamida uzoq masofalarga ma'lumotlarni uzatishi va qabul qilishi mumkin. Modem ichki va tashqi bo'ladi.

Tarmoq platasi - kompyuterni ichki mahalliy tarmoqqa ulash imkonini beradi. Mahalliy tarmoq bir necha kompyuterni birlashtiradi va ma'lumot almashish imkonini beradi.

Multimedia qurilmalari - kompyuter yordamida musiqa va ovozli ma'lumotlarni ko'rsatishni ta'minlovchi qurilma. Bu qurilmalarga: kompakt disklarni o'quvchi qurilmalar (CD-Rom , CD-RW , DVD-ROM , DVD-RW), mikrofon, kolonkalar, ovoz kartalari kiradi.



Disketa - ma'lumotlarni bir kompyuterdan ikkinchisiga o'tkazish uchun va ma'lumotlarni saqlash uchun yaratilgan dastlabki magnitli moslama.

Yuqoridagi qurilmalardan tashqari kompyuterga planshetlar, plotterlar, djoystik, web kamera, raqamli fotoapparat, raqamli videokamera, raqamli audio va video qurilmalar, flesh xotira, televizion va radio tyunerlar kabi ko'plab qurilmalarni ulashimiz mumkin.

Amerikaning "Apple" kompaniyasi 2012-yil 7-mart kuni San-Fransisko shahrida o'tkazilgan tadbirda "iPad" (talaffuz qilinishi – aypad, ayped) planshet kompyuterining yangi modelini namoyish qildi. Unga to'rt yadroli A5X-protsessori hamda kutilganidek yuqori ajrata olish ko'rsatkichiga ega Retina-displey qo'yilgan.



Eng qizig'i shundaki, ko'pchilik odamlar "iPad"ning yangi modeliga "iPad 3" yoki "iPad HD" kabi nomlar berilishini taxmin qilayotgan bir paytda, "Apple" o'z mahsulotining yangi modelini nomlashda hech qanday raqam yoki harflardan foydalanmay, shunchaki "yangi iPad" deb ta'kidladi xolos.



Lenovo kompaniyasi Nyu-Yorkdagi ı tadbiri jarayonida noutbook transfer Lenovo IdeaPad Yoga 11 Windows RT boshqaruvli komputerini namoyish qildi.

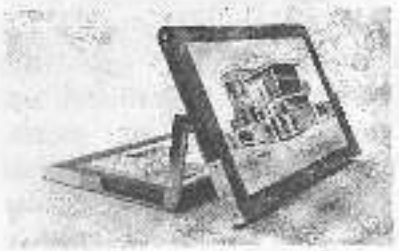
2012-yil yanvar oyida yaratilgan IdeaPad Yoga 13 modeliga o'xshagan bo'lib IdeaPad Yoga 11 sharnirlarga biriktirilgan

Bu unga displeyni 360 gradusga aylantirish imkonini bera[illegible]a o'z navbatida noutbookdan planshetga, "palatka" va "stend" shaklariga o'tishi mumkin.





2011-yili iyul oylarida ikki monitorli noutbuk ishlab chiqarish haqida ilk tasavvur va g'oyalar yuzaga chiqqan edi. Mana 6 oy o'tib, bu tasavvur va g'oyalar reallikka aylandi. V12 Design studiyasi mazkur ikki displeyli noutbukni **Canova** nomi ostida **Estari** kompaniyasi bilan hamkorlikda ishlab chiqarishni rejalashtirmoqda.





Bugungi kunda hayotimizning har bir jabhasi jadallik bilan tez sur'atlarda rivojlanib borayotgan bir paytda axborot-kommunikatsiyalardan keng foydalanib, zamonaviy texnologiyalar, elektron qurilmalar kabi tushunchalar ham har bir kunimizning ajralmas qismiga aylanib bormoqda.

Mamlakatimizda zamonaviy texnik vositalarning rivojlanishi jadallik bilan amalga oshirilmorda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 23-maydagi 230-sonli «2001-2005-yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish», shuningdek, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari qabul qilindi[1]. Oradan bir-yil o'tgach, 2002-yil 30-may O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni va uning ijrosini amalga oshirish yuzasidan Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 6-iyundagi «2002-2010-yillarda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturi» to'g'risidagi qarori e'lon qilindi[2].

Tezlik bilan rivojlanib va keng tarqalib borayotgan kompyuter axborot texnologiyalari davrida hayotimizni qo'l telefonlari, cho'ntak kompyuterlari, kompyuterlarsiz tasavvur qilishimiz juda ham qiyin.

[1] Xalq so'zi. 2001-yil, 24-may. №101 (2663). 1-sahifa.

Biz bilamizki hozirgi davrda boshqa texnika vositalari qatorida qo'l telefonlari ham takomillashib, murakkablashib, mukammallashib boryapti. Bunda foydalanuvchilar soni esa kundan kunga jadallik bilan oshib boryapti. Yosh boladan tortib keksa kishilargacha qo'l telefon xizmatlaridan foydalanishmoqda.

Hozirda kompyuterlar bilan raqobatlasha oladigan darajada qo'l telefonlari kuchayib ketdi. Ularda ham o'zining maxsus operatsion tizimi, tezkor xotirasi, protsessori mavjud bo'lib, foydalanuvchining doimiy yordamchisiga aylanib qoldi. Bularga misol qilib Blackberry, Apple iPhone, Samsung, HTC, ZTE, LG kabi yirik kompaniyalar ishlab chiqarayotgan smartfonlar va planshetlarni keltirishimiz mumkin

Axborot komplekslarining dasturiy ta'minoti

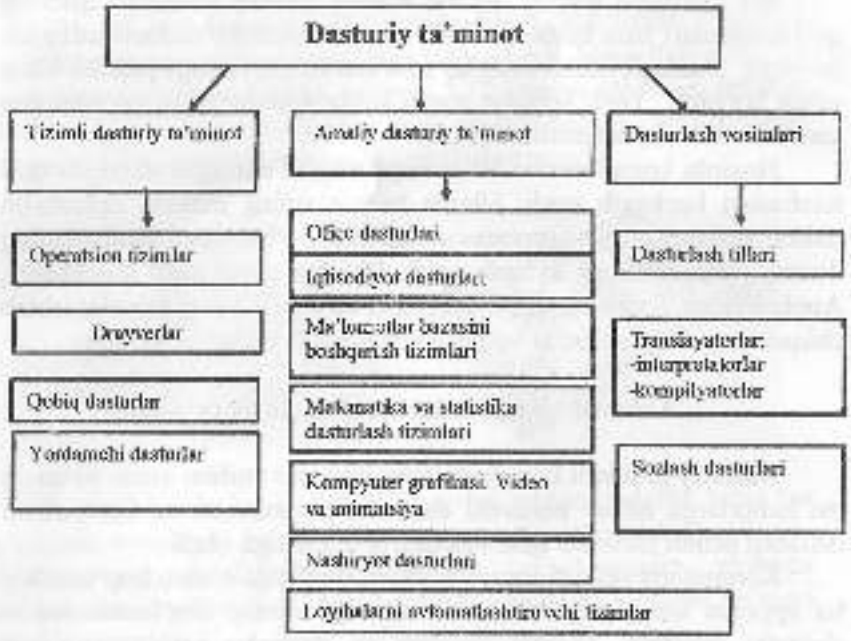
Dasturiy ta'minot kompyuterning ikkinchi muhim qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va komputerni ishlatish uchun zarur bo'lgan vositalarni o'z ichiga oladi.

Komputerning turli texnik qismlari orasidagi o'zaro bog'lanish – bu *apparat interfeysi*, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish esa – *dasturiy interfeys*, apparat qismlari va dasturlar orasidagi o'zaro bo'glanish – *apparat-dasturiy interfeys* deyiladi. Shaxsiy komputerlar haqida gap ketganda komputer tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni ham nazarda tutish lozim. Inson komputerning ham apparat, ham dasturiy vositasi bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturning inson bilan o'zaro muloqoti – *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi.

Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya boy'icha tasniflash mumkin:

- tizimli dasturiy ta'minot;
- amaliy dasturiy ta'minot;
- dasturlash texnologiyasiniing uskunaviy vositalari (dasturlash vositalari).

Qo'llanish jarayonida o'zaro munosabat sxemasi sifatida ko'rib chiqadigan bo'lsak Foydalanuvchi-Amaliy dasturiy ta'minot-Tizimli dasturiy ta'minot – texnik ta'minotlarni hirgallikda xizmat ko'rsatishini aytib o'tishimiz shart.



1.2.1-rasm. Kompyuter tizimining dasturiy ta'minoti



1.2.2-rasm. Dasturiy ta'minotning tuzilishi

Tizimli dasturiy ta'minot (System software)- Komputerning va komputer tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Aplication program paskage) – bu aniq bir predmet sohasi bo'yicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari – yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

Tizimli dasturiy ta'minot (TDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

- komputerning va komputerlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;
- komputer va komputerlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish

Tizimli dasturiy ta'minot ikkita tarkibiy qismdan – asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot va yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotdan iborat.

Asosiy dasturiy ta'minot kompyuter bilan birgalikda yetkazib berilsa, xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot alohida, qo'shimcha tarzda yaratilishi mumkin.

Asosiy dasturiy ta'minot (base software) – kompyuter ishini ta'minlovchi dasturlarning minimal to'plami.

Ularga quyidagilar kiradi:

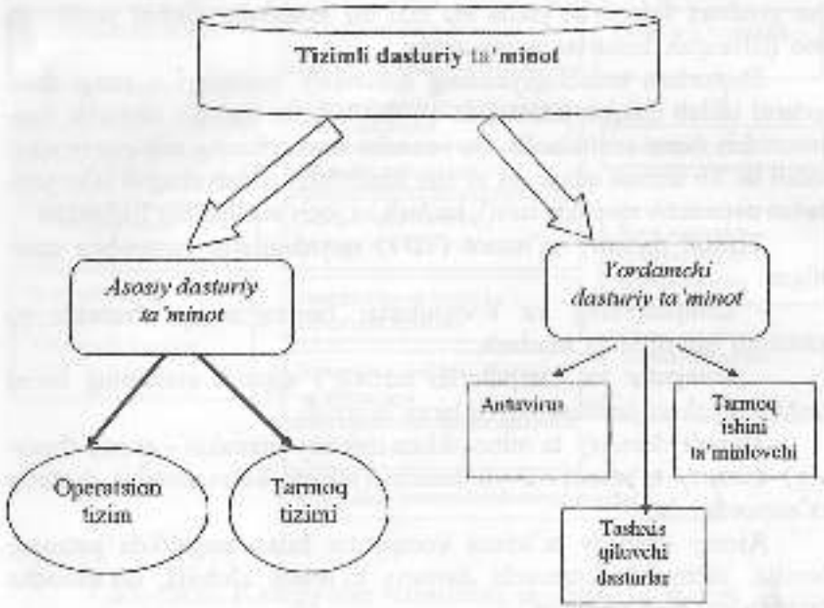
- operatsion tizim (OT);
- tarmoq tizimlari.

Yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotga asosiy dasturiy ta'minot imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining ish muhitini (interfeysni) qulayroq tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashxis qiluvchi, komputerning ishchanligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta'minlovchi va boshqa dasturlardir.

Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha *utilitalar* deb atashadi.

Utilitlar – ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki komputerga xizmat ko'rsatishga (tashxis,

apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar) mo'ljallangan dasturlardir.



1.2.3-rasm. Tizimli dasturiy ta'minotning tuzilishi

Komputerning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minotdir (ADT). Bunga asosiy sabab – komputerlardan inson faoliyatining barcha sohalarida keng foydalanilishi, turli predmet sohalarida avtomatlashtirilgan tizimlarning yaratilishi va qo'llanishi. Amaliy dasturiy ta'minotni quyidagicha tasvirlash mumkin.

Muammoga yo'naltirilgan ADTga quyidagilar kiradi:

- buxgalteriya uchun DT;
- personalni boshqarish DT;
- jarayonlarni boshqarish DT;
- bank axborot tizimlari va boshqalar.

Umumiy maqsadli ADT – *soha mutaxassisi bo'lgan foydalanuvchi axborot texnologiyasini qo'lloganda uning ishiga yordam beruvchi ko'plab dasturlarni o'z ichiga oladi.* Bular:

- komputerlarda ma'lumotlar bazasini tashkil etish va saqlashni ta'minlovchi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT);
- matnli hujjatlarni avtomatik ravishda formatlashtiruvchi, ularni tegishli holatda rasmiylashtiruvchi va chop etuvchi matn muharrirlari;
- grafik muharrirlar;
- hisoblashlar uchun qulay muhitni ta'minlochi elektron jadvallar;
- taqdimot qilish vositalari, ya'ni tasvirlar hosil qilish, ularni ekranda namoyish etish, slaydlar, animatsiya, filmlar tayyorlashga mo'ljallangan maxsus dasturlar.

Ofis ADT - *idora faoliyatini tashkiliy boshqarishni ta'minlovchi dasturlarni o'z ichiga oladi.* Ularga quyidagilar kiradi:

- rejalashtiruvchilar yoki organayzerlar, ya'ni ish vaqtini rejalashtiruvchi, uchrashuvlar bayonnomalarini, jadvallarni tuzuvchi, telefon va qaydnomalarni olib boruvchi dasturlar;
- tarjimon dasturlar, ya'ni berilgan boshlang'ich matnni ko'rsatilgan tilga tarjima qilishga mo'ljallangan dasturlar,
- skaner yordamida o'qilgan axborotni tanib oluvchi va matnli ifodaga o'zgartiruvchi dasturiy vositalar;
- tarmoqdagi uzoq muloqotni tashkil etuvchi kommunikatsion dasturlar.

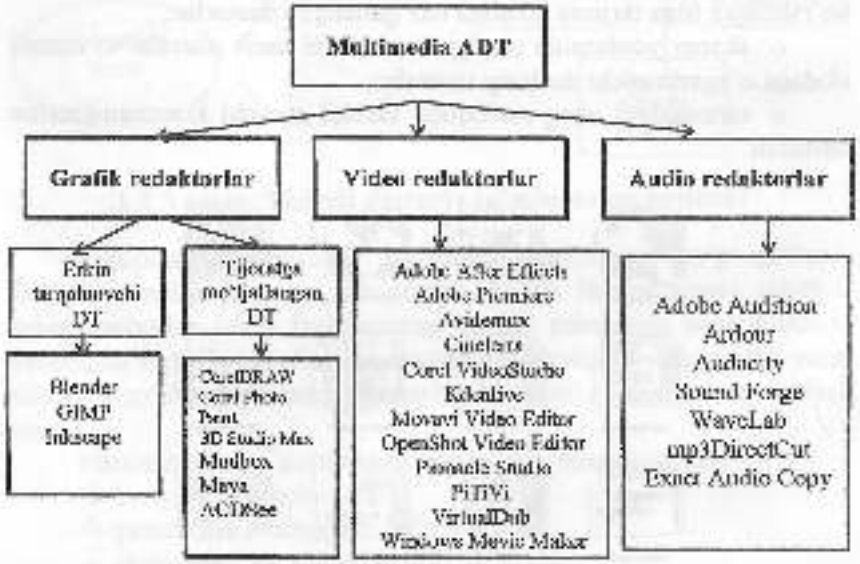


1.2.4-rasm. Amaliy dasturiy ta'minotining MS office ilovalari



1.2.5-rasm. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari

Kichik nashriyot tizimlari — "kompyuterli nashriyot faoliyati" axborot taxnologiyasini ta'minlaydi, matnni formatlash va tahrir qilish, avtomatik ravishda betlarga ajratish, xat boshilarini yaratish, rangli grafikani matn orasiga qo'yish va hokazolarni bajaradi.



1.2.6-rasm. Multimedia ADT

Multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning nisbatan yangi sinfi hisoblanadi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, lazerli disklarning paydo bo'lishi, ma'lumotlar tarmoqli texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllanadi.

Sun'iy intellekt tizimlari. Bu sohadagi izlanishlarni to'rt yo'nalishga bo'lish mumkin:

- ijodiy jarayonlarni imitatsiya qiluvchi tizimlar. Ushbu yo'nalish komputerda o'yinlarni (shaxmat, shashka va h.k.), avtomatik tarjima qilishni va boshqalarni amalga oshiradigan dasturiy ta'minotni yaratish bilan shug'ullanadi;
- bilimlarga asoslangan intellektual tizimlar. Ushbu yo'nalishdagi muhim natijalardan biri ekspert tizimlarning yaratilishi hisoblanadi. Shu tufayli sun'iy intellekt tizimlari ma'lum va kichik sohalarning eksperti sifatida tan olinishi va qo'llanishi mumkin;
- kompyuter texnikasining yangi arxitekturasini yaratish. Bu yo'nalish sun'iy tafakkur mashinalari (beshinchi avlod kompyuter texnikasi)ni yaratish muammolarini o'rganadi;
- Intellektual robotlar. Bu yo'nalish oldindan belgilangan manzil va maqsadga erisha oladigan intellektual robotlar avlodini yaratish muammolari bilan shug'ullanadi

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari. Hozirgi paytda dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalarini yaratish bilan bog'liq yo'nalish tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Bunday uskunaviy vositalar dasturlar yaratish va sozlash uchun quvvatli hamda qulay vositalarni tashkil etadi. Ularga **dasturlar yaratish vositalari** va Case-texnologiyalar kiradi.

Dasturlar yaratish vositalari. Ushbu vositalar dasturlar yaratishda ayrim ishlarni avtomatik ravishda bajarishni ta'minlovchi dasturiy tizimlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- kompilyator va interpretatorlar;
- dasturlar kutubxonasi;
- turli yordamchi dasturlar.

Kompilyator dasturlash tilidagi dasturni mashina kodidagi dasturga aylantirib beradi.

Interpretator yuqori darajadagi dasturlash tilida yozilgan dasturning bevosita bajarilishini ta'minlaydi.

Dasturlar kutubxonasi oldindan tayyorlangan dasturlar to'plamidan iborat.

Dasturlar yaratish vositalariga *Makroassembler MASM, Visual Cutt for Windows Professional Edition* kompilyatori, *Visual Basic for Windows* va boshqalar kiradi.

Case-texnologiyasi informatikaning hozirgi paytda eng tezkor rivojlanayotgan sohalaridan biridir.

CASE – Computer Aided Sistem Engineering – axborotlar tizimini avtomatlashtirilgan usulda loyihalash degani bo'lib, CASE-texnologiyasi turli mutaxassislar, jumladan, tizimli tahlilchilar, loyihachilar va dasturchilar ishtirok etadigan ko'pchilikning qatnashishi talab etiladigan axborot tizimlarini yaratishda qo'llaniladi.

Case-texnologiyalari vositalari nisbatan yangi, 80-yillar oxirida shakllangan yo'nalishdir. Ulardan keng ko'lamda foydalanish qimmatligi tufayli chegaralangandir.

Case-texnologiyasi – murakkab dasturiy tizimlarni tahlil etish, loyihalash, ishlab chiqarish va kuzatib turish texnologik jarayonini avtomatlashtiruvchi dasturiy ta'minotdir. Case-texnologiyasining asosiy yutug'i – komputerning mahalliy tarmog'ida ishlayotgan mutaxassislarni birgalikda, hamkorlikda loyiha ustida ishlashini tashqil eta olishi, loyihaning ixtiyoriy fragmentini eksport-import qila olishligi va loyihani tashkiliy boshqara bilishligidadir.

Zamonaviy operatsion tizimlarining ishlash asoslari

Tizimli dasturiy ta'minot (TDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

- komputerning va komputerlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;
- komputer va komputerlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

Tizimli dasturiy ta'minot ikkita qismdan – asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot va yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotdan iborat. Asosiy dasturiy ta'minot komputer bilan birgalikda yetkazib berilsa, xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot alohida, qo'shimcha tarzda yaratilishi mumkin.

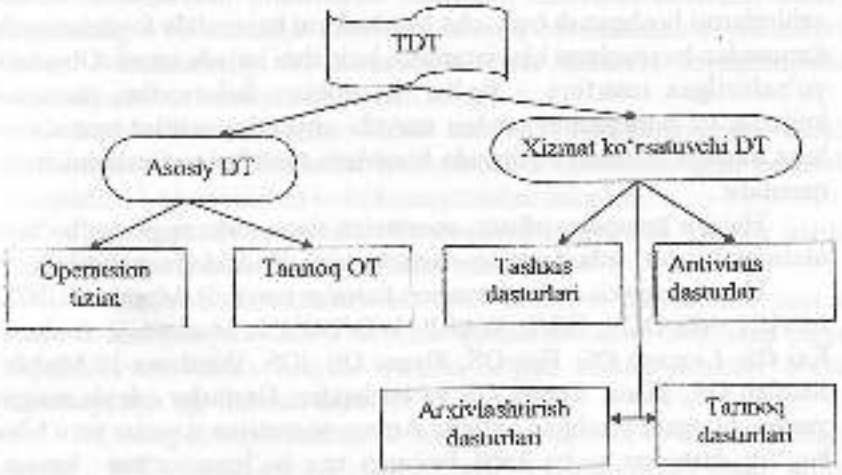
Asosiy dasturiy ta'minot (base software) – komputer ishini ta'minlovchi dasturlarning minimal to'plamidan iborat bo'lib, ularga quyidagilar kiradi:

- operatsion tizim (OT);

- tarmoq tizimlari.

Yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotga asosiy dasturiy ta'minot imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining ish muhitini (interfeysni) qulayroq tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashxis qiluvchi, komputerning ishchanligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta'minlovchi va boshqa dasturlardir.

Shunday qilib, tizimli dasturiy ta'minotni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.



1.2.7-rasm. Tizimli dasturiy ta'minotning stukturasi

Kompyuterdan foydalanishni osonlashtiruvchi tizim dasturlarining yadrosi operatsion tizimlardir. Operatsion tizim foydalanuvchi bilan komputer orasida bevosita muloqot o'rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, komputer resurslaridan oqilona foydalanish va hokazolarni ta'minlovchi dasturlardir. Operatsion tizimga fan tilida tarif beradigan bo'lsak u quydagicha jaranglaydi.

Operatsion tizim (OT) – bu kompyuter texnikasi zaxiralarini boshqarish, amaliy dasturlarni chiqarish va ularning tashqi qurilmalar, boshqa dasturlar bilan o'zaro aloqasini amalga oshiruvchi,

foydalanuvchining komputer bilan muloqotini ta'minlovchi dasturiy vositalar yig'indisidir.

Kompyuter texnikasining istalgan komponentlari va ularga beriladigan imkoniyatlar: markaziy prossesor, tezkor yoki tashqi xotira, tashqi qurilmalar, dasturlar va boshqalar zaxira bo'lib xizmat qiladi.

Operatsion tizim foydalanuvchiga hisoblash tizimi bilan qulay muloqat qilish usulini (interfeys) taqdim etadi. Interfeys burda dasturiy va foydalaniladigan bo'lishi mumkin.

O'z navbatida foydalanuvchi interfeys *buyruqli* yoki *obyektli-yo'naltirilgan* bo'lishi mumkin Buyruqli interfeys komputer zahiralarini boshqarish bo'yicha harakatlarni bajarishda foydalanuvchi tomonidan buyruqlarni klaviaturadan kiritishni ko'zda tutadi. Obyektli-yo'naltirilgan interfeys – fayllar, kataloglar, diskovodlar, dasturlar, hujjatlar va boshqalarni taqdim etuvchi obyektlar ustidan operatsiyalarni amalga oshirish vositasida hisoblash tizimlari zahiralarini boshqarishdir.

Har bir komputer albatta operatsion tizim turkumiga ega bo'ladi, ularning har biri uchun amaliy dasturlarning o'z tukkumi yaratiladi.

Hozirgi paytda turli operatsion tizimlar mavjudj. Masalan: UNIX, LINUX, MS DOS, OS/2, WARP, WINDOWS, Macintoch, Android, Kai OS, Lineage OS, Fire OS, Flyme OS, iOS, Windows 10 Mobile, Sailfish OS, Tizen, Remix OS va boshqalar. Dasturlar odatda magnit yuritgichlarga joylashgan bo'ladi. Ammo operatsion tizimlar va u bilan bog'liq dasturlar ancha katta hajimga ega bo'lgani uchun keyingi paytlarda lazer disklariga yozilmoqda.

Ba'zi bir tizimli dasturlar, masalan, kiritish-chiqarishning asosiy tizim dasturlari (ular BIOS) to'g'ridan to'g'ri komputerning doimiy xotirasida saqlovchi qurilmasiga yozilgan bo'ladi.

Operatsion tizimlardan quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi talab qilinadi:

1. Ishonchlilik. OT o'zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishonchli bo'lishi kerak. OT foydalanuvchi aybi bilan vuyudga kelgan xatoni aniqlash, uni tahlil qilish va tiklash holatida bo'lishi kerak. OT foydalanuvchini o'zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi beer bo'lmaganda dasturiy muhitga keltiriladigan zararni minimumga olib kelishi kerak.

2. Himoya. OT bajarilayontgan masalalarni o'zaro bir-birga ta'siridan himoyalashi kerak.

3. Bashorat. OT foydalanuvchi so'roviga bashoratchilik bilan javob berishi kerak. Foydalanuvchi buyruqlari tizimda qabul qilingan qoidalar asosida yozilgan bo'lsa, ularning ketma-ketligi qanday bo'lishidan qat'i nazar natija bir xil bo'lishi kerak.

4. Qulaylilik. Foydalanuvchiga OT ni taklif qilishdan maqsad resurslarni aniqlash va bu resurslarni boshqarish masalalarini yechishdan ozod qilishdir. Tizimni inson psixologiyasini hisobga olgan holda loyihalash kerak.

5. Samaradorlik. Resurslar taqsimotida OT foydalanuvchi uchun tizim resurslaridan foydalanish darajasini maksimal oshirishi kerak. Tizimning o'zi esa iloji boricha kamroq resurslardan foydalanishi zarur. Resurslarning OT tomonidan band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

6. Moslanuvchanlik. Tizim amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi mumkin Resurslar majmuasi OT samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirishni yoki kamaytirishni mumkin.

7. Kengaytiruvchanlik. Evolyutsiya jarayonida OT ga yangi fizik va dasturiy resurslar qo'shilishi mumkin.

8. Aniqlik. Foydalanuvchi tizim interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayondan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi tizim haqida qancha bilgisi kelsa, shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

OT ning asosiy vazifasi bu-resurslar taqsimoti va boshqarishdan iborat. OT foydalanuvchini resurslar taqsimotidan ozod qilib komputerni uch xil rejimda ishlashini ta'minlashi mumkin.

Operatsion sistemani quyidagi sinflarga bo'lish mumkin:

- Bir masalali va ko'p masalali;
- Bir foydalanuvchili va ko'p foydalanuvchili;

➢ **Bir dasturli rejim** – komputerning barcha resurslari faqat bir dasturga xizmat qiladi.

➢ **Ko'p dasturli rejim (multidasturlar)** – OT bir vaqtning o'zida bir-biriga bog'liq bo'lmagan bir necha dasturlarga xizmat qiladi. Bunda resurslar dasturlar o'rtasida o'zaro taqsimlanadi. Multidasturlar rejimi markaziy protsessor ish vaqti bilan "periferiya" qurilmalari ishini ta'minlashdan iborat. Bu usulning bir dasturli rejimdan afzalligi resurslardan samarali foydalanish va berilgan masala yechilishini tezlashtirish.

➢ **Ko'p masalali rejim** - multimasala rejimi bir vaqtning o'zida bir necha masalaning parallel ishlashini ta'minlashi ko'zda tutilgan. Bunda bir masalaning natijasi ikkinchi masala uchun berilganlar majmuasini tashkil qilishi ham mumkin. OT yechilayotgan masalalarning bir-biri bilan bog'liqligini rejalashtiradi va nazorat qilib boradi. Ko'p dasturli rejimdan (dasturlar oresida vaqtni taqsimlash prinsipi) farqli ravishda, bu yerda barcha masalalar bo'yicha parallel ishlash ko'zda tutilgan. Ko'p masalali rejim faqat multitizimda (bir necha protsessor) tashkil qilinadi.

Operatsion tizim turlari. *DOS oilasidagi operatsion tizimlar.*

Bu oilaning **birinchi** vakili – MS DOS tizimi (Microsoft Disk Operating Sustem – Maykrosoft firmasining diskli operatsion tizimi) 1981-yil avgust oyida Bill Geyta va Pol Allen tomonidan IBM PC paydo bo'lishi munosabati bilan chiqarilgan.

MS DOS oilasining operatsion tizimlari bir vazifali bo'lib. Quyidagi o'ziga xos xususiyatlarga ega:

❖ Kompyuter texnikasi texnik-apparat interfeys yordamida foydalanuvchi interfeys kirttadigan buyruq orqali amalga oshiriladi;

❖ Tizimni kompyuter texnikasi yordamida boshqa tizim elementlariga o'tishini soddalashtiradigan tuzilma mavjudligi;

❖ Operativ xotiraga kirish hajmining uncha katta emasligi (640 Kbayt).

Turli mualliflar MS DOS ni rivojlantirishni davom ettirib, uning MS DOS 1.1, MS DOS 1.25, MS DOS 2.0, MS DOS 2-11 versiyalarini taklif etishda. 1984-yilda MS DOS 3.0 IBM PC AT shaxsiy komputeriga 80286 mikroprotsessorga asoslangan, 5.25 dyuymli diskovodda ishlashga mo'ljallangan operatsion tizim ayratildi. 1987-yil MS DOS 3.3 yaratilib u 3.5 dyuymli, ya'ni 1,44 Mbaytli disklar bilan ishlash imkoniyatlarini berdi.

MS DOS operatsion tizim oilalarining jiddiy kamchiligi shaxsiy komputer va OT zaxiralariga beruxsat kirishdan muhofaza vositalarining yo'qligidir.

OS/2 oilasidagi operatsion tizimlar. 1987-yili IBM va Microsoft firmasi tomonidan bir nechta masalalar yechishga qodir bo'lgan OS/2 operatsion tizim ishlab chiqiladi. OS/2 (Perating Sistem/2) ikkinchi avlod ko'p vazifali operatsion tizimdir. U IBM PS mos komputerlar uchun 32 razryadli grafir ko'p vazifali operatsion tizim sifatida bir nechta amaliy dasturlar parallel ishni tashkil etish imkonini berib,

bunda bir tizimni ikkinchisidan, operatsion tizimni unda ishlayotgan dasturlardan muhofaza qilishni ta'minlaydi.

OS/2 da dastur yozish uchun amaliy dasturlashtirish interfeysi API (Application Programming Interfase) da mavjud tayyor dasturiy modullardan foydalanishi mumkin.

OS/2 OT qulay grafik foydalanuvchi interfeys bo'lib, DOS faylli tizimi bilan mos keladi, bu hol ma'lumotlardan DOS da ham, OS/2 da ham biror bir o'zgarishlarsiz foydalanish imkonini beradi.

OS/2 ning bir necha modifikatsiyalari mavjud:

- OS/2 Warp 3.0 xotiradan foydalanish takomillashgan va grafik interfeysi yaxshilangan;
- OS/2 Warp Connect tarmoqni qo'llab-quvvatlashi yaxshilangan;
- OS/2 Warp Server – serverli OT sifatida ishlash uchun mo'ljallangan.

OS/2 ning asosiy kamchiligi uning uchun ilovalarning kam sondaligi, bu hol mazkur tizimni MS DOS va Windows Otlarga nisbatan kam ommaviylashtiradi.

UNIX oilasidagi operatsion tizimlar. Ular 32 razryadli ko'p vazifali ko'p (kishi) foydalanadigan operatsion tizimdir. UNIX ning kuchli tomoni shundaki, bitta tizimning o'zi turli komputerlarda ya'ni superkomputerdan to shaxsiy kompyutergacha foydalaniladi, bu hol tizimni bir mashina arxitekturasidan boshqasiga ham sarf bilan o'tkazish imkonini beradi.

UNIX oilasidagi OT ning muhim xususiyati uning modulliligi va keng servisli dasturlar to'plami bo'lib, ular foydalanuvchi-dasturlovchilar uchun qulay operatsion vaziyatni yaratishni ta'minlaydi (ya'ni bu tizim amaliy dasturlovchilar mutaxassisligi uchun alohida samaralidir).

UNIX ierarxik faylli struktura, virtual xotira, ko'p oynali interfeys, ko'p protsessorli tizimlar, ko'p foydalanuvchili qiymatlar bazasini boshqarish tizimi, bir jinsli bo'lmagan hisoblash tarmoqlarini qo'llab-quvvatlaydi.

UNIX taqsimlovchi materiallar bazasiga kirish, lokal tarmoqlar, olis masofadan aloqa qilish va oddiy modem yordamida global tarmoqlarga chiqish imkonini o'zida birlashtiradi. UNIXda pochta xizmati uning asosiy tarkibiy qismlaridandir. Hozirgi paytda UNIX uchun ko'plab miqdorda ilovalar mavjud DOS va Windows uchun ko'plab ommaviy bo'lgan ilovalar UNIXda foydalanishi mumkin.



1.2.8-rasm. UNIX OTning ishchi oynalari



1.2.9-rasm. LINUX OTning integrastiylashdan xizmatlar oynalari

LINUX oilasidagi operatsion tizimlar. Bu operatsion tizim 1991-yil Xelsinkidagi Universitetlardan birida tahsil oluvchi talaba Linus Torvaldsning dissertatsiya ishi natijasida, UNIX operatsion tizimi asosida yangi operatsion tizimi yuzaga keldi va "LINUX" so'zining kelib chiqishi quyidagicha Ari Lemkaning asosi qilib olingan FTP-servsri ostidagi yangi tizim kodini pub/OS/Linux deb nomlashi natijasida yuzaga keldi.

Hozirda O'zbekiston diyorida **Linuks operatsion tizimi** haqida eshitmagan komputer foydalanuvchilari bo'lmasa kerak, biroq ko'pchilik uchun bu mavzu notanish hisoblanadi. Dunyoda esa Linuks – eng tez taraqqiy etayotgan operatsion tizimiga aylangani hech kimga sir emas. Hozirda, xatto-yiliga ikki marta yangilab chiqayotgan Linuksning turli tizimlari ham mavjud. Shu qatorda, ajoyib Farangiston o'lkasida chiqayotgan "Mandriva" nomli operatsion tizimni tarqatish to'plami (distributivi) Linuks turdagi operatsion tizim bo'lib, 2003-yildan boshlab, o'zbek tiliga o'girilib kelinmjqda. "Mandriva" asosida "Yosh dasturchilarni tayyorlash va qo'llab-quvvatlash"da yangi operatsion tizim "DOPPIX" tuzilishi, milliy axborot texnologiyalar mutaxassislarini qiziqtirib, shod etmoqda. Milliy operatsion tizim yaratilayotganligi va Ommaviy axborot vositalarda bu haqida xabarlar tarqatilib yoritilgan edi.

LINUXning afzalliklari. Oxirgi vaqtlarda **Linus ni** Windows OT ga jiddiy raqobatchiligi haqida ko'p gaplar tarqalmoqda. Windows OT ni qo'llab quvatlovchilar tomonidan esa aksincha, Linuxning foydalanuvchi komputerga ommabop o'rnatilmasligi haqidagi e'tirozlar bildirilmoqda.

Bir-yil oldin, Linuxning otlari orasidagi birinchi o'rinni egallab kelib, oddiy foydalanuvchilar uchun murakkab bo'lib, foydalanuvchilar ko'proq professional bilimni talab etadi. Linuxning afzalliklari, uning ishonchliligi va viruslardan himoyalanganligidir. Xatolikni foydalanuvchining o'zi ham to'g'irlashi mumkin, albatta buning uchun Linux kodlarini o'qiy olish va tushuna olish tajribasiga ega bo'lish zarur. Linuxda fayllar bilan ishlashning osonlashtirilgan fayllar menejerlari mavjud. Ochiq kodli dasturiy ta'minotni **Linux** OT xalqaro standartlashtirish tashkilotlar tavsiyalari asosida yaratiladi. Kodi ochiq bo'lganligi tufayli, har qanday dasturchi buni ko'zdan kechirib, tekshirishi mumkin. Bu esa Linux OT ni xatolardan holi qiladi. Natijada ochiq kodli dastularga ishonch ortadi.

LINUXning kamchiliklari. Windows Otga o'rganib qolganlar uchun distributivni o'rnatishning qiyinchiliklarini vujudga keltiradi. Oldingi distributivlar o'rnatilishi jarayonida juda ko'p tushunarsiz (odatda Windowsni o'rnatilishi jarayonida umuman uchramaydigan) savollarni berishi foydalanuvchilarni qiyin vaziyatga tushirib qo'yardi.

Distributiv bu oddiy dasturlar majmuasi bo'lib qolmasdan balki foydalanuvchilarning har xil masalalarni yechishga qaratilgan, umumiy tizimga birlashtirilgan qo'llab-quvvatlovchi, boshqaruvchi paketlarga aytiladi.

WINDOWS oilasidagi operatsion tizimlar. Windows – oynalar degan ma'noni anglatadi. Microsoft (MS) firmasining dastur mahsuli bo'lib, qollanishi oson bo'lgan operatsion tizimdir. Lekin bir qancha operatsion sistemalar ishlab chiqilgani va hayotga tatbiq etilganiga qaramay faqatgina ushbu operatsion sistema keng tarqaldi va katta muvaffaqiyatga erishdi. *WINDOWS* muhitida ishlash natijasida foydalanuvchi ko'pgina qulayliklarga ega bo'ladi. Bunda fayl va kataloglarning nusxasini olish, ko'chirish, qayta nomlash, o'chirish va hokazo amallar tezda va yaqqol bajariladi. Shu bilan birga bir paytning o'zida bir necha katalog bilan ishlash imkoniyatiga ega.

WINDOWS OT turlari: Windows OTning avvalgi versiyalari Windows 3.0, Windows 3.1, Windows 3.11, Windows 3.12 asos

sifatida MS DOS OTni qabul qilgan bo'lsa, Windows 95, Windows 2000, Windows XP, Windows 7 va Windows 8 lar o'zi mustaqil bo'lib, komputerda boshqa bir operatsion tizimning bo'lishini talab qilmaydi.

Mobil operatsion tizimlar (MOT). Mobil operatsion tizimlari juda rivojlanayotgan bo'lib ularning **TOP 5** talikka kirganlarini sanab o'tamiz. Birinchi yaratilgan mobil operatsion tizimlar versiyalariga quyidagilar kiradi:

- **Android** Linuxga asoslangan operatsion tizim bo'lib, asosan **smartphones** and **tablet computers** kabi touchscreen mobil qurilmalarga mo'ljallangan.
- **iOS** mobil operatsion tizim bo'lib, u faqat Apple kompaniyasi qurilmalariga mo'ljallangan.
- **Windows Phone** Windowsga asoslangan operatsion tizim bo'lib, asosan **smartphones** and **planshed** kabi touchscreen mobil qurilmalarga mo'ljallangan.
- **BlackBerry** mobil operatsion tizim bo'lib, asosan **smartphones** and **planshed** qurilmalarga mo'ljallangan.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Axborot kommunikatsion texnologiyalarining texnik ta'minoti nima?
2. Kompyuterning rivojlanish boskichlari?
3. Kompyuterning asosiy kurilmalariga ta'rif bering?
4. Kompyuterning ko'shimcha kurilmalari va ularning vazifasi?
5. Kompyuterda axborotlarni tashqil etish qanday amalga oshiriladi?
6. Axborotlarni saqlash va sayta ishlash jarayoniga ta'rif bering.
7. Dasturiy ta'minot nechta turga bo'linadi?
8. Apparat dasturiy ta'minot nima?
9. Qanday intarfeyslarni bilasiz?
10. Tizimli dasturiy ta'minotning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
11. Dasturlash texnologiyasining vositalariga nimalar kiradi?
12. Dasturlar yaratish vositalari qanday ishlarni bajaradi?
13. Case-texnologiyasi nima?

1.3. Bulutli hisoblash (CLOUD) texnologiyalari

Hozirda bulutli hisoblash texnologiyasi ommalashib bormoqda, bulutli hisoblash (*Cloud Computing*) konsepsiyasi esa axborot texnologiyalari rivojlanishining rusumdagi trendi (tendensiyasi) hisoblanadi. Gartner (axborot texnologiyalari bozoriga maxsuslashgan tadqiqot va konsalting kompaniyasi) baholashlariga ko'ra, bulut – 2010-yildan buyon tijoratning asosiy prioritetlaridan biriga aylandi. Dunyoning katta AT vendorlari (sotuvchilari - Microsoft, Amazon, Google va h.k.) bulutli hisoblashlarni joriy etmoqdalar.

Hozirda bulutli hisoblash atamasi zamirida tarmoq orqali so'rov bo'yicha zarur hisoblash quvvatini olish imkoniyatining mavjudligi tushuniladi (1-rasm), bunda foydalanuvchi bu mexanizmning tafsilotlari ahamiyatga ega emas va u "bulut"dan barcha zaruriyatlarni oladi. Yorqin misol sifatida qidiruv tizimlarini keltirish mumkin, ularning interfeysi juda sodda, shu bilan birga ular foydalanuvchining kerakli ma'lumotni qidirish uchun ulkan hisoblash zahiralarini taqdim etadi.



1.3.1.-rasm. Bulutli hisoblash

Bugunda ulkan hisoblash markazlari o'zida nafaqat biror aniq ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash imkonini beradi, balki shaxsiy virtual ma'lumotlar markazini yaratish imkonini beradi, bu imkoniyat esa, o'z navbatida, yosh tashkilotlarga o'z infrastrukturalarini noldan boshlab yaratishda ortiqcha kuch sarflamasliklariga yordam beradi.

2. Bulutli hisoblash ta'riflari

Bugungi kunda "bulutli hisobashning" ko'plab ta'riflari mavjud. Ularning ko'pchiligi o'z ma'nosi va aktsenti bo'yicha takrorlanadi.

Quyida bunday ta'riflarning bir nechtasi "bulutli hisoblash"ni har xil nuqtayi nazardan tushunish uchun keltirilgan.

Bulutli hisoblash Internet vositasida taqdim etiladigan servis ko'rinishida tashqi hisoblash zahiralaridan foydalanishning dinamik masshtablanadigan usulni bildiradi, bu holda foydalanuvchidan "bulut" infrastrukturasi haqida biror bilimlarni yoki bu "bulutli" texnologiyani boshqarish bo'yicha biror ko'nikmalar talab etilmaydi.

Cloud Computing – bu dasturiy-apparat ta'minot bo'lib, foydalanuvchilarga Internet yoki lokal tarmoq orqali servis ko'rinishida taqdim etiladi, bunda foydalanuvchilarga alohida zahiralarga (hisoblash zahiralari, dasturlar va ma'lumotlar) murojaatning qulay interfeysi ham beriladi.

Bu holda foydalanuvchi kompyuteri tarmoqqa ulangan terminal hisoblanadi. Bulutli hisoblashni amalga oshiruvchi kompyuter "hisoblash buluti" hisoblanadi. Bu holda "hisoblash buluti"ga kiruvchi kompyuterlar orasidagi yuklanish avtomatik taqsimlanadi.

Shaxsiy bulutlarga o'tishda buyurtmachilar ko'plab afzalliklar olishi mumkin, ular orasiga ATga xarajatlarni tushirish, servisni taqdim etish sifatining oshirilishi va tijoratning dinamikligini kiritish mumkin.

"Bulut" informatsion xizmatlarni olish va taqdim etish uchun yangi tijorat-model hisoblanadi. Bu model operativ va kapital xarajatlarni tushirishga harakat qiladi. U AT departamentlariga o'z ma'lumotlarni qayta ishlash markazini boshqarish masalalarida qotib qolmasdan, strategik loyihalarga diqqat qaratishga imkon beradi.

3. Bulutli hisoblash istiqbollari

Bulutli hisoblash – bu faqatgina AT sohasidagi innovatsion texnologiyagina emas, balki kichik aholi yashash punktlaridagi kichik AT-mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarining bozorga o'z xizmatlarini tezkor taklif etish va o'z tijorat-g'oyalarini amalga oshirishga imkon beradigan yangi tijorat-modellarini yaratish usullarini ham taqdim etadigan texnologiyadir. Bulutli hisoblashni investitsiya bilan birgalikda qo'llab-quvvatlash yosh kompaniyalarda tez rivojlanadigan ekotizim yaratiladi.

Bulutli hisoblash AT sohasida autsorsing (tashqi manbadan yoki zahiradan foydalanish) rolining kuchayishiga va tizimli maxsuslashtirishga bozorli javob hisoblanadi. Mohiyatiga ko'ra, bulutli hisoblashga o'tish mahoratli tashqi ishlab chiqaruvchilarning an'anaviy AT-infrastrukturani boshqarish jarayonlarini autsorsing qilishni bildiradi. Ko'plab bulutli hisoblash sohasidagi zamonaviy yechimlarni ishlab chiqaruvchilar (yetkazib beruvchilar) faqatgina mavjud bulutli platformalardan foydalanishni

taqdim etadilar, balki buyurtmachilarning texnologik va huquqiy talablariga javob beradigan o'z platformalarini yaratish imkonini beradi.

4. Qisqacha bulutli hisoblash ish jarayoni haqida

Bulutli hisoblash quyidagicha ishlaydi: ilovalarni ishga tushirish uchun o'z serverini sotib olish, o'rnatish va boshqarish o'rniga, Microsoft, Amazon, Google yoki boshqa kompaniyaning serverini ijaraga olish amalga oshadi. So'ngra foydalanuvchi ijaradagi serverni Internet orqali boshqaradi, bunda ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash uchun foydalanilgan zahira uchun to'lov amalga oshadi. Hisoblash buluti millionlab foydalanuvchilar bir vaqtda ishlatadigan ma'lumotlar markazlarida (Data Center) joylashgan minglab serverlardan tashkil topadi. Bunday katta masshtabli infrastrukturani samarali boshqarishning zaruriy sharti maksimal to'liq avtomatlash hisoblanadi. Bundan tashqari, har xil foydalanuvchilarni (bulutli operatorlar, servis-provayderlar, o'rtakashlar, AT-ma'murlar, ilovalar foydalanuvchilari) ta'minlashda hisoblash zahiralariga himoyalangan murojaat uchun bulutli infrastruktura o'z-o'zini boshqarish va vakolatni ta'minlash imkoniyatlarini qarab chiqishi kerak bo'ladi (1.3.2-rasm).



1.3.2-rasm. Bulutli hisoblashning ishlash tamoyili

Bulutli hisoblash konsepsiyasi o'z-o'zidan paydo bo'lgani yo'q, balki axborot texnologiyalarining so'nggi bir necha-yillardagi rivolanishi va zamonaviy tijorat chaqirig'iga javob tariqasida natijasida paydo bo'ldi. Gartner (Gartner Group) tahlilchilari guruhi bulutli

hisoblashni kelajakning eng istiqbolli strategik texnologiyasi deb atashdi va so'nggi 5-7-yillarda axborot texnologiyalarining katta qismi bulutga o'tishini bashorat qilishmoqda. Ularning baholashlaricha, 2015-yilda bulutli hisoblash bozorining hajmi 200 milliard dollarga etgan.

Nisbatan yaqin davrlarda paydo bo'lib, kompyuter tizimlari klassik modellaridan yetarlicha katta farq qilishi bilan birga, ayrim lahzalarda aynan o'xshash tamoyillarda ish yuritadi. Oddiy holda tushuntirilganda, bunday texnologik yechimlar o'zining asosida axborotlar, dasturiy ta'minot yoki boshqa maxsus serverlardan foydalanishi va saqlanishi kompyuter xotirasidagi harakatlarni hamda yuklanishlarni yuzaga keltirmasdan amalga oshirishga imkon beradi. kompyuter xotirasidagi bulut xizmatlariga kirishni ta'minlovchi boshlang'ich o'rnatish mijoz dasturiy ta'minotidan foydalanadi.

Bulutli ma'lumotlar ombori (ingl. *cloud computing* shuningdek, "ma'lumotlarga bulutli (tarqoq) ishlov berish" atamasi ham qo'llaniladi) deganda odatda, foydalanuvchiga kompyuter resurslari va quvvatini internet-xizmat ko'rinishida taqdim etilishi tushuniladi. Shunday yo'l bilan foydalanuvchiga "sof" ko'rinishda hisoblash resurslari taqdim yetiladi va foydalanuvchi uning masalalariga qanday kompyuter ishlov beryotganligi, bu qanday OT boshqaruvida amalga oshirayotganganligi kabi boshqa savollarga javob ololmasligi mumkin va aslida ularga javob topish unga zarur bo'lmaydi.

Ko'p hollarda "bulut"ni ish yuritishida o'xshashlik va umumiylikni topib "meynfrem"lar (*mainframe*) bilan taqqoslashadi. Ammo "bulut"ni "meynfrem" tamoyil jihatdan ajralib turuvchi farqi mavjud, masalan, "bulut"ning hisoblash quvvatlari nazariy jihatdan cheklanmaganligidir. Ikkinchi tamoyiliy farqi, oddiy holda aytganda, meynfrem texnologiyasida terminallar ishga tushirilgan masala bilan foydalanuvchi o'rtasida o'zaro interfaol hamkorlik uchun xizmat qiladi, "bulut"da esa terminalni o'zi katta quvvatli hisoblash qurilmasi hisoblanadi va nafaqat oraliq axborotlarni to'plab boruvchi vosita bo'lib qolmasdan bevosita global tizimdagi hisoblash resurslarni boshqarish xususiyatiga ham ega bo'ladi.

Avval paydo bo'lgan (jumladan, 1990-yillarda) ma'lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orasida grid-hisoblash bir muncha keng tarqalish munosabatiga ega bo'ldi. Dastlab bu yo'nalish texnik vositadagi protsessorning foydalanilmay turgan resurslaridan unumli

foydalanish uchun va hisoblash quvvatlarini ixtiyoriy ravishda ijaraga berish tizimini rivojlantirish imkoniyati sifatida qaraldi. Bir qator loyihalar (GIMPS, distributed.net, SETI@home) hisoblashning bunday modeli etarlicha samarali ekanligini isbotlab berdi. Hozirgi kunda bunday texnologiyalar ahamiyatli hisoblash resurslari talab qilinadigan ilmiy, matematik masalalarni yechish uchun keng qo'llaniladi. Ma'lumki, grid-hisoblashni tijorat maqsadlari uchun ham keng qo'llash mumkin. Masalan, ular yordamida iqtisodiy prognozlash, seysmik ma'lumotlarni tahlil qilish, vaksina va yangi dori-darmonlarni ishlab chiqish hamda o'rganish bilan bog'liq ba'zi bir mashaqqatli mehnat talab etuvchi masalalarda samarali qo'llanilmoqda.

Haqiqatan ham, grid-hisoblash va bulut-hisoblash arxitekturasi hamda qo'llanilayotgan tamoyillariga ko'ra ko'pgina o'xshash qirralarga ega. Shu bilan birga, uzoqdagi hisoblash resurslaridan foydalanish uchun yetarlicha egiluvchan platformaga egaligi hisobiga bulutli hisolash modeli eng istiqbolli texnologiya hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda yirik bulut hisoblashlar ma'lumotlarga ishlov berish markazlariga (MIBM) joylashgan minglab serverlardan tashkil topadi. Ular bir vaqtning o'zida millionlab foydalanuvchi foydalanayotgan ming minglab ilova resurlarini ta'minlab beradi[6]. Bulutli texnologiyalar xususiy ERP, CRM tizim[7] yoki qo'shimcha qurilmalarni sotib olish va sozlashni talab etuvchi boshqa serverlarni saqlab turish o'ta qimmatga tushadigan korxonalar uchun qulay vosita hisoblanadi.

Xususiy foydalanuvchilar o'rtasida o'zining qulayligiga ko'ra ko'plab bulut xizmatlari (masalan, Google kompaniyasi taqdim etayotgan "*Dokument*", "Kalendar" va boshqalar) o'z navbatida keng tarqalish munosavbatiga ega hisoblanadi.

Bulutli texnologiyalarini foydalanishda uzluksiz mashhurlikka erishib boryotganligini sababi oddiy: ularni qo'llashni turli-tumanligi va infratuzilishga, xizmat ko'rsatish va xodimlarga qilinadigan xarajatlarni tejaydi. Apparat ta'minoti uzoqdagi ma'lumotlar bazasida axborotlarni saqlash va ma'lumotlarga ishlov berishni etarli darajada soddalashtirishi mumkin. Bunday muammolarning barchasi xizmatlar provayderi zimmasiga to'liq tashlab qo'yiladi.

[6] Miller R. Who Has the Most Web Servers? 2012. URL: http://www.datacenterknowledge.com/archives/2009/05/14/whos-got-the-most-web-servers/

[7] www.1cinfirm.uz

Shuning bilan birga, bunday yondashuv korxona kompyuterlariga turli operatsion tizimlari (Windows, Linux, MacOS va boshqalar) o'rnatilgan bo'lsa ham barcha operatsion tizimlarni standartlashtirishga imkon beradi. Bulutli texnologiya ofisda bo'lmagan, ammo Internet orqali ulanish imkoniga ega xodimlar va mijozlar uchun ham birdek kompaniya ma'lumotlariga kirishni ta'minlashni osonlashtirib beradi.

Yuqoridagilardan ko'rish murakkabki, foydalanish uchun ko'plab qulayliklarga ega. Shu bilan birga, qator kamchiliklarga ham ega. Jumladan, mushohada qilib aniqlash mumkinki, uning bosh kamchiligi foydalanuvchining bu xizmatlarni yetkazib beruvchiga to'liq bog'lanib qolish hisoblanadi. Haqiqatan ham, bulutli xizmatni yaratish tamoyiliga ko'ra korxona (foydalanuvchi) faoliyati xizmatlar provayderi va Internet provayderining qanday ish olib borishiga bog'liq bo'lib qoladi.

Bulutli hisoblashni yetkazib beruvchilarning ishonchlilik darajasi ortib borayotgan bo'lsa-da, ma'lumotlarni ishonchliligi va xavfsizlikni ta'minlash uchun kattagina harakat, masalan, dubllovchi aloqa kanallari, ularga o'tish o'tish uchun quvvatlovchiga ega bo'lish va albatta, ma'lumotlarga kirish rad etib qolmasligi va xavfsizligi to'g'risida chora-tadbirlar ko'rish zarur bo'ladi. Shuningdek, xizmatlar yetkazib beruvchining serverlari qaysi davlatda joylashganligi ham katta ahamiyatga ega. Chunki barcha resurslarga kirish imkoniyati o'sha davlatda yuritilayotgan tartib va siyosatga bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari, davlat siri hisoblanadigan va harbiy sohalarga taalluqli mahfiy ma'lumotlar bilan shug'ullanadigan korxonalar uchun umuman to'g'ri kelmaydi. Biron-bir vakolatli tashkilot yoki muassasa tarqatilishi mumkin bo'lmagan axborotlar bilan ishlashda mutlaq xavfsizlik ta'minlangan tizim sifatida sertifikat yoki guvohnoma bermaydi. Bu hozirgi kungacha yechilmagan va har doim dolzarbligicha qoladigan muammo hisoblanadi.

Zamonaviy bulutli texnologiyalar nafaqat tayyor tarmoq va server qurilmalarida, balki, sekin-asta ichki quriladigan tizimlar (embedded cloud) bozoriga ham jadal kirib bormoqda[8]. Ichki qurilgan tizimlarni joriy etish kompyuter protsessorlarini resurslar sarflanishini to'yxatga olish, intellektual datchiklar, avtomobil, maishiy texnika va shu kabi boshqa vositalarda joylashtirishga olib keldi. Bu qurilmalar ishlashi,

[8] Мамедов А. Облачные технологии: тенденции развития // Современные технологии автоматизации. 2011. № 2. С. 6–9.

ma'lumotlar to'planishini boshqarish va kompyuter tarmog'iga bog'lanish vositasida interfaol imkoniyatlarni taqdim etishga imkon beradi.

Turli tuman qurilmalarni global tarmoqqa ulanish g'oyasi "buyumlar interneti" (Inter-net of Things – IoT) deb yuritiladi. Microsoft Windows Embedded bosh menenjeri Kevin Dallas fikriga ko'ra, buyumlar interneti g'oyasi ko'p-yillardan buyon mavjud, ammo bunday tarmoqni amalga oshirilishi uchun birgina bo'g'in – bulut texnologiyasining yaratilmaganligi edi [9].

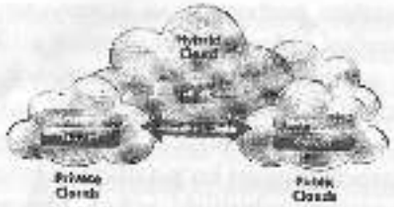
Protsessor narxlarini tushib borishi natijasida foydalanishdagi umumiy kompyuterlar soni ortib bormoqda va shuningdek, o'z navbatida ishlov beriladigan uzatilayotgan ma'lumotlar (ko'p hollarda ayni damda) hajmi Internet tarmog'idan foydalanuvchilar sonini ortib borishiga parallel holda ortib bormoqda. Demak, yaqin istiqbolda buyumlar interneti va bulutli hisoblashlar ahamiyati yanada ortib boradi va ijtimoiy hamda iqtisodiy faoliyatga to'liq kirib boradi deb mushohada qilish isbot talab qilmaydigan fikr hisoblanadi.

Bulutli hisoblash xizmatlarini taqdim etishning asosiy modellari. Tarqatish modellari bo'yicha bulutli texnologiyalar xususiy, korporativ, ommaviy va gibrid texnologiyalarga ajratiladi.

Private cloud *(xususiy bulut)* – bu infratuzilma bulutli hisoblashni tadbiq etishda yagona tashkilot doirasida foydalanilib, korxonaning ichki bulut infratuzilishi va xizmati. Bunday bulut korporativ tarmoq doirasida joylashadi. Tashkilot xususiy bulutni mustaqil boshqarishi yoki bu masalan tashqi pudratchiga topshirishi mumkin. Infratuzilish buyurtmachi binosida yoki tashqi operatorda, yoki qisman buyurtmachi va qisman operator binosida joylashtirilishi mumkin. Xususiy bulutning ideal (tarqatilgan) varianti – o'zining xodimlari tomonidan xizmat ko'rsatiladigan va nazorat qilinadigan bulutdir.

Xususiy bulut ham ommaviy model kabi barcha imkoniyatlarga ega bo'ladi. Shu bilan birga yana bir muhim jihati – bulutni o'rnatish va quvvatlab turish bilan tashkilotning o'zi shug'ullanadi. Ichki bulutni bahosi va murakkabligi juda ham yuqori bo'lishi, undan foydalanish xarajatlari ommaviy bulutdan foydalanish xarajatlaridan oshib ketishi mumkin.

[9] Dallas K. The Internet of Things is now. 2012. URL: http://blogs.msdn.com/b/windowsembeddedkevin/archive/2012/05/06/the-internet-of-things-is-here.aspx



1.3.3-rasm. Bulutli hisoblashning tuzilishi

Ta'kidlash joizki, xususiy bulut xususiy bulutga nisbatan ustunliklari mavjud bulutdan turli resurslarni kuchli nazorat qilish kompaniyasiga har qanday mumkin bo'lgan konfiguratsiya variantlarini ta'minlab beradi. Bundan tashqari, xavfsizlik nuqtayi-nazaridan ommaviy bulutga ishonish mumkin bo'lmaydigan ishlarni bajarish zarur bo'lganda xususiy buhit ideal bulut hisoblanadi.

Public cloud (ommaviy buhit) - bu infratuzilma bulutli hisoblash xizmatlaridan keng omma foydalanish imkoniyatiga ega, yetkazib beruvchilar tomonidan taqdim etiladi va korporativ tarmoqdan tashqarida joylashadi. Bunday bulut foydalanuvchilari buhit ma'lumotlarini boshqarish yoki unga xizmat ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lmaydi, barcha ma'lumot bulut egasiga yuklatiladi. Buhit xizmatlarini yetkazib beruvchi dasturiy ta'minotni taqdim etish va xizmat ko'rsatish, ilovalar va jismoniy infratuzilishni o'rnatish hamda boshqarish mas'uliyatini o'z zimmasiga oladi, mijozlar esa foydalanayotgan resurslari uchun haq to'laydi.

Taklif etilayotgan xizmat abonentlari ixtiyoriy kompaniya yoki yakka foydalanuvchi bo'lishi mumkin. Ular boshqa echimlarda mumkin bo'lmagan katta ko'lamli kengayuvchanlik imkoniyatiga ega biznes-tizim yoki veb-sayt (tarqalish) usullarini yengil-oson va mumkin qadar qoniqarli narxlarda taklif etadi. Masalan: Amazon EC2 i Amazon Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web onlayn-xizmatlari.

Shu bilan birga, ommaviy bulut xizmatlari asosan standart konfiguratsiyalar ko'rinishida, ya'ni, eng ko'p tarqalgan foydalanish holatlaridan kelib chiqib taqdim etiladi. Bu, foydalanuvchida resurslarni foydalanuvchining o'zi boshqaradigan tizimlarga solishtirganda konfiguratsiyalarni tanlash imkoniyati qat'iy chegaralangan bo'ladi. Shuni e'tiborga olish lozimki, foydalanuvchi infratuzilishini kuchsiz nazorat qilinganligidan, me'yoriy talablarga mos kelishlik va qat'iy xavfsizlik

choralarini talab qiluvchi jarayonlarni ommaviy bulutda amalga oshirish har doim ham to'g'ri kelmaydi.

Hybrid cloud (gibrid bulut) – bu infratuzilma tarqatish modellarini barchasini o'z ichiga oladi (xususiy, ommaviy). Odatda, korxonalarda yaratiladi, ularni boshqarish bo'yicha mas'uliyat esa korxona va ommaviy bulutni yetkazib beruvchi o'rtasida taqsimlanadi. Gibrid bulut bir qismi ommaviy bulutga, bir qismi xususiy bulutga tegishli bo'lgan xizmatlarni taqdim etadi. Odatda, bunday turdagi bulutlar mavsumiy faollik davriga ega tashkilotlarda foydalaniladi. Boshqacha ifodalaganda, ichki AT-infratuzilma joriy masalalarni yechish xususiyatiga ega bo'lmay qolishi bilan quvvatning bir qismi ommaviy bulutga tashlanadi (masalan, ishlov beriluvchi korxona uchun hech qanday qiymatga ega bo'lmaydigan katta hajmdagi statistik axborotlar), shuningdek, ommaviy bulut orqali korxona resurslariga (xususiy bulutga) foydalanuvchilar kirishini taqdim etish uchun ilmiy-amaliy asoslangan gibrid buhit mijozlardan va ikkinchi darajali to'lovlarni olishda ham xavfsizlikni talab qiluvchi o'ta muhim jarayonlarda xizmat ko'rsatishi mumkin.

Hybrid cloudning asosiy kamchiligi bunday yechimlarni samarali yaratish va ularni boshqarishni murakkabligi hisoblanadi. Turli manbaalardan xizmatlar olish uchun ularni yagona manba sifatida tashkil etilishi zarur bo'ladi. Xususiy va ommaviy komponentlar o'rtasidagi o'zaro hamkorlik yechimni yanada murakkablashtirib yuboradi. Bu bulutli hisoblash sohasida yangi arxitekturali konsepsiya hisoblanadi, bu model uchun yangidan-yangi amaliy tavsiya va instrumentlar paydo bo'ladi, uni keng tarqalishi to'liq tadqiq etilmagunicha cho'zilib ketadi.

Amerika "Gartner" tadqiqot va konsalting kompaniyasi vitse prezidenti va yetakchi analitigi Tom Bittman fikriga ko'ra[10], yuqorida sanab o'tilgan uch turdagi tarqatish modellari orasida ayni damda biznes uchun eng dolzarb bo'lgan texnologiya xususiy buhit hisoblanadi. T. Bittman xususiy bulut to'g'risida yanada aniq tasavvur olish uchun yordam beradigan beshta asosiy tahlarni ajratib berdi:

1. **Bulut – bu nafaqat virtuallashtirish**. Server va infratuzilishni virtuallashtirish xususiy bulutli hisoblashning asosi hisoblanadi, virtuallashtirish va virtuallashgan muhitni boshqarish o'z-o'zidan xususiy bulut bo'lib qolmaydi.

[10] Обзоркомс технологии (Cloud computing). 2013. URL: http://www.softwarerevirdev.php?C=news.Обзоркомс технологии (Cloud computing). Gartner прогнозирует неоднозначную перспективу частного облака. 2012. URL: http://www.cnr.ru/news/detail.php?ID=79364

Virtuallashtirish serverlarni, desktoplar, saqlash hajmlari va boshqalarni samarali tuzilmalashtirish, birlashtirishga imkon beradi. Ammo, texnik bulut bulut hisoblanishi uchun, ya'ni, virtual mashina, ot yoki Otni bog'lovchi konteynerlar, yuqori bardoshli OT, grid-hisoblash DT, saqlash resurslarini abstaktlovchi DT, ko'lamlashtiruvchi va klasterlovchi DT kabilardan tashkil etuvchilar bo'lishi zarur.

"Xususiy bulut" atamasi ommaviy yoki gibbriddan farqli ravishda yagona tashkilot tomonidan foydalaniladigan resurslarga tegishli, yoki tashkilotning bulut resurslari bulutdagi boshqa komponentlardan to'liq izolyatsiya qilinganligini aniqlab beradi.

2. **Bulut – tejamkorlik manbasi bo'lishi shart emas.** Bulut pul mablag'larini tejaydi degan tushuncha eng katta va asosiy aldanish hisoblanadi. Tejamkorlik bo'lishi mumkin, ammo bu majburiy atribut hisoblanmaydi.

Bulut korporativ talablarni qondirishi uchun resurslarni yanada samarali taqsimlashga imkon beradi va qurulmalarga qilinadigan kapital xarajatlarni kamaytirish xususiyatiga ega bo'ladi. Ammo, xususiy bulut avtomatlashtirishga sarmoyalar kiritishni talab qiladi va tejab qolish to'liq qiymatini qoplay olmasligi mumkin. Demak, xarajatlarni tushirilishi bu modelning bosh ustuvorligi hisoblanmaydi. Shu nuqtayi-nazardan, bulutli modelni joriy etishdagi bosh rag'bat tejab qolish emas, balki bozorga chiqish, yangi xizmatlarni joriy etish tezligini oshirishga imkon beruvchi talabga mos holda tezda moslashish va dinamik ko'lamlanuvchanlik imkoniyati bo'lishi kerak.

3. **Xususiy bulut doim ham buyurtmachida joriy etilavermaydi.** Xususiy bulut atamasi aniq bir joyda joylashuvni emas, konfidensiallik, resurslarga egalik qilish yoki mustaqil boshqaruvni aniqlab beradi.

Ko'plab yetkazib beruvchilar lokal bo'lmagan xususiy bulutlarni taklif etadi, ya'ni, resurslarni yagona buyurtmachiga ajratib beradi. "bulut o'zining qaerda ochilganligiga emas balki, maxfiyligi, unga kim egalik qiladi va boshqarishga kim mas'uliyatni olishiga ko'ra xususiy hisoblanadi. Masalan, o'zining ma'lumotlarga ishlov berish markazlarini (MIBM) xosting-provayderda joylashtirish yoki turli buyurtmachilar resurslarini birlashtirib, virtual xususiy tarmoqlari (Virtual Private Network – VPN) yordamida bir-biridan himoya qilishi mumkin.

Xususiy bulut (ommaviy bulut kabi) – bu nafaqat infratuzilmali xizmatlar. Serverli virtuallashtirish – yirik munosabat va shuning uchun xususiy bulutli hisoblashlarning yuqori quvvatli harakatlantiruvchisi

hisoblanadi. Ammo xususiy bulut xizmat sifatidagi infratuzilishga (IaaS) keltirilmaydi. Masalan, yangi DTni ishlab chiqish va testdan o'tkazish uchun yuqori darajadagi xizmat sifatidagi platforma (PaaS) virtual mashinalarni taqdim etishga nisbatan ancha katta ma'noga ega hisoblanadi.

Hozirgi kunda IaaS bulutli hisoblashlarni eng tez o'sib borayotgan sigmenti hisoblanadi. Eng quyi darajadagi MIBM resurslarini foydalanishda sodda shaklda taqdim etiladi, ammo ishlash tamoyillari asosini o'zgartirmaydi. Boshidanoq bulut uchun mo'ljallangan va avvalgi ilovalar ko'rsatgan xizmatlardan katta farqi qiluvchi umuman yangi xizmatlarni taqdim etuvchi yangi ilovalarni yaratish uchun ishlab chiquvchilarga PaaSdan foydalanish qulay hisoblanadi.

Xususiy bulut xususiy bo'lmay qolishi mumkin. Bir tomondan, xususiy bulut tez qayta qurishga ko'lamlanuvchanligi va samaradorlik, ommaviy bulutlar uchun xarakterli bo'lgan real va salohiyatli xavfsizlik tahdidlarii bartaraf qilish ustunliklariga ega. Ikkinchi tomondan, ommaviy bo'lgan bulutli xizmatlarda vaqti bilan xizmat ko'rsatish, xavfsizlik va talablarga rioya etishni nazorat qilish darajasi so'zsiz ortib boradi. Shuning uchun, ba'zi xususiy bulutlar to'laligicha ommaviylik toifasiga kirib qoladi. Xususiy bulutning ko'plab xizmatlari esa ommaviy bulut xizmatlari va boshqa tashqi resurslardan foydalanishi hisobiga kirish imkoniyatlar ini kengaytirgan holda gibrid bulut xizmatlariga aylanib boradi.

Bulutli texnologiyalarning asosiy xossalari

NIST Standart va texnologiyalar milliy instituti hujjatida quyidagi tavsiflarni aniqlab bergan:

- provayder tomonidan tizimning yuqori darajada avtomat-lashtirilgan o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish imkoniyati;
- alohida ish faoliyatini olib boorish uchun tizimining mavjudligi;
- resurslarni samarali taqsimlanishi uchun alohida maydonlarda jamlanishi;
- tezda ko'lamlanuvchanligi (resurslar talablarga bog'liq holda tezlikda cheklanmagan holda ajratiladi va chiqariladi;
- boshqariluvchan xizmat (bulutni boshqarish tizimi resurslar ajratilishini nazorat qiladi va optimallashtiriladi).

Talab bo'yicha o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish . iste'molchiga talabga ko'ra bir tomonlama tartibda taqdim etilayotgan hisoblash resurslariga har bir xizmat yetkazib beruvchining xodimi bilan o'zaroo hamkorligiga zaruriyat bo'lmasdan avtomat tarzda kirish imkoniting mavjudligi.

Keng tarmoqli kirish. Taqdim etilayotgan hisoblash resurslariga nozik va salohiyatli mijozlar (mobil telefon, planshet, noutbuk, ishchi stansiya va boshqalar) keng platformasi uchun standart mexanizmlari orqali tarmoq bo'yicha kirish mumkin.

O'zbekistonda "O'zbektelekom" aksiyadorlik kompaniyasi poytaxtda ma'lumotlarni qayta ishlash markazini – "UzCloud" bulutli ma'lumotlar markazini ishi yo'lga qo'yilmoqda. Bu loyiha O'zbekistonda ma'lumotlarni qayta ishlashning ilk ma'lumotlar markazi bo'ldi va to'liq Huawei kompaniyasi bilan birgalikda amalga oshirilgan.

Loyiha ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash zahiralariga bo'lgan talabni qanoatlantiradi va texnik imkoniyatlarni kengaytirish sharoitlarini beradi, bundan tashqari bulutli hisoblash asosida yangi xizmatlar taklif etadi. Loyiha doirasida ActivePlatfom platformasi ishlab chiqilgan bo'lib, bulutli tijoratni boshqarishga mo'ljallangan.

Ma'lumotlarni qayta ishlash markazining ishonchlilik darajasi Uptime Institute klassifikatsiyasi bo'yicha Tier III xalqaro tizimiga mos keladi, ya'ni "N+1" formulasi bo'yicha bunday markazning infrastrukturasini zahiralash ta'minlanadi, bunda buzilishga nisbatan bardoshlilik 99,982% ni tashkil etadi. Loyiha amalga oshirilgan va hozirda AKTning zamonaviy xizmatlarini davlat tashkilotlariga va katta korporativ mijozlarga, bundan tashqari jismoniy shaxslarga taqdim etish ishlari olib borilmoqda. Bunday markazlarning qurilishi Buxoro va Qo'qonda qurilishi rejalashtirilgan.

Bulutli hisoblashning istiqbolli ekanligi muqarrar, shuning uchun kelajakdagi faoliyatini zamonaviy axborot texnologiyalari bilan bog'laydigan har qanday mutaxassis uchun bu texnologiya haqida bilimlar kerak va muhim!

O'z-o'zini tekshirish uchun savollari

1. Bulutli hisoblash nima?
2. Bulutli hisoblashning ta'riflarini aytib bering.
3. Bulutli hisoblash tijoratga qanday yordam berishi mumkin?
4. Autsoring nima?
5. Bulutli hisonlashda ish jarayonini qisqacha tushuntirib bering
6. Ma'lumotlar markazi nima?
7. O'zbekistonda bulutli texnologiyadan foydalanish qanday rivojlanmoqda?

1.4. Axborot komplekslarida axborot ta'minoti yaratish texnologiyalari

Hozirgi vaqta mamlakatimizning barcha sohalarida tizimlashtirish jarayoni jadallik bilan rivojlanmoqda. Bu jarayonlarda axborot ta'minotining o'rni katta.

Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funksional qismlarga ega.

Ta'minlovchi qism o'z navbatida axborot ta'minotidan tashkil topadi. Axborot ta'minoti texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, huquqiy va lingvistik ta'minotdan iborat bo'ladi.

Axborot ta'minoti — tashkilotda aylanib yuruvchi axborotlarni tashkil etish shakli, joylashtirilish hajmi (axborotni tasniflash va kodlashtirish, hujjatlarni unifikatsiyalashgan tizimi, axborot oqimlarining yagona tizimi) bo'yicha loyiha qarorlarining, shuningdek, ma'lumotlar bazasi tuzilish uslubining majmuidir.

U ko'rsatkichlarni, ma'lumotnomalarni axborotni tasniflovchi hujjatlarning unifikatsiyalashgan tizimini, tashuvchi vositalardagi axborotlarni o'z ichiga oladi.

Texnik ta'minot. Texnik ta'minot — axborot tizimi ishi uchun mo'ljallangan texnik vositalar kompleksi, shuningdek, ushbu vositalar va texnologik jarayonlarga tegishli hujjatlardir.

Matematik ta'minot. Matematik ta'minot — axborot tizimida vazifalarni hal etishda foydalaniladigan axborotlarni qayta ishlash algoritmi, modellari, matematik uslublari majmui.

Dasturiy ta'minot — bu axborot tizimining maqsad va vazifalarini amalga oshirish uchun dasturlar majmui, shuningdek texnik vositalar kompleksining me'yorida ishlab turishi demakdir.

Dasturiy ta'minot tarkibiga umumiy tizimli va maxsus dasturli mahsulotlar, shuningdek texnik hujjatlar, jumladan: operatsion tizimlar, dasturlash tizimi, dasturchining asbob-uskuna vositasi, test va tashxis dasturlari, telekommunikatsiyaning dasturiy vositasi, axborotni himoyalash, funksional dasturiy ta'minot (avtomatlashtirilgan ish joylari, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi va hokazo) kiradi.

Umumiy tizimli dasturiy ta'minot. Ularga foydalanuvchiga mo'ljallangan va axborotni qayta ishlashning an'anaviy vazifalarini hal etish uchun belgilangan dasturlar kompleksi kiradi. Ular

kompyuterlarning imkoniyatlarini kengaytirish, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonini boshqarish va nazorat qilishga xizmat qiladi.

Maxsus dasturiy ta'minot. Aniq bir dasturiy tizimni yaratishda ishlab chiqilgan dasturlar majmuini ifoda qiladi. Uning tarkibiga turli darajada o'xshash ishlab chiqilgan modellar, ma'lum bir obyektning ishlashini aks ettiruvchi amaliy dasturlar paketi kiradi.

Uslubiy ta'minot va tashkiliy ta'minot — axborot tizimini ishga tushirish va ishlatish jarayonida axborot tizimi xodimlarining texnik vositalar bilan va o'zaro ta'sirini belgilovchi metodlar, vositalar va hujjatlar majmuidir.

Ergonomik ta'minot (sharoit) — ish joylariga, axborot modellariga, xodimning ish faoliyatiga nisbatan turli ergonomik talablardan iborat hujjatlar, ularni amalga oshirish usullari to'plamidir. Maqsad — xodim ishining yuqori samaradorligini ta'minlash.

Huquqiy ta'minot — axborot tizimining huquqiy maqomi va uni ishga tushirishni belgilovchi huquqiy me'yorlar majmuidir. Axborotni olish qayta o'zgartirish va foydalanish tartibi belgilab qo'yiladi. Huquqiy ta'minotning asosiy maqsadi qonunchilikni mustahkamlash sanaladi. Huquqiy ta'minot tarkibiga qonunlar, farmoyish, hukumat organlari qarorlari, buyruqlari, yo'riqnomalari va vazirliklar, idoralar, mahalliy hukumat organlarining boshqa me'yoriy hujjatlari kiradi.

Lingvistik ta'minot — axborot tizimi xodimlari va texnik, dasturiy va axborot ta'minoti xodimlarining muloqot tili majmui (til vositasi), shuningdek, axborot tizimida foydalaniladigan atamalar majmui.

Iqtisodiyotda axborot komplekslarida axborot ta'minoti deganda iqtisodiy tarmoqlarga integregratsiyalashgan holda qo'llaniladigan vositalar majmuasi tushuniladi.

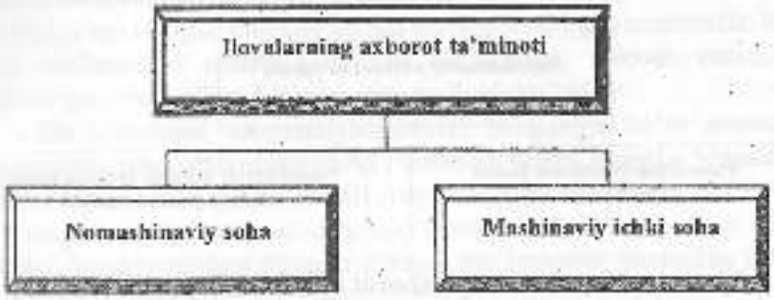
Iqtisodiyotda axborot ta'minoti — avtomatlashtirilgan axborot tizimlarining eng muhim elementi sifatida boshqarilayotgan obyektning holatini ta'riflovchi va boshqaruv qarorini qabul qilish uchun asos bo'luvchi axborotlarni aks ettirish uchun mo'ljallangan.

Axborot ta'minoti axborot tizimining asosiy elementi hisoblanib avtomatlashtirilgan ish joylarini yaratishda, ularni samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi. Axborot ta'minoti yaratish avtomatlashtirilgan ishlab chiqish texnologiyasi va dasturiy ta'minlanish bilan yaqin aloqada amalga oshiriladi.

Turli xil hududlar, korxona va tashkilotlar iqgisodiy aloqalarning jadal o'sishi iqgisodiy axborotlarning ishonchli va muhim klassifikatorlarini o'sib boruvchi ehtiyojiga olib keladi; yangi klassifikatorlar tashkil qilinadi.

Axborot tizimlarida axborot ta'minotini asosiy ikkita turi mavjud, ular quyidagilardan iboratdir.

- **Mashinadan chetdagi axborotlar ta'minoti**
- **Kompyuterning ichki axborotlar ta'minoti.**



1.4.1-rasm. Axborot ta'minoti sohalari

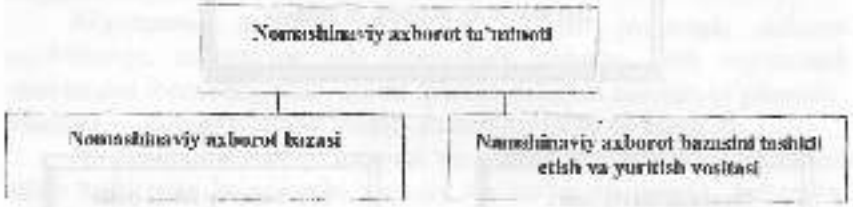
AT va kommunikatsiya sohasida uch bog'liq o'zgarishlar bor: Bularga mobil hisoblash platformasini keng qabul qilinishi, biznesda ko'p ma'lumotlar bazalari bilan ishlash va bulutli hisoblash o'sishi degan axborot ta'minotlarini aytub o'tsak bo'ladi.

IPhone, iPad, Android planshetlar va smartfonlar nafaqat plagmlar yoki o'yin-kulgi vositalari. Ular yangi rivojlanayotgan kompyuter tizimlari vakili bo'lib yangi apparat va dasturiy ta'minot texnologiyalari bilan bir qatorda turadi. Ko'proq hisob kitod ishlari ushbu mobil vosita va qurilmalarga o'tmoqda. Menejerlar ishni boshqarish uchun ushbu qurilmalardan foydalanishi tobora o'sib bormoqda. Biz bu rivojlanishni "mobil raqamli platformalar - deb ataymiz.

Menejerlar muntazam ravishda onlayn hamkorlikni va ijtimoiy texnologiyalardan foydalanishni xush ko'radilar. Jamoalar va loyihalar ustida ish olib borish, xodimlarni o'zaro ulay oladigan ijtimoiy tarmoq yordamida rejalar bajariladi, menejerlar esa yengil ravishda kompaniyalarni boshqaradilar. Onlayn muloqot, dunyoning soat zonalaridan qat'iy nazar xodimlar boshqalar bilan aloqada bo'la olishini ta'minlaydi.

Bulut kompyuteri va mobil raqamli platformalar tashkilotlarda masofaviy faoliyat va uzoqdan turib qaror chiqarishni ta'minlaydi. Bir turdagi platforma esa firmalarni ko'proq ish bajarishga va bozordagi faoliyat turini aniqlaydi. Bu esa korxonalarda yetkazib beruvchi va sotuvchi o'rtasida hamkorlik yaratib, yangi mahsulotlar yaratishga, yoki mavjud mahsulotlarni samarali ishlatishga yordam beradi

Bu raqamli platformalarda ham axborot ta'minotini ta'minlab berish va biznes jarayonlarni boshqarish imkoniyatlari mavjud. Bularda ham mashinaviy va nomashinaviy axborot ta'minotlari mavjud.



1.4.2-rasm. Nomashinaviy axborot ta'minotining arxitekturasi

Iqtisodiyotda axborot texnologiyalarida nomashinaviy axborot ta'minotini nisbiy holda quyidagilarga ajratish mumkin:

- Nomashinaviy axborotlar bazasi
- Nomashinaviy solta hujjatlari
- Shartli-doimiy axborot hujjatlari.
- Hisobot axborotlariga oid hujjatlar.

O'z-o'zi tekshirish uchun savollari

1. Iqtisodiy axborot tizimlarida axborot ta'minoti nima?
2. Axborot ta'minoti qanday tashkil qilinadi?
3. Raqamli axborot ta'minoti deb nimaga aytiladi?
4. Axborot ta'minoti turlari?
5. Mashinaviy axborot ta'minoti nima?
6. Nomashinaviy axborot ta'minoti o'zi nima?

II BOB. AXBOROT KOMPLEKSLARIDA TARMOQ AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

2.1. Axborot komplekslarida ma'lumotlar bazasini (MB) tashkil etish va boshqarish

MB ning o'zi nima, u qanday ishlaydi? Dasturchilar tilida MB axborotlarni saqlab, saralab, tizimga solib, tuzatib va to'ldirib turuvchi hamda so'rovlar, tanlanmalar va hisobotlar tuzish uchun zarur vosita va usullarga ega bo'lgan dasturiy tarzda tashkillashtirilgan tuzilmadir. MB dagi ma'lumotlar albatta muayyan bir sohaga, turdosh mavzular turkumiga yoki ma'lum bir masalaga taalluqli bo'ladi.

Ma'lumotlarni integratsiyalashtirish darajasiga ko'ra avtomatlashtirilgan axborot tizimlari (AAT) avtonom va ma'lumotlar bazasidan tashkil topgan turlarga bo'linadi. Avtonom fayli tizimlarda (AFAAT) to'plangan ma'lumotlar o'zaro bog'lanmagan holatda bo'ladi. Shu sababli bunday turdagi tizimlar o'rniga ma'lumotlar bazasidan (MB) foydalanilmoqda.

Taqsimlash darajasiga ko'ra AAT elementlari bitta kompyuterda (lokal) va hisoblash tarmog'ida (taqsimlangan) joylashgan turdagi tizimlarga bo'linadi.

Ma'lumotlar bazasini tashkil qilish tamoyillari. Axborotga bo'lgan talablarning turli-tumanligi, masalalar ko'lamining tobora ortib borishi va boshqalar zamonaviy AT lari oldiga bir qator talablar qo'ymoqda. Bunday talablar jumlasiga quyidagilar kiradi:

Ma'lumotlarning aniqligi Ma'lumki, ma'lumotlar bazasi tegishli sohaning axborot modelini tashkil qiladi. Shu sababli ham MB da saqlanayotgan axborotlar obyektlarning holati, xususiyati va ular o'rtasida aloqalarni to'liq va aniq ifodalash lozim. Aks holda tashkil qilingan MB xatarli bo'lishi va zarar keltirishi mumkin.

Tezkorlik va unumdorlik. Tizimning tezkorligi qo'yilgan talabga javob berish vaqti bilan aniqlanadi. Bunda nafaqat EHM ning tezkorligini, balki ma'lumotlarning joylanishi, izlash usullari, talabning qiyinligini va boshqa omillarni ham hisobga olish zarur. Tizimning unumdorligi esa vaqt birligi ichida bajarilgan talablarning miqdori orqali aniqlanadi.

MBdan foydalanishning odiyligi va qulayligi. Bu talab tizimdan foydalanuvchi barcha is'temolchilar tomonidan qo'yiladi. Shu

sababli ham MB dan foydalanishning oson, sodda va qulay usullarini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Ma'lumotlarni himoyalash. Tizim ma'lumotlar bazasida saqlanilayotgan axborot va dasturlarni tashqi ta'sirlardan, begona foydalanuvchilardan himoyalashni ta'minlashi lozim.

Tizimning rivojlanishi. Tizim tarkibi doimo yangi elementlar, dasturlar bilan taxminlanishi, axborot massivlari o'zgartirilishi va yangilanib borishi zarur.

Yuqorida keltirilgan talablarga javob beradigan MB quydagi tamoyillarga asoslangan holda tashkil qilinishi mumkin.

Ma'lumotlarning integratsiyalashtirish tamoyili. Bu tamoyilning mohiyatiga ko'ra o'zaro bog'lanmagan axborotlar yagona ma'lumotlar bazasiga birlashtiriladi. Buning natijasida ma'lumotlar foylalanuvchi va uning amaliy dasturlariga axborot massivlari ko'rinishida taqdim etiladi. Axborat massivlaridan foydalanilganda kerakli ma'lumotlarni qidirish, qayta ishlash jarayonlarini boshqarish osonlashadi, ma'lumotlarning ortiqchaligi kamayadi, MBni yuritish yengillashadi.

Ma'lumotlarning yaxlitligi tamoyili. Bu tamoyil orqali MBda saqlanayotgan axborotlarning aniqligi ortadi, ya'ni ularning xususiyatlari va tavsifnomalari tegishli soha obyektlari to'liq ifodalaniladi. Ma'lumotlarning yaxlitligi noto'g'ri axborotni kiritish yoki uning ma'lum bir qismini xotiradan o'chirib tashlash natijasida buzilishi mumkin. Shuning uchun ham kiritilayotgan axborotlarni nazorat qilish, saqlanayotgan ma'lumotlarni doimo tekshirish, maxsus tizim yordamida tiklash va boshqa tadbirlar orqali MB ning yaxlitligini taxminlash mumkin.

Ma'lumotlarning aloqadorligi tamoyili. Bu tamoyilning mohiyatiga ko'ra MBdagi barcha axborotlar o'zaro bog'langan bo'lib, obyektlar o'rtasidagi munosabatlarni ifodalaydi. Axborot turlari va ular o'rtasidagi munosabatlar majmuasi ma'lumotlarning mantiqiy tuzilishini tashkil qiladi. Ma'lumotlarning o'zaro bog'liqligi 2.1.1-rasmda ko'rsatilgan. Buning natijasida ish yengillashadi va tezlashadi.



2.1.1-rasm. MB dagi axborotlarning o'zaro aloqasi

Ma'lumotlarning yetarli bo'lish tamoyili. Bu tamoyilning mohiyatiga ko'ra, tegishli axborotlar MBda yagona nusxa saqlanadi va ular istalgan masalani yechish uchun o'zaro bog'lanadi hamda etarli bo'ladi. Masalan, avtonom fayllardan iborat bo'lgan AATda ba'zi bir axborotlar takrorlansa, MB da esa ularning takrorlanishi butunlay barham topadi. 2.1.2-rasmda «Xodim», «Xodimlar» «Moliyalar» fayllari o'rtasidagi bog'lanishlar tasvirlangan.



2.1.2-rasm. Ma'lumotlarning yetarli bo'lishi

MB ni boshqarishini markazlashtirish tamoyili. Bu tamoyilga ko'ra ma'lumotlarni boshqarishning barcha funksiyalari yagona boshqarish dasturi-ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) ga beriladi. Bu tamoyilga rioya qilish asosida ATdan foydalanishning samaradorligi barcha jarayonlar MBBT orqali amalga oshiriladi.

Ma'lumotlarning ifodalanishini ularni qayta ishlash jarayonlaridan ajratish tamoyili. Bu tamoyilga ko'ra, ma'lumotlarning ifodalanishi amaliy dasturlardan tashqarida tayyorlanadi va MB da saqlanadi. Bu esa o'z navbatida dasturlash jarayonini yengillashtiradi,

dastur uchun zarur bo'lgan holda axborotlarning hajmini kamaytiradi. MBni yuritishni yaxshilaydi va h.k.

Shunday qilib, yuqorida ko'rib o'tilgan tamoyillar asosida MB ning tarkibi yaratildi, ya'ni AT ning mantiqiy, fizik va dasturiy elementlari o'rtasidagi o'zaro bog'lanish ishlab chiqiladi.

Ma'lumotlar bazasining tarkibi va uni tashkil etish. ATning tarkibiy elementlari unga yuklatilgan vazifalar va yechiladigan masalalarning xususiyati orqali aniqlanadi. Shunga ko'ra ma'lumotlar bazasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

-axborotlarni saqlash va himoyalash;

-axborotlarni doimo o'zgartirish (yangilash, yangi ma'lumotlarni kiritish, ortiqcha ma'lumotlarni o'chirish va h.k.)

-foydalanuvchi va amaliy dasturlar talablariga ko'ra ma'lumotlarni izlash va tanlash;

-aniqlangan ma'lumotlarni qayta ishlash va tegishli usulda natijaviy axborotlarni chiqarish va boshqalar.

Yuqorida ko'rsatilgandek, axborotlar ma'lumotlar bazasida saqlanadi. MB - amaliy dasturlarga bog'liq bo'lmagan holda ma'lum bir tartib asosida o'zaro bog'langan ma'lumotlar to'plamidir.

Har qanday ma'lumot fayli kabi, MB ham yozuvlardan tashkil topadi. Yozuvlar esa o'z navbatida maydonchalardan hosil qilinadi. Yozuv tezkor va tashqi xotiralar o'rtasida ma'lumotlar almashish jarayonining eng kichik o'lchov birligi bo'lsa, maydoncha - ma'lumotlarni qayta ishlashdagi eng kichik birlik hisoblanadi.

MBni tashkil qilish oddiy fayllarni tashkil qilishdan quyidagi ikkita xususiyatiga ko'ra farqlanadi:

-yozuv maydonlarining ifodalanishi ma'lumotlar bilan birgalikda saqlanadi;

-ma'lumotlarni qidirishda maxsus usullardan foydalaniladi.

Operatsion tizimning muhitida faoliyat ko'rsatayotgan MB bilan turli amallarni bajarish mumkin emas. Shu sababli ham operatsion tizim asosida ishlaydigan maxsus amaliy dasturlar majmuasi yaratilgan. Bu majmua ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi deb yuritiladi. MBBT - ma'lumotlar bazasini hosil qilish, uni yuritish va foydalanish uchun mo'ljallangan dasturlar va til vositalarining to'plami.

MBBTning asosiy qismini boshqarish dasturi tashkil qiladi. Bu dastur MB bilan muloqotni o'rnatishga bog'liq bo'lgan barcha jarayonlarni avtomatlashtiradi. MBBT ishga tushishi bilan uning

boshqarish dasturi doimo asosiy xotirada bo'ladi va talablarni qayta ishlashni tashkil qiladi, ularning bajarilish tartibini ta'minlaydi, amaliy dasturlar va operatsion tizim o'rtasidagi aloqalarni o'rnatadi. MB dan tegishli amallarni bajarish jarayonlarini nazorat qiladi va boshqalar. MBga kelayotgan talablarni parallel bajarishni tashkil qilish boshqarish dasturining asosiy funksiyasi hisoblanadi.

MBBTning boshqa qismini ma'lumotlarni qayta ishlash dasturlarining to'plami tashkil qiladi. Bu to'plamga tarjimonlar (translyatorlar), talab va dasturlash tillari, muharrirlar, servis dasturlari va boshqalar kiradi.

Shunday qilib, ma'lumotlar banki bir necha ma'lumotlar bazasi, boshqarish va amaliy dasturlardan tashkil topadi. Bu elementar AT ga yuklatilgan vazifalarni bajarishda asosiy rol o'ynaydi. Shu bilan birga, ATning samarali faoliyati uning ta'minlovchi elementlariga ham bog'liqdir. Bu ta'minot tarkibiga quyidagi elementlar kiradi.

Texnik ta'minot MB va foydalanuvchilarning ish faoliyatini avtomatlashtirish imkoniyatini yaratadigan texnik vositalardan tashkil topadi. Bunday vositalar jumlasiga kompyuter, tashqi qurilmalar, axborotni tashish, uzatish vositalari, aloqa tarmoqlari, abonent punktlari va boshqalar kiradi.

Matematik ta'minot - funksional masalalarni echish va MBni boshqarish usullari, matematik modellar va algoritmlar to'plamidan tashkil topadi.

Dasturiy ta'minot-MBning faoliyatini amalga oshirish dasturlari va turli xil qo'shimcha vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan servis dasturlarning to'plamidan iborat bo'ladi.

Axborot ta'minoti-ma'lumotlarni turkumlash va ixchamlashtirish, ifodalash va taqdim etish tizimlaridan tashkil topadi.

Lingvistik ta'minot - MBBTda foydalaniladigan tillar, lug'atlar majmuasi orqali tashkil qilinadi. Tashkiliy ta'minot -MBning kundalik faoliyatini ifodalovchi rasmiy hujjatlar, me'yoriy ko'rsatmalar to'plamidan iborat bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT). Ma'lumotlar bazasini foydalashtirish jarayoni ikki bosqichga bo'linadi: MB mantiqiy tuzilishini tashkil qilish va tashuvchilarda MBni hosil qilish.

MB ning mantiqiy tuzilishi - obyektga tegishli bo'lgan axborotlarning MB da joylanishini ifodalaydi. Hosil bo'lgan MB ning mantiqiy bog'lanish modeli birinchi bosqichning natijasi hisoblanadi.

Bu modelda uch turdagi axborot ifodalanadi: obyekt to'g'risidagi xabarlar, ularning xususiyati va o'zaro munosabatlari. Har bir obyekt modelda yozuv turlari orqali ko'rsatiladi. Ularning xususiyatlari yozuv maydonlari orqali ifodalanadi, munosabatlar esa - yozuv va maydon turlari o'rtasidagi aloqalar yordamida tasvirlanadi. Bunday model EHM, operatsion tizim, MBBT ning mohiyatiga bog'liq bo'lmaydi, ya'ni axborotning ma'nosiga bog'liq bo'lmagan holda ularni ifodalash usuli va aloqasini ta'minlaydi.

Mantiqiy modelni chizmali va jadvalli usullar yordamida ifodalash mumkin. Chizmali usulda ma'lumotlar o'rtasidagi bog'lanish grafiklar yordamida tasvirlanadi. Bunda grafikning uchlari yozuvlarni ifodalaydi. Grafiklarning qirralari yozuvlar o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatadi. Jadvalli usulda esa obyekt to'g'risidagi ma'lumotlar bir yoki bir necha ustundan iborat bo'lgan jadvallar orqali ifodalanadi.

Hozirgi kunda mantiqiy modellarning quyidagi turlari foydalanilmoqda:

- **Ierarxik yoki pog'onali;**
- **Tarmoqli;**
- **Relyatsion;**
- **obyektga yo'naltirilgan relyatsion.**

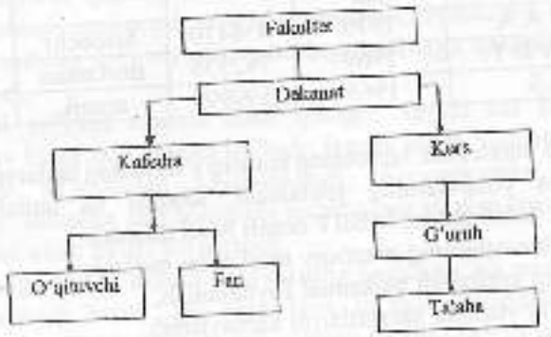
Shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishi relyatsion va obyektga yo'naltirilgan relyatsion modellarning keng tarqalishiga sababchi bo'ldi.

Pog'onali model chizmali usul asosida tashkil qilinadi. Bunda ma'lumot yozuvlari grafikning uchlarini ifodalaydi va har bir yozuv oldingi pog'ona uchlariga bog'langan bo'ladi. Bunday tuzilishdagi MBdan tegishli axborotlar hamma vaqt bitta yo'nalish bo'yicha qidiriladi va uning joylashgan o'rni to'liq ko'rsatiladi. Masalan, «Talaba» to'g'risidagi ma'lumotlarni olish uchun «Fakultet», «Kurs», «Guruh» yozuvlari ko'rsatilishi lozim.

Tarmoqli model ham chizmali usul yordamida tashkil qilinadi. Lekin, bunda tegishli axborotlar bir necha yo'nalish bo'yicha olinishi mumkin. Masalan, «Talaba» to'g'risidagi ma'lumotlarni olish uchun yuqoridagi tasvirga «Muallim-fan» va «Fan-talaba» tarmoqli modeli hosil bo'ladi (2.1.3-rasm).

Relyatsion model jadvalli usul asosida tashkil qilinadi. Bunda tegishli ma'lumotlar jadvalning ustun va qatorlarida joylashadi. Ustunlar ma'lumotning maydonlarini, qatorlar esa yozuvlarni

ifodalaydi. Bir ustunda ma'lum sohaga tegishli bo'lgan bir qancha ma'lumotlar joylashadi. Qatorda esa ustunlarda joylashgan ma'lumotlar ko'rsatiladi. Ustun va qator o'rtasidagi bog'lanish munosabat deb ataladi. Har bir ustun, qator va munosabat o'z nomiga ega bo'ladi.



2.1.3-rasm. MBning tarmoqli modeli

Relyatsion modeldagi munosabatlar quyidagi talablar orqali hosil qilinadi:

-ustun va qator kesishgan yerda joylashgan ma'lumotlar elementar hisoblanadi;

-munosabatlarda ikkita bir xil qator bo'lmaydi;

-ustun va qatorlarning tartibli joylashishi va nomlanishi majburiy emas.

Relyatsion model bir necha munosabatlardan tashkil topishi mumkin. Masalan, 2.1.1-jadvalda ikki munosabatdan tashkil topgan relyatsion ma'lumotlar bazasi keltirilgan. Bu jadvaldagi munosabatlar «Mansabi» ustun orqali bog'lanishga ega va tegishli ma'lumotlar maxsus buyruqlar orqali qayta ishlanadi.

MB ni tashuvchilarda hosil qilish bosqichi fizik tuzilishni tashkil etadi. Fizik tuzilish tashqi xotiralarda ma'lumotlarni joylashtirish usullari va vositalaridan iborat bo'lib, uning natijasida ichki model hosil qilinadi.

2.1.1-jadval

Relyatsion ma'lumotlar bazasining tuzilishi

Xodim

Ismi-sharifi	Tug'ilgan - yili	Telefon	Mansabi	Oylik maoshi
Salimov A.A.	1970	458410	hisobchi	3500
Xalilmov B.T.	1969	792556	muxandis	3200
Jalilov S.S.	1969	599999	texnik	2900

Ichki model ma'lumotning mantiqiy modelini tasavvurlarida aks ettiradi va yozuvlarning joylanishi, aloqasi va tanlab olinishini ko'rsatadi. Ichki model MBBT orqali hosil qilinadi.

-ma'lumotlarning mantiqiy tuzilishini saqlash;

-tashqi xotiradan maksimal foydalanish;

-MB ni yuritish xarajatlarini kamaytirish;

-ma'lumotni qidirish va tanlash jarayonlarining tezkorligini oshirish va boshqalar.

Ma'lumki, bir algorim bo'yicha turli tillar yordamida ekvivalent dasturlarini yaratish mumkin. Shunga bog'liq holda bitta mantiqiy model orqali bir qancha kichik (fizik) modellarni yaratish mumkin. Lekin yaratilgan modellardan biri optimal bo'ladi. Shu sababli, MB ni hosil qiluvchi mutaxassislar oldida ichki modelning optimal variantini topish masalasi turibdi. Bunda optimallik mezoni sifatida yuqoridagi talablarni olish mumkin.

Saqlanayotgan ma'lumotlarning tuzilishi, ularni qidirish usullari va ifodalanish tillari fizik modellashtirishning asosiy vositalari hisoblanadi.

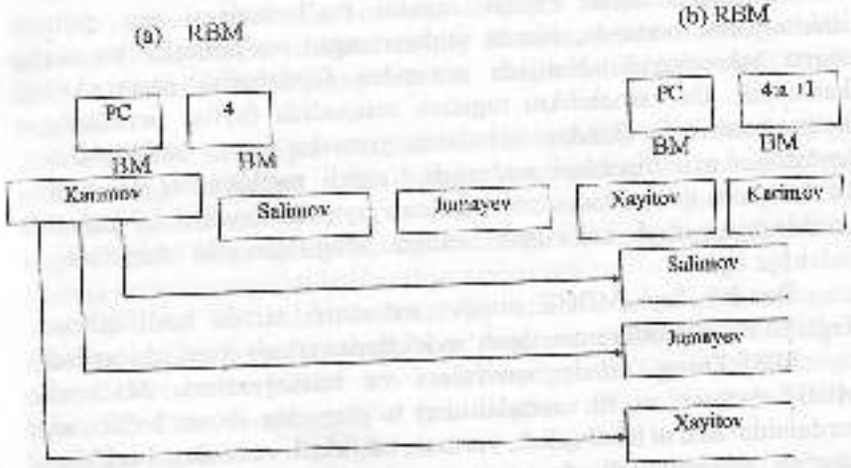
Ma'lumotlarning tuzilishini fayl yozuvlar ko'rinishida tasvirlash mumkin. Bunday holda yozuvlar maydonlardan, ularning joylanish tartibidan, turi va uzunligidan iborat bo'ladi. Ma'lumotlarni qidirish vaqtini kamaytirish maqsadida turli qidirish usullari yaratilmoqda. Agar ma'lumotlarning tuzilishi strukturalashganligi sababli ularni tezkor topish mumkun. Shuning uchun ham, MB fizik tashkil qilishda ikkita tamoyilga: ma'lumotlarning tuzilishi va qidirish usullari asosida MB ni hosil qilishga rioya qilinadi. Har qanday MB fizik tashkil qilish natijasida fayllar hosil qiladi. Shaxsiy kompyuterlarda bu fayllar ketma-ket yoki ixtiyoriy tartibda joylanishi mumkin. Bunday fayllarni bajarishda, ya'ni MBBT da **chiziqli** va **zanjirli ro'yxat**,

tartiblashmagan va **tartiblashgan qidirish usullaridan** foydalaniladi.

Chiziqli ro'yxat-MB ni fizik tashkil qilishning eng oddiy usuli hisoblanadi. Bunda MBning fayllari bog'lanmagan holda bo'ladi va tegishli yozuvlarni qidirish ma'lum bir algoritmlar asosida amalga oshiriladi. Chiziqli usul orqali xotiradan samarali foydalanish mumkin, lekin ma'lumotlarni qidirish uchun boshqa usullarga qaraganda ko'p vaqt sarf qiladi.

Zanjirli ro'yxat usulida hosil qilingan faylda har bir yozuv boshqa yozuv bilan bog'langan bo'ladi. Bunda aloqa vositasi sifatida ko'rsatkichlar ro'yxatidan foydalaniladi. Ko'rsatkichlar ro'yxati yozuvning qo'shimcha maydonlarida ko'rsatiladi va ular orqali kerakli ma'lumotlarni olish tartibi o'rnatiladi.

Ro'yxatga kirish uchun ro'yxatning boshlang'ich manzilgohini (RBM) ko'rsatish lozim. Bu manzilgoh ro'yxat sarlavhasida (RS) saqlanadi. 2.1.2-rasmda zanjirli ro'yxatning chiziqli (a) va jadvalli (b) tasviri keltirilgan.



2.1.4-rasm. MB ning zanjirli bog'lanishi

Ular orqali kerakli yozuvlarni tez qidirib topish imkoniyati hosil bo'ladi. 2.1.2-jadvalda tartiblashmagan fayl keltirilgan. Keltirilgan faylning yozuvlari asosiy maydon - «ismi sharifi» - bo'yicha

tartiblashgan. Bu fayldan «1970-yilgacha tug'ilgan xodimlar» to'g'risidagi ma'lumotlar talab qilinsa, u holda asosiy faylning hamma yozuvlarini qarab chiqish kerak bo'ladi va ko'p vaqt sarf qilinadi. Bu vazifani yana ham tezroq bajarish uchun asosiy faylni yordamchi maydoncha «tug'ilgan-yil» bo'yicha tartiblashtirish lozim. Bunday holda asosiy maydon bo'yicha tartiblashgan faylning ikki yozuvi olinadi va yuqoridagi talabga javob beriladi.

2.1.2-jadval

Tartiblashmagan fayl

Asosiy fayl

Ismi-sharifi	Tug'ilgan yili
Xalilov S.S.	1970
Salimov S.X.	1969
Jalilov A.A.	1969

Tartiblashgan fayl

Ismi-sharifi	Tug'ilgan yili
Jalilov A.A.	1969
Salimov S.X.	1969
Xalimov S.S.	1970

Tartiblashmagan fayllar kerakli ma'lumotlarni tez qidirish imkoniyatini bersa-da, ularda saqlanayotgan ma'lumotlar bir necha marta takrorlanadi. Natijada xotiradan foydalanish samaradorligi kamayadi. Bu kamchilikni tugatish maqsadida fayllar tartiblashgan holga keltiriladi. Bunday holatlarda yozuvlar emas, balki ularning joylashgan manzilgohlari saqlanadi. Kerakli ma'lumotlar manzilgohlar bo'yicha qilinadi va u xotirada kam joyni egallaydi. 2.1.3-jadvalda tartiblashgan fayl keltirilgan. Bunda «tug'ilgan-yil» maydoni 11 indeksga ega.

Bunday fayl MBBT orqali avtomatik tarzda hosil qilinadi. Tegishli ma'lumotlar manzilgoh indekslarini izlash orqali chiqariladi.

MBBTning asosiy vazifalari va xususiyatlari. Ma'lumki, MBBT dasturiy va til vositalarining to'plamidan iborat bo'lib, ular yordamida MB ni hosil qilish, yuritish, tahrirlash va boshqa vazifalarni bajarish mumkin. Bunday tizim yordamida operatsiya tizimining ma'lumotlarini boshqarish bo'yicha imkoniyatlari kengayadi.

MBBT ning vazifalarini uch guruhga ajratish mumkin:

-fayllarni boshqarish; ya'ni faylni ochish, nusxa olish, nomini o'zgartirish tuzilishini o'zgartirish, qayta hosil qilish, tiklash, hisobot olish, bekitish va boshqalar;

-yozuvlarni boshqarish, ya'ni yozuvlarni o'qish, kiritish, tartiblashtirish, o'chirish va boshqalar;

-yozuv maydonlarini boshqarish.

2.1.3-jadval

Tartiblashgan fayl va indeks

Asosiy fayl

	Ismi-sharifi	Tug'ilgan yili
001	Xalilov S.S.	1970
002	Salimov S.X.	1969
003	Jalilov A.A.	1969
004	Valiev A.A.	1959

Tartiblashgan fayl

Tugilgan yili	Manzili
1959	004
1969	002,003
1970	001
1970	001

Shuni ta'kidlash lozimki, ma'lumotlarni harflar dastasi yordamida kiritish, hisoblash, takroriy jarayonlarini amalga oshirish, ma'lumotlarni ko'rsatuv oynasi yoki bosmaga chiqarish MBBT ning vazifalari qatoriga kirmaydi. Bu vazifalar amaliy dasturlar yordamida bajariladi. Bunday dasturlar MBBTning maxsus dasturlash tillari orqali hosil qilinadi.

Yuqorida keltirilgan vazifalar to'plami MBBT da uch turdagi dasturlarning bo'lishini talab qiladi: boshqaruvchi dastur, qayta ishlovchi (translyator) dastur va xizmat ko'rsatuvchi dastur. MBBT ishga tushishi bilan asosiy boshqaruvchi dastur xotirasiga yuklanadi. Boshqa dasturlar tegishli holda ishga tushiriladi.

MBBTni turkumlashda mantiqiy tuzilish asos qilib olingan. Shuning uchun ham tarmoqli, pog'onali va relyatsion MBBTlari mavjud. Relyatsion MBBT lari keng tarqalgan bo'lib, ular jumlasiga dBase III Plus, FoxBase, Fox Pro, Clipper, dBase IV, Paradox va boshqalar kiradi.

MBBT ikki tartibda: interpretator va kompilyator tartibda ishlashi mumkin.

Interpretator tartibda dasturlarning buyruqlari bosqichma-bosqich, birin-ketin bajariladi. Unda har bir buyruq nazorat qilinadi, so'ngra mashina tiliga aylantirib, bajariladi. Tegishli amallar bajarilgandan keyin, ular xotiradan o'chiriladi, tizim qayta ishlash bosqichiga o'tadi va keyingi buyruqni bajarishga kirishadi, interpretator

tartibida «Exe» kengaytirmali fayl hosil qilinmaydi. Bunday faylni hosil qilish uchun kapilyator tartibidan foydalaniladi.

Kompilyator tartibida buyruqlar bevosita bajarilmaydi, balki ular «exe» faylga yoziladi. Exe faylni hosil qilish jarayoni ikki bosqichdan iborat bo'ladi: boshlang'ich dasturni nazorat qilish va uni obj turga aylantirish; **matn** muharriri yordamida dasturni exe faylga aylantirish. Exe faylning bajarilishi uchun MBBT ning mavjud bo'lishi shart emas, Interpretator tartibida ishlaydigan MBBT ga dBase III Plus, FoxBase va Karat kiradi, kompilyator tartibida Clipper, panel tartibida esa Clario ishlaydi.

MBBT foydalanuvchi bilan ma'lumotlar bazasi o'rtasidagi aloqani ta'minlovchi dastur sifatida ishtirok etadi. Uning funksiyalari menyu va dasturlar ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Menyu tartibida MBBT'ning funksiyalari ekranda tasvirlanadi. Foydalanuvchi kursorni harakatlantirish orqali tegishli funksiyani aniqlashi va bajarishga chaqirishi lozim. **Tizim** aniqlangan funksiyalarni bajarib bo'lgandan so'ng yana menyu holatiga qaytadi.

Dasturiy tartibda tegishli buyruqlar kiritiladi, dasturlar qayta ishlanadi va bajarishga chaqiriladi. Bu holda MBBT interpretator tartibida ishlaydi va foydalanuvchidan dasturlash tillarini bilish talab qilinadi.

MBBT da foydalaniladigan dasturlash tillariga umumiy talablar bilan bir qatorda quyidagilar ham qo'yiladi:

- tilning to'liq bo'lishi;
- vazifalarni bajarish uchun tegishli vositalarning bo'lishi;
- aniqlangan ma'lumotlarni to'liq qayta ishlash va boshqalar.

Dasturlash tillari bir qator belgilarga ko'ra turkumlarga ajratiladi.

–o'zgaruvchanlik;

–jarayonlilik;

–foydalanilayotgan matematik apparat va boshqalar

MBBT dagi dasturlar tegishli bo'yruqlarning to'plamidan tashkil topadi. Yechilayotgan masalalarning qiyinligiga qarab, dasturlar oddiy yoki murakkab tuzilishiga ega bo'ladi. Oddiy tuzilishga ega bo'lgan dasturlarda buyruqlar ketma-ket joylashadi. Murakkab tuzilishli dasturlarda esa buyruqlar modullar holatida, ya'ni asosiy modul va quyi dasturlar to'plamidan iborat bo'ladi. Ma'lumotlar bazasini hosil qilishda modullik tamoyilidan foydalanish qulay va samaralidir.

Ma'lumotlar bazalari va ularning obyektlari bilan ishlash dastavval yetarlicha qiyin bo'lib tuyuladi. Aslida unday emas. Quyida sizlarning e'tiboringizga havola etilayotgan bayon Microsoft Access ning ma'lumotlar bazalari va ularni tashkil etuvchilari haqida yetarlicha tasavvur hosil qilishingiz uchun, qolaversa, shaxsiy ma'lumotlar bazangizni tuza olishingiz uchun ham asqotadi degan umiddamiz.

Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi (MBBT) bu yangi bazaning tuzilmasini yaratish, uni to'ldirish, tarkibidagi axborotlarni tahrirlash va vizuallashtirish uchun mo'ljallangan dasturiy vositalar majmuidir.

Ma'lumotlar bazasidagi *axborotning vizuallashtirilishi* deganda bazada aks ettirilayotgan malumotlarni berilgan talablarga muvofiq holda tanlash, ularni tartiblash va muayyan shaklga keltirish hamda chiqarish qurilmasiga, ya'ni ekranga, printerga, tovush kolonkasiga, shuningdek, aloqa kanallari bo'ylab uzatish tushuniladi.

Microsoft Office nomli dasturiy mahsulotlar oilasi tarkibidadir. Shu yerda e'tirof etamizki, Microsoft Office ni tashkil qiluvchi boshqa dasturlardan farqli ravishda Microsoft Access ning foydalanish davomida go'yoki o'zini o'zi takomillashtirish imkoniyatlari mavjudligiga kelgusida guvoh bolamiz. Aksariyat MBBTlarining ishlash tamoyillari "ma'lumotlar bazasining obyektlari" deb ataluvchi obyektlar orqali amalga oshiriladi.

Biz MBga doir asosiy tushunchalarni bayon etayotganda e'tiborimizni bu tushunchalarning amaliy va uslubiy jihatdan muhim ekanligiga qaratmoqchimiz. Chunki Siz biz bilan MBlarni va MBBTlarni o'rganishga kirishgan ekansiz bundan buyon muloqotimiz mazkur asosiy tushunchalarning tayanch so'z va iboralari, qolaversa, ayrim hollarda ularning aynan "kompyuter varyantidagi" [ruscha] ko'rinishlari vositasida boradi.

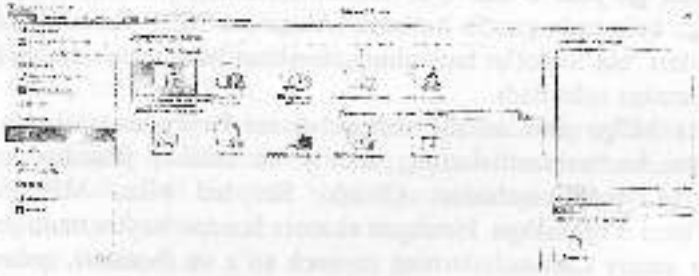
MBga oid eng muhim tushuncha - *MB tuzilmasi* tushunchasidir. U ma'lumotlarni kiritish va bazada saqlash. usullarini belgilab beradi. Aytish murokkinki, bo'sh bazada ham axborot mavjud, bu aynan baza tuzilmasidir. Odatdagi ishchi kundalik daftarni yangiligida bosh MBga qiyoslash mumkin, haqiqatan ham, uning tuzilmasi kalendar kunlariga oid axborotni beradi.

MB turli xil obyektlardan iborat bo'lishi mumkin, ularning orasida eng asosiylari jadvallardir. Eng sodda MB ham kamida bitta jadvaldan iborat bo'ladi. Binobarin, eng sodda MBning tuzilmasi uning jadvali tuzilmasi bilan aynan ifoda etiladi. Amaliyotda ko'pgina o'zaro bog'langan jadvallardan tarkib topgan birmuncha murakkabroq tuzilmaga ega bazalar bilan ishlashga to'g'ri kelishi mumkin. Bunday bazalarni *relyatsion MBlar deb* ataydilar.

Ehtiyojdan kelib chiqqan holda MBni yagona jadvalda emas, balki kerakli sondagi bog'langan jadvallarda tarkib toptirish qulay va kezi kelganda zarurdir. Bu MBdagi axborotlarning konfidensial qismini ma'lum darajada muhofazalashda dastlabki omil bo'ladi.

MBga oid navbatdagi tushunchalar, bular – maydon va yozuv tushunchalaridir. Maydon MB jadvalining ustunida aks etadi. Qayd esa mos ravishda jadvalning satrini band etadi, MBda qaydlarning yo'qligi MB tuzilmasi maydonlardangina tarkib topganini bildiradi. Baza jadvalining maydonlari tarkibini yoki xossalarni o'zgartirish, ayonki, MB tuzilmasi o'zgarishiga va yangi MB tuzilishiga olib keladi.

Yuqoridagilarni misol tariqasida ko'rib chiqadigan bo'lsak, Access MBBT ishga tushirish orqali amalga oshirishimiz mumkin. Access MBBT ishga tushirishimiz bilan quyidagi oyna ochiladi:



2.1.5-rasm. Access MBBT asosiy ishchi oynasi.

MB axborotlarni kiritish, saqlash va boshqarish uchun o'z tarkibiga (bitta faylga) turli xil obyektlarni biriktirishini quyida ko'rib chiqamiz. Kompyuter xotirasida MB uni yaratgan ilova-dastur - Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimining fayli sifatida saqlanadi. MBBTlarning vakili bo'lmish Microsoft Access MB ning yagona faylidan turib barcha ma'lumotlarni va ular ustidagi amallarni idora

etish imkonini beradi. Relaytsion MB fayli doirasida quyidagi obyektlardan foydalaniladi:

- Ma'lumotlarni saqlashga mo'ljallangan "jadvallar
- Talab qilingan ma'lumotlarnigina qidirish va ajratib olishga xizmat qiluvchi "so'rovlar",
- MB jadvalidagi ma'lumotlarni ko'rish, ularga qo'shimchalar qilish va ularni o'zgartirishga qaratilgan "shakllar":
- Malumotlarni tahlil qilish va muayyan qolipda chop etish uchun "hisobotlar":
- Internet yoki boshqa tarmoq orqali MB dagi mahumotlarni ko'rish, yangilash va tahlil qilish uchun mo'ljallangan ma'lumotlarga kirish sahifalari.
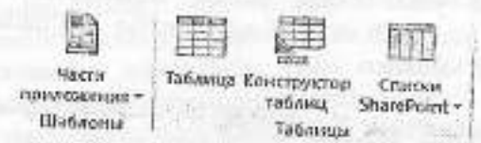


2.1.6-rasm. Access MBBT «Создание» menyusi elementlari

Obyekt deganda, odatda, qo'llanilishi nuqtayi nazaridan o'zi bilan bir butunlikni ifoda etuvchi mavjudlik tushuniladi. MBBTlarda obyektlar iborasiga alohida ma'no yuklatilgan bolib, tuzilishi o'ziga xos murakkablik kasb etuvchi MBda obyektlar axborot oqimini boshqarish, ma'lumotlarni kiritish, saqlash, saralash, himoyalash, tahlil qilish va uzatish bilan bog'liq qiyin amallarning bajarilishida ma'lum bir tartib o'rnatishga va shu asnoda foydalanuvchilar uchun yetarlicha yengillik yaratishga xizmat qiladilar. Siz bilan biz o'rganishga kirishgan Microsoft Access dasturida asosiy obyektlarning yetti xili mavjud. Ular bilan bir qator tanishib chiqamiz.

Jadvallar har qanday MBning asosiy obyektlari hisoblanadi. MBda saqlanishi kerak bo'lgan barcha ma'lumotlar jadvallarga saqlanadi, shuningdek, jadvallar maydonlardan, maydonlarning turlari va xossalaridan iborat tuzilmani – MB tuzilmasini ham o'zlarida ifoda etadilar. Accessda jadval yaratishning bir nechta usullar mavjud. Bular **konstruktor, "Таблица" va «Списки» Share Point»** usulidir.

So'rovlar kerakli ma'lumotlarni MB jadvallaridan foydalanuvchiga qulay tarzda tanlab beruvchi vositadir. So'rovlar yordamida

MB jadvallari ustida ko'pgina amallar bajariladi, yani so'rovlar orqali ma'lumotlarni saralash, "elakdan o'tkazish, ya'ni filtrlash, ma'lumotlarni berilgan tartibda o'zgartirish, ma'lumotlar ustida hisob-kitoblar, jadvallarni boshqa manbalardan avtomatik tarzda chaqirib olingan (import) ma'lumotlar bilan to'ldirish kabilar amalga oshiriladi. Aytilgan amallarning aksariyatini bevosita MB jadvallarining o'zida ham bajarish mumkin. Lekin bunda ko'proq mehnat, ko'proq vaqt sarf bo'ladi. So'rovlar esa ishlash tezligi va MB xavfsizligi nuqtayi nazaridan ham qulaydir.



2.1.7-rasm. Jadval yaratish elementlari

MB loyihasi bilan shug'ullanmaydigan MBga faqat ma'lumot olish uchungina murojaat etadigan foydalanuvchilarning baza jadvallarga kirishini chegaralash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Chunki, bu bilan ba'zi jadvallarning butunligi himoyalanadi, ya'ni muhim ma'lumotlarga ehtiyotsiz, no'noq xatti harakatlar oqibatida ziyon yetishi yoki mutlaqo o'chirib yuborilishining oldi olinadi.

Turli bo'linmalardan iborat tashkilot MBBTdan foydalangudek bo'lsa, u holda MBga kirish uchun qo'yiladigan cheklovlar bo'limlar xodimlarining shaxsiy majburiyatlari va xizmat vazifalariga muvofiq ravishda turlicha ko'rinishga ega bo'lishi tabiiy.

So'rovlarning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, ular ma'lumotlarni MB jadvallaridan turli xil usullarda ajratib oladilar va shu asosda vaqtincha qo'llanuvchi *natijaviy jadval* yaratadilar. Buning ma'nosini quyidagicha izohlash mumkin: MBning asosiy jadvallari bilan ishlayotganingizda Siz qattiq diskdagi ma'lumotlarni o'qiysiz so'rov asosida natijaviy jadval olganingizda esa qattiq diskda izi ham bo'lmagan elektron jadval bilan ish ko'rasiz, ya'ni ajratib olingan maydonlar va qaydlarning aksi bilan ishlagan bo'lasiz. Tabiiyki, bunday "aks" bilan ishlash jarayoni qattiq diskdagiga nisbatan anchagina tez va samarali kechadi. Bu afzallik so'rovlardan unumli foydalanishga turtki bo'luvchi omillardandir.

Ma'lumki, tartibga solingan jadvalli tuzilmalarda jadvallarni yangilash, ularga qo'shimcha qaydlar (satrlar) kiritish tufayli o'rnatilgan tartib o'zgaradi, ayni paytda, bu tartibni saqlab qolish vositasi ishlab chiqilmagan. Tiklash esa bir muncha vaqt talab etadi. Mazkur muammo MBBTlarda yuzaga kelmaydi, chunki ular "so'rovlar"dek kuchli vositaga egadirlar.

MB jadvallaridagi barcha qaydlar kelib tushishiga ko'ra mutlaqo tabiiy tartibda jadvallarga kiritilgan bo'ladi. MB jadvallaridan hech qanday tartiblanganlik talab etilmaydi. Ulardagi qaydlarni saralangan yoki elakdan o'tkazilgan (filtrlangan) ko'rinishga keltirish uchun tegishli so'rovdan foydalanish yetarli, demak, so'rovlar bazadagi ma'lumotlarni tahlil etish uchun ham qo'l keladi.

Shakllar MBga yangi ma'lumotlarni kiritish hamda mavjudlarini ko'rib chiqishga mo'ljallangan vositadir. Oddiy foydalanuvchi shakllar vositasida ruxsat etilgan maydonlargagina ma'lumot kirita oladi. Loyihalovchi esa MBga ma'lumot kiritishni tezlatish, avtomatlashtirish maqsadida shaklga maxsus boshqaruv elementlarini (schyotchiklarni doirachalar, kvadratchalar, yoyiluvchi ro'yxatlar va boshqalarni) joylashtiradi. Shakllarning afzalliklari ma'lumotlarni to'ldirilgan blanklar orqali kiritish amalga oshirilganda yanada yaqqol namoyon bo'ladi. Bu holda tayyor blankdagi barcha narsalar (bezaklar va boshqalar) grafik vositalar ko'magi bilan shaklda mutlaqo aynan aks ettiriladi. Demak, shakllar yordamida nafaqat ma'lumotlar kiritilar ekan, balki ularda MBdagi mavjud qaydlar ko'rgazmali tarzda aks ettirilar ham ekan. Albatta ma'lumotlarni bevosita MBning asosiy jadvallaridan yoki so'rovlar tomonidan hosil qilinuvchi natijaviy jadvallardan ham ko'rib olish mumkin, faqatgina, hech bir bezaklarsiz. Shakl haqida gap ketganda, uning bezash vositalariga ega ekanligiga alohida e'tibor qaratamiz. Shakllarning bezagi MBga ma'lumot kirituvchi va MBdan axborot oluvchi foydalanuvchilarda xotirjamlik, jiddiylik ruhini uyg'otish kabi omillarga ega bolishi kerak.

Hisobotlar - o'zlarining xossalari va tuzilishiga ko'ra ko'proq shakllarga o'xshab ketadi. "Hisobotlar" bazadagi ma'lumotlarni qog'ozga chiqarish uchun xizmat qiladi. Shu boisdan, ular boshqa obyektlardan chop etiluvchi ma'lumotlarni turkumlash imkoniyatlari borligi bilan, shuningdek, bosma hujjatlarga xos bo'lgan yuqori va quyi kolontitullar, sahifa raqamlari, hisobot tuzilgan sana hamda vaqt kabi maxsus rasmiylashtirish elementlarini ham asosiy ma'lumotlar qatori

qog'ozga chiqarish uchun mo'ljallangan alohida jihatlari mavjudligi bilan ajralib turadi.



2.1.8-rasm. "Форма"yoki shakllar yaratish piktogrammalari

Sahifalar - aslida "ma'lumotlarga kirish sahifalari" deb ataluvchi bu obyekt Internetda WWW xizmatining juda ham tez ommaviylashuvi natijasida hosil bo'lgan desak yanglishmaymiz. Bu obyekt Web-sahifada joylashadi va u bilan birga foydalanuchiga uzatiladi. Demak. HTMLda bajaruchi mazkur vosita MB obyekti bo'lishiga qaramay MBdan olisda joylashishi mumkin Mazkur obyektni o'z ichiga olgan Web-sahifani uning qobig'i deb qaraymiz. Sahifalar" obyektida u joylashgan Web-sahifani o'zining, aytaylik, serverda qolgan MBsi bilan boq'lab turuvchi imkoniyat mavjuddir. Bu imkoniyatdan foydalangan holda "sahifalar" obyekti qobig'ini o'z ichiga olgan Web-tugun tashrifchisi MBdagi qaydlarni "ma'lumotlarga kirish sahifasi" maydonlari orqali ko'zdan kechirishi mumkin. Shu asnoda, "ma'lumotlarga kirish sahifasi" olisdagi toydalanuvchi bilan serverda joylashgan MD o'rtasidagi aloqani amalga oshiradi.

Makrolar MBBT bilan Ishlash Jarayonida ko'p marotaba takrorlanuvchi amallarning bajarilishini avtomatlashtirish uchun qo'llaniladi.

Modullar VRA (Visual Basic for Applications) tilida yaratiladi. Modullar yordamida MBning funksional imkoniyatlari kengaytirilishi. MB buyurtmachisining maxsus talablari qondirilishi. MBBTning ishlash tezligi hamda himoyalanganlik darajasi yaxshilanishi mumkin.

Microsofl Access MBBTni Microsoft Officening boshqa ilovalaridan farqli ravishda tugallanmagan" dastur deyish mumkin. Chunki. har bir buyurtmachi o'z ehtiyoj va talablaridan kelib chiqqan holda MBBTni o'ziga moslashtirib olish imkoniyatiga ega. Bundan tashqari. modullar vositasida Microsoft Accessning mavjud imkoniyatlari yanada kengaytirilishi mumkin.

Endi Microsoft Accessda MBning asosiy obyektlarini ishlab chiqish vositalari bilan tanishamiz. (Bu yerda obyekt MBga yoki MBBTga tegishliligi ahamiyatsiz, to'qrirog'i, MB obyekti va MBBT obyekti iboralari teng kuchlidir, xuddi ma'lumollar turlari iborasi maydon turlari iborasiga tenglashtirilgani kabi) Bu tizimda ishlashning ko'plab o'ziga xosliklari mavjud bo'lib, ularning aksariyati MD obyektlari ishlanmasiga taalluqlidir. Microsoft Accessda har bir obektni yaratish uchun maxsus vositalardan - Konstruktor rejimidan, "Obyekt ustalari"dan. soddaroq hollarda esa yanada tez natija beruvchi avtoshakl, avtohisobot kabi vositalardan foydalaniladi, o'rganish maqsadida baza jadvalini tuzish. so'rov, shakl yoki hisobot yaratish, ma'lumotlarga kirish sahifasini hosil qilish uchun bu vositalarning har birini qo'llab ko'rishni tavsiya etamiz.

Ustalar'dan foydalanish jadval hamda so'rovlar tuzishni tezlashtirsa-da. MBBT'ning tushuncha va usullarini o'zlashtirish uchun ulardan ko'ra ko'proq Konstuktor rejimi qo'l keladi.

Shakl, hisobot va ma'lumotlarga kirish sahifalari "ni hosil qilishda esa, aksincha. Konstruktor rejimiga nisbatan "Ustalar" samaraliroqdir. Chunki, bu obyektlarni mazmun bilan to'ldirishdan ko'ra ularga ko'rk berish ko'proq mehnat talab etadi. Shuning uchun, bezak ishlari avtomatlashtirilgan"usta"zimmasiga yuklatilgani ma'qul.

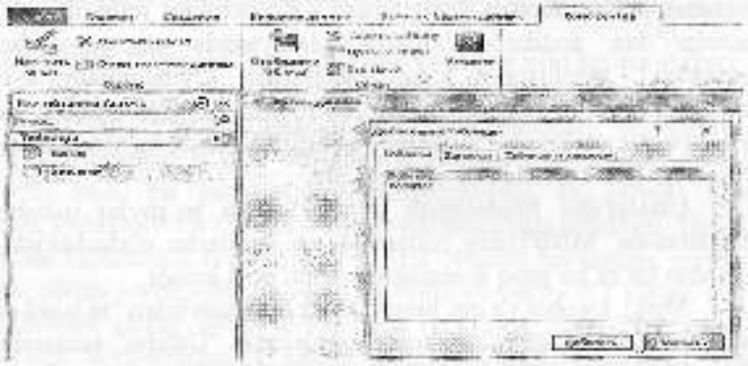
Microsofl Arcessning ixtiyoriy obyekti bilan ishlash uning "База данных" nomli muloqot oynasi orqali boshlanadi. Mazkur muloqot oynasining chap panelida Microsoft Access obyektlariga kirishni faollashtiruvchi boshqaruv elementlari mujassamlashgan.

MB jadvallari orasida relyatsion munosabatlarni o'rnatish MB tuzilmasi ishlanayotganda ko'zda tutulishi kerak. Jadvallararo bog'lanish tuzush uchun zarur bo'lgan barcha ishlar **"Работа с базами данных"** menyusi yordamida amalga oshiriladi. Bu oyna *"Схема данных"* buyrug'i bilan ochiladi yoki vositalar panelida joylashgan ko'rinishdagi tugmachani bosish bilan faollashadi. Hosil bo'lgan jadvallararo bog'lanish *"Схема данных"* oynasida.

Turli jadvallarning ikki maydonini bog'lab turuvchi yo'nalishli chiziq ko'rinishida aks etadi. Bu bog'lanishda o'zining tayanch maydoni bilan ishtirok. etayotgan jadval yetakchi hisoblanadi Bunda tayanch maydoni nomi ko'zga tashlanib turadi. Ikkinchi jadval ergashuvchi jadval bisoblanadi. **«Конструктур»** menyusi orqali jadvallarni kiritish amallari bajariladi.



2.1.9-rasm. "Работа с базами данных" menyusi elementlari



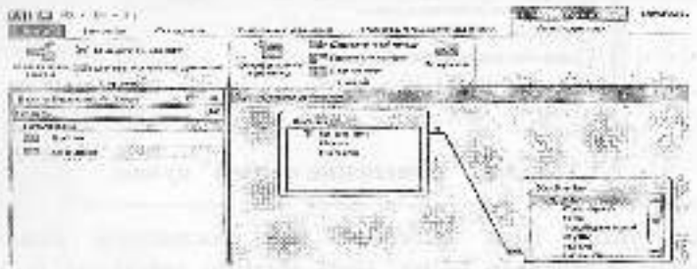
2.1.10-rasm. "Конструктур" menyusi elementlari

Jadvallararo bog'lanishga qanday vazifalar yuklatilgan? "Bog'lanish"ning bir vazifasi - MBdagi ma'lumotlarning butunligini ta'minlash bo'lsa boshqa vazifasi - MBga xizmat ko'rsatish masalalarini avtomatlashtirishdan iboratdir.

Bularni tushunib olish uchun misol kelturamiz. Deylik, firma MBsining "Mijozlar" nomli jadvalida mijozlarning nomlari takrorlanib kelmaydi, "firma mijozlari" maydoni boshlang'ich tayanch sifatida belgilangan. Aytaylik, noma'lum bir holatda biror mijozga oid qaydlar bu jadvaldan o'chirib yuborilgan bo'lsin. Ayni choqda, mazkur MBning "Buyurtmalar' jadvalida o'sha mijozning firmaga bergan buyurtmalari haqidagi qaydlar saqlanib qolgan bo'lsin. Bunday holda MBda buyurtma qayd etilgan uning egasiga oid ma'lumotlar yo'q ekani ma'lumotlar butunligining buzulishiga sabab bo'ladi.

MBning mutasaddisi ma'lumotlar butunligini himoyalashga oid ikki yo'ldan birini tanlashi mumkin: biri -yetakchi jadvalning tayanch maydonlaridagi ma'lumotlarni o'chirib yuborilishi holatlariga to'siq qoyish; ikkinchisi -bog'langan jadvallarda bunday holatlarga muvofiq

keluvchi tartibni o'rnatib, o'chirish amallariga ruxsat berish. Odatda, MB yetarlicha katta va o'zaro bog'langan jadvallari ko'p bo'lsa, bu kabi o'chirish ishlarni "qo'lda" bajarish anchagina qiyinchilik tug'diradi. Shu boisdan ham jadvallararo bog'lanish kabi avtomatlash vositalari kerak bo'ladi.



2.1.11-rasm. "Схема данных" menyusi elementlari

Demak, jadvallar o'rtasidagi avtomatik bog'lanish tufayli yetakchi jadvalning tayanch maydonidagi ma'lumotlarni, mazkur maydonga boshqa bir jadvalning qandaydir maydonlari *Схема данных* buyrug'i orqali bog'langan taqdirda, o"zgartirish yoki o'chirib tashlash imkoniyati bartaraf etiladi; aks holda, yetakchi jadvalning tayanch maydonidagi ma'lumotlarni o'chirib yuborishda yoki o'zgartirishda mazkur jadvalga ergashuvchi jadvallarning boshlang'ich tayanchga bog'langan maydonlaridagi tegishli ma'lumotlarning ham o'chirib yuborilishi yoki muvofiq holda mutlaqo aynan o'zgartirilishi avtomatik tarzda roy beradi.

Bog'lanish xossalarini sozlash uchun *"Схема данных"* oynasida jadvallardagi maydonlarni bog'lovchi chiziqni sichqoncha kursori orqali tanlash va shu turgan holatda sichqonchaning o'ng tugmasini bosish bilan bog'lanishning kontekstli menyusini ochishi hamda undan *"Изменить связь..."* nomli bandni tanlash kerak bo'ladi. Shunday qilin-sa, ekranda *"Изменение связей"* sarlavhali muloqot oynasi paydo bo'ladi. Mazkur oynada bog'langan jadvallarning nomlari hamda bog'lanishda ishtirok etayotgan maydonlarning nomlari aks etadi, shuningdek, ma'lumotlar butunligini ta'minlovchi boshqaruv elementlari keltiriladi. Bog'lanishlarni o'zgartirishni ham ayni shu oyna orqali amalga oshirish mumkin.



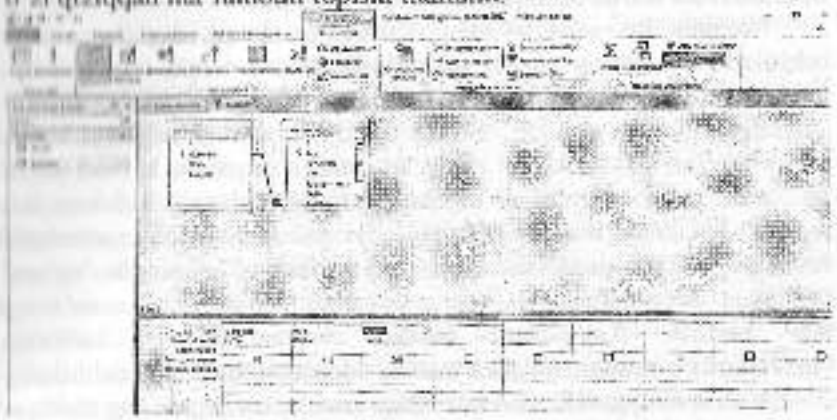
2.1.12-rasm. "Изменение связей" oynasi

Bu oynada faqat *"Обеспечение целостности данных"* kvadratchasi belgilangan bo'lsa, unda yetakchi jadvalning tayanch maydonidagi ma'lumotlar o'chirib yuborishdan saqlangan bo'ladi. Oynada mayjud uchta kvadratchaning hammasi faollashtirilsa, mos ravishda yetakchi jadvalning tayanch maydonidagi ma'lumotlarga o'zgartirishlar kiritishga va ma'lumotlarni o'chirib yuborishga ruxsat berilgan bo'ladi, shuningdek, bu o'zgartirish va o'chirib yuborishlar ergashuvchi jadvallarda aynan aksini topadi.

Xulosa qilib aytganda. MB jadvallari ortasida relyatsion bog'lanishlarni hosil qilishning ma'nosi ma'lumotlar muhofazasini ta'minlashdan va o'zaro bog'langan jadvallarning biriga o'zgartirish kiritish orqali boshqa barchasida bir varakayiga o'zgartirishlar kiritishga erishishdan iboratdir.

Mana MB jadvallari bilan tanishib chiqdik. Ular MBning eng qimmatli obyekti sanaladi. Odatda MB tuzilmasi yaxshi o'ylangan va puxta ishlangan bo'lsa, foydalanuvchilarning MB jadvallariga murojaat qilishlari, to'g'rirog'i, jadvallarni ochishlariga ehtiyoj qolmaydi. MBni tashkil etuvchilar bazada jadvallar borligini unutsalar ham bo'ladi. Ular baza ma'lumotlaridan foydalanishlari uchun "so'rovlar" deb nomlanuvchi maxsus obyekt mavjud. MBni ishlab beruvchi mutaxassis foydalanuvchilarning barcha so'rovlarini oldindan ko'ra bilgan holda bu obyektni avvaldan tayyorlaydi. Tayyor bo'lgan "so'rov" *"База данных"* oynasining *"Запросы"* panelidagi ro'yxatdan topilib. uning belgichasini tanlagan holda *Enter* klavishini bosish bilan ochiladi.

Bunda ekranda natijaviy jadval paydo bo'ladi, undan foydalanuvchi o'zi qiziqqan ma'lumotni topishi mumkin.



2.1.13-rasm, "Конструктор запросов" oynasi

Umuman olganda *natijaviy jadval* MB asosiy jadvallarining hyech biriga mos kelmasligi tabiiy. Chunki, natijaviy jadvalning maydonlari turli asosiy jadvallarning maydonlaridan. ulardagi qaydlar esa foydalanuvchining talabi - so'rovlari tufayli filtrlangani *va* saralangan qaydlardan iborat bo'lishi mumkin. Bordi-yu, foydalanuvchi natijaviy jadvaldan o'ziga kerakli ma'lumotlarni topa olmasa, u holda yangi so'rov tayyorlash zaruriyati paydo bo'ladi, bu ish MBning ishlashini ta'minlab turuvchi mutaxassis zimmasidagl vazifa hisoblanadi.

So'rovlarni dastavval Konstruktor yordamida tayyorlash maqsadga muvofiq. Bu o'rganish uchun ham qulay usul. *"База данных"* oynasida *"Запросы"* nomli boshqaruv elementi va unga mos ravishda maxsus panel bor. Mazkur paneldagi ro'yxat *'Создание запроса в режиме конструктора'* nomli yozuv va unga mos belgicha bilan boshlanadi. Bu belgicha (piktogramma) "Запрос1: *запрос на выборку"* sarlavhali oynada maxsus blankni ekranga chiqaradi. . Mazkur blankni, odatda, namuna bo'yicha so'rov blanki deb ham atashadi. U ikki sohaga ajratilgan: yuqori sohada so'rov yo'naltirilgan jadvalning tuzilmasi aks etadi; quyi soha esa ustunlarga bo'lingan bolib, har bir ustunda tuzilajak natijaviy jadvalning ma'lum bir maydoni nomi, u maydon qaysi jadvaldan olinganligi, undagi malumotlarni

saralash, ekranga chiqarish belgisi, tanlash sharti, "yoki" so'zi bilan boshlanuvchi satrda boshqa amallar aks ettiriladi.

Namuna bo'yicha so'rovni shakllantirish quyidagicha amalga oshiriladi. Blankning yuqori qismida kontekstli meyu orqali so'rov murojaat etayotgan jadvallarning sarlavhasi va maydonlarining nomlari keltirilgan oynalar ochiladi. So'ngra natijaviy jadval tarkibiga kirishi lozim bo'lgan maydonlarning nomlari ustida sichqoncha kursori turgan holda sichqonchaning chap tugmasi ketma-ket deyarli uzluksiz ikki marotaba bosiladi. Bunda blankning quyi qismidagi ustunlar avtomatik ravishda MBBT tomonidan to'ldirib boriladi. Shu tarzda "so'rov" tuzilmasi shakllantirilgach, uning oynasini yopish oldidan so'rovga nom beriladi. Keyinchalik mazkur "so'rov"ni ishga tushirish, jadvallarda o'rganganimizdek tarzda, odatdagidek amalga oshiriladi.

Ko'rib chiqqanimizdek tartibdagi amallar natijasida eng sodda va ayni paytda eng ko'p qo'llaniladigan so'rovlar tuziladi, ularni "tanlanma bo'yicha so'rovlar" deb atashadi. Chunki, bu turdagi "so'rovlar" o'zlarining asosidagi Jadvallarning maydonlaridan ma'lumotlarni tanlab olish imkoniyatini beradi.

Tanlanma asosidagi so'rovlarni qo'llash natijasida tanlab olingan ma'lumotlarni tartibga solish zarurati tug'ilsa, *"сортировка"*-saralash buyrug'idan foydalaniladi. Yuqorida aytganimizdek, blankning quyi qismida Sortirovka nomli maxsus satr bor. Bu satr tanlanishi bilanoq mos katakchaning o'ng tomonida yoyiluvchi ro'yxat tugmasi paydo bo'ladi. Bu yoyiluvchi ro'yxatda saralash usullarining o'sish tartibida yoki kamayish tartibida saralash usullarining nomlari keltirilgan. Natijaviy jadvalda ma'lumotlarning saralanishi, saralash tartibi qaysi maydon uchun o'rnatilgan bo'lsa o'sha maydon bo'yicha amalga oshiriladi

MBlarda malumotlarni bir vaqtning o'zida bir nechta maydon bo'yicha saralash imkoniyati mavjud. Bu holda saralash na'muna bo'yicha so'rov blankining ustunlarida joylashgan maydonlar bo'ylab chapdan o'ngga qarab bajarib boriladi. Binobarin so'rovni shakllantirayotganda natijaviy jadval maydonlarini duch kelganday emas, balki kelgusida malumotlarni bosqichma-bosqich saralashga to'g'ri kelib qolishini nazarda tutib joylashtirish kerak ekan.

O'rin almashtirishning umumtizimga oid usullari bilan na'muna bo'yicha so'rov blankidagi ustunlarning joylashishi tartibini o'zgartirish mumkin. Bunda sichqoncha yordamida *"перетаскивание"* amallarini qo'llash kerak bo'ladi

Oldindan o'rnatilgan tartibda (ya'ni *"по умолчанию"*) nazarda tutiladiki, so'rovga kiritilgan barcha maydonlar ekranda aks ettiriladi. Biroq bu har doim ham maqsadga muvofiq emas. Malumotlarning natijaviy jadvalda aks etishini boshqarish namuna boyicha so'rov blankining *"Вывод на экран"* nomli satridagi kvadratchalar orqali amalga oshiriladi. Aytaylik, shunday hollar bo'ladiki, biror bir maydon kerakli ma'lumotlarni saralash uchun qulay bo'lgani boisidan so'rovga qo'shilishi va ayni chog'da, begona ko'zlardan holi bo'lishi talab qilinadi. Bunday maydonni ekranda aks ettirmaslik uchun *"Вывод на экран"* satrining mazkur maydonga mos kvadratchasidagi belgi olib tashlanadi. Misol tariqasida fanlarni qoniqarli o'zlashtirolmagan talabalar ro'yxatini e'lon qilishga mo'ljallangan "so'rovni keltirishimiz mumkin. Bu so'rov talabalarning o'zlashtirishini yoritadigan jadvallarga asoslanadi. So'rov faqatgina ro'yxatni aks ettirsada, mazkur ro'yxat aslida "ekran ortidagi" o'zlashtirish natijalari maydonlariga tayanadi.



2.1.14-rasm. Access MBBTda bajariladigan qo'shimcha amallar

Endi e'tiboringizni namuna bo'yicha so'rov blankidagi *"условие отбора"* - "tanlab olish sharti" satriga qaratamiz. Bu satrning so'rovda ishtirok etayotgan har bir maydonga mos katakchasida maydonning

o'zigagina tegishli alohida shart berish mumkin. Demak, *"усановке опбора"* satri berilgan mezonlarda ma'lumotlarni Tanlab olish imkonini beruvchi vositadir. Rasmlarning izohini sinchkov o'quvchimizga mustaqil mushohada qilishi uchun qoldiramiz.

2.2.Oracle MBBTda ma'lumotlar bazasini yaratish texnologiyasi

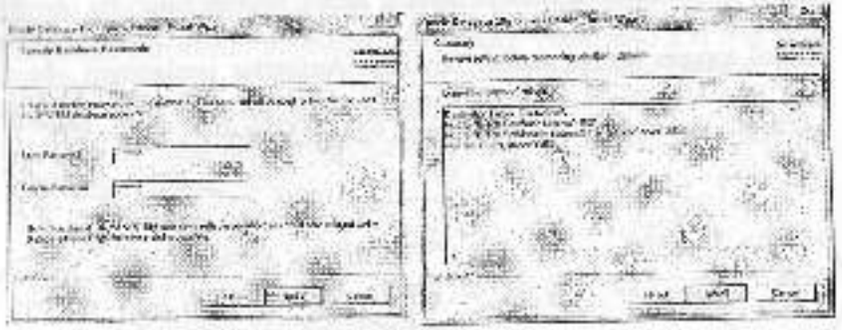
Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalarini o'rganishda biz avvalambor iqtisodiy sohalarda qo'llanilayotgan MBBTni o'rganishimiz lozim. Bu MBBT Oracle va My SQL hisoblanadi. Oracle MBBT AQSHning Oracle kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u jahon bozori orqali sotib olinadi. Unda yaratilgan MB integrallashgan tizimlarda foydalanish imkoniyati juda katta va xavfsizligi ta'minlangan hisoblanadi. Uni ishga tushirish uchun avvalo, **Oracle Database 10g Express Edition** ni kompyuterimizga o'rnatish uchun uni mo'ljallangan dasturiy paketi **OracleXEUniv.exe** ni ishga tushiramiz:



2.2.1-rasm. Oracle MBBTda o'rnatish oynalari

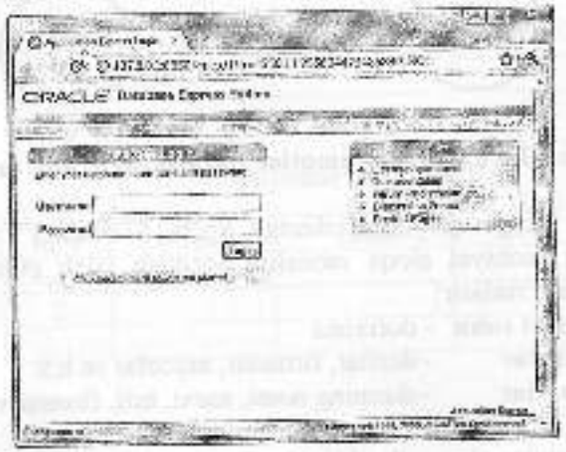
So'ngra "Next"ni bosamiz. Ushbu dasturiy ta'minotdan foydalanish shartlari bilan tanishib chiqqach, roziligimizni tasdiqlaymiz va yana **Next** ni bosamiz. So'ngra ushbu dasturni o'rnatish uchun kerakli katalogni tanlaymiz (standart holatda C:\oraclexe\ katalogiga o'rnatiladi) va yana **Next**. Oracle MBB tizimini demo versiyasini o'rnatayotganligimiz uchun bizdan parol so'raydi.

So'ralgan parolni kiritamiz. Ushbu MBBTdan foydalanish uchun parol standart bo'lib uning nomi (*system*) va **Next** tugmasini bosamiz. So'ngra o'rnatish boshlanishi uchun **Install** ni bosamiz.



2.2.2-rasm. Oracle MBBTda parol kiritish oynalari

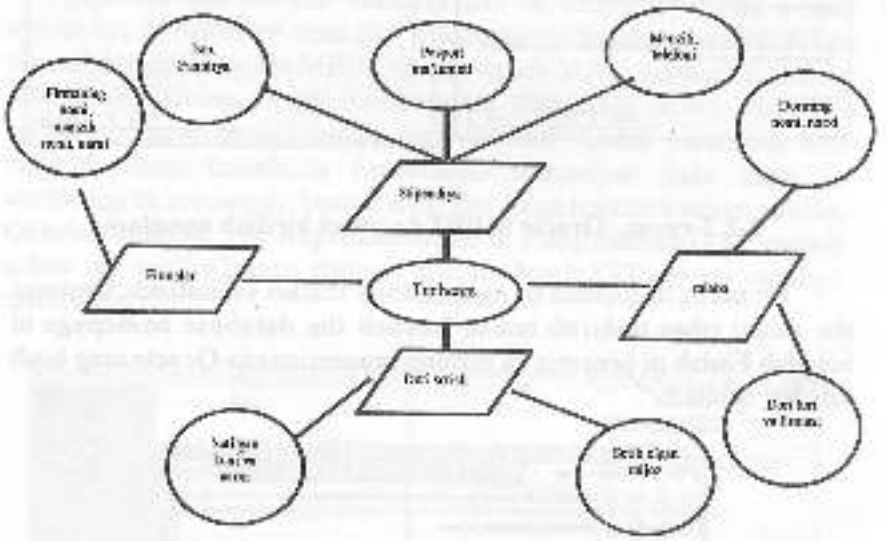
Bir necha daqiqadan so'ng dasturni o'rnatish yakunlandi. Dasturni shu zahoti ishga tushirish uchun **Launch the database homepage** ni belgilab **Finish** ni bosamiz va bizning brauzerimizda **Oracle** ning bosh sahifasi ochiladi:



2.2.3-rasm. Oracle MBBTda asosiy oynasi

Foydalanuvchi nomi va dasturni o'rnatish jarayonida belgilagan parolimizni kiritib bemalol ishni boshlashimiz mumkin.

Predmet soha tahlili. Mohiyat aloqa modelini ishlab chiqish. Ma'lumotlar bazasini boshqarishning asosiy tushunchalari bu obyekt, predmet soha va atributlar hisoblanadi. Elementdan, bit va baytdan tashkil topgan bo'lsa *atribut* deyiladi. Atributlar jamlanmasi *obyekt* deyiladi . Obyektlar jamlanmasi esa *predmet soha* deyiladi. Masalan, "TECHEARS" ma'lumotlar bazasini ishlab chiqamiz.



2.2.4-rasm. Techears ma'lumotlar bazasining grafik tasvirlanishi

Agar bizga qo'yilgan shartga ko'ra "Techears" ma'lumotlar bazasining mohiyat aloqa modelini yaratish talab etilsa, u holda quyidagilar o'rinlidir:

Predmet soha - dorixona
Obyektlar - dorilar, firmalar, mijozlar va h.k.
Atributlar - dorining nomi, narxi, turi, firmasi va h.k.

Yuqoridagi sxemadan ko'rinib turibdiki, dorilar, firmalar va mijozlar kabilar elementlar hisoblanib, ular ikkilamchi jadval asosini tashkil etadilar.

Endi esa har bir obyektlarning bir-biri bilan bog'lanishini ko'rib chiqamiz. Buning uchun avval bog'lanishning o'zi nima ekanligini ko'rib chiqamiz. Bog'lanish ma'lumotlar bazasining asosiy qismi hisoblanadi. Chunki biz bazada jadvallar bilan ishlaymiz va bu ishlash davomida jadvallarni bir-biriga bog'laymiz. Agar noto'g'ri bog'lasak, ma'lumotlar bazamiz bunuk va noto'g'ri shaklga kelishi mumkin. Ma'lumotlar bazasining ixchamligi ham aynan shu bog'lanishga bog'liq hisoblanadi. Bog'lanishning 4 ta turi mavjud va bular quyidagilar hisoblanadi:

- Birga – bir bog'lanish
- Birga – ko'p bog'lanish
- Ko'pga – ko'p bog'lanish
- Ko'pga – bir bog'lanish

Quyida esa "Dorixona" MB ning asosiy tashkil etuvchilari bo'lmish jadvallarga namunaviy misol keltirilgan. Bularning har biri MB da alohida jadval ko'rinishida tasvirlanadi:

2.2.1-jadval

Dorilar

dori_ID	Moni	Baxosi	...
1			
2			
...			

2.2.2-jadval

Mijozlar

id_t	Familiya	Ismi	...
1			
2			
...			

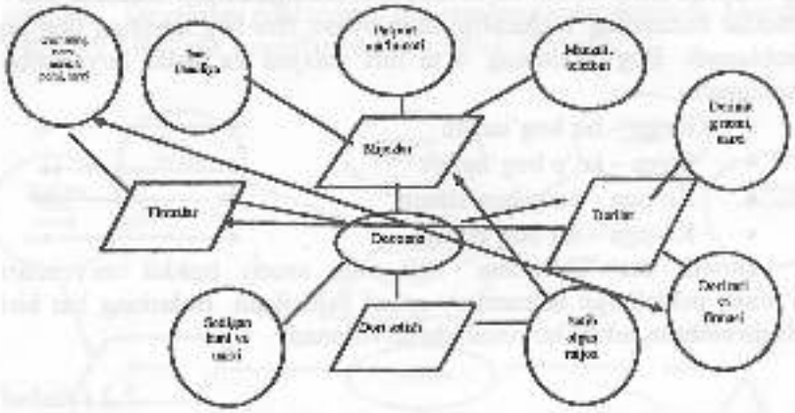
2.2.3-jadval

Firmalar

Id_t	Mahsulot nomi	...
1		

2		
...		

Jadvallarimizning obyektlari quyidagicha bog'lanadi:



2.2.5-rasm. Jadvallarning ma'lumotlar bazasining grafik tasvirlanishi

Malumotlarni tavsiflash tilini ishlatib relyatsion MB ni yaratish. Ma'lumotlarning *relyasion* modeli matematik munosabatlar tushunchasiga asoslanadi. Relyatsion modelda ma'lumotlar va aloqalar jadval ko'rinishda taqdim etiladi va ularning har biri yagona nomga ega bo'lgan bir qancha ustunlardan iborat bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasini tavsiflash imkonini beradi, odatda ma'lumotlarni tavsiflash tili yordamida (DDL-Data Difinition Language). DDL tili foydalanuvchilarga ma'lumotlar turiga yo'l-yo'riq va ularning tuzilmasi, shuningdek ma'lumotlar bazasida saqlanayotgan axborotlar uchun cheklash vazifasi vositalarini taqdim etadi.

DDL tilining asosiy komandalari:

CREATE– yangi jadval hosil qilish uchun ishlatiladi. Quyidagi ko'rinishda yoziladi:

CREATE TABLE <jadval_nomi> (ustun_nomi va toifasi, ...);

ALTER – jadvalga o'zgartirish kiritish uchun ishlatiladi. Bu buyruq jadvalga yangi ustunlar qo'shish, ustunlarni o'chirish, ustunlar

kattaligini o'zgartirish, hamda cheklanishlarni qo'shish va olib tashlash imkoniyatlariga ega. Bu buyruq ANSI standarti qismi emas, shuning uchun har xil tizimlarda har xil imkoniyatlarga ega. Misol uchun jadvalga ustun qo'shish buyrug'i sintaksisi quyidagicha:

ALTER TABLE <jad nomi> ADD <ustun nomi> <toifasi> <o'lchami>;

DROP - jadvalni o'chirish buyrug'i. Jadvalni o'chirish imkoniga ega bo'lish uchun, jadval egasi (ya'ni yaratuvchisi) bo'lishingiz kerak. Faqat bo'sh jadvalni o'chirish mumkin. Qatorlarga ega bo'lgan, to'ldirilgan jadvalni o'chirish mumkin emas, ya'ni jadval o'chirishdan oldin tozalangan bo'lishi kerak. Jadvalni o'chirish buyrug'i quyidagi ko'rinishga ega:

DROP TABLE *<jadval_nomi>;*

Ishni bajarish tartibi

Bizda *Dorilar, Firmalar, Mijozlar, Dori_turi, Dori_sotish, Dori_sotildi* nomli 6 ta jadval mavjud edi. Endi o'sha jadvallarni Oracle MBBT da yuqorida sintaksisini keltirib o'tganimiz komandalardan foydalanib yaratamiz:

Birinchi navbatda o'yinchilar uchun jadval hosil qilamiz. Buning uchun brauzerimizda *Oracle* ning *SQL Commands* bo'limiga o'tib, quyidagi komandani teramiz va *Run* buyrug'ini bosamiz:



2.2.6-rasm. Dorilar jadvalini SQL tilida yaratish

Object Browser bo'limiga o'tib, qidiruv oynasiga jadvalimiz nomini yozamiz va yaratgan jadvalimizni ko'ramiz:



2.2.7-rasm. Dorilar jadvali oynasi

Jadvalimizda mavjud ma'lumotlarni ko'rish uchun ushbu bo'limning Data bandiga o'tamiz. Lekin hozircha jadvalimiz bo'shligi uchun *This table contains no data – Bu jadvalning ma'lumotlari yo'q* degan xabar chiqadi.

Hudu shu texnologiya yordamida *Mijozlar* jadvalini yaratamiz. *SQL Commands* ga o'tib teramiz. Keyin *Firmalar* jadvalini va qolgan jadvallarni ham shu tarzda yaratamiz. Jadvallarni yaratib bo'lgandan so'ng ma'lumotlarni manipulyatsiyalash tili operatorlaridan foydalanib oddiy so'rovlar yaratish **(SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE)** kerak bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasiga axborotlar qo'shish, yangilash, o'chirish va chiqarib tashlash imkonini beradi, odatda ma'lumotlarni boshqarish tili **(DML – *Data Manipulation Language*)** yordamida amalga oshiriladi. Barcha ma'lumotlarning markazlashtirilgan saqlanishi mavjudligi va ularning tavsifi ba'zan so'rovlar tili **(*query language*)** deb ataluvchi so'rovlarda tashkil etilgan umumiy uskunasi sifatida DML tilidan foydalanish imkonini beradi. So'rovlar tilining mavjudligi o'ziga xos foydali tizimlarni cheklanishlardan yo'qotish imkoniyatini beradi, unda foydalanuvchilarning fiksirlangan so'rovlar to'plami ustida ish olib borishlari yoki dasturiy ta'minotni boshqarishda ko'proq murakkab muammolar uchun doimiy ravishda yaratilayotgan dasturlar sonining oshishi nazarda tutiladi.

DML tilining ikki xil turi mavjud - protsedurali va protsedurali bo'lmagan tillar. Ular bir-biridan ma'lumotlardan ko'chirma olish usullari bilan farqlanadi. Ular o'rtasidagi asosiy farq, protsedurali tillar odatda MB da ketma-ket ravishda axborotlarni qayta ishlaydi, protsedurali bo'lmagan tillar butun yozuvlar to'plamiga birdan operatsiyaga kirishadi.

DML tili so'rovlari:

SELECT – Amal bajaradigan jadvalimizni tanlash, ekranga chiqarish komandasi. Sintaksisi esa quyidagicha:

SELECT *FROM <jad_nomi> *// jadvalni to'liq chiqarish*

SELECT <ustun_nomi> FROM <jad_nomi> *// jadval ustunlarini chiqarish*

INSERT – SQL da barcha satrlar ushbu buyruq yordamida kiritiladi. Sintaksisi esa quyidagicha:

INSERT INTO <jad_nomi> VALUES ("ustun_info", "ustun_info", ...);

DELETE – satrlarni jadvaldan o'chirish buyrug'i. Sintaksisi esa quyidagicha:

DELETE FROM <jad_nomi> WHERE qidiruv_sharti;

UPDATE – Maydon qiymatlarini o'zgartirish buyrug'i. Sintaksisi esa 2 hil:

UPDATE <jad_nomi> SET column=expression;

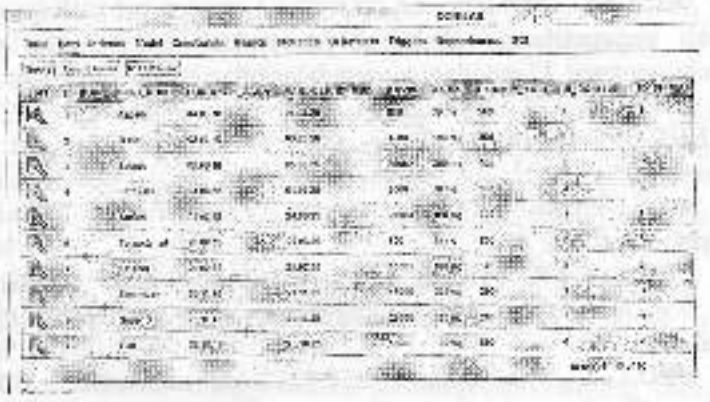
UPDATE <jad_nomi> SET column=expression WHERE qidiruv_sharti;

Ishni bajarish tartibi

Biz *Dorilar, Firmalar, Mijozlar, Dori_turi, Dori_sotish, Dori_sotildi* nomli 6 ta jadval yaratgan edik. Endi yuqorida o'rgangan buyruqlarimizdan foydalanib, ushbu jadvallarga ma'lumot kiritamiz.

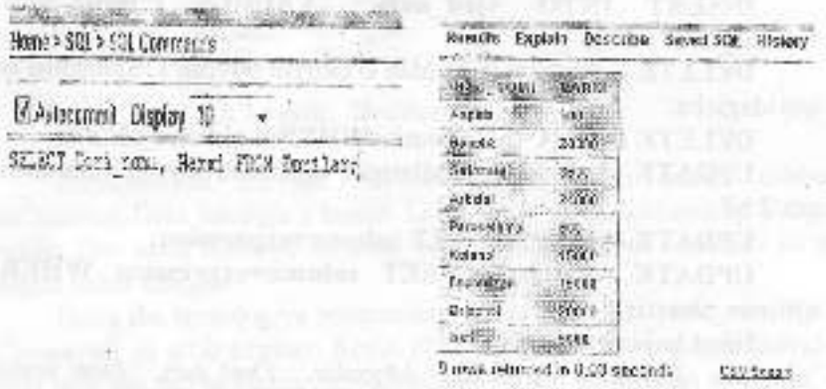
Biz yuqoridagi komandalarni *Dorilar* jadvali ustida amalga oshiramiz. Avval unga **INSERT** buyrug'idan foydalanib ma'lumot kiritamiz, so'ng **Run** va natijani ko'ramiz.

Shu tarzda jadvalni ma'lumotlar bilan to'ldiramiz va natijani ko'ramiz:



2.2.8-rasm. Dorilar jadvali

Qyuidagi operatolar yordamida amallar bajaramiz. Masalan, **UPDATE** dan foydalanib, Sefozalinning narxini 3000 dan 3500 ga o'zgartiramiz. Endi **DELETE** dan foydalanib, Yaroqlilik muddati 04.08.2020 bo'lgan dorini jadvaldan o'chiramiz. **SELECT** dan foydalanib, Dori_nomi va Narxi ustunlarini chiqaramiz:



2.2.9-rasm. Mudati bo'yicha saralangan dorilar narxi keltirilgan jadval

Endi Oracle MBBT SQL tili ma'lumotlarni so'rov vositasi. Bitta va bog'langan jadvaldan berilgan ustunlarni o'qish. "WHERE" parametrida shartlarni tashkil qilish.

WHERE – SQL tilining so'rovlarni amalga oshirish jarayonida kerakli parametrlarni solishtirish va tanlash imkoniyatini taqdim etuvchi operator. U quyidagi komandalar bilan birgalikda ishlatiladi:

+ **SELECT - SELECT <ustun_nomi> FROM <jad_nomi> WHERE qidiruv_sharti;** *shartni qanoatlantiruvchi jadval ustunlarini chiqarish*

+ **DELETE** – satrlarni jadvaldan o'chirish buyrug'i. Sintaksisi esa quyidagicha:

DELETE FROM <jad_nomi> WHERE qidiruv_sharti;

+ **UPDATE** – Maydon qiymatlarini o'zgartirish buyrug'i. Sintaksisi:

UPDATE <jad_nomi> SET column=expression WHERE qidiruv_sharti;

+ **IN – SELECT *FROM <jad_nomi> WHERE <ustun_nomi> IN (expression);**

SELECT *FROM <jad_nomi> WHERE <ustun_nomi> NOT IN(expression);

Group By va *Having* operatorlaridan foydalanib murakkab so'rovlar yaratishni o'rganish.

GROUP BY – Agar, so'rovda guruhli operatorlardan boshqa operatorlar ham ishlatilsa, guruhli operatorlarni "guruh" ekanligini aytuvchi "group by" operatoridan foydalanish kerak. Agar bir xil ma'lumotlar bo'lsa, guruhlanadi, aks holda natijalar guruhlanmagan holda chiqariladi. Misol, ism bo'yicha guruhlab, guruhlangan qatorlarni o'rtacha yoshini chiqaruvchi so'rov tuzish kerak.

select avg(yosh), ism from test group by ism;

Ajratib olingan ma'lumotlarga birgalikda qayta ishlov berish maqsadida guruhlash tashkil qilinadi va buning uchun GROUP BY kalit so'zidan foydalanamiz. Ma'lumotlarga ishlov berish odatda biror funksiyani (yig'indi, o'rta qiymat, yozuvlar soni, va hokazo) hisoblashda ishlatiladi.

HAVING – kalit so'zi bilan berilgan shart atributlarning konkret qiymatiga emas balki GROUP BY sharti bilan yaratilgan guruhga tegishli to'ladi. Agar tanlash sharti guruhga tegishli bo'lmay atributga tegishli bo'lsa, u holda WHERE kalit so'zidan foydalanish lozim. Tanlab olingan satrlar sonini chiqarish uchun COUNT funksiyasi ishatiladi. Alohida ko'rinishi jadvaldagi dublikatlar va aniqmas NULL qiymatli satrlarni qo'shgan holda chiqaradi.

UNION, INTERSECT, MINUS va JOIN buyruqlari va ulardan so'rov yaratishda foydalanish.

UNION ifodasi bir yoki bir necha SQL so'rovlar natijasini birlashtirishga imkon beradi. Misol: Londonga joylashgan hamma sotuvchilar va buyurtmachilarni bitta jadvalda chiqaring.

SELECT SNum, SName FROM Salepeople WHERE City = 'London'

UNION

SELECT CNum, CName FROM Customers WHERE City = 'London';

Ikki yoki undan ortiq jadvallar jamlanganda ularning chiqish ustunlari jamlash uchun o'zaro muvofiq bo'lishi kerak. Bu shuni bildiradiki, har bir so'rov bir xil sondagi ustunlarni ko'rsatib, bu

ustunlar mos tartibda kelishi va har biriga mos tiplarga ega bo'lishi kerakli Sonli maydonlar bir xil tipga va kattalikka ega bo'lishi kerak. Simvolli maydonlar bir xil sondagi simvollarga ega bo'lishi kerak. Mosltk ta'minlovchi yana bir shart bo'sh (NULL) qiymatlar jamlanma ixtiyoriy ustunida man etilgan bo'lishi kerak. Bu qiymatlar boshqa jamlovchi so'rovlarda ham man etilgan bo'lishi kerak. Bundan tashqari siz ostki so'rovlarda UNION operatoridan, hamda jamlovchi so'rov SELECT operatorida agregat funksiyalardan foydalanishingiz mumkin emas. Siz individual so'rovlardagi kabi natijani tartiblash uchun ORDER BY operatoridan foydalanishingiz mumkin.

INTERSECT – bu operator ikki jadvalni taqqoslab ikkisida ham mavjud bo'lgan elementni chop etadi. Masalan A to'plamda 1, 2 va 3; B da esa 3, 4 va 5 bo'lsin. U holda:

SELECT * FROM A INTERSECT SELECT * FROM B

buyrug'ining natijasida 3 soni chop etiladi.

MINUS – birinchi jadvalda mavjud va ikkinchisida yo'q bo'lgan elementlarni chiqaradi. Yuqoridagi ifodada ***intersect*** o'rniga ***minus*** operatorini yozsak, natijada ekranga 1 va 2 soni chiqariladi.



2.2.10-rasm. Mijozlar jadvalini ko'rinishi

Ma'lumotlar bazasini tashkil etayotganda bir qoidani doimo yodda tutish kerak: ***"Zarurat bo'lmaganda bir ma'lumotni ikki marta yozmaslik kerak"***. Haqiqatdan ham MBni tashkil etishda eng muhim jihat uning hajmini minimallashtirish va kerakli ma'lumotni tez va oson topa olishdir. Bunda dasturchidan predmet sohani chuqur bilish va ehtimoliy so'rovlar statistikasini yuqori aniqlikda taxmin qila olish

talab etiladi. Yuqoridagi talablarni qanoatlantira oladigan MB ni tuzish uchun kalitlarni puxtalik bilan tanlay olish va ular asosida kerakli jadvallarni bog'lash kifoya.

Yuqorida berilgan ma'lumotlarni laboratoriya mashg'ulotlarida Oracle MBBT da jadvallar yaratishda, ularni to'ldirishda va soro'vlar yordamida yangi ma'lumotlar shakllantirishda foydalanish mumkin.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Ma'lumotlar bazasi o'zi nima?
2. MB afzallik tomonlari nimadan iborat?
3. MB jadval yaratishning nechta usuli mavjud?
4. Jadvallarni bog'lashning qanday usullari mavjud?
5. Ma'lumotlar bazasida «Объект» nima uchun ishlatiladi?
6. SQL tilining Mbdagi o'rni?
7. Hisobotlar yaratishning nechta usuli mavjud?
8. Oracle MBBTda qanday qilib jadval kiritish mumkin?

2.3. Tarmoqlangan axborot texnologiyalari

Hozirda kompyuterlarni qo'llashda ko'pgina foydalanuvchilar uchun yagona axborot makonini ta'riflovchi tarmoqlarni tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Buni butun dunyo kompyuter tarmog'i hisoblanmish Internet misolida yaqqol ko'rish mumkin.

Uzatish kanallari orqali o'zaro bog'langan shaxsiy kompyuterlar majmuiga kompyuterlar tarmog'i deyiladi. Bu tarmoq undan foydalanuvchilarni axborot almashuv vositasi va apparat, dastur hamda axborot tarmog'i resurslaridan jamoa bo'lib foydalanishni ta'minlaydi.

Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash. Kompyuterlar orasida ma'lumot almashish va umumiy masalalarni birgalikda yechish uchun kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash ehtiyoji paydo bo'ladi. Kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lashda ikki xil usuldan foydalaniladi:

– Kabel yordamida bog'lash. Bunda kompyuterlar bir-biri bilan koaksial, o'ralgan juftlik kabeli (UTP) yoki optik tolali kabellar orqali maxsus tarmoq plata yordamida bog'lanadi.

– Simsiz bog'lanish. Bunda kompyuterlar bir-biri bilan simsiz aloqa vositalari yordamida, ya'ni radio to'lqinlar, infraqizil nurlar, WiFi va Bluetooth texnologiyalari yordamida bog'lanadi.

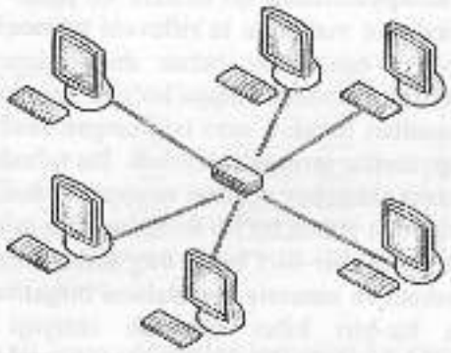
Bir-biri bilan bog'langan kompyuterlarning bunday majmuasi kompyuter tarmog'ini tashkil etadi.

Tarmoq tushunchasi va uning ahamiyati. Tarmoq – kompyuterlar, terminallar va boshqa qurilmalarning ma'lumot almashishini ta'minlaydigan aloqa kanallari bilan o'zaro bog'langan majmuidir. Kompyuterlararo ma'lumotlarni almashishni ta'minlab beruvchi bunday tarmoqlar *kompyuter tarmoqlari* deb ataladi.

Tarmoq orqali axborotlarni uzoq masofalarga uzatish imkoniyati vujudga keldi. Tarmoq axborotlarni uzatish, alohida foydalanilayotgan kompyuterlarni birgalikda ishlashini tashkil qilish, bitta masalani bir nechta kompyuter yordamida yechish imkoniyatlarini beradi. Bundan tashqari har bir kompyuterni ma'lum bir vazifani bajarishga ixtisoslashtirish va kompyuterlarning resurslaridan (ma'lumotlari, xotirasi) birgalikda foydalanish hamda butun dunyo kompyuterlarini o'zida birlashtirgan Internet tarmog'iga bog'lanish mumkin.

Lokal, mintaqaviy va global kompyuter tarmoqlari. Kompyuter tarmoqlarini ularning geografik joylashishi, masshtabi hamda hajmiga qarab bir nechta turlarga ajratish mumkin, masalan:

Lokal tarmoq - bir korxona yoki muassasadagi bir nechta yaqin binolardagi kompyuterlarni o'zaro bog'lagan tarmoq(rasm).

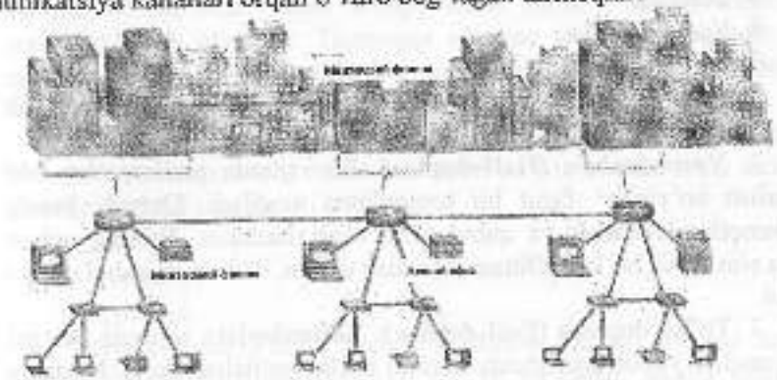


2.3.1-rasm. Lokal kompyuter tarmog'i

lokal kompyuter tarmoqlarida tarmoq topologiyasi tushunchasi mavjud. Tarmoq topologiyasi, tarmoq ichida kompyuterlar va boshqa qurilmalarni bog'lanish chizmasini, strukturasini belgilab berib, qaysi yo'l bo'yicha axborotlarni uzatish jarayonini ko'rsatib beradi.

Tarmoq topologiyalari juda ko'p, lekin amaliyotda asosan to'rtta turi ko'proq qo'llaniladi. Bular **Yulduzsimon, aylana, shina va gibrid** topologiyalaridir.

Mintaqaviy tarmoqlar - mamlakat, shahar va viloyatlar darajasida kompyuterlarni va lokal tarmoqlarni maxsus aloqa yoki telekommunikatsiya kanallari orqali o'zaro bog'lagan tarmoqlar.



2.3.2-rasm. Mintaqaviy tarmoq tuzilishi

Global tarmoqlar - o'ziga butun dunyo kompyuterlarini, abonentlarini, lokal va mintaqaviy tarmoqlarini telekommunikatsiya (kabelli, simsiz, sun'iy yo'ldosh) aloqalari tarmog'i orqali bog'lagan yirik tarmoq.

Axborot muhitida tezlik tushunchasi, birliklari va axborot kanallari sig'imi. Ma'lum vaqt oralig'ida aloqa muhitlari orqali uzatiladigan axborot hajmi - uning uzatilish tezligini belgilaydi.

Hap qanday harakatlanuvchi jism va modda uchun tezlik tushunchasi va uning o'lchov birliklari mavjud bo'lganidek, axborotning ham uzatish tezligi hamda o'lchov birliklari mavjuddir, bular:

- Bit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan bitlar soni;
- Kbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan minglab yaxlitlangan bitlar soni;
- Mbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan millionlab yaxlitlangan bitlar soni;
- Gbit/sekund - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan milliardlab yaxlitlangan bitlar soni.

Axborot kanallarining sig'imi ular orqali ma'lum vaqt oralig'ida uzatiladigan axborot hajmi bilan belgilanadi. Bu o'z navbatida axborot kanallarining o'tkazish qobiliyatini anglatadi. Undan tashqari axborotlarni uzatish rejimlarini ham ko'rib chiqishimiz lozim. Buning uch xil rejimi mavjud.

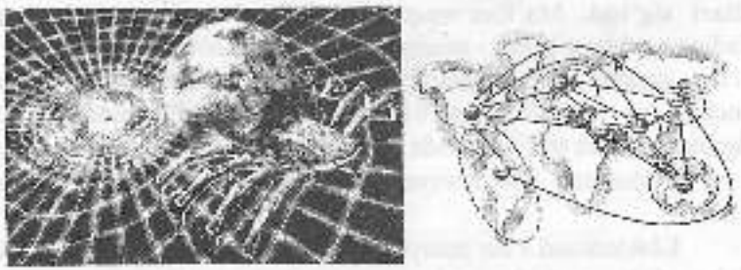
- Simplek,
- Yarimdupleks;
- Dupleks:

1. Simpleks (Simplex). Bu rejimda ma'lumotlar faqat bir tomonlama va bir yo'nalishda uzatiladi.

2. Yarimdupleks (Half-duplex). Bu rejimda ma'lumotlar ikki yo'nalish bo'yicha faqat bir tomonlama uzatiladi. Demak, bunda ma'lumotlarni uzatish va qabul qilib olish mumkin. Buning uchun ikkita sim kerak bo'ladi. Bittasi jo'natish uchun, ikkinchisi qabul qilishi uchun.

3. To'liq dupleks (Full-duplex). Yarimdupleks rejimda har gal ma'lumotlar yuborilayotganda tizimni ushbu yo'nalish bo'yicha qayta bog'lanishi talab qilinadi. To'liq dupleks rejimida esa bir vaqtning o'zida ikki tomonlama ham axborotni uzatish va qabul qilish imkoniyati mavjud.

Global tarmoq tushunchasi. Internet tarmog'ining asosiy yacheykalari (qismlari) bu shaxsiy kompyuterlar va ularni o'zaro bog'lovchi lokal tarmoqlardir. Internet tarmog'i – bu global tarmoq vakili hisoblanadi.



2.3.3-rasm. Internet tarmog'ining ko'rinishi

Internet alohida kompyuterlar o'rtasida aloqa o'rnatibgina qolmay, balki kompyuterlar guruhini o'zaro birlashtirish imkonini ham

beradi. Agar birorbir mahalliy tarmoq bevosita internetga ulangan bo'lsa, u holda mazkur tarmoqning har bir ishchi stansiyasi (kompyuteri) Internet xizmatlaridan foydalanishi mumkin. Shuningdek, Internet tarmog'iga mustaqil ravishda ulangan kompyuterlar ham mavjud bo'lib, ularni xost kompyuterlar (host – asosiy hisoblash mashinasi) deb atashadi. Tarmoqqa ulangan har bir kompyuter o'z manziliga ega va u yordamida dunyoning istalgan nuqtasidagi istalgan foydalanuvchi bilan muloqot qila olishi mumkin.

Internet tarmog'ining tuzilishi. Internet o'z - o'zini shakllantiruvchi va boshqaruvchi murakkab tizim bo'lib, asosan uchta tarkibiy qismdan tashkil topgan:

- texnik;
- dasturiy;
- axborot.

Internet tarmog'ining texnik ta'minoti har xil turdagi kompyuterlar, aloqa kanallari (telefon, sun'iy yo'ldosh, shisha tolali va boshqa turdagi tarmoq kanallari) hamda tarmoqning texnik vositalari majmuidan tashkil topgan.

Internet tarmog'ining dasturiy ta'minoti (tarkibiy qismi) tarmoqka ulangan xilma-xil kompyuterlar va tarmoq vositalarini yagona standart asosida (yagona tilda) ishlashini ta'minlovchi dasturlardir.

Internet tarmog'ining axborot ta'minoti Internet tarmog'ida mavjud bo'lgan turli elektron hujjatlar, grafik rasm, audio yozuv, video tasvir, veb-sayt va hokazo ko'rinishdagi axborotlar majmuasidan tashkil topgan.

Internetning ikkita asosiy vazifasi bo'lib, buning birinchisi axborot makoni bo'lsa, ikkinchisi esa kommunikatsion vositadir.

Modem tushunchasi va uning vazifasi. Modem modulyator-demodulyator so'zlarining qisqartmasi hisoblanadi. Ushbu qurilmaning asosiy vazifasi kompyuterdan olingan raqamli signalni uzatish uchun analog shakliga aylantirish va qabul qilingan signalni analog shakldan raqamli shaklga qaytarish hamda aloqa kanallari bo'ylab uzatishdan iborat. Modem signalni (axborot) telekommunikatsiya kanallar bo'ylab uzatishni ta'minlaydi. Modem yordamida internetda oddiy analog telefon tarmog'i orqali bog'lanish mumkin. Bunday modemlarning nazariy jihatdan eng yuqori foydalanish tezligi 56 Kb/sek. ni tashkil etadi.

Modem ichki va tashqi turlarga bo'linadi va har ikkalasi ham internetga yoki telekommunikatsiya tarmoqlariga ulanish uchun xizmat qiladi.

Internetga bog'lanish. Internet tarmog'iga ulanish ajratilgan aloqa kanali (optik tola, sun'iy yo'ldosh aloqasi, radiokanal, ajratilgan kommutatsiyalanmaydigan telefon liniyasi) bo'yicha doimiy ulanish, shuningdek kommutatsiyalanadigan, ya'ni uzib-ulanadigan ulanish (Dial-up access, Dial-up) ko'rinishida amalga oshiriladi.

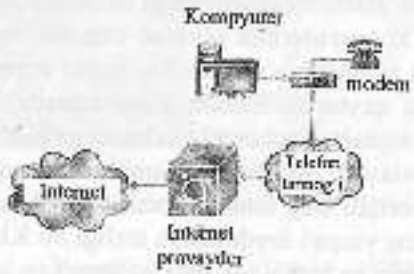


Tashqi faksmodem Simsiz modem Ichki modem

2.3.4-rasm. Modem turlari

Telefon liniyasi orqali internetga ulanish. Internet tarmog'iga oddiy telefon tarmoqlari orqali standart modem qurilmalari yordamida ulanish mumkin. Telefon liniyasi orqali Internetga ulanishda modem qurilmasidan tashqari maxsus dasturdan (protokol) ham foydalaniladi. Bunda ushbu dastur yordamida Internetga ulanganda telefon liniyasi band qilinadi, seans tugagandan so'ng telefon tarmog'i bo'shatiladi va unda boshqa foydalanuvchi foydalanishi mumkin. Internetga ulanishni amalga oshiruvchi dasturning yutug'i shundaki, ular Internetga to'g'ridan-to'g'ri ulanishga imkon beradi.

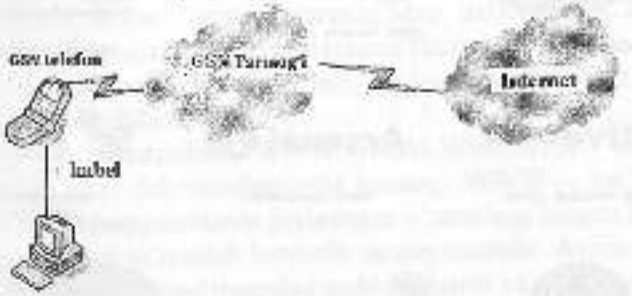
Telefon liniyasi orqali «Chaqiruv» bo'yicha Internetga bog'lanish Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayder bilan mijoz o'rtasida amalga oshiriladi. Bunda foydalanuvchi mantiqiy nom (login) va maxfiy belgi (parol) yordamida Internetga to'g'ridan-to'g'ri ulanadi.



2.3.5-rasm. Dial-up texnologiyasi yordamida Internetga ulanish

Mobil aloqa vositalari yordamida internetga ulanish. Internet tarmog'iga nafaqat kabel yoki telefon liniyasi orqali simli ulanish mumkin, balki mobil aloqa vositalari yordamida simsiz ulanish ham mumkin. Internet tarmog'iga simsiz ulanish kompyuter orqali yoki mobil telefonning o'zida amalga oshiriladi. Agar kompyuter orqali Internetga simsiz ulanish kerak bo'lsa, u holda kompyuterdan tashqari Internet xizmatlarini taqdim etuvchi operator yoki provayderning simsiz ishlovchi modemi yoki xuddi shu vazifani bajaruvchi mobil telefon apparati zarur.

Agar mobil telefonning o'zida turib Internetga bog'lanish yoki undan foydalanish kerak bo'lsa, u holda Internet xizmatlarini ko'rsatuvchi mobil operatorning mijozi bo'lishingiz va unda GPRS xizmati yoqilgan bo'lishi talab qilinadi. Mobil aloqa vositalari yordamida Internetdan foydalanilganda WAP texnologiyasi Internetdan simsiz foydalanish imkonini beradi. Mobil aloqa tarmoqlarida so'rovlarni va ma'lumotlarni uzatish uchun GPRS transport xizmatidan foydalaniladi.



2.3.6-rasm. GSM texnologiyasi yordamida Internetga ulanish

O'zbekiston Respublikasidagi Internet tarmog'ining rivojlanishi. Respublikamizda milliy Internet-segmentini rivojlantirish bo'yicha ishlar O'zR Vazirlar Mahkamasining "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" 2002-yil 6-iyundagi 200-son qarori bilan tasdiqlangan "2002-2010-yillarda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish dasturi"ga asosan amalga oshirilmoqda.

Respublika telekommunikatsiya tizimlarini modernizatsiya qilish va rivojlantirish bo'yicha loyihalarni amalga oshirish natijasida mamlakatimiz aholisining keng qatlamlari uchun Internet xizmatlaridan foydalanish borgansari yengil bo'lib bormoqda. Hozirgi vaqtda respublikamizda Internet foydalanuvchilarining umumiy soni 12 mln. kishidan ortdi. Mobil Internet foydalanuvchilarining soni esa hozirgi kunda 5 mln. kishini tashkil etadi.

Respublikamizda AKTni rivojlantirishga bo'lgan katta e'tibor tufayli Internet tarmog'ida milliy resurslar soni-yildan-yilga ortmoqda. Hozirgi kunda respublikada UZ domen zonasida domen nomlarini ro'yxatga olish bo'yicha 12 ta registratorlar, UZ domen zonasida domen nomlarini ro'yxatga olish bo'yicha viloyatlardagi kompyuterlashtirish markazlari soni 9 tani tashkil etadi. Tomas, Billur.com, Arsenal-D, Sarkor Telecom, VSS, TV-Inform va Simus. (2.3.7-rasm)



2.3.7-rasm. UZ domen zonasida domen nomlarini ro'yxatga olish bo'yicha registratorlar

Milliy axborot resurslarini rivojlantirish bo'yicha Hukumat qarorlari va chora-tadbirlar rejasini amalga oshirish natijasida .UZ Milliy domen zonasidagi domen nomlarining soni yildan yilga ortmoqda. Jumladan, 01.04.2016y. holatiga UZ Milliy domen zonasidagi domen nomlarining soni 274000 tani tashkil etdi.

Ma'lumotlarni uzatish, jumladan, Internet tarmog'iga ulash xizmatlarini taqdim etuvchi xo'jalik yurituvchi subyektlarning soni bugungi kunda 982 tani tashkil etadi, jamoa foydalanish punktlarining umumiy soni esa 1025 taga etdi.

Provayder va operatorlarning aksariyat qismi Toshkent shahrida joylashganligiga qaramay, respublikamizning boshqa hududlari, ayniqsa Samarqand va Buxoro viloyatlarida ham provayder va operatorlar sonining barqaror o'sishi kuzatilmoqda.

Internet tarmog'i vazifasi va undan foydalanish maqsadlari. Internet tarog'ining vazifasi internet tarmog'i abonetlariga veb-hujjatlarni o'qish, elektron pochta, fayl uzatish va qabul qilish, muloqotda bo'lish, tarmoqda hujjatlarni saqlash va ular bilan ishlash xizmatini ko'rsatishdan iborat. Internet tarmog'idan asborotlarni almashish, masofaviy ta'lim olish, konferensiyalar o'tkazish, veb-saytlarni tashkil etish, elektron pochtani joriy qilish, muloqot o'rnatish va shu kabi maqsadlarda foydalaniladi.

WWW tushunchasi. WWW (World Widc Web) – butun jahon o'rgimchak to'ri deb nomlanuvchi tarmoq. WWW – bu Internetga ulangan turli kompyuterlarda joylashgan o'zaro bog'langan hujjatlarga murojaat qilishni ta'minlab beruvchi tarqoq tizimdir. Aynan mana shu xizmat Internetdan foydalanishni soddalashtirdi va ommaviylashtirdi. WWW asosida to'rtta poydevor mavjud:

1. Barcha hujjatlarning yagona formati (shakli);
2. Gipermatn;
3. Hujjatlarni ko'rish uchun maxsus dasturlar (brouzer);
4. Yagona manzilni ko'rsatish tizimi (domen);

Internet provayderlari va ularning vazifalari. Internet provayder – Internet tarmog'i xizmatlarini taqdim etuvchi tashkilotdir. Hozirgi kunda Internet provayderlarining ikki turi mavjud: Internetga ulanish va ulanish kanallarini taqdim etuvchi provayder va Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayder.

Internet xizmatlarini taqdim etuvchi provayderlar tomonidan www, elektron pochta, xosting (veb resurslarni joylashtirish) kabi

Internet xizmatlari ko'rsatilmoqda. Internetga ulangan tarmoqlarni qurishda undagi kompyuterlarga beriladigan manzillar (IP manzil) provayder tomonidan taqdim etilgan oraliqdan tanlab olinadi.

Provayder tomonidan berilgan manzillarga ega bo'lmagan kompyuterlar mahalliy tarmoqlar uchun zaxiralangan oraliqdagi manzillarga ega bo'lishi va mahalliy tarmoq kompyuterlar bilan ishlashi mumkin.

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida bir qancha Internet provayderlari xizmat ko'rsatmoqda, bular: UzNet, Sarkor Telecom, Sharq Telecom, TPS, ARS Inform, Cron Telecom va boshqalar.

Internet tarmog'i xizmatlari va ulardan foydalanish. Internet tarmog'i abonentlariga amaliy protokollar tomonidan taqdim etiluvchi funksional imkoniyatlar quyidagilar: veb-hujjatlarni o'qish, elektron pochta, fayllarni uzatish va qabul qilish, muloqotda bo'lish, tarmoqda hujjatlarni saqlash va ular bilan ishlash. Foydalanuvchilar uchun quyidagi xizmatlar mavjud: tarmoqdan foydalanish, internet resurslarini yaratish, tashkiliy va axborot ta'minoti, tarmoqda reklamani joylashtirish.

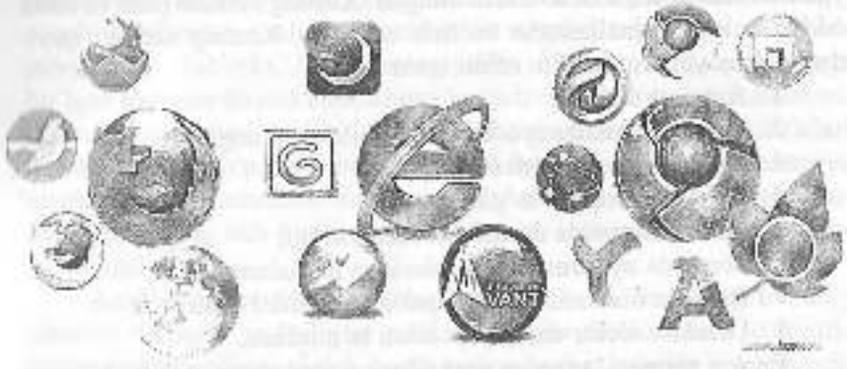
Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va ularni masofadagi kompyuterlarga uzatish uchun xizmat qiluvchi internetning FTR (fayllarni uzatish protokoli) xizmatidan foydalanish mumkin. Bunda FTR serverda yangi papka yaratish, unga ma'lumotlarni joylashtirish va ularni qayta ko'chirib olish mumkin. WWW xizmatida masofadan suhbatlashish imkoniyatini yaratuvchi chat dasturlari, uzoq masofadagi do'stlar bilan suhbatlashishda telefon aloqasi o'rnini bosmoqda. Buning uchun internetga bog'langan kompyuterda tovush karnaylari hamda mikrofonlar bo'lishi kifoya.

Brouzer tushunchasi va ularning vazifasi. Internet tarmog'ida foydalanuvchilarga tarmoq resurslaridan erkin foydalanish imkoniyatini berish uchun WEB serverlar quriladi. Bunday serverlarda Internetda taqdim etilgan axborotning katta qismi jamlanadi. Foydalanuvchining ixtiyoriy axborotni olish tezligi bunday serverlarni qanday qurishga bog'liq.

WEB-texnologiyasining hozirgi kunda brouzerlar deb ataladigan axborotni ko'rish uchun mo'ljallangan o'ndan ortiq turli vositalari mavjud. Brouzer web-sahifalarni ko'rish dasturi hisoblanadi. Bunda brouzerga yuklangan veb sahifadagi Giperbog'lanishga sichqoncha ko'rsatkichi bilan bosilsa, avtomatik ravishda ushbu bog'lanishda ko'rsatilgan sahifa brouzerga yuklanadi. Bunday hollarda hech qanday sahifaning manzilini kiritish shart emas, chunki giperbog'lanish barcha

kerakli ma'lumotga ega hisoblanadi. Brouzer web-sahifada HTML teglarini topib, ular talabi bo'yicha ma'lumotni ekranga chiqaradi. Teglarning o'zi esa ekranda aks ettirilmaydi.

Bugungi kunda brouzerlarning juda ko'plab turlari mavjud. Eng mashhurlari: Internet Explorer (Windows operatsion tizim tarkibidagi dastur), Opera, Mozilla FireFox, Google Chrome va boshqalar.



2.3.8-rasm. Brouzer dasturlarning belgilari

Internet radio va televideniye. WWW tarmog'idagi ma'lumotlardan foydalanish uchun faqatgina brouzerlarning xizmati kamlik qiladi. Ya'ni audio hamda video hujjatlarni aks ettiruvchi tezkor dasturlar ham mavjuddir. Bu dasturlar serverlarda joylashgan yoki to'g'ridan-to'g'ri uzatilayotgan audio hamda video hujjatlardan foydalanishga imkoniyat yaratadi. Real rlayer, Quek rlayer, Cosmo rlayer, Media rlayer dasturlari shu kabi vazifalarni bajaradi.

Hozirgi kunda O'zbekistonda ham Internet texnologiyalarini rivojlanishi natijasida ko'pgina radioeshittirishlarni internet orqali tinglash mumkin. Avvaliga brouzer yordamida kerakli radiokanalning veb sahifasi topiladi va shundan so'ng eshittirish to'g'ridan-to'g'ri internet tarmog'iga uzatilayotgan kanalga bog'lanadi. Shunda operatsion tizimda mavjud bo'lgan namoyish dasturlaridan biri ishga tushishi natijasida foydalanuvchi ushbu radiokanalni tinglash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bundan tashqari Internet tarmog'i orqali televizion ko'rsatuvlarni ham tomosha qilish mumkin. Ushbu holatda ham radioeshittirishlar

kabi ma'lum veb saytlarga bog'lanish va ular orqali ko'rsatuvlarni tomosha qilish imkoni mavjud. Bunday veb saytlarga mtrk.uz, oriat.uz saytlarini misol keltirish mumkin.

Xosting xizmati va axborotlarni joylashtirish. Foydalanuvchi veb-sahifalarini internet provayderi (xosting provayderi) serverida joylashtirish va joriy qilish amali *xosting* deb ataladi. Xosting so'zi to'la qonli ikki tomonlama aloqa bilan ta'minlangan tarmoqdagi kompyuterni bildiruvchi xost so'zidan olingan. Xosting xizmati pulli va tekin oddiy va mukammallashgan bo'lishi mumkin. Xosting xizmati quyidagi imkoniyatlarni taqdim etishi zarur:

1. Axborot makoni;
2. Internet kanalining o'tkazish qobiliyati (kengligi);
3. Fayllarni boshqarish usullari;
4. Standart skriptlar to'plami;
5. Server tomonida dasturlash mumkinligi;
6. Serverda ma'lumotlar bazalaridan foydalanish;
7. Bir yoki bir necha pochta qutilarini tashkil etish;
8. Uzluksiz elektr energiyasi bilan ta'minlash.

Proksi xizmati, anonim proksilar va ularning vazifalari, ijobiy va salbiy tomonlari. Proksi kompyuter tarmog'i xizmatidir. Bunda proksi xizmati orqali kompyuter tarmoqlari mijozlariga boshqa tarmoq xizmatlaridan bevosita foydalanish imkoni beriladi. Mijoz avval proksi serverga ulanadi va u orqali boshqa serverda joylashgan biron bir resursga murojaat qiladi. Bunga misol tariqasida shuni keltirish mumkinki, ko'pgina hollarda kompyuter tarmoqlaridagi bir guruh foydalanuvchilar yagona internetga ulangan kompyuter orqali kompyuter xizmatlaridan foydalanishadi.

Ba'zi hollarda mijoz so'rovi yoki server javobi proksi server tomonidan muayyan maqsadlarda o'zgartirilishi yoki to'xtatilishi mumkin. Proksi server shuningdek mijoz kompyuterini ba'zi tarmoq hujumlaridan himoyalashga imkon beradi.

Anonim proksi serverlar (Anonymous Proxy Servers). Anonim proksi serverlar ba'zi manzillarni berkitish yoki biror hujjatlarni olishda o'zini oshkor qilmaslik imkonini beradi.

Yuklash va ko'chirib olish(upload, download) tushunchalari. Internet tarmog'ida ma'lumotlar bilan ishlash vaqtida "Upload" va "Download" tushunchalariga juda ko'p duch kelinadi. Ushbu terminlarga quyidagi tushunchalarni keltirish mumkin:

Upload yuklab qo'yish. Ma'lumotlarni (fayllarni) kompyuterdan tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterga yoki serverga yuklab qo'yish.

Download yuklab olish. Ma'lumotlarni (odatda faylni) tarmoqdagi yoki Internetdagi boshqa kompyuterlar va serverlardan o'z kompyuteriga yuklab olish.

Internet konferensiyalar. Internet konferensiyalar – bu muayyan muammoni hal qilayotgan guruh ishtirokchilarining Internet tarmog'i orqali konferensiya aloqasi yordamida o'zaro axborot almashinish jarayonidir. Tabiiyki, bu texnologiyadan foydalanish huquqiga ega bo'lgan shaxslar doirasi cheklangan bo'ladi. Kompyuter konferensiyasi ishtirokchilari soni audio – va videokonferensiyalar ishtirokchilari sonidan ancha ko'p bo'lishi mumkin. Adabiyotlarda telekonferensiya atamasini ko'p uchratish mumkin. Telekonferensiya o'z ichiga konferensiyalarning uch turini: audio, video va kompyuter konferensiyalarini oladi.

Audiokonferensiyalar. Ular tashkilot yoki firmaning hududiy jihatdan uzoqda joylashgan xodimlari yoki bo'linmalari o'rtasida kommunikatsiyalarni saqlab turish uchun audioaloqadan foydalanadi. Audiokonferensiyalarni o'tkazishning eng oddiy texnika vositasi so'zlashuvda ikkitadan ko'p ishtirokchi qatnashuvini ta'minlaydigan qo'shimcha qurilmalar bilan jihozlangan telefon aloqasi hisoblanadi. Audiokonferensiyalarni tashkil etish kompyuter bo'lishini talab etmaydi, faqatgina uning ishtirokchilari o'rtasida ikki tomonlama audioaloqadan foydalanishni ko'zda tutadi. Audiokonferensiyalardan foydalanish qarorlar qabul qilish jarayonini yengillashtiradi, u arzon ham qulay.

Videokonferensiyalar. Ular ham audiokonferensiyalar qanday maqsadlarga mo'ljallangan bo'lsa, shunday maqsadlarga mo'ljallangan, lekin bunda videoapparatura qo'llaniladi. Ularni o'tkazish ham kompyuter bo'lishini talab etadi. Videokonferensiya jarayonida bir-biridan ancha uzoq masofada bo'lgan uning ishtirokchilari televizor ekranida o'zlarini va boshqa ishtirokchilarni ko'rib turadilar.



2.3.9-rasm. Videokonferensiya

Televizion tasvir bilan bir vaqtda ovoz ham eshitilib turadi. Videokonferensiyalar transport va xizmat safari xarajatlarini ancha qisqartirish imkonini bersa ham, aksariyat tashkilot yoki firmalar ularni faqat shu sabablarga ko'ra qo'llamaydilar. Bu firmalar bunday konferensiyalarda muammoni hal qilishga hududiy jihatdan ofisdan ancha uzoqda joylashgan ko'p sonli menejerlarni va boshqa xodimlarni ham jalb etish imkoniyatini ko'radilar.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Kompyuter tarmoqlarining tasnifini aytib bering?.
2. Tarmoq deb nimaga aytiladi?
3. Tarmoq turlari?
4. Lokal tarmoqning ta'rifini bering?
5. Mintaqaviy tarmoqning islash texnologiyasi?
6. Tarmoq topologiyalari?
7. Yulduzsimon topologiyaning avzalliklari?
8. Simsiz tarmoqni ishlash texnologiyasi

2.4. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari

Iqtisodiyotda axborot komplekslarida tizimlashtirish jarayonlari juda samarali hisoblanadi. Buni misoli ta'riqasida iqtisodiy sohani av-

tomatlashtirish jarayonida ko'rishimiz mumkin. Axborot komplekslarida tizim tushunchasi, uning xususiyatlari, turlari va qo'llash tamoyillarini o'rganishdan oldin unda ta'rif berishimiz lozim. O'rganilayotgan fan sohasini aks ettiruvchi ham umumiy, ham ayrim xususiyatlarga ega bo'lgan tizimning ko'plab tushuncha va ta'riflari mavjud.

Tizim deganda elementlari orasidagi va ularning xususiyatlari o'rtasidagi aloqalar majmuiga ega bo'lgan, ya'ni bir-biriga chambarchas bog'langan qismlardan iborat bir butun obyektlar majmuasi tushuniladi. «Tizim»ni aniqlashda quyidagi atamalar ishlatiladi: «obyektlar», «bog'lanishlar» (aloqalar), «xususiyatlar».

Obyektlar — tizimning bir bo'lagi yoki komponentlari bo'lib, jismoniy, matematik o'zgaruvchan tenglamalar, qoida va qonunlar, texnologik jarayonlar, axborot jarayonlari, ishlab chiqarish bo'linmalari kabi ko'plab cheklanmagan qismlarga ega.

Xususiyatlar — bu obyektning sifatini ifodalovchi parametrlardir. Xususiyat tizimning ma'lum bir o'lchamga ega obyektlarini bittalab miqdoriy jihatdan bayon etish imkonini beradi. Obyektlarning xususiyatlari tizim harakati natijasida o'zgarishi mumkin.

Bog'lanishlar (aloqalar) obyektlar va ularning xususiyatlarini tizim jarayonida yagona yaxlitlikka birlashtiradi. Bunda barcha tizim elementlarining kenja tizimlari va tizimlar o'rtasida aloqa bo'lishi nazarda tutiladi. Ayrim umumiy qonuniyatlar, qoidalar yoki tamoyillar bilan birlashuvchilar o'rtasida aloqaning mavjud bo'lishi tizimning asosiy tushunchasi sanaladi. Boshqalar bilan biror-bir aloqaga ega bo'lmagan element ko'rib chiqilayotgan tizimga kirmaydi. ***Tizimning xususiyatlari*** quyidagilar sanaladi: elementlar murakkabligi, maqsadga qaratilganligi, turli-tumanligi hamda ular tabiati, tarkiblashganligi, bo'linishligidir.

Tashkiliy murakkablik tizimning asosiy xususiyati sanaladi va u elementlar o'rtasidagi o'zaro aloqalar (o'zaro harakatlar) miqdori bilan aniqlanadi. Elementlar o'rtasidagi chatishib, qo'shilib ketgan o'zaro aloqalar shunday tuzilganki, u bironta parametr aloqasining o'zgarishiga olib keladi.

Tashkiliy murakkablik elementlar tizimini tashkil etuvchi tavsiflar miqdori bo'lmagan, yaxlit holda, faqat tizimga tegishli tavsiflarni aniqlaydi. Umuman olganda, tizim uni tashkil etuvchi elementlardan boshqacharoq tavsiflarga ega bo'libgina qolmay, balki uning barcha

qismlaridan sifat jihatidan farqlanadi. Shuningdek elementlar ega bo'lmagan boshqa vazifalarni ham bajarish xususiyatiga ega.

Tizim butunligining o'ziga xosligi bilan aniqlanadigan yangi xususiyatlarning paydo bo'lishi ba'zan emerjentlik (inglizcha «emergent» — yuzaga keluvchi, paydo bo'luvchi) deb ataladi. Tizimlarni qismlarga, ayniqsa o'zi tarkib topadigan elementlarga bo'lganda bunday vazifalar yoki tavsiflar o'z-o'zidan yo'q bo'ladi.

Maqsadga qaratilganlik. Tizim umumiy xususiyatga ega, ya'ni u umumiy maqsadga erishishga harakat qilishga qaratilgan. Tizimning maqsadga yo'naltirganligini ifodalovchi barcha elementlar uchun umumiy bo'lgan o'zaro aloqalarning maqsadli qoidalari maqsadning mavjudligini belgilaydi.

Tizimning tarkiblashganligi — bu tizimning alohida elementlari va ularning tashqi muhit bilan o'zaro harakati o'rtasidagi ichki aloqalarning doimiy tarkibidir. Tizim tarkibi — uning faoliyati samaradorligini ko'p jihatdan belgilovchi muhim tavsiflardan biri sanaladi.

Tizimning bo'linishi — bu uning maqsadlar va vazifalarga javob beruvchi ma'lum belgilar bo'yicha ajratilgan elementlar yoki bir qator kenja tizimlardan tuzilganligini anglatadi. Kenja tizimlar bunday ajratilishning asosini tashkil etib, bunda elementlar o'rtasidagi aloqalar ko'proq, kenja tizimlar o'rtasida esa kamroq bo'ladi.

Tizim tushunchasi shu ma'noda nisbiyki, tizim elementining o'zi ham murakkab tizim bo'lishi mumkin. Biror belgi bo'yicha ajratilgan tizim o'ziga nisbatan yuqori darajadagi tizim elementi bo'lishi mumkin.

Tashqi muhit. «Tizim» tushunchasi tizimga kiruvchi bir qator elementlarni cheklaydi: shartli ravishda cheklangan chegara o'rnatadi, undan tashqaridagi elementlar esa ushbu tizimga kirmay qoladi. Bundan anglashiladiki, tizim o'z-o'zidan emas, balki boshqa ko'plab elementlar qarshovida mavjud bo'ladi. Ayrim masalalarni hal etishda bizni bu tashqi muhitning barcha elementlari emas, balki ushbu masala nuqtayi-nazaridan tashqi muhitni tashkil etuvchi, ko'rib chiqilayotgan tizimga biror-bir aloqasi bo'lgan elementlargina qiziqtiradi. Tashqi muhit — bu ko'rilayotgan tizimga ta'sir ko'rsatuvchi yoki ko'rilayotgan masala sharoitida uning ta'siri ostida bo'lgan, tizimdan tashqaridagi har qanday tabiat elementlaridir. Chunki, real sharoitlarda tizimlarning har biri alohida emas, balki boshqalari yonida, bir- biriga

bog'liq holda ishlaydi. Tizimlarni tahlil va sintez qilish chog'ida aloqalarning ikki xil turi ajralib turadi: ichki va tashqi aloqa. Tashqi aloqaga ega tizimlar ochiq deb, unga ega emaslari esa yopiq aloqa deb ataladi.

Tizimlar tasnifi. Tizimlarni qiyoslash va farqlash, ularning bir-biriga o'xshashlari va farqlilarini ajratish orqali tasniflash amalga oshiriladi.

Tasniflash — bu faqat borliq modeli va uni turli belgilar, ya'ni, kirish va chiqish jarayonlarining bayoni, ularning kelib chiqishi, boshqaruv turi, boshqaruvning resurslari bilan ta'minlanganligi va hokazo bo'yicha amalga oshirish mumkin. Bizni tizimning kelib chiqishi bo'yicha tasniflash qiziqtiradi.

Sun'iy tizimlar — bu inson tomonidan yaratilgan tizimlardir.

Tabiiy tizimlar bu tabiatda yoki jamiyatda inson ishtirokisiz yuzaga kelgan tizimlar.

Aralash tizimlar tabiiy va sun'iy tizimlarni o'z ichiga oladi.

Ergonomik tizimlar — bu, «mashina — inson — operator» majmui.

Biotexnik tizimlar — tirik organizmlar va texnik qurilmalar kiradigan tizimlardir.

Tashkiliy tizimlar — bu, zaruriy vositalar bilan jihozlangan kishilar jamoasidan tashkil topgan tizimlar sanaladi.

Tashkiliy tizim — boshqarish, shuningdek, tashkiliy tuzilma, maqsadlar, boshqarish samaradorligi va xodimlarni rag'batlantirish qoidalari mezonlari uchun foydalanadigan, xodimlarning yurish-turishi va texnik vositalarning ishlatilish tartibini belgilovchi qoidalar yig'indisidir.

Tashkiliy tizimlar ishlab chiqarish vositalaridan foydalanuvchi kishilar jamoasining ishlab chiqarish faoliyatini boshqarish uchun mo'ljallangan. Oxirgisi ancha muhim holat hisoblanadi, chunki tashkiliy tizimlar texnik vositalarning o'ziga xosligini, xususan, boshqaruv vositalarini hisobga olishi lozim.

Tizimda boshqaruv obyekti - bu muayyan moddiy zaxiralarga ega va aniq mahsulotni olishga yo'naltirilgan ishlab chiqarish operatsiyalarini bajaruvchi vazirlik, idora, korxona, sex, ishlab chiqarish, uchastkalar, ijrochilar jamoasi yoki ayrim shaxslardir. Boshqaruv obyektining faoliyati ishlab chiqarish jarayoni chog'idagi turli holatlardagi vazifalarni amalga oshirishga bo'ysindirilgan.

Boshqaruv organi obyektni boshqarish uchun tashkiliy tizimdan foydalanuvchi shaxs yoki shaxslar guruhi sanaladi.

Tashkiliy tizimlar **avtomatlashtirilgan** yoki **avtomatlashtirilmagan** bo'lishi mumkin.

Tashkiliy tizimlar bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Dastlabki o'ziga xosligi shuki, tizimning asosiy elementi murakkab, faol tizim bo'lgan insondir. Inson yurish-turishi, xulqi jihatlarining amaliy talablarini bayon etuvchi norasmiy modellarini tuzish juda murakkab, ba'zan esa iloji yo'q. Ayni paytda inson tashkiliy tizimlarda qaror qabul qiluvchi shaxs (QQSh) hisoblanadi.

Tashkiliy tizimlarning ikkinchi o'ziga xosligi — ko'p maqsadli ishlash xususiyatidir. Ushbu tizimlar faoliyatining samaradorligi umuman olganda ham uning kichik tizim va elementlarini tashkil etuvchilariga ko'ra ko'plab miqdordagi texnik, iqtisodiy va ijtimoiy ko'rsatkichlar bilan belgilanadi. Samaradorlikni baholashning ko'pqirraligi ko'pgina o'zaro bog'liq jihatlar bo'yicha boshqarishni tashkil etish zaruriyatiga olib keladi. Bunda tizimning boshqa elementlari bilan moddiy va axborot jihatdan o'zaro ta'sirini tashkil etish talab etiladi.

Uchinchi o'ziga xoslik - tashkiliy tizimlarning uzluksiz rivojlanishini o'z ichiga oladi, u yangi ehtiyojlar paydo bo'lishi, bu ehtiyojlarni tashqi va ichki shart-sharoit hamda o'zgarishlar bilan bog'liq holda qondirish yo'llarini takomillashtirishdan iborat. Oqibatda, obyektlar tarmoqlari doimiy o'zgaradi, uning elementlari o'rtasida yangi aloqalar paydo bo'ladi. Shuningdek, ham alohida obyekt, ham umuman tizim sifatida boshqarish tizimi o'zgaradi.

Axborot tizimi deb ma'lumotlarni to'plash, saqlash, izlash, qayta ishlash va uzatishning qo'yilgan maqsadga olib boruvchi vositalari, metodlari va personalning o'zaro bog'liq majmuasiga aytiladi.

O'zbekiston Respublikasida 2003-yil 11 dekabrda qabul qilingan "Axborotlashtirish to'g'risida"gi Qonunda axborot tizimiga quyidagicha ta'rif berilgan: «Axborot tizimi - axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari».

Demak, axborot tizimi deb qo'yilgan maqsadga erishish uchun axborotni to'plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan

jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari hamda personalning o'zaro bog'liq majmuasiga aytiladi.

Dastlabki axborot tizimlari (AT) o'tgan asrning 50-yillarida yaratilgan. 60-yillarda yaratilgan ATlaridan olingan ma'lumotlar turli darajadagi davriy hisobotlarni yaratishda qo'llanila boshladi. 70 - 80-yillarda ATlar boshqaruv nazoratining vositasi sifatida ishlatila boshladi. 80-yillardan boshlab ATlar axborotlarning strategik manbai sifatida boshqaruvning barcha bo'g'inlarida ishlatila boshlandi.

Iqtisodiy obyekt tizim sifatida ko'rib chiqadigan bo'lsak **boshqarish tizimining** faoliyatini ta'minlovchi jarayonlar shartli ravishda quyidagi bloklardan iborat:

- axborotlarni tashqi yoki ichki manbalardan kiritish;
- kiritilgan axborotlarni qayta ishlash va qulay ko'rinishda tasvirlash; axborotlarni iste'molchilarga chiqarish yoki boshqa ATlarga uzatish;
- teskari aloqa – mazkur tashkilot personali tomonidan qayta ishlanib yana kiritiladigan axborot.

Iqtisodiy komplekslarda axborot tizimlari quyidagi *xususiyatlarga* egalar:

- har qanday AT tizimni yaratishning umumiy tamoyillariga binoan tahlil qilinishi, qurilishi va boshqarilishi mumkin;
- AT o'zgaruvchan va taraqqiy etuvchidir;
- AT ni yaratishda tizimli yondashishga amal qilinadi;
- AT ning mahsuloti bo'lmish axborotga asoslangan holda qarorlar qabul qilinishi mumkin; AT ni axborotlarni qayta ishlashning inson-kompyuter tizimi sifatida qarash mumkin.

Ishlab chiqarish va iqtisodiy obyektlarning mavjudligi jamiyatning u yoki bu ehtiyojlarini qondirish bilan belgilanadi. Har bir bunday obyekt o'zgaruvchan muhit (davlat boshqaruv organlari, boshqa obyektlar) bilan muayyan munosabatlarda bo'ladi va o'zaro ta'sirning mavjudligini hamda o'z vazifasining bajarilishini ta'minlaydigan ko'plab turli elementlardan tashkil topadi.

Bundan keyin, hajm, mulkchilik shakli, tashkiliy-huquqiy maqomidan qat'iy nazar, istalgan obyekt ***tashkilot*** deb yuritiladi.

Tashkilot — bu yon-atrofdan zahiralar oladigan va ularni o'z faoliyati mahsulotlariga aylantiradigan barqaror rasmiy ijtimoiy tuzilmadir. Barcha tashkilotlarda bir qator umumiy xususiyatlar, shuningdek ko'plab individual o'ziga xosliklar mavjud.

Tashkilotning muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida turli xil o'zgarishlar yuz beradi. Bu o'zgarishlar bir-biriga o'ta qarama-qarshi ikki shaklga ega bo'lishi mumkin. Bular: degradatsiya (tashkilotning murakkablashuvi, axborotning jamlanishi), ya'ni tashkilotning yemirilishi hamda rivojlanishi. Bundan tashqari, tashkilot va muhit o'rtasida vaqtinchalik muvozanat ham bo'lishi mumkin, shu tufayli tashkilot bir qancha muddat o'zgarmay qoladi yoki faqat teskari o'zgarishlarga uchraydi. Tashkilotda bu o'zgarishlar boshqarish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Boshqacha qilib aytganda, maqsadga yo'naltirilgan ta'sir ko'rsatadi.

Boshqarish — bu o'ta muhim funksiya, usiz hech bir tashkilot maqsadga yo'naltirilgan faoliyat yurita olmaydi. Boshqarishning maqsadi raqobat kurashida omon qolish, ko'proq foyda olish, muayyan bozorlarga chiqish va hokazolardir.

Boshqarish muayyan bir tashkilotning o'ziga xos faoliyatiga bog'liq holda maqsadlarni barqarorlashtirish, sifat belgilarini, muhit bilan iqtisodiy muvozanatni saqlash, takomillashtirish va samaradorlikka erishishni ta'minlashga yo'naltirilgan jarayondir.

Boshqarishni amalga oshirish alohida vazifa sanaladi. Uni bajarish uchun tashkilotning ayrim elementlari ixtisoslashadi. Shu bois ham tashkilot doirasida boshqariladigan jarayon (boshqarish obyekti) va boshqaruvchi qism (boshqaruv organi)ni ajratib ko'rsatish mumkin. Ularning yig'indisi ***boshdaruv tizimi*** sifatida belgilanadi.

Boshqariladigan obyekt kirish oqimlarini (masalan, xom ashyo, materiallari) chiqish mahsulotlariga (tayyor mahsulot) aylantirish bo'yicha operatsiyalar yig'indisini bajaradi.

Boshqaruvchi qism oldiga qo'yilgan maqsadga erishish jarayonida boshqariluvchi obyektni tashkil etish uchun zarur bo'lgan operatsiyalar yig'indisini bajaradi.

Axborot konturi. Boshqaruvchi qism boshqariluvchi jarayonga muayyan ta'sir ko'rsatadi. Boshqaruvchi qism boshqaruvni amalga oshirishi uchun unga boshqariladigan jarayonni boshqarish maqsadida aniq holatini qiyoslash talab etiladi, chunki shu bois boshqariladigan jarayon boshqaruvchi qismga ta'sir ko'rsatadi. Ikkala qismning bir-biriga o'zaro ta'siri axborotni uzatish shaklida amalga oshiriladi. Shu tariqa boshqaruv tizimida doimo yopiq axborot konturi mavjud bo'ladi.

Boshqarish tizimining ishlashi. Boshqarish tizimining ishlashi axborot bazasida, oldiga qo'yilgan maqsadga muvofiq holda

boshqariladigan obyekt, uning kirish va chiqishlari holati bo'yicha amalga oshiriladi. Obyektni boshqarish boshqaruvchi ta'sirni uzatish yo'li bilan amalga oshiriladi. Tashqi muhit bilan aloqa tizimi strelka bilan ko'rsatilgan . Boshqarishning asosiy tamoyili — teskari aloqa tamoyilidir (yopiq sikl bo'yicha boshqarish).

Boshqarish jarayoni muayyan maqsadga erishishga yo'naltirilgan. Shundan kelib chiqib boshqarish jarayonini boshqariladigan obyektdagi jarayonga muvofiq keluvchi maqsad va hajm o'rtasidagi farqni kamaytirishga intilish sifatida ko'rib chiqish mumkin.

Boshqarish tizimining ishlashi tasodifiy yoki muttasil ta'sirlar manbai bo'lgan tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir sharoitlarida ro'y beradi, ular boshqarish obyekti chiqishida ham, boshqaruv jarayoni kechishida ham kamchilik chiqarishi mumkin. Boshqarish jarayonida to'g'ri va teskari aloqa kanallari bo'yicha tizimning boshqaruvchi va boshqariluvchi qismlari o'rtasida axborot almashinuvi kechadi. Oldiga qo'yilgan maqsadlarni bajarish uchun tizimning boshqaruvchi qismi boshqariluvchi obyektga axborot uzatishning to'g'ri kanali bo'yicha boshqaruvchi ta'sirlar jo'natadi. Teskari aloqa kanali bo'yicha boshqariluvchi obyektdan boshqarish jarayoni holati va boshqaruvchi ta'sir bajarilishi natijalari haqida axborot kelib tushadi.

Tizimning boshqaruvchi qismi kirishida keladigan axborot ta'sir ko'rsatadi. U boshqarish obyektidan (masalan, xom-ashyo, materiallar keltirilganligi haqidagi ma'lumotlar) tashqaridan hamda ichkaridan olingan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Ko'rilganlardan kelib chiqilsa, boshqarish mohiyatini boshqariluvchi obyektga boshqaruvchi ta'sir ko'rinishida yetkaziluvchi qarorlar qabul qilish uchun barcha kelib tushuvchi axborotni tizimning boshqariluvchi qismida qayta ishlash, deb izohlash mumkin.

Tashkilotning axborot tizimi. Axborot konturi doirasida boshqarish maqsadlari haqida, boshqariluvchi jarayon holati haqida, boshqaruvchi ta'sirlar haqida axborotga ega bo'linadi va uzatiladi. Axborot konturi axborotlarni yig'ish, uzatish, qayta ishlash va saqlash vositalari, shuningdek, axborotlarni ishlovchi xodimlar bilan birgalikda mazkur ***tashkilotning axborot tizimini*** tashkil etadi. Bu tizim dinamik rivojlanuvchidir, chunki axborot o'zgarishlarga uchraydi, uning tezligi tashkilot bajarayotgan vazifalarga bog'liq. Axborot tizimiga kiradigan ma'lumot sifatida axborotni shakllantiruvchi axborot manbalari va ma'lumotlarni yig'ish tizimi ko'rib chiqiladi. Chiqadigan axborot

sifatida esa qarorlarni shakllantirish va qabul qilish, ya'ni axborotdan maqsadli ravishda foydalanish tizimi tahlil etiladi. Demak, axborot tizimi axborotni boshlang'ich yig'ish va undan ikkilamchi foydalanish tizimi bilan o'zaro bog'liq.

Axborot tizimi boshqarish tizimining asosi sanaladi. Biroq butun boshqarish tizimi u bilan tugamaydi. Qarorlar qabul qilish ishlab chiqarishga ta'sir ko'rsatuvchi boshqarish tizimining boshqa tomonini tashkil etadi.

Axborot tizimiga texnologik yondashuv uni axborot protseduralarini (ma'lumot yig'ish, ro'yxatga olish, uzatish, saqlash, jamlash, qayta ishlash va hokazolar) kompleks amalga oshirish bilan bog'liq boshqaruv jarayonlarining biri sifatida ko'rib chiqishni ko'zda tutadi. Boshqarishni avtomatlashtirish birinchi galda axborotlarni qayta ishlashga yo'naltirilgan.

Axborot tizimlariga texnologik yondoshuv axborotni protseduralar obyekti sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi, mazmuniy yondashuv esa axborotning ma'naviy tahlili, uning qiymatini belgilaydi.

Boshqaruv tizimining pog'onaliligi. Odatda istalgan tashkilot bir necha obyektlardan iborat murakkab kompleks bo'lib, ularning o'zi ham boshqaruv jarayoni va qismlaridan tashkil topgan. Shu bois ham kompleksning kelishilgan holda ishlashi uchun qo'shimcha boshqarish qismi kiritiladi. U boshqa boshqarish qismlari va boshqariluvchi jarayonlar (lokal boshqarish tizimlari kabi) harakatlarini muvofiqlashtiradi, ular faoliyatini kompleksning umumiy maqsadlarini bajarishga yo'naltiradi. Ancha murakkab tuzilishli boshqaruvchi jarayonda boshqarish qismi ko'p darajali tuzilmaga ega bo'lishi mumkin. Bu ko'plab boshqaruv tizimlari uchun xos xususiyat.

Odatda obyektning boshqarish qismida boshqarishning oliy, o'rta, quyi darajasi farqlanadi. Ulardan har biri o'z funksiyalari to'plami, kompetensiya darajasi bilan izohlanadi va tegishli axborotga muhtoj bo'ladi.

Boshqarishning yuqori darajasida strategik boshqarish, tashkilot vazifasi, boshqarish maqsadlari, uzoq muddatli rejalari, ularni amalga oshirish strategiyasi belgilanadi. Boshqarishning o'rtacha darajasi — texnik boshqaruv darajasi hisoblanadi.

Bunda taktik rejalar tuziladi, ularni amalga oshirish nazorat qilinadi, resurslar kuzatib boriladi va hokazo. Boshqaruvning quyi darajasida tezkor boshqaruv rejasi, ya'ni, hajm-taqvim (kalendar) rejalari bajariladi, tezkor nazorat va qayd etish amalga oshiriladi.

Boshqarish darajasi (boshqaruv faoliyat turi) hal etiladigan masalaning murakkabligi bilan belgilanadi. Masala qanchalik murakkab bo'lsa, uni hal etish uchun shunchalik yuqori darajadagi boshqaruv talab etiladi. Bu o'rinda shuni nazarda tutish kerakki, tezkor hal etishni talab etuvchi oddiy masalalar nisbatan ko'p yuzaga keladi. Demak, ular uchun tezkor qaror qabul qilinadigan, nisbatan quyi boshqaruv darajasi qabul qilinadi. Boshqaruv paytida shuningdek, qabul qilinadigan qarorlarni amalga oshirish dinamikasini ham hisobga olish zarur. Bu hol boshqaruvga vaqtinchalik omil nuqtayi nazaridan qarash imkonini beradi.

Tezkor boshqaruv darajasi ko'p marta qaytariluvchi vazifalar va operatsiyalarini hal etishni hamda keladigan joriy axborotlar o'zgarishini tez qayd etishni ta'minlaydi. Mazkur darajada bajariladigan operatsiyalar hajmi ham, boshqaruv qarorlarini qabul qilish dinamikasi ham yetarlicha yuqori. Uni ko'pincha vaziyat o'zgarishiga tez javob qaytarish zaruriyati tufayli tezkor boshqaruv darajasi, deb ham yuritishadi.

O'rta (taktik funksional) boshqaruv darajasi birinchi darajada tayyorlangan axborotlarni oldindan tahlil etishni talab qiladigan masalalar yechimini ta'minlaydi. Mazkur darajada boshqaruvning tahlil vazifalari keng ahamiyatga ega bo'ladi. Hal etiladigan masalalar hajmi kamayadi, biroq ularning murakkabligi oshadi. Ayni paytda kerakli yechimni har doim ham tezkor ishlab chiqish imkoni bo'lmaydi. Buning uchun yetmagan ma'lumotlarni yig'ish, tahlil etish va fikrlashga qo'shimcha vaqt talab etiladi. Boshqaruv xabar kelib tushgan vaqtdan to qaror qabul qilish va uni amalga oshirguncha, shuningdek qarorni amalga oshirish vaqtidan to unga bo'lgan ta'sirni qayd etguncha bo'lgan ayrim oraliq to'xtalishlar bilan bog'liq.

Strategik daraja tashkilotning uzoq muddatli strategik maqsadlariga erishishga yo'naltirilgan boshqaruv qarorlarini tanlashni ta'minlaydi. Madomiki, qabul qilinadigan qarorlar natijalari oradan uzoq vaqt o'tgach ko'rinar ekan, ushbu darajada strategik rejalashtirish kabi boshqaruv vazifalari muhim ahamiyatga ega. Boshqaruvning boshqa funksiyalari bu darajada yetarlicha to'liq ishlab chiqilmagan. Ko'pincha boshqaruvning strategik darajasi strategik yoki uzoq muddatli rejalashtirish deb yuritiladi. Ushbu darajada qabul qilingan qarorning haqqoniyligi uzoq vaqt o'tgachgina o'z tasdig'ini topishi mumkin. Qaror qabul qilish

mas'uliyati juda katta. Bu matematik va maxsus apparatlardan foydalangan holdagi tahlil natijalari bilangina emas, shuningdek, menejerlarning kasbiy intuitsiyasi bilan ham belgilanadi.

Boshqaruvning har bir darajasidagi ma'lum bir mehnat taqsimoti boshqaruv qismining alohida elementlariga rejalashtirish, tashkillashtirish, hisobga olish va nazorat, bayon etish, tahlil va boshqaruv kabi alohida vazifalarni biriktirishga olib keladi. Bu vazifalar turli hajmda va boshqaruvning turli darajasida amalga oshiriladi. Ularning ayrimlari hatto boshqaruvning biror bir darajasida ham amalga oshmasligi mumkin.

Tashkilotning boshqaruv qismida vazifa elementlarining mavjudligi axborot tizimlarida tegishli kenja tizimlar paydo bo'lishiga olib keladi.

Masalan, boshqaruv vazifasi sifatida rejalashtirish va nazoratning namoyon bo'lishi tashkilotning tashkiliy tarkibiga tegishli tarkibiy elementlarini, uning axborot tizimi doirasida esa rejalashtirish yoki nazorat kenja tizimlarini hosil qiladi. Ularning birinchisi biznes-reja ishlab chiqarish, marketing tadqiqotlari, rejalar, moliyaviy rejalar va hokazolar shakllanishini, ikkinchisi — nazoratning axborot ko'magini ta'minlaydi.

Tashkilot faoliyat yuritayotgan iqtisod tarmog'i va boshqaruv qismi darajasiga ko'ra, boshqaruv obyektidagi o'zgarishlar to'g'risidagi axborot ushbu boshqaruv qismiga turli tezlik bilan kelib tushadi. Masalan, mashinasozlikda zavod direktori ishlab chiqarish, to'g'risida har kuni sex boshlig'idan har smena haqida ma'lumot oladi, master esa ushbu ishlab chiqarishni kuzatadi. Qurilishda axborot olish chastotasi pastroq. Neft-kimyo tarmog'idagi texnologik jarayonlarni boshqarish to'g'risida gapiradigan bo'lsak, u yerda axborot doimiy ravishda kelib tushadi.

Shunday qilib milliy iqtisod tarmog'ining turli boshqaruv darajasida boshqaruv jarayoni to'g'risida axborot olish diskretligi turlichadir. Xuddi shuningdek, tashkilotning boshqaruv organi tomonidan maqsadga muvofiq ushbu jarayonni tuzatish zaruriyati axborot olish chastotasiga ko'ra yuzaga keladi yoki kelmaydi.

Quyida to'liq boshqarishning asosiy vazifalari sanab o'tilgan:

1. Bashoratlash — bu tashqi muhitning yuzaga kelishi mumkin bo'lgan holatini, boshqariladigan obyektning o'zini tutishini aniqlash maqsadida ma'lumotlarni qayta ishlash hamda ular har birining ehtimolligini baholashdan iborat.

2. Rejalashtirish — bu tizimning kelajakdagi orzu qilingan holatini ishlab chiqish (rejali modelini ishlab chiqish) va ushbu holatga erishish uchun mablag'larni taqsimlashga nisbatan qarorlar qabul qilishdan iborat. Rejalashtirish maqsad va mezonlarni tanlashni o'z ichiga oladi. Shu maqsad va mezonga nisbatan boshqaruv samaradorligi baholanadi.

3. Dasturlash rejasini amalga oshirish, ya'ni tizim faoliyatining algoritmini ishlab chiqish uchun boshqariladigan harakatlar ketmaketligi hamda o'zaro aloqasini bayon etuvchi dasturlarni ishlab chiqishdan iborat.

4. Tashkil etish — mustahkam (bardoshli) obyektlar yoki jarayonlar tuzilmasini o'zgartirishi yoki ko'rishdan, ya'ni ma'lum bir holatlarida boshqariladigan obyektlar faoliyatini reglamentlashtirishda foydalaniladigan u yoki bu qoida, protsedura, usul, algoritmlarini belgilash yoki o'zgartirish demakdir.

5. Me'yorlashtirish — tizimning xususiyatlarini ifodalovchi statistik ma'lumotlarni doimiy ravishda yig'ish va ular asosida tizimning bir me'yorda faoliyat ko'rsatishini ta'minlab turish.

6. Hisobga olish boshqariladigan obyekt va tashqi muhit parametrlari majmuini qayd etishdan iborat. U yana keladigan ma'lumotlarni dastlab qayta ishlash, jumladan, tasniflash, guruhlash va hokazo arifmetik hamda mantiqiy operatsiyalarni o'z ichiga oladi.

7. Nazorat qilish — boshqariladigan obyektlarning me'yorida ishlashidan chalg'ishi to'g'risidagi ma'lumotlar mazmunini aniqlashdan iborat.

8. Boshqarish — tasodifiy ta'sirlar sababli tizim ishining me'yoriy rejasidan chetlashishini bartaraf etish maqsadida qaror qabul qilish, ya'ni qayta aloqa asosida tuzatish, olinadigan samaraning sifat va miqdor o'lchovlari o'zgarishiga ko'ra boshqariluvchi obyektga ta'sir ko'rsatishidir.

9. Tahlil — tizimning joriy holatini o'rganishda ish samaradorligini oshirish uchun uning imkoniyatlarini tahlil etishdan iborat.

Axborot tizimlari axborot va axborot texnologiyalari kabi jamiyat paydo bo'lgan vaqtdan buyon mavjud, chunki uning har qanday rivojlanish bosqichida boshqaruvga ehtiyoj bo'ladi. Boshqaruv uchun esa tizimlashtirilgan, oldindan tayyorlangan axborot talab qilinadi.

Avtomatlashtirilmagan axborot tizimida axborot va qarorlar qabul qilish bilan bog'liq barcha harakatlar inson tomonidan amalga oshiriladi.

Axborotni qayta ishlash jarayonini avtomatlashtirish algoritmlar doirasida hal qiluvchi qoidalarni qayta ishlashning yuzaga kelishiga olib keladi. Bu ham o'z navbatida «sof axborot tizimi»ning boshqaruv axborot tizimiga, ya'ni boshqaruv jarayonida qo'llaniladigan ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, to'plash, qidirish, qayta ishlash va uzatish tizimiga aylanishiga olib keladi. Axborot tizimida boshqarish va shuningdek insonning qaror qabul qilish bo'yicha ishi qisman amalga oshirilgan.

Axborot tizimilarining vazifasi. Axborotlarga asoslangan, maqsadi oldindan belgilangan va shu maqsadga erishish dasturi ishlab chiqilgan boshqariluvchi jarayonga maqsadli ta'sir ko'rsatish — *qaror qabul* qilish deb ataladi. Qaroming shakllanish jarayoni esa — *qaror qabul qilish jarayoni* deb yuritiladi. Tashkilotni boshqarish doirasida mehnat taqsimotiga muvofiq qabul qilinadigan qarorlar boshqaruvning u yoki bu vazifasiga kiradi.

Qaror qabul qilish jarayonini ta'minlash, ya'ni aynan, kerakli axborotni kerakli vaqtda va kerakli joyga taqdim etish — tashkilot axborot tizimining asosiy vazifalaridan biridir. Shu bois ham qaror mohiyati, uni qabul qilish jarayoni, qaror qabul qilishning barbod bo'lishi tashkilotning axborot tizimi faoliyatiga, u yerda qo'llaniladigan texnologiyaga sezilarli ta'sir qiladi va hatto axborot tizimming butun boshli sinfi — qaror qabul qilish tizimini shakllantirish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Tashkilotni boshqarishning yuqorida ko'rib chiqilgan tizimi albatta, unga kibernetik nuqtayi nazardan yondashuviga ko'ra belgilangan. Agar boshqaruv tizimi haqida ayrim mavhumliklarsiz gapiradigan bo'lsak, yuqorida qayd etilganlardan tashqari tashkilotning boshqaruv tizimiga uning tashkiliy tarkibi, xodimlar, vazifani bajarish choralarini ko'rish, tashkilotning ichki madaniyati va hokazo omillar ta'sir ko'rsatadi.

Xo'sh, ta'sir ko'rsatish nima degani? Bu axborot tizimida qanday axborot mavjudligi, u qanday saqlanishi, qay yo'sinda qayta ishlanishi, ushbu tizim qanday ishlashi va hokazolarni oldindan belgilashni anglatadi.

Axborot tizimlarining tuzilishi. *Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta'minlovchi va funksional qismlarga ega, ular* **ta'minlovchi qism axborot, texnik, matematik, dasturiy, tashkiliy, huquqiy va lingvistik ta'minotdan** ***iborat bo'ladi.***

Axborot ta'minoti — tashkilotda aylanib yuruvchi axborotlarni tashkil etish shakli, joylashtirilish hajmi (axborotni tasniflash va kodlashtirish, hujjatlarni unifikatsiyalashgan tizimi, axborot oqimlarining yagona tizimi) bo'yicha loyiha qarorlarining, shuningdek, ma'lumotlar bazasi tuzilish uslubining majmuidir.

U ko'rsatkichlarni, ma'lumotnomalarni axborotni tasniflovchi hujjatlarning unifikatsiyalashgan tizimini, tashuvchi vositalardagi axborotlarni o'z ichiga oladi.

Texnik ta'minot. Texnik ta'minot — axborot tizimi ishi uchun mo'ljallangan texnik vositalar kompleksi, shuningdek, ushbu vositalar va texnologik jarayonlarga tegishli hujjatlardir.

Matematik ta'minot. Matematik ta'minot — axborot tizimida vazifalarni hal etishda foydalaniladigan axborotlarni qayta ishlash algoritmi, modellari, matematik uslublari majmui.

Dasturiy ta'minot — bu axborot tizimining maqsad va vazifalarini amalga oshirish uchun dasturlar majmui, shuningdek texnik vositalar kompleksining me'yorida ishlab turishi demakdir.

Dasturiy ta'minot tarkibiga umumiy tizimli va maxsus dasturli mahsulotlar, shuningdek texnik hujjatlar, jumladan: operatsion tizimlar, dasturlash tizimi, dasturchining asbob-uskuna vositasi, test va tashxis dasturlari, telekommunikatsiyaning dasturiy vositasi, axborotni himoyalash, funksional dasturiy ta'minot (avtomatlashtirilgan ish joylari, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi va hokazo) kiradi.

Umumiy tizimli dasturiy ta'minot. Ularga foydalanuvchiga mo'ljallangan va axborotni qayta ishlashning an'anaviy vazifalarini hal etish uchun belgilangan dasturlar kompleksi kiradi. Ular kompyuterlarning imkoniyatlarini kengaytirish, ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonini boshqarish va nazorat qilishga xizmat qiladi.

Maxsus dasturiy ta'minot. Aniq bir dasturiy tizimni yaratishda ishlab chiqilgan dasturlar majmuini ifoda qiladi. Uning tarkibiga turli darajada o'xshash ishlab chiqilgan modellar, ma'lum bir obyektning ishlashini aks ettiruvchi amaliy dasturlar paketi kiradi.

Uslubiy ta'minot va tashkiliy ta'minot — axborot tizimini ishga tushirish va ishlatish jarayonida axborot tizimi xodimlarining texnik vositalar bilan va o'zaro ta'sirini belgilovchi metodlar, vositalar va hujjatlar majmuidir.

Ergonomik ta'minot (sharoit) — ish joylariga, axborot modellariga, xodimning ish faoliyatiga nisbatan turli ergonomik talablardan iborat hujjatlar, ularni amalga oshirish usullari to'plamidir.

Maqsad — xodim ishining yuqori samaradorligini ta'minlash.

Huquqiy ta'minot — axborot tizimining huquqiy maqomi va uni ishga tushirishni belgilovchi huquqiy me'yorlar majmuidir. Axborotni olish qayta o'zgartirish va foydalanish tartibi belgilab qo'yiladi. Huquqiy ta'minotning asosiy maqsadi qonunchilikni mustahkamlash sanaladi. Huquqiy ta'minot tarkibiga qonunlar, farmoyish, hukumat organlari qarorlari, buyruqlari, yo'riqnomalari va vazirliklar, idoralar, mahalliy hukumat organlarining boshqa me'yoriy hujjatlari kiradi.

Lingvistik ta'minot — axborot tizimi xodimlari va texnik, dasturiy va axborot ta'minoti xodimlarining muloqot tili majmui (til vositasi), shuningdek, axborot tizimida foydalaniladigan atamalar majmui.

Axborot tizimning funksional qismi axborot tizimining vazifa va topshiriqlari bajarilishini ta'minlaydi. Amalda bu yerda tashkilotni boshqarish tizimining modeli saqlanadi. Mazkur tizim doirasida boshqaruv maqsadlarining funksiyalarga, funksiyalarning esa axborot tizimi kenja tizimiga o'zgarishi ro'y beradi. Kenja tizimlar vazifalarni amalga oshiradi. Ular tizimning biror bir belgisiga ko'ra ajratib ko'rsatilgan qismidir. Odatda axborot tizimida funksional qism funksional belgilariga ko'ra kenja tizimlarga bo'linadi:

- boshqaruv darajasi (oliy, o'rta, quyi);
- boshqariladigan resurs turi (moddiy, mehnat, moliyaviy va hokazo); qo'llanish sohasi (bank, jang'arma bozori va hokazo);
- boshqaruv ishi va davri.

Shuni qayd etish lozimki, avtomatlashtirilgan axborot tizimining funksional qismi tarkibi va mazmuni ma'lum bir obyektga bog'liq. Axborot tizimining ta'minlovchi qismi tarkibi va mazmuni turli obyektlar uchun bir xilda bo'ladi.

Mutaxassislar axborot tizimlari ma'lumotlar bilan ishlovchi mutaxassislar, loyihachilar, muhandislar mehnat unumdorligini oshirishda yordam beradilar. Ularning vazifasi qog'ozli axborotlarni qayta ishlashni osonlashtirish va yangi ma'lumotlarni tashkilot bazasida integratsiyalashdan iboratdir.

Jamiyat va ishlab chiqarish taraqqiyoti, iqtisodiyotning o'sishi kelajakda mana shunday axborot tizimlarining keng ko'lamda joriy etilishiga bog'liq. Bunday tizimlarda

- ikki guruhni alohida ajratib o'tish o'rinlidir.
- ofisni avtomatlashtirish axborot tizimlari;
- bilimlarni qayta ishlash axborot tizimlari.

Ofisni avtomatlashtirish axborot tizimlari o'zining soddaligi va keng qamrovligi tufayli ixtiyoriy tashkiliy bo'g'in xodimlari tomonidan faol ishlatiladilar. Ko'pincha ulardan o'rta maxsus ma'lumotga ega bo'lgan kichik mutaxassislar, buxgalterlar, kotibalar va hattoki yuqori malakaga ega bo'lgan mutaxassislar foydalanadilar. Asosiy maqsad – ma'lumotlarni qayta ishlash, ish yuritish samaradorligini oshirish va axborotlarni qayd qilish, ularni izlash, so'rovlar bo'yicha muayyan shakllar yoki jadval ko'rinishidagi hisobotlarni tayyorlashni tezlashtirishdir.

Ofisni avtomatlashtirish axborot tizimlari axborot xizmati ko'rsatish sohalari xodimlarini xaridorlar, buyurtmachilar, iste'molchilar bilan aloqani o'rnatish imkonini yaratadi. Ularning faoliyati asosan hujjatlar yuritish, kommunikatsiyani boshqarish, reja-jadvallar ishlab chiqishni qamrab oladi. Bunday tizimlar quyidagi funksiyalarni bajaradilar:

- turli matn protsessorlari asosida kompyuterda matnlarni qayta ishlash;
- yuqori sifatli bosma mahsulotlarni ishlab chiqish;
- hujjatlarni arxivlash;
- elektron kalendarlar va ish yuritishga doir ma'lumotlarni elektron yozuv daftarchasida saqlash;
- elektron va audiopochta;
- video- va telekonferensiyalar.

Bilimlarni qayta ishlash axborot tizimlari, shu jumladan, ekspert tizimlar muhandislar, huquqshunoslar, olimlar uchun yangi mahsulot yaratishda foydalaniladigan zarur bilimlarni qamrab oladilar. Ularning vazifasi yangi axborot va yangi bilimlarni yaratishdir. Masalan, muhandislik va ilmiy loyihalashning ixtisoslashtirilgan ishchi stansiyasi yuqori darajadagi sifat talablariga javob beradigan texnik ishlanmalarni yaratish uchun imkoniyat yaratadi.

Strategik axborot tizimlari. *Har qanday tashkilotning istiqboli va kelajagi qabul qilingan strategiyaga bog'liq. Strategiya deganda istiqboli, uzoq muddatga mo'ljallangan masalalarni yechishga yo'naltirilgan metodlar va vositalar to'plami tushuniladi.*

Ushbu tushuncha bilan "strategik metod", "strategik vosita", "strategik tizim" va shu kabi tushunchalarni ishlatish mumkin. Hozirgi vaqtda firmaning rivojlanish va istiqbolli strategiyasi masalalarida

axborot tizimlarining o'rniga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bunday axborot tizimlari strategik muhim tizim sifatida e'tirof etilib, firmaning ravnaqi, vazifalari, metodlari, mahsulotlari, xizmatlari sifatini oshirishda, raqobatchilardan o'zib ketishga, iste'molchilar va ta'minlovchilar o'rtasida yangi munosabatlarning shakllanishiga ta'sir ko'rsatadilar. Yangi strategik axborot tizimlari paydo bo'ldi.

Strategik axborot tizimi — tashkilotning strategik istiqbolli maqsadlarini amalga oshirishga oid qarorlar qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi kompyuter axborot tizimidir.

Axborot tizimlarining yangi sifatlari hattoki firmaning strukturaviy tuzilishi, uning mahsulot ishlab chiqarish yo'nalishlarini o'zgartirib, gurkirab rivojlanib ketishiga ta'sir ko'rsatgani haqida ma'lumotlar ko'pgina. Biroq shunday salbiy holatlar ham kelib chiqqanki, axborot tizimi joriy etilishi natijasida shtatlar soni qisqartirilishi, firmadagi ruhiy holatning o'zgarishi kuzatilgan.

Iste'mol bozorida mahsulot ishlab chiqarishga yo'naltirilgan, o'zining raqobatchilariga ega bo'lgan firma faoliyati misolida strategik axborot tizimlarining sifatini ko'rib chiqaylik. Bunday sharoitlarda firma raqobatchilaridan o'zib ketishi kerak. Strategik axborot tizimidan foydalanish bunday vaziyatlarda nimalarni beradi?

Bunday savolga javob olish uchun, firmaning tashqi muhit bilan aloqalarini tushunib olish kerak.

Firma faoliyatiga quyidagi tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi:

- bozorda o'z siyosatlarini yuritayotgan raqobatchilar;
- tovar xarid qilish va xizmatlardan foydalanish bo'yicha turli imkoniyatlarga ega bo'lgan xaridorlar,
- mahsulot ishlab chiqarishda xomashyo va butlovchi qismlar yetkazib beruvchi ta'minotchilarning narxlar bo'yicha siyosati.

Firma raqobatda yutib chiqib, bozorda o'zining siyosatini yuritishi uchun quyidagi omillarga e'tibor qaratishi va strategiyalarga amal qilishi zarur:

- bozorda mavjud bo'lgan tovarlardan farq qiladigan, yangi tovarlar va xizmatlarni yaratish;
- firmaning tovar va xizmatlari sifati boshqa raqobatchi firma tovarlari va xizmatlaridan tubdan farq qiladigan, afzalligi e'tirof etiladigan yangi bozorlarni va sharoitlarni izlab topish;

- firma o'zga xaridorlar va ta'minotchilarni izlab topib, ularga murojaat qilishidan ko'ra har xil aksiyalar asosida muqim xaridorlar va ta'minotchilarni o'ziga biriktirib olishi;
- mahsulot sifatini pasaytirmagan holda uning narxini tushirish.

Strategik bo'g'in axborot tizimlari yuqori zvenodagi boshqaruvchilar uchun strukturalashtirilmagan masalalarning yechimini olish, uzoq muddatli rejalashtirish ishlarini bajarish imkonini beradilar. Asosiy masala – firmaning yoki tashkilotning tashqi muhitdagi holatni tahlil qilish va solishtirishi asosida ichki imkoniyatlari va zahiralarini baholash. Ular tasodifan yuzaga keladigan vaziyatlarni hisobga olishda, nostandart vaziyatlarda qarorlar qabul qilishda kompyuter va telekommunikatsion qaror qabul qilishning umumiy muhit yaratishlari kerak. Eng so'nggi takomillashtirilgan dasturlardan foydalanib, bunday tizimlar ixtiyoriy vaqtda ko'pgina manbalardan zarur axborotlarni yetkazib berishlari mumkin. Ba'zi strategik axborot tizimlari uchun chekli analitik imkoniyatlar mavjud.

Ushbu tashkiliy bo'g'inda axborot tizimlari yordamchi rolni o'ynaydilar va ulardan menejer tomonidan qaror qabul qilish uchun zarur axborotlarni operativ tarzda yetkazib berishda foydalanadilar.

Hozirgi strategik axborot tizimlaridan ko'p rejalilik, ko'p funksiyaviylik sharoitida foydalanilayotgan bir paytda ularni yaratishning umumiy tamoyillari hali ishlab chiqilmagan. Bu masala borasida ikki xil nuqtayinazarlar mavjud: birinchisi - dastlab maqsadlar va ularga erishishning strategik yo'llarini aniqlab olish kerak, so'ng esa axborot tizimlarini unga moslashtirish kerak; ikkinchi nuqtayinazar - tashkilot strategik axborot tizimlaridan o'z maqsadlarini aniqlashda va strategik rejalashtirishni amalga oshirishda foydalanishi mumkin. Lekin kelajakda bu ikki nuqtayinazarning umumiy sintezi asosida strategik axborot tizimlarini yaratish yaxshi samara berishi e'tirof etilmoqda.

Axborot tizimlarini tasniflashning boshqa alomatlari. Axborot tizimi tushunchasi ko'p qirrali, uning mazmuni va mohiyati axborot texnologiyasi qo'llanilayotgan obyektning o'ziga xos xususiyatlari, xossalari bilan belgilanadi. Axborot tizimini to'liq va har tomonlama bilish uchun uning o'ziga xos xususiyatlari tizimini aniqlash kerak bo'ladi. Shu maqsadda quyida axborot tizimini bir necha alomatlariga ko'ra sinflarga ajratish mumkin:

- avtomatlashtirish darajasi;
- boshqaruv jarayonining turlari bo'yicha;

- qo'llanilish sohalari bo'yicha;
- faoliyat ko'rsatish sohasi bo'yicha;
- qo'llanilish doirasi bo'yicha;
- boshqaruv tizimi darajasi bo'yicha;
- integratsiyalashuv darajasi bo'yicha;
- qo'llanilish yo'nalishi bo'yicha;
- sifat darajasi bo'yicha va hokazo.

Axborot tizimining sinf belgilari ichida ularning qo'llanish sohalari asosiy hisoblanadi.

Avtomatlashtirish darajasiga ko'ra avtomatlashtirilgan, avtomatik va avtomatlashtirilmagan (an'anaviy) boshqarish tizimlari o'zaro farqlanadi. Avtomatlashtirilgan tizimlar kishilar bo'g'inini (operatorlar, ma'muriy apparat) o'zining organik tarkibiy qismiga kiritadi. Avtomatik tizimlar esa yig'ish va sozlashdan so'ng inson ishtirokisiz (profilaktik nazorat va ta'mirlashni hisobga olmasa) prinsip jihatdan ishlashi mumkin va ularni ko'proq texnologiyalarni boshqarishda qo'llashadi, garchi bu o'rinda avtomatlashtirilgan tizimlar afzal ko'rilsa ham. Tashkiliy boshqaruv tizimlariga kelganda, ular bu spetsifikatsidan kelib chiqib avtomatik bo'la olmaydi. Odamlar bu tizimlarda quyidagi asosiy vazifalarni hal etadi: birinchidan, bu boshqarish maqsadlari va mezonlarining qo'yilishi va tuzatib borilishidir (ular sharoit o'zgarganda o'zgartirib boriladi), ikkinchidan, qo'yilgan maqsadlarga erishishning eng yaxshi yo'llarini izlab topishda ijodiy elementlarni kiritish (qo'llanayotgan texnologiya yoki tashkiliy ishni keskin o'zgartirish), uchinchidan, ishlab chiqilayotgan qarorlar tizimini tugal tanlash va ularga yuridik kuch berish. Nihoyat, to'rtinchi vazifa bo'lishi mumkin, bu tizimni boshlang'ich axborot bilan ta'minlashki, uni to'plashni to'liq avtomatlash mumkin emas yoki noratsional hisoblanadi (masalan, kadrlarni hisobga olish ma'lumotlari, ish joyining o'zgarishi ahvoli va hokazolar).

Boshqaruv jarayoni ko'rinishiga ko'ra texnik (texnologik) jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimlari (TJABT) va tashkiliy (yoki ma'muriy) boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari (TBAT) o'zaro farqlanadi. Dastlabkisi texnologik jarayonlarni keng ma'noda boshqarishga (raketa, stanok va hokazolarni boshqarish), ikkinchisi — ijtimoiy va iqtisodiy xususiyatga ega obyektlarni boshqarish uchun mo'ljallangan. Ularning asosiy farqi boshqarish obyektining mazmunida. Birinchi holda — bu turli xil mashina, asbob-uskuna,

qurilmalar bo'lsa, ikkinchisida — eng avvalo odamlar, jamoa sanaladi. Boshqa bir farqi — axborot uzatish shaklida. Birinchi tizimlarda axborot uzatishning asosiy shakllari bo'lib turli xil signallar (elektrik, optik, mexanik va hokazo) xizmat qiladi. Ikkinchi xil tizimlarda asosiy axborot uzatish shakli — hujjatdir.

So'nggi paytlarda TJABT va TBATning yagona integratsiyalashgan boshqarish tizimiga qo'shilish tendensiyasi kuzatiladi. Bunday qo'shilishda tizimda aylanuvchi axborotlarni signallar va maxsus turdagi hujjatlar shaklida mashina tashuvchilarga uzatiladi. Bu bilan TJABT va TBAT o'rtasidagi farqlar ma'lum darajada yo'qoladi.

Qo'llanish sohasi bo'yicha axborot tizimlari moddiy ishlab chiqarish, ijtimoiy va boshqaruv sohasiga ajraladi. Ishlab chiqarish sohasida quyidagi yo'nalishlar bo'yicha axborot tizimlarini ajratib ko'rsatish mumkin: mashinasozlik majmui, yoqilg'i-energetika majmui, transport majmui, metallurgiya majmui, kimyo-o'rmon majmui, transport majmui, metallurgiya majmui.

Ijtimoiy sohada axborot tizimlari quyidagi yo'nalishlar bo'yicha ajratiladi: sog'liqni saqlash, nafaqa va ijtimoiy ta'minot, ta'lim, madaniyat va aholi dam olishi, ijtimoiy va sotsial hayot, xizmatlar va aholi maishiy hayoti, savdo va umumiy ovqatlanish, kommunal xizmat, atrof-muhit muhofazasi.

Boshqaruv sohasida axborot tizimlari quyidagi yo'nalishlar bo'yicha ajratiladi: deputatlar korpusi va ijroiya hokimiyati, davlat boshqaruvi va statistika, tashqi iqtisodiy faoliyat, moliya organlari, bank tizimlari, huquqni muhofaza etish organlari va hokazolarga xizmat ko'rsatish.

Faoliyat ko'rsatish sohasi bo'yicha axborot tizimlari quyidagi yo'nalishlarga ajratiladi: sanoat, transport, aloqa, qishloq xo'jaligi va hokazo.

Qo'llanish doirasi bo'yicha asosiy klassifikatsiyaviy (tasnifiy) belgi axborot tizimlari va texnologiyalarini qo'llash sohasi bilan aniqlanadi.

Texnologik jarayonlarni kompleks avtomatlashtirishda axborot texnologiyalarini qo'llash texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi (TJ ABT), moslashgan ishlab chiqarish tizimlari (MIT ABT), transport-omborxona tizimlari (TOT ABT)ning yaratilishiga olib keladi. Bunday tizimlarni yaratishdan maqsad — milliy iqtisod tarmoqlarini yuqori ishonchli mehnat vositalarini tadbiq etish

hisobiga texnik qayta jihozlashni ta'minlash, ularni avtomatlashgan uchastka va texnologik jarayonlarga komplekslash, ishlab chiqarishga moslashuvchanlik, iqtisodiylik bag'ishlashdir.

Axborot texnologiyalarini ilmiy-tadqiqot loyihalarida, konstruktorlik ishlarida, texnologik tayyorlashda qo'llash ushbu sohalarning avtomatlashtirilgan tizimlari yaratilishiga olib keladi.

Kompleks ITAT va LAT ilmiy-tadqiqot institutlari va loyiha tashkilotlarida fundamental tadqiqotlarni olib borish va texnika, texnologiyalarning yangi avlodlarini yaratishda foydalaniladi. Bunday tizimlar tarkibiga sun'iy intellekt komponentlari (ekspert tizimlar, bilimlar bazasi, multimedia vositalari) va ishchi stansiyalari lokal tizimlari va tadqiqotchi hamda konstruktorlarning avtomatlashtirilgan ish o'rinlari (AIU) kiradi.

Axborot texnologiyalarini ilmiy-tadqiqotlar, loyiha-konstruktorlik ishlari va ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashdan asosiy maqsad «tadqiqot loyihalash — konstruktorlash — ishlab chiqarishga tayyorlash» hayotiy siklining barcha bosqichlarida mahsulot ishlanmalari va texnologiyasini o'tkazish sifati, foydalanish xarakteristikasi, texnologiyasi, yangi mahsulot ilmiyligi jihatini oshirish, nomenklaturani kengaytirish, tajribaviy ishlab chiqarishni qisqartirishdan iborat.

Boshqaruvning tashkiliy-iqtisodiy tizimlarida obyekt sifatida iqtisodiyotni boshqarishning barcha bosqichlarida amalga oshiriladigan ishlab chiqarish, ijtimoiy-iqtisodiy funksional jarayonlar xizmat qiladi. Axborot tizimlari boshqarish xizmatlari xodimlarining axborot xizmat ko'rsatish tizimlari bo'lib, axborotni to'plash, saqlash, uzatish va qayta ishlash bo'yicha texnologik vazifalarni bajaradi. U konkret iqtisodiy obyekt uchun qabul qilingan metodlar va tuzilmaviy boshqaruv faoliyati tomonidan belgilangan reglamentda shakllanadi va ishlaydi, uning oldida turgan maqsad va vazifalarni bajaradi.

Tashkiliy-iqtisodiy tizimlar xalq xo'jaligida qabul qilgan boshqarish organlari tuzilmasiga muvofiq kichik sinflarga bo'linmasligi mumkin.

Tashkiliy-iqtisodiy tizimlarda barpo etilgan avtomatlashgan axborot vositalari axborotni qayta ishlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun mo'ljallangan axborot, iqtisodiy-matematik metodlar va modellar, texnik, dasturiy, texnologik vositalar va mutaxassislar yig'indisini o'zida aks ettiradi.

Boshqaruv tizimining darajasi bo'yicha umumdavlat va tarmoqlararo boshqarish organlari, tarmoq va hududiy boshqarish organlari, tashkilotlarining axborot tizimlariga ajraladi.

Tegishli organning avtomatlashtirish va ishlash maqsadlariga bog'liq holda umumdavlat va tarmoqlararo axborot tizimlari nomlanishda muayyan farqlarga ega.

Davlat va tarmoqlararo boshqarish organlariga axborotni qayta ishlash tizimlari, ma'lumotlar bazasi va banki, ekspert va axborot-izlash tizimlari kiradi, ular davlat hokimiyati organlari va boshqaruv, tarmoqlararo organlar ishini ta'minlaydi.

Tarmoqlararo avtomatlashgan axborot tizimlari milliy iqtisodni boshqarish organlarining (bank, moliya, statistika, ta'minot va boshqalar) ixtisoslashgan tizimidir. Ular o'z tarkibida qudratli hisoblash komplekslari, tarmoqlararo ko'p darajali avtomatlashgan axborot tizimlariga ega bo'lib, iqtisodiy va xo'jalik bashoratlarini, davlat budjetini ishlab chiqish, xo'jalikning barcha bo'g'inlari faoliyati natijalarini nazorat qilish va tartibga solishni amalga oshiradi.

Boshqaruvning tarmoq tamoyilini amalga oshiruvchi organlar uchun axborot tizimlarini tuzilmalarining bo'g'inliligidan kelib chiqib ajratish mumkin: vazirlik (idora, konsern, assotsiatsiya, xolding) axborot tizimlari — birlashma — korxona.

Boshqaruvni tarmoq tamoyili bo'yicha amalga oshiruvchi organlar uchun zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash tarmoq axborot tizimlarini barpo etishga olib keladi, vazirliklar, banklar, idoralar, korporatsiya va bokazolarni ta'minlovchi axborot, ma'lumotlar banki va bazasini qayta ishlash tizimini o'zida namoyon etadi. Bu tizimlar TTTK lokal hisoblash tarmoqlari bazasida yaratiladi. Tarmoq axborot tizimida axborotni to'plash, uzatish, qayta ishlash va tahlil qilish amalga oshiriladi. Bu boshqarish apparatining qarorlarni qabul qilish va ularni idoralarga qarashli korxona va birlashmalargacha yetkazishda majburiy ishtirokini ko'zda tutadi.

Korxona (tashkilot, muassasa) tizimida axborot texnologiyalarini tadbiq etish korxonaning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimini yaratishga olib keladi, u avtonom holda ham, ishlab chiqarish birlashmasi axborot tizimi tarkibida ham, tarmoq axborot tizimida ham ishlashga mo'ljallangan.

Agar korxonaga ishlab chiqarish, sex, brigada kabilar majmuasini namoyon etuvchi tizim deb qaralsa, bu darajalarning har birida axborot texnologiyalaridan foydalanish mumkin. Ularning har birida tegishlicha

axborot tizimlari ham paydo bo'ladi. Bu pog'onada quyi, asosiy element asosiy ish joylarida axborot texnologiyalaridan foydalanishda namoyon bo'ladi. Bu holda «avtomatlashgan ish joyi» (AIJ) tushunchasidan foydalaniladi. Yirik korxonalar uchun axborot texnologiyalarini qo'llash integratsiyalashgan axborot tizimlarini yaratish yo'li bilan, quyidagi komponentlar tarkibida amalga oshiriladi:

- korxonani boshqarishning avtomatlashtirilgan axborot tizimi (KBAAT);
- avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT);
- ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning avtomatlashtirilgan tizimi (IITTAT);

Korxonaning integratsiyalashgan axborot tizimi korxona ichida ham, tashqi muhit bilan ham (axborot yetkazib beruvchilar, iste'molchilar, banklar, birjalar va boshqalar) keng axborot almashuvini ta'minlaydi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini kichik va o'rta tashkilotlar, hududiy boshqarish organlari, transport, qurilish, savdo va boshqa tashkilotlar faoliyatini avtomatlashtirish uchun qo'llash «elektron kontoralar» (ofislar), ya'ni alohida avtomatlashtirilgan ishchi o'rinlarini birlashtiruvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasi va lokal hisoblash tarmoqlari negizida axborot tizimlarini amalga oshiradi.

Axborot texnologiyalarini hududiy-ma'muriy boshqarish organlariga tadbiq etish hududiy axborot tizimlari (HAT)ga olib keladi. Ular mahalliy davlat organlari va boshqaruvning tahlil va boshqarish funksiyalarini ta'minlash uchun yaratiladi.

Hududiy tizim faoliyati mintaqada boshqaruv ishini sifatli bajarishga, hisobotni shakllantirishga, davlat va mahalliy xo'jalik organlariga tezkor ma'lumotlarni berishga qaratilgan.

Boshqaruvning tuzilmaviy-hududiy organlariga muvofiq quyidagi tizimlar o'zaro farqlanadi:

- avtonom respublikalar, viloyatlarning axborot tizimlari;
- shahar xo'jaligini boshqarishning axborot tizimi;
- ma'muriy rayonning axborot tizimi.

Integratsiyalashuv darajasiga ko'ra barcha axborot tizimlarini beshta sinfga ajratish mumkin:

1-sinf — vazifali axborot tizimlaridan iborat bo'lib, unda bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan vazifalar avtomatlashtiriladi. Odatda bunday tizimlar o'zaro na ish, na axborot jihatidan bog'liq bo'ladi. Har bir vazifa uchun ma'lumotlar tashkil etiladi va yig'iladi.

2-sinf — o'zaro bog'liq vazifalarni avtomatlashtirish bilan ajralib turadi. Ular ayrim tamoyillarga ko'ra ajratilib kenja tizimlarda guruhlanadi. Kenja tizimlarning ish qobiliyatini ta'minlash uchun lokal ma'lumotlar bazasi yoki o'zaro bog'langan lokal fayllar tashkil etiladi.

3-sinf — yagona ma'lumotlar banki asosida kenja tizimlar o'rtasida o'zaro aloqani amalga oshirgan tizimlardan iborat. Ayni paytda kenja tizimlar yanada yirikroq konstruksiyaga (masalan, «hisobot», «tahlil», «boshqarish», «rejalashtirish» bloklari va hokazo) birlashadi. Birlashuv nomigagina amalga oshirilmagan. Tizim ichidagi integratsiyalashuv funksional va model darajasida amalga oshiriladi. Ayni paytda axborot maqsadi, modeli, mezon va cheklovlar, axborotni tashkil etash, axborot texnologiyasi har bir daraja, har bir blok doirasida o'zaro bog'liq bo'ladi.

4-sinf — bloklarni yagona axborot banki va yagona axborot texnologiyasi bilan yagona tizimga qo'shib yuborish orqali amalga oshiriladigan axborot tizimlaridir.

5-sinf — integrallashgan tizimlar. Ularga turli tip va maqsadli axborot tizimlari birlashib, ishlab chiqarish hamda boshqaruv kompleks tarzda avtomatlashtiriladi.

2.4.1 - jadval

Axborot tizimlarining sinflari

Sinf alomatlari	Sinf belgilari
Avtomatlashtirish darajasi bo'yicha	Avtomalashtirilgan
	Avtomatik
	An'anaviy (avtomatlashtirilmagan)
Boshqaruv jarayoni turlari bo'yicha	Texnik (texnologik) jarayonlar ABT
	Tashkiliy boshqaruvning avtomatlashtirilgan tizimlari
Qo'llanilish sohasi bo'yicha	Ishlab chiqarishning AAT
	Ijtimoiy soha AAT
	Boshqaruvning AAT
Faoliyat ko'rsatish sohasi bo'yicha	Sanoat
	Qishloq xo'jaligi
	Transport va boshqalar
	Ilmiy tadqiqotlarning AAT

Qo'llanilish doirasi bo'yicha	Loyihalashtirishning avtomatlashtirilgan tizimlari
	Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning avtomatlashtirilgan tizimlari
	Avtomatlashtirilgan o'qitish tizimlari
	Tashkiliy-iqtisodiy boshqaruvning axborot tizimlari
Boshqaruv tizimi darajasi bo'yicha	Umumdavlat boshqaruvining axborot tizimlari
	Tarmoqlararo boshqaruvning axborot tizimlari
	Hududiy boshqaruvning axborot tizimlari
	Korxona, tashkilotlarning axborot tizimlari
integratsiyalashuv darajasi bo'yicha	Masalalararo axborot tizimlari
	O'zaro bir-biri bilan bog'liq masalalarni hal qilish axborot tizimlari
	O'zaro bir-biri bilan bog'liq kenja tizimlarni avtomatlashtirish (bloklar)
	Mujassamlashgan tizimlar
	Kompleks tizimlar
Sifat darajasi bo'yicha	Axborot-qidiruv tizimi
	Axborot-ma'lumot beruvchi tizim
	Ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi
	Axborot-maslahat beruvchi tizim
	Ekspert tizimi
	Qarorlar qabul qiluvchi tizim

Sifat darajasiga ko'ra axborot tizimlari quyidagi sinflarga bo'linadi:

1. Axborot-qidiruv tizimi (AQG). EHMda yoki undan tashqarida saqlanishi mumkin bo'lgan hujjatlar, ikkinchi darajali hujjatlar (masalan, referatlar), hujjatlar nomi yoki manzillarning to'liq matnini qidirishni amalga oshiradi. EHMda u yoki bu hollarda qidiruv obrazi nomini olgan va qisqacha mazmuni bayon qilingan hujjatlarning formallashgan bayoni saqlanadi. O'ziga kerakli mavzudagi hujjatni topishni istagan axborot iste'molchilari tizimga so'rov yuboradi. Qidiruv natijasiga ko'ra, tasvirlangan hujjatlarning to'liq matni yoki

so'ralgan xarajatlarning to'g'ri-noto'g'ri, yetishmasligi, ishonchlilik darajasi haqida ma'lumot beriladi.

2. Axborot-ma'lumotnoma tizimi (AMT) ko'p jihatdan foydalanuvchilar so'roviga binoan iqtisodiy, texnik yoki texnologik mazmundagi axborotni berish, yig'ish va saqlashga mo'ljallangan. Aytish mumkinki, axborot-ma'lumotnoma tizimi raqamli yoki matnli konkretlashtirilgan ma'lumotlar bilan ishlashga qaratilgan. So'rovning turiga va shakliga ko'ra natijani qanday taqdim etishni belgilaydi. So'rov natijalari standart ma'lumotnoma shaklida berilishi mumkin yoki foydalanuvchining xohishiga ko'ra uning so'rovini qayta ishlash davomida ixtiyoriy ko'rinishda loyihalashtirilishi mumkin.

3. Matnlarni qayta ishlash axborot tizimi (MKDT) bevosita foydalanuvchiga matnlarni (xat, maqola, referat, buyruq va hokazo) tahrir qilish, saqlash va ko'paytirishga mo'ljallangan.

4. Ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi (MQIT) EHMdagi hisob-kitoblarning formallashgan algoritmlari bo'yicha ma'lumotlarni hisoblashga mo'ljallangan. Mazkur tizim ijodiy jarayonlarni emas, axborotlarni qayta ishlash jarayonlarini (hisob, hisobot, muhandislik-texnik hisob-kitoblari va hokazo) avtomatlashtirishga yo'naltirilgan.

5. Maslahat beruvchi axborot tizimi (MBAT) Avtomatlashtirilgan rejimda EHMda ma'lum bir holatlarda tashkiliy yoki texnik mazmundagi qarorlarning ayrim variantlarini tuzib beradi. Bu tavsiyalar qaror qabul qiluvchi shaxs ixtiyoriga beriladi. Maslahat beruvchi (kengashuvchi) axborot tizimi asosiga real haqiqatga, ya'ni obyektdagi yoki boshqaruv tizimidagi jarayonga o'xshash turli xil matematik modellar joylashtiriladi.

6. Qarorlar qabul qilish tizimi (QQQT) shunisi bilan ajralib turadiki, EHMda ishlab chiqilgan qaror varianti bajarish uchun qabul qilinadi. Ayni paytda ishlab chiqarish tizimi (texnologik jarayonlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi dispetcher boshqaruvi tizimi) EHM qabul qilgan qarorlar ijrosini tegishli ijro mexanizmlari orqali avtomatik ravishda amalga oshiradi.

Ekspert tizimlari — ET (intellektual komponentli axborot tizimi) EHMda ma'lumotlar bazasidan tashqari yana ikkita — bilimlar va maqsadlar bazasi mavjudligi bilan ajralib turadi. Ma'lumotlar bazalari (MB) boshqaruv tizimi va obyektining miqdoriy formal tavsifiga ega; bilimlar bazasi (BB) tashqi muhit haqidagi noformal semantik

tasavvurlar, obyektlarning ayrim sifat tavsifini, ular orasidagi munosabatlar, mumkin bo'lgan harakatlar, holatlar, abstraksiyalar, stereotiplar bayonini saqlaydi. Maqsadlar bazasi modellashtiriladigan obyektlar uchun xos bo'lgan o'zaro bog'liq maqsadlar, kenja maqsadlar, ularga yetishish uslublari va vositalari to'g'risidagi tasavvurga ega. Bunday tizimlar ijodiy, ilmiy-tadqiqot, loyihalashtirish, boshqarish jarayonlarida juda dolzarb.

Ekspert tizimlari inson faoliyatining aniq turlari bo'yicha mutaxassislar tajribasi va bilimini to'plash, boyitish, rivojlantirish imkonini beradi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Axborot tizimlari va texnologiyalari, ularni iqtisodiy jarayonlarni boshqarishda qo'llashdagi yutuq va muammolar nimalardan iborat?
2. O'zbekiston Respublikasida axborot texnologiyalarini keng joriy etish borasida qanday ishlar olib borilmoqda?
3. Axborot texnologiyasi iqtisodiy masalalarni yechishda qaysi asosiy jarayonlarni o'z ichiga oladi?
4. Yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda axborot tizimlari fanining roli?
5. Axborot tizimlarini joriy etilishi orqali qanday natijalarga erishish mumkin?
6. O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish konsepsiyasining asosiy maqsadlari nimalardan iborat?
7. Axborot texnologiyalarini rivojlantirishning asosiy ustivor yo'nalishlari nimalardan iborat?
8. Obyekt, xususiyat yu aloqalarning ta'rifini keltiring.
9. Qanday turdagi tizimlarni bilasiz ? Tashkilot deganda nimani tushunasiz?
10. Tashkilotning axborot tizimi nima uchun xizmat qiladi?
11. Boshqaruv tizimining pog'onaliligini tushuntirib bering.
12. Axborot tizimi deganda nimani tushunasiz?
13. Axborot tizimlari qanday maqsadlar uchun xizmat qiladi?
14. Axborot tizimining tuzilishini tushuntirib bering.
15. Axborot tizimining axborot ta'minoti nima?

16. Axborot tizimining texnik ta'minotini nimalar tashkil etadi?
17. Axborot tizimining lingvistik ta'minoti nimalarni o'z ichiga oladi?
18. Axborot tizimining hayotiy sikli nimalarni o'z ichiga oladi?
19. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari qanday tasniflanadi?
20. Avtomatlashtirish darajasiga ko'ra axborot tizimlari qaysi sinflarga ajraladi?
21. Qo'llanilish sohasi bo'yicha axborot tizimlari qaysi sinflarga ajraladi?
22. Boshqaruv tizimining darajasi bo'yicha axborot tizimlari qaysi sinflarga ajraladi?
23. Integratsiyalashuv darajasiga ko'ra axborot tizimlarini nechta sinfga ajratish mumkin?
24. Sifat darajasiga ko'ra axborot tizimlarining qaysi sinflarini bilasiz?
25. Axborot-qidiruv tizimlari qanday vazifalarni bajaradi?
26. Axborot-ma'lumotnoma tizimining ta'rifini keltiring.
27. Ekspert tizimlari qanday masalalarni hal qiladi?

III BOB. IQTISODIYOT SOHALARIDAGI AXBOROT KOMPLEKSLARI O'RTASIDAGI O'ZARO INTEGRATSIYA

3.1. Integratsiyalashgan axborot tizimlari haqida tushuncha

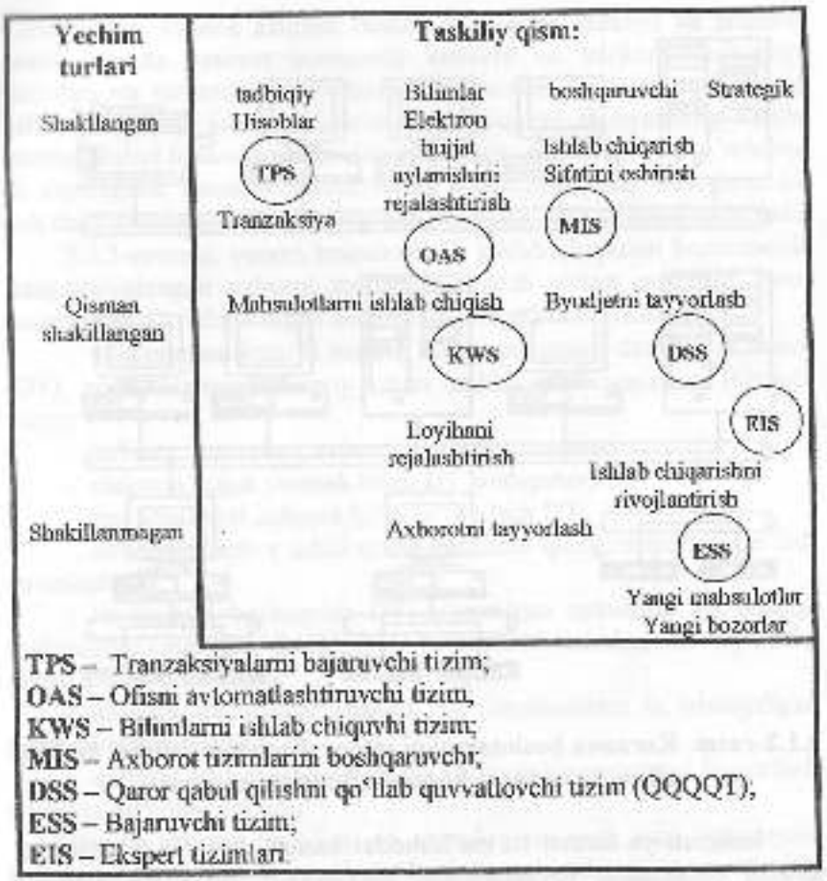
Korxonaning zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimi zamonaviy axborot texnologiyalarining ishlashi, biznes maqsadlarini ro'yobga chiqarish uchun integratsiya muhiti hisoblanadi. Bitta axborot tizimi doirasida turli boshqaruv funksiyalarini avtomatlashtiruvchi va boshqaruvning turli bosqichlaridagi qaror qabul qilish jarayonida tayyorgarlik bosqichida faol qo'llanuvchi o'nlab ATlar ishlatilishi mumkin. (3.1.1-rasm). Shu munosabat bilan bugungi kunda ichki bozorni ishlab chiqish va joriy etishda ikkita asosiy yo'nalish hukmronlik qilmoqda.

Birinchisi, masalan, korxona avtomatlashtirish tizimini faqat o'z faoliyatining ayrim sohalarida tanlangan ("lokustli") avtomatlashtirish bilan ta'minlab va keyinchalik ularni umumiy tizimga birlashtirishni taklif etib joriy etishga harakat qiladi. Garchi, bu yo'l, bir qarashda, kam xarajatdek ko'rinsa-da, bu kabi tizimlarni amalga oshirish tajribasi shunga o'xshash loyihalarda minimal xarajatlar ko'pincha eng kam daromadga aylanishini ko'rsatdi yoki umuman kutilgan natijani keltirib chiqarmaydi.

Ikkinchi yo'nalish — avtomatlashtirish tizimini kompleks amalga oshirish va jarayonlarni axborotlashtirib kuzatish, bu menejment tizimining barcha bo'g'imlarini: ishlab chiqarishni qismlarga ajratishning eng past bosqichidan yuqori boshqaruv darajasigacha egallashga imkon beradi. ***Bu kabi holatlarda ushbu integratsiyalangan tizim quyidagilarni o'z ichiga oladi:***

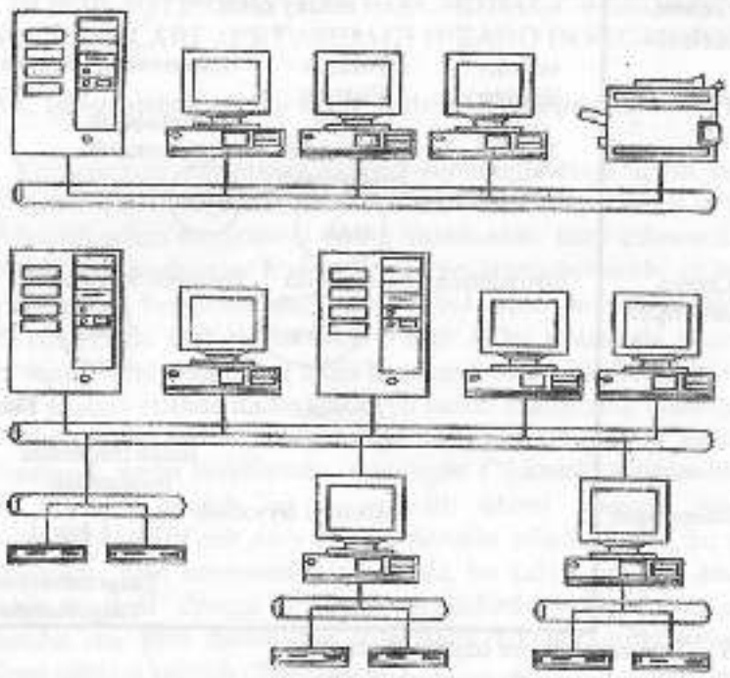
- boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish va axborot bilan ta'minlash, tahlil qilish va strategik rejalashtirish jarayonlari;
- korxona faoliyatining ko'plab yo'nalishlarini avtomatlashtirish (buxgalteriya hisobi, moliyaviy boshqaruv, shaxsiy, savdo, ta'minot va hokazo);
- korxonaning asosiy texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish va axborot bilan ta'minlash.

3.1.2 -rasmda korxona boshqaruvida integratsiyalashgan tizimni apparat kommunikativ amalga oshirishning umumiy sxemasi ko'rsatilgan[1].



3.1. 1-rasm. Turli yechimlarni qo'llab-quvvatlovchi axborot tizim osti kategoriyalari

Lokustli avtomatlashtirishda korxona faoliyatining haqiqiy manzarasini ko'rishning deyarli imkoni yo'q. Shunday ekan, uning faoliyatini va shunga mos moliyaviy ko'rsatkichlarini rejalashtirish imkonsiz hamda hech qanday asoslanmagan. "Lokustli" axborot muhitining natijasi uni tashkil etuvchi ishlar samarasining pastligi, qo'llab-quvvatlash, ekspluatatsiya va rivojlantirishga xarajatlarning oshishi, biznes-jarayonlarni kerakli darajada talab etiladigan axborot hisoblash va analitik qo'llab-quvvatlash bilan ta'minlashning imkoni yo'qligidir.



3.1.2-rasm. Korxona boshqaruvini integrallashgan tizimini tashkil qiluvchi apparat-kommunikatsion sxemasi

Integratsiya format va ma'lumotlar bazasi, dasturiy ta'minot va tarmoq qurilmalari, foydalanuvchi interfeyslari, hujjatlarni yuritish shakli va shablonı, dasturiy ilovalar va hokazolar darajasida amalga oshirilishi mumkin. Bunday integratsiyaning foydalari aniq. U: avval bajarilgan investitsiyalarni saqlashga; kompaniya ta'sirining axborot sohasini qo'llab-quvvatlash va rivojlantirishdagi vaqt va moliyaviy xarajatlarini kamaytirish; muayyan vazifalarni hal qilish uchun alohida ishlab chiqaruvchilarning eng samarali tizimlarini ishlatish; mavjud axbort tizimlarini unda to'plangan ma'lumotlar bilan alohida imkoniyatlarini kengaytirish va rivojlantirish oson.

Integratsiyalangan axborot muhiti. Axborot telekommunikatsiya tizimining samarali faoliyati, odatda, ma'lumotlar bazasi va ombori, ularni saqlash va foydalanish texnologiyalarini ifodalovchi

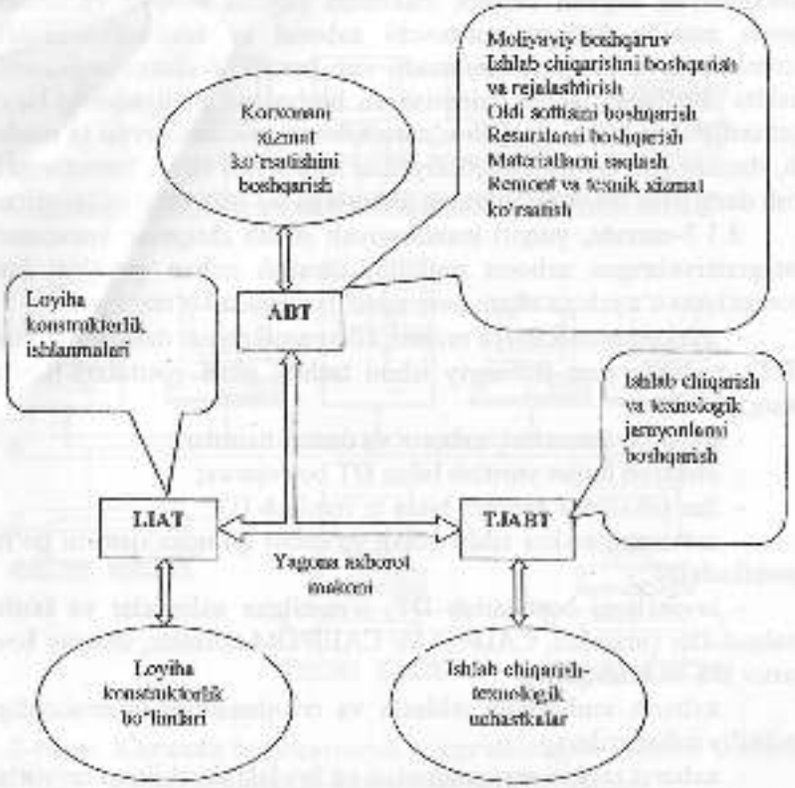
korxonaning yagona axborot makonida yagona tamoyil va umumiy qoida asosida faoliyat yurituvchi axborot va telekommunikatsiya tizimlari va tarmoqlari majmuida yuz beradi. Axborot makonining ushbu tuzilishi ishlab chiqarish va boshqaruv faoliyatining barcha qatnashchilari himoyalangan o'zaro axborot almashinuvini ta'minlaydi, shuningdek, lavozim majburiyatlari ierarxiyasi va ma'lumotlarga kirish darajasiga muvofiq ularning axborotga bo'lgan talabini qondiradi.

3.1.3-rasmda, yuqori texnologiyali ishlab chiqarish korxonasida integratsiyalangan axborot muhitini yaratish uchun quyidagi komponentlarni o'z ichiga olgan asos misol tariqasida ko'rsatilgan:

- telekommunikatsiya muhiti, kommunikatsion dasturiy ta'minot (DT), xodimlarning jamoaviy ishini tashkil etish vositalari (Groupware);
- axborot resurslari, axborot va dastur tizimlari;
- elektron hujjat yuritish bilan DT boshqaruv;
- fan sohalarini axborot bilan ta'minlash DT;
- axborotni tezkor tahlil qilish va qabul qilingan qarorni qo'llab quvatlash DT;
- loyihalarni boshqarish DT; o'rnatilgan uskunalar va boshqa mahsulotlar (masalan, CAD/CAM/ CAE/PDM-tizimlar, shaxsiy boshqaruv DT va boshqalar);
- axborot muhitining ishlashi va rivojlanishini ta'minlaydigan tashkiliy infratuzilma;
- axborot muhiti mutaxassislari va foydalanuvchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimi.

Bunda axborot texnikasi va texnologiyasining aniq imkoniyatlarini inson salohiyatini sezilarli darajada oshiradigan, biroq ulardan foydalanishda mas'uliyatni yo'qotmaydigan vosita sifatida obyektiv baholash zarur.

Integratsion yechim. *Ma'lumot darajasidagi integratsiya.* Ma'lumotlar integratsiyasining asosiy muammolaridan biri ma'lumotlar formati va turlarining ko'pchiligi (strukturalanmagan, qisman strukturalangan, qat'iy strukturalangan), shuningdek, ular hajmining shiddat bilan o'sib borishidir.

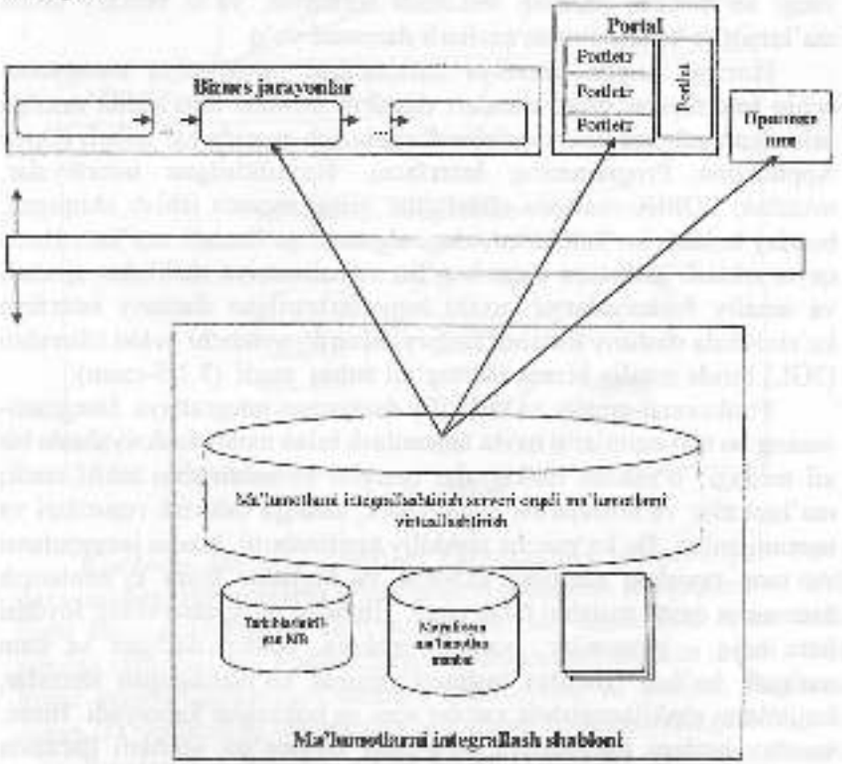


3.1.3.-rasm. Intergallashgan axborot tizimlarining yaratilish bazasi

Turli xil korporativ xizmatlari tarmoqlarida har xil ommaviy ma'lumot va axborotlarning aylanishi ularni to'plash, tuzish, qayta ishlash, tahlil qilish, saqlash, arxivlash va biznes qarorlarini qabul qilish uchun foydalanuvchiga yetkazishda ko'plab muammolarni keltirib chiqaradi. 3.1.4-rasmda ma'lumotlar integratsiyasining an'anaviy sxemasi ko'rsatilgan.

Buning uchun standart interfeyslar va protokollardan, masalan, SQL va JDBC/ODBC, shuningdek, ma'lumotlar relyatsiya bazasining turli uskunalaridan (Relational Database — RD) foydalaniladi; mufassal depozitlar — artefaktlar va loyihalash obyektlari haqida ma'lumot saqlovchi "ustiga qurilgan" ma'lumotlar bazasi; Meta

ma'lumotlarning ko'plab lug'aviy ma'nosi[1] (Transparent Repository — TR); ma'lumotlarni zamonaviy saqlash joyi va fabrikasi (Data Warchouse, Data Factory — DW, DF). Integratsiya texnologiyasining oxirgi ko'rinishi, odatda, yirik kompaniyalarda va ishlab chiqarish birlashmalarida qo'llanadi. Bu texnologiyalar ma'lumotlarni saqlash va qo'llash uchun foydalanuvchiga yagona qulay muhitni yaratadi. Quyida axborotdan jamoaviy foydalanish tizimi haqida batafsil ma'lumot berilgan.



3.1.4.–rasm. Integrallashgan ma'lumotlar sxemasi

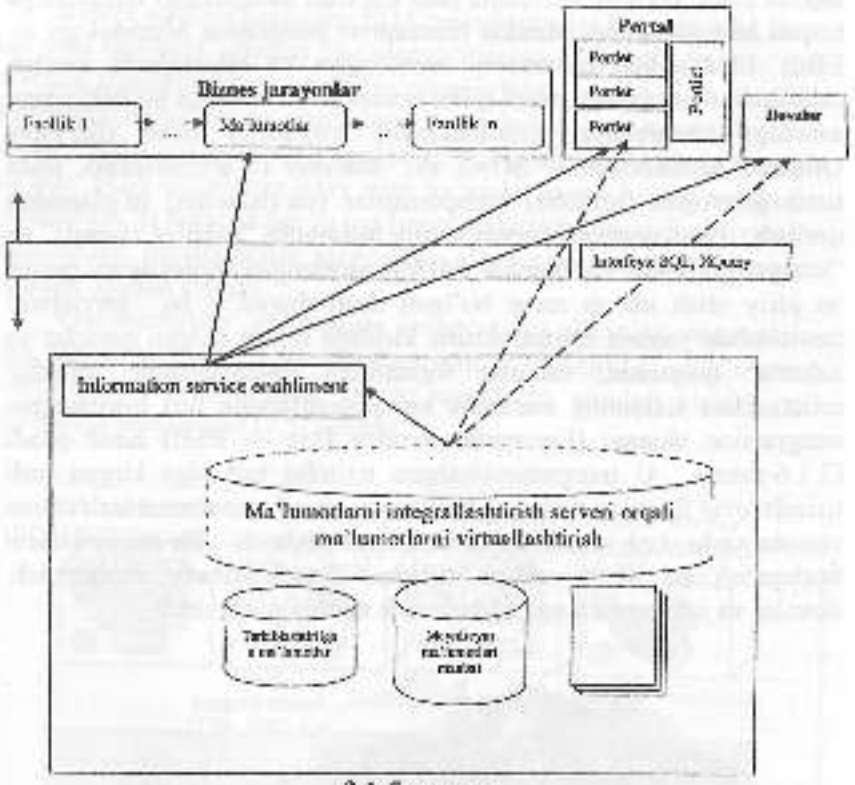
Jismoniy, dasturiy va foydalanuvchi interfeyslari darajasidagi integratsiya. Integratsiyaning bu turi "lokustli integratsiya"ning ko'rinishlaridan biri sifatida turli ishlab chiqaruvchi tomonidan turli vaqtda yozilgan chala dasturiy ilovalarni birlashtirishga, o'xshash bir

butunlikka keltirishga harakat qilinganda boshlandi. Dastur "har bir kishi har bir kishi bilan" tamoyiliga bo'yicha birlashtirildi, natijada esa, ularning o'zaro munosabati murakkablashdi va ko'plab muammolar tug'ildi. Bundan tashqari, eski dasturiy ta'minot (Legacy Software) va o'rnatilgan (Embedded System) tizimdan foydalanish yanada murakkablashdi.

Bunday yondashuv oz sonli dastur uchun yaxshi. Dasturlarning soni ko'p bo'lganida u deyarli ishlamaydi va to'plangan ma'lumotlarga yangi so'rovlarni yaratish imkonini bermaydi, ya'ni bunday holda ma'lumotlar birlashuvidan sezilarli daromad yo'q.

Hozirgi vaqtda interfeys darajasidagi integratsiya muammosi ochiq interfeyslar bilan standart dasturiy ilovalar tomonidan amalga oshirilgan axborot tizimi ostidan foydalanish asosida hal etiladi (Open Application Programming Interface). Birlashtirilgan interfeyslar, masalan, POSIX xalqaro standartlar oilasi asosida ishlab chiqilgan, bunday holatda ko'pincha quyidagi algoritm qo'llanadi: ma'lumotlarni qayta ishlash qatlamini unga bog'liq vizualizatsiya shaklidan ajratadi va amaliy funksiyalarga yaxshi hujjatlashtirilgan dasturiy interfeys ko'rinishida dasturiy kirishni rasmiylashtirib, uchinchi avlod tillaridan (3GL) birida amaliy biznes mantig'ini tatbiq etadi (3.1.5-rasm).

Funksional-amaliy va tashkiliy darajadagi integratsiya. Integratsiyaning bu turi oqimlarni qayta taqsimlash bilan makrofunksiyalarda bir xil turdagi o'xshash funksiyalar qatorini birlashtirishni taklif etadi; ma'lumotlar va boshqaruv, shuningdek, amalga oshirish resurslari va mexanizmlari. Bu ko'pincha tashkiliy tuzilmalarni, biznes jarayonlarni va mos ravishda ularning axborot va hujjatlar bilan ta'minlanish sxemasini qayta tuzishni talab etadi. Bunday integratsiyaning foydasi ham aniq – jarayonlar yanada oshkora, boshqariladigan va kam xarajatli bo'ladi. Bundan tashqari, xizmat ko'rsatiladigan shaxslar, hujjatlarni shakllantirishda xatolar soni va hokazolar kamayadi. Biroq, bunday turdagi integratsiya jarayonlar tarmog'ini sezilarli darajada qayta qurish va to'liq qayta tiklashni talab etadi, bu esa yirik xavflar bilan bog'liq. Ko'pincha bunday integratsiya korxona biznes jarayonlarni talab etiladigan standart darajasiga olib chiqish zaruriligi yoki ustuvorliklar o'zgarishi munosabati bilan faoliyatini qayta qurish, boshqa mamlakatlarda filiallarni ochish, bozorning yangi bo'g'imlarini o'zlashtirish va hokazolarda qo'llash uchun ma'lum qaror asosida KISni joriy etishga tayyorlangan holatlarida olib boriladi.

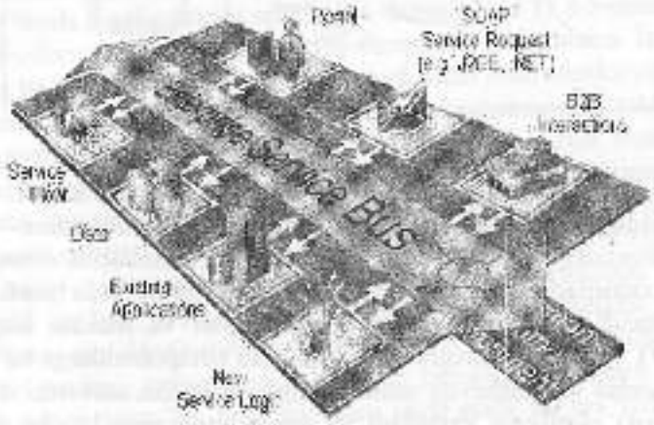


3.1.5. -rasm

Korxona dasturiy ilovalari darajasidagi integratsiya. Ilova darajasidagi integratsiya (Enterprise Application Integration — EAI) faqat integratsiyalangan dasturning ichki ma'lumotlarini emas, balki amalga oshiriladigan koddan birga foydalanishni nazarda tutadi. Dasturlar standartlashtirilgan dasturiy interfeyslar va maxsus bog'lanadigan DT yordamida integratsiyalashadigan komponentlarga bo'linadi.

Bunday yondashuvda ushbu komponentlardan universal dasturiy yadro yoki platforma yaratiladi va uning yordamida barcha ilovalar qo'llaniladi. Har bir ilova uchun ushbu yadro bilan bog'lash uchun faqat bitta interfeys yaratiladi, bu integratsiya vazifasini sezilarli yengillashtiradi. Natijada olingan tizimni ushlab turish va kengaytirish osonroq. Shu munosabat bilan integratsiya texnologiyasi, bugun, nafaqat ilova darajasidagi, balki biznes jarayon darajasidagi integratsiyani

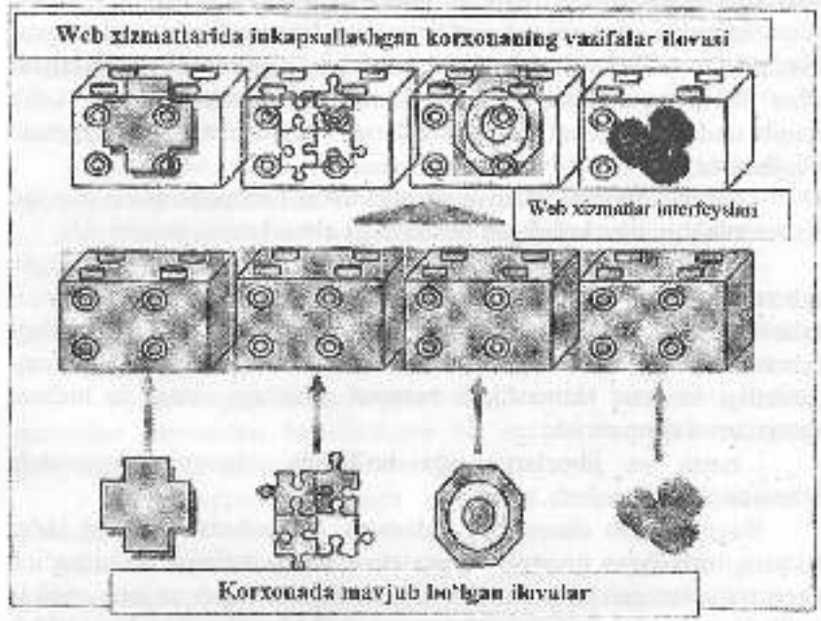
taqdim etadi. Bunday vaziyatda jami korxona darajasidagi integratsiya haqida ham to'xtalish mumkin (Enterprise Integration Metodology — EIM). EIM uslubi zamonaviy texnologiya va uskunalarda amalga oshiriladi, ular orasida, misol qilib, arxitektura xizmatiga yo'naltirilgan asosdagi integratsiya texnologiyasini ko'rsatish zarur (Service-Oriented Architecture — SOA). Bu shunday IS arxitekturaki, unda tizim geterogen (turlicha) komponentlar (servislardan) to'plamidan quriladi. Bunday arxitekturada asosiy tushuncha "axborot xizmati" va "kompozitli ilova" hisoblanadi. SOAga asoslangan arxitekturani qurish va joriy etish uchun zarur bo'lgan shart-sharoit – bu servislarni tasvirlashda yagona infrastruktura, kirishga ruxsat etilgan qarorlar va xabarlar qisqarishi, xabarlar formatidan foydalanishdir. Bunday infratuzilma tizimning markaziy komponentlaridan biri hisoblangan integratsion shinani (Enterprise Service Bus — ESB) hosil qiladi (3.1.6-rasm). U integratsiyalashgan tizimlar tarkibiga kirgan turli tizimlarning ilovalari o'rtasida boshqaruv va axborot almashlash uchun yagona nashr etish xizmatlari qoidalarini belgilaydi. Bu esa ilovalarni boshqarish va ularni ushlab turishni osonlashtiradi, shuningdek, ilovalar va jarayonlarning parchalanish xavfini pasaytiradi.



3.1.6. – rasm. SOA komponentlari konsepsiyasi va EBS tuzilishining strukturasi

Biznes nuqtayi nazaridan SOA arxitekturasini buyurtmachi, hamkor yoki tashkilot ichidagi foydalanuvchilarga taklif etiladigan o'zgaruvchan xizmatlar va jarayonlar to'plami sifatida taqdim etish mumkin. Shu nuqtai nazardan, bu xizmatlarni keyinchalik ularni takomillashtirib va ekspluatatsiya qilib turli usulda birlashtirish va jihozlash mumkin bo'ladi. SOA-qarorlarini joriy etish bo'yicha asosiy biznes maqsadlar "loskutlilik"ni tugatishdan va ma'lumotlar hamda biznes finksiyalarni, shuningdek, protseduralar, jarayonlar, o'zgarmas arxitekturani takrorlashdan tashkil topgan.

Veb-xizmatlar yordamida integratsiya. Ilovalar integratsiyasiga eng zamonaviy va tez rivojlanuvchi yondashuv. U interfeysning veb-xizmatlari uchun ilova va ma'lumotlarga standart kirishni ta'minlashga asoslangan (3.1.7-rasm).



3.1.7. – rasm. Wev servislar yordamida integratsiyalashgan ilovalar

Masalan, SOAP (Simple Object Access Protocol) obyektlarga kirishning standart qarorlaridan foydalanib, foydalanuvchi brauzeri turli saytlardagi ma'lumotlarni taqqoslashi va mijozga qiyosiy hisobotni yetkazishi mumkin. Demak, korxonaning hududiy bo'lingan ishchilari bir vaqtning o'zida mos keluvchi veb-xizmatlar (portalli yechim) orqali kirish amalga oshiriladigan korxona ilovalaridan foydalanishlari mumkin.

Veb-servislar sezilarli darajada bir xil shaklga keltirilgan va standartlashtirilgan. Veb-servislar qanchalik WZS-konsorsium standartlariga muvofiq ishlab chiqilgan bo'lsa, demak, ular butun dunyo o'rgimchak to'ri (WWW)dan foydalaniladigan barcha joyda ishlashi mumkin. Veb-integratsiya asosida KIS qurish natijalari:

» kompaniya tomonidan taqsimlanishni tezkor boshqarish va birlashgan boshqaruv hisobini bir necha filiallarga kiritish;

· umumkorporativ axborot tizimining kompaniya biznesi ustuvor rivojlanishi va funksional bo'linish talabi, ya'ni biznesni rivojlantirish bilan tizimning rivojlanishini sinxronlashtirish imkoniyatidan kelib chiqib unda funksional komponentlarni integratsiyalab reja asosida rivojlanishi;

· zarur bo'lganda istalgan ish bajaruvchi komponentlarni mavjud biznes talabiga mos keladigan boshqasiga almashtirish imkoniyati;

· boshqaruv va biznes qarorlarini qabul qilishda zarur bo'lgan axborotlarni to'plashda vaqtning keskin pasayishi, hisobot operatsiyalarini kiritish, oraliq hisobotlarni shakllantirish, bo'limlar o'rtasidagi axborotlarni tekshirish va turli xizmatlardan ma'lumotlarning qaramaqarshiligi va mos kelmasligini bartaraf etishdagi vaqt va mehnat xarajatlarini qisqartirish;

· tizim va jihozlarga ega bo'lishda, shaxsni o'rganishda investitsiyalarni saqlash.

Bugun ishlab chiquvchilar dasturiy mahsulotlar hajmiga ko'ra ko'proq birlashgan qarorni taqdim etadi va bu nafaqat boshlang'ich integratsiyalashgan korporativ ilovalarni ishlab chiqish va joriy etishga mo'ljallangan aniq instrumentlarga ega, balki bunday ilovalarni ishlab chiqishda integratsiyalashgan muhitni ham amalga oshiradi. Shunga o'xshash qarorlarga IBM WebSphere dasturiy mahsuloti misol bo'lishi mumkin.

Ma'lumotlarni qayta ishlashda jamoaviy tizimdan foydalanish masalalari bitta kompyuter doirasida taqsimlangan resurslar bilan kuchli hisoblash tizimi, mahalliy korporativ va tashqi (hududiy va global) tarmoqlarning paydo bo'lishi, qidiruv texnologiyasi va ma'lumotlarni keng tahlil qilish, veb-texnologiya rivojlanishi bilan dolzarb sanaladi. Ma'lumotlarni taqsimlab qayta ishlash texnologiyasini qo'llash (Didtributed Data Processing — DDP) zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlari bilan faoliyat yuritayotgan yuqori texnologiyali geografik jihatdan tarqalgan kompaniyalar uchun nihoyatda dolzarb bo'lib qoldi.

Ma'lumotlarni taqsimlab jamoaviy qayta ishlashning mohiyati shundan iboratki, turli joylarda joylashgan foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida ma'lumotlar bazasi va ombori, amaliy jarayonlar, bir necha o'zaro bog'langan oxirgi tizimlarda joylashgan dasturlar va xizmatlar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bunda quyidagi ish turlari bo'lishi mumkin:

· ***masofaviy kirish va masofaviy so'rov*** (Rejftote Access & Remote Query), masalan, ma'lumotlarni qayta ishlash yoki axborot izlash bilan bog'liq vazifalarni bajarish uchun foydalanuvchining buyrug'ini yuborish;

· ***faoliyat*** (Transaction), bu so'rovlar guruhini amaliy jarayonga yo'naltiradi. Bu, ehtimol, ma'lumotlarning masofaviy bazasida foydalaniluvchi hisoblash jarayonining bir qismi bo'lishi mumkin;

· ***taqsimlangan tranzaksiya***, oxirgi tizimda bir nechta foydalanuvchilar tomonidan bajariladigan bir nechta serverlar va amaliy jarayonlardan foydalanish imkonini beradi.;

· «mijoz-server» tizimida ma'lumot va axborotlarni qayta ishlash.

So'rov va xabarga yo'naltirilgan dasturiy ta'minotning oraliq qatlami sifatida ham va ma'lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan integratsiyalashgan muhitida ham foydalanish mumkin bo'lgan taqsimlangan qayta ishlashning bir nechta texnologiyalari mavjud.

Axborotdan jamoaviy foydalanish tizimida ma'lumotlarni taqsimlab qayta ishlash majburiy tartibda bank va ma'lumotlar bazalari mavjudligini, ma'lumotlarni to'plash va oxirgi foydalanuvchiga

axborotni yetkazish uchun tranzaksion tizimlar, tahliliy tizimlar, ayrim hollarda esa ixtisoslashtirilgan tajriba tizimlari va bilimlar bazasini talab etadi. ***Ma'lumotlar bazasi***, MB (DataBase) — ba'zi tanlangan model bilan moslashtirib birlashtirilgan va qaysidir jismoniy yoki virtual tizimning xususiyatlarini tavsiflaydigan tizimli tashkil etilgan ma'lumotlar majmui.

"Dinamik ravishda yangilangan ma'lumotlar bazasi" atamasi ma'lumotlar bazasining hozirgi fan sohasi holatiga muvofiqligi davriy jihatdan emas, balki real vaqt rejimida ta'minlanishini anglatadi. Bunda bir xil ma'lumotlar turli guruh foydalanuvchilari talabiga muvofiq turlicha taqdim etilishi mumkin.

Ma'lumotlar ombori

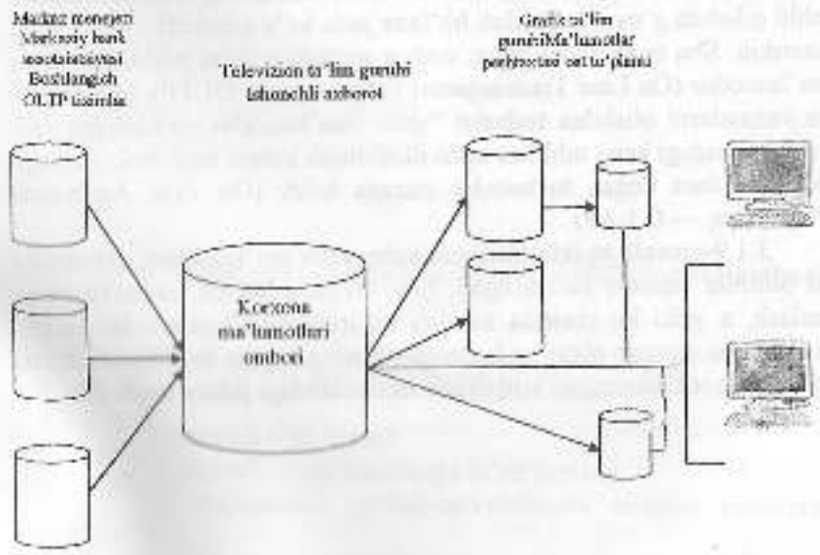
Ma'lumotlar bazasi faqatgina ma'lumotlarni joylash uchun mo'ljallangan emas, zero, ulardan foydalanish, faollashtirish, format va aloqalarni almashlash va boshqa ko'plab faoliyatlarni amalga oshirish kerak. Agar, ma'lumotlar bazasi axborot bilan tizimsiz to'ldirilsa, bir qancha vaqtdan so'ng undan foydalanish imkonsiz bo'lib qoladi, ya'ni, zaruriy axborotni izlashga ketadigan vaqt hajmi oshadi va baza maydoni to'lib boradi. Bu kabi holatga yo'liqmaslik uchun ma'lumotlarni "tozalash" va strukturalash talab etiladi, ular bilan samarali ishlash uchun esa ma'lumotlar bazasi ishini boshqaradigan tizim kerak. XX asrning 80-yillari so'nggida, korporativ axborotni integratsiyalashga va ushbu axborot ostida boshqaruvga ehtiyoj sezilgan, dastlab "axborot ombori" (Information Warehouse — IW)deb nomlangan mos tizimlarni yaratish uchun texnik imkoniyatlar paydo bo'ldi. Va faqat XX asrning 90-yillarida Bill (Uilyam) Inmonning kitobi chop etilishi bilan ombor hozirgi "ma'lumotlar ombori" (Data Warehouse — DW) nomiga ega bo'ldi [2].

B.Inmon ma'lumotlar omborini "fanga yo'naltirilgan, integratsiyalashgan, o'zgarmas, boshqaruvni saqlash maqsadida tashkil etilgan ma'lumotlar to'plami xronologiyasini saqlovchi, haqiqatning yakka va yagona manbai sifatida namoyon bo'luvchi, menejer va tahlilchilarni tezkor tahlil qilish va qaror qabul qilish uchun zarur bo'lgan ishonchli axborot bilan ta'minlovchi" sifatida belgiladi.

Ma'lumot ombori konsepsiyasi quyidagi asosiy g'oyalarga asoslanadi:

- oldindan ajratilgan, detallashtirilgan ma'lumotlar integratsiyasi (tarixiy arxivlar, hujjatlarni qayta ishlash an'anaviy tizimidan olingan ma'lumotlar va uyushmagan ma'lumotlar bazasi, tashqi manba ma'lumotlari) yagona ma'lumotlar omborida;
- mavzuga oid va vaqtinchalik strukturalash, uyg'unlashtirish va agregatlash;
- operatsion (ishlab chiqarish) qayta ishlashda va tahlil qilish vazifasini yechishda foydalaniladigan ma'lumotlar to'plamini bo'lish.

Ma'lumotlar ombori ko'plab funksiyalarni amalga oshiradi, biroq, uning asosiy vazifasi – aniq ma'lumot va axborotlarni qisqa muddatda va minimum xarajatlar bilan taqdim etishdir. Ombor muhiti faqat o'qish uchun mo'ljallangan edi va to'liq tozalangan va integratsiyalashgan detalli hamda agretlangan ma'lumotlardan tashkil topgan edi. Bundan tashqari, repozitorda tranzaksiya darajasidagi ma'lumotlarning kengaytirilgan va detallashtirilgan tarixi saqlangan. Arxitekturaviy qaror nuqtayi nazaridan ushbu ma'lumotlar ombori o'z funksiyalarini ma'lumotlarning har tomonlama bog'langan vitrinasi orqali amalga oshiradi (3.1.8-rasm).



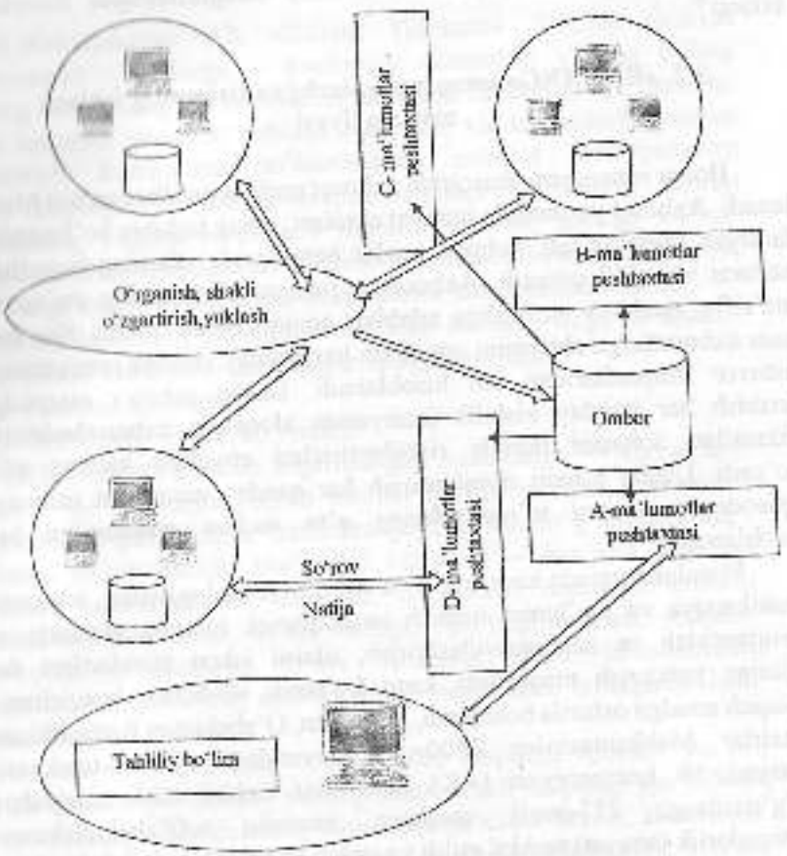
3.1.8-rasm. Omborda ma'lumotlarni tashkil qilish sxemasi

Ma'lumotlar klassik ombori arxitekturasining afzalliklari quyidagilardan iborat:

- umumiy semantika;
- markazlashtirilgan, boshqaruv muhiti;
- ma'lumotni olish va ulardan foydalanish bo'yicha izchil jarayon;
- axborotning qarama-qarshi emasligi;
- shablon bo'yicha oson yaratiladigan va ma'lumotlar bazasini oson to'ldiradigan;
- meta ma'lumotlarning yagona repozitoriylari;
- qayta ishlashning va ma'lumotlarni taqdim etishning (vizualizatsiya) ko'p turli mexanizmlari.

Kamchiliklariga amalga oshirishdagi katta xarajatlarni, korxonaning butun mashstabida yuqori resurslar sig'imi, murakkab servis tizimlariga ehtiyoj, rivojlanishning xavfli dasturini kiritish mumkin va bunda barcha ma'lumot va metama'lumotlar bitta repozitoriyda joylashganida va noqulay vaziyatlarda yo'qolishi mumkin. Bundan tashqari, bunday ombor uchun "xom (ya'ni qayta ishlanmagan)" ma'lumotlarni filtlashda, agregatlashda va tozalashda odatda biznesni tahlil qilishda g'oyatda foydali bo'lgan juda ko'p axborotlar yo'qolishi mumkin. Shu munosabat bilan, ombor mexanizmlarni joylashtirish va ma'lumotlar (On Line Transactional Processing — OLTP), repozitoriy va vitrinalarni olishdan tashqari "xom" ma'lumotlar va ularning real vaqt rejimidagi keng tahlilini tashkillashtirish uchun mos makonga ega bo'lishi shart degan tushuncha yuzaga keldi (On Line Analytical Processing — OLAP).

3.1.9-rasmda tipiklashtirilgan korporativ ma'lumotlar, axborotlar va bilimlar ombori ko'rsatilgan. Uni loyihalashtirish, arxitektruasini tanlash, u yoki bu shaklda amalga oshirish masalalari — bu barcha bo'limlarni qamrab olgan va korporatsiyaning barcha foydalanuvchilari talabiga javob beradigan korporativ mashstabdagi jiddiy loyihadir.



3.1.9-rasm. Namunallashtirilgan korporativ ma'lumotlar ombori sxemasi

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Intergratsiya o'zi nima?
2. Integratsiyalashgan tizimlarga ta'rif berisng.
3. Turli yechimlarni qo'llab-quvvatlovchi axborot tizimlarni sanang.
4. Integratsiyalashgan axborot muhiti nima?
5. Integrallashgan ma'lumotlar qanday tashkil qilinadi?

6. Iqtisodiy komplekslarda qanday integrallashgan tizimlarni bilasiz?

3.2. «BILLING» integratsiyalashgan tizimning ishlash texnologiyasi

Bozor iqtisodyoti sharoitida axborot muhim omillardan biri hisoblanadi. Axborot yordamida jamiyat a'zolari, uning tarkibiy bo'linmalari faoliyati boshqariladi, kelgusi rejalar belgilanadi, ularning bajarilishi nazorat va tahlil qilinadi. Axborotsiz jamiyat a'zolarining ma'naviy, ma'rifiy, madaniy va boshqa talablari qoniqtirilmay qoladi. Shu bois ham axborotlarga ehtiyojini qondirish har qanday kishilik jamiyatining ustuvor maqsadlaridan biri hisoblanadi. Ushbu ustuvor maqsadga erishish har qanday kishilik jamiyatida aloqa va axborotlashtirish xizmatlari sohasini doimiy rivojlantirishni obyektiv zarurat qilib qo'yadi. Ushbu sohani rivojlantirish har qanday mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy ravnaqini ta'minlashning o'ta muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizda kompyuter va axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya va ma'lumot uzatish tarmoqlarini, internet xizmatlarini rivojlantirish va zamonaviylashtirish, ularni jahon standartlari darajasiga yetkazish maqsadida keng ko'lamli islohotlar bosqichma-bosqich amalga oshirila boshlandi, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 30-iyundagi «O'zbektelekom» aksiyadorlik kompaniyasi (AK) faoliyatini tashkil etish masalalari to'g'risida»gi 253-sonli qaroriga muvofiq «O'zbektelekom» aksiyadorlik jamiyati tashkil etildi va uning vazifalari belgilab berildi.

Shuningdek, mobil aloqa bozorida milliy kompaniyalarning keng ishtiroki uchun zarur sharoitlarni yaratish hamda mamlakatning ko'chma mobil aloqa tarmoqlarini yanada rivojlantirish, axborot xavfsizligini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidentining 2014-yil 12-fevraldagi «Mobil aloqa milliy operatori faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2126-sonli Qarori qabul qilindi. Mazkur me'yoriy hujjatlarning ijrosini ta'minlash maqsadida, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalangan holda «O'zbektelekom» AK filiallari uchun korporativ dasturiy ta'minot (ya'ni «TBilling» tizimi) ishlab chiqildi.

«O'zbektelekom» AK «Billing Telekom» filialida faoliyat ko'rsatayotgan «TBilling» — telefoniya xizmatlari yagona billing tizimining asosiy maqsadi zamonaviy ishonchli va xavfsiz ma'lumotlar axborot bazasini yaratish, axborot resurslari va xizmatlari bozorini rivojlantirish, kompaniya bo'linmalarida axborot almashishning elektron shakliga bosqichma-bosqich o'tishni ta'minlash, xizmat ko'rsatishning yagona korporativ tizimini yuritish, aholiga ko'rsatilayotgan telefoniya xizmatlari uchun to'lovlarni real vaqtlarda ko'rish, abonentlarga to'lov uchun hisob-varaqalarini chiqarishdan iborat.

Billing tizimining funksional vazifalari asosan 3 turga bo'linadi:

1) Hisob-kitob jarayonida bajariladigan vazifalar.

2) Axborot xizmatlari.

3) Moliyaviy xizmat ko'rsatish.

Hisob-kitob jarayonida bajariladigan vazifalarga — xizmatlarni aniqlash — qo'ng'iroqlar haqida batafsil ma'lumot olish, kommutatsion uskuna orqali olingan trafikdan foydalanish to'g'risidagi ma'lumotlarga ishlov berish, iste'molni baholash — iste'mol haqidagi hisob-kitob xususiyatlarini aniqlash, abonentlar uchun to'lovlarni shakllantirish, tuzatishlar, to'lov varaqalarini taqdim etish, yetkazib berish yoki abonentlarni to'lov varaqalari bilan tanishtirishni ta'minlash, abonentlarning shaxsiy hisob-raqamlarini boshqarish kabi vazifalar kiradi.

Axborot xizmatlari esa — abonentlar haqidagi operativ ma'lumotlarni qo'llab-quvvatlash, shaxsiy hisob-kitob haqidagi ma'lumotlarni abonentlarga taqdim etish, abonentlarga xabar berish, abonentlar holati va xizmatlarini boshqarishdan iboratdir. Moliyaviy xizmat ko'rsatish — bu to'lovlarni qayta ishlash, abonentlarning debitorlik qarzlarini undirish va jarayonlarni boshqarishdan iborat. «TBilling» telefoniya yagona billing tizimining asosiy funksiyalariga quyidagilar kiradi:

- «O'zbektelekom» AK filiallari va korxonalari abonentlarining yagona ma'lumotlar bazasini yuritish;
- Yagona me'yoriy-ma'lumotlar bazasini yuritish;
- Kommutatsiya qurilmalari orqali ko'rsatilayotgan barcha xizmatlar bo'yicha boshlang'ich ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, ya'ni mahalliy, shaharlararo va xalqaro telefon aloqasi bo'yicha abonentlarning talablariga binoan so'ralgan hisob-kitob davri uchun to'lov varaqalarini shakllantirish va ularni abonentlarga taqdim etish;

- Markazlashtirilgan holda abonentlarga barcha xizmatlar (abonent to'lovi, davriy to'lov, mahalliy, shaharlararo va xalqaro telefon so'zlashuvlari, axborot-ma'lumotnomalarini va qo'shimcha xizmatlarni taqdim etish) bo'yicha to'lov hujjatlarini shakllantirish va taqdim etish;
- Barcha hisob va to'lovlar bo'yicha abonentlarga ma'lumot berish;
- Tahliliy, statistik va moliyaviy hisobotlarni tezkor shakllantirish hamda filial va korxonalarga yetkazish;
- Ma'lumotlardan ruxsatsiz foydalanishning oldini olish, ma'lumotlar bazasini himoyalashning yuqori darajali uslublaridan foydalanish;
- «O'zbektelekom» AK tarmog'iga kirish imkoniyati bo'lgan respublikamizning istalgan hududidagi telekomunikatsiya xizmatlaridan foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatish.

«TBilling» tizimidan foydalanish uchun quyidagi URL-manziliga murojaat qilinadi: http://uzonline.uzbilling.uz:88/billing



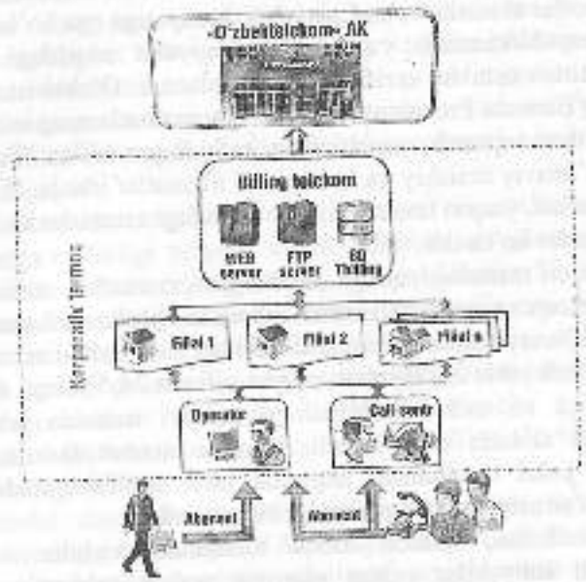
3.2.1-rasm. Billing tizimiga kirish oynasi

Tizim uch tillik bo'lib o'zbek, rus va ingliz tillarida ishlaydi. Login-parol orqali kiriladi. Endi «TBilling» tizimi bilan ishlashning axborot modelini ko'rib chiqaylik.

3.2.2-rasmdan ko'rinib turibdiki, "TBilling" tizimini asosiy beshta qismga ajratsak bo'ladi. Bularga quyidagilar kiradi:

1) Boshqaruv samaradorligini oshirish va hisobotlarni o'z vaqtida sifatli olishni takomillashtirish maqsadida yaratilgan mazkur tizimdan korporativ tarmoq orqali barcha filiallar foydalanadi. Tizim «O'zbektelekom» AK filiallari va korxonalarining sotuv ofislarida, abonentlar bilan ishlash bo'limlarida, hisob-kitob bo'limlarida foydalanishga

mo'ljallangan bo'lib, tizimdan kassirlar, texnik hisob olib boruvchi guruhlar, texnologlar va boshqalar foydalanishlari mumkin.



3.2.2-rasm. «TBilling» tizimi bilan ishlashning axborot modeli

2) Abonentlar — operatorlar bilan to'g'ridan-to'g'ri yoki «Call-sentr» xizmati orqali bog'lanadi.

3) Har bir filiallarda faoliyat ko'rsatayotgan operatorlar o'sha hududda istiqomat qiluvchi abonentlarga xizmat ko'rsatadi. Xizmat ko'rsatish jarayoni bevosita «TBilling» tizimi orqali bajariladi.

4) Barcha filiallar korporativ tarmoq orqali «TBilling» tizimidan foydalanishi esa yagona axborot fazosini tashkil qilishini ta'minlaydi.

5) Natijada, yagona ma'lumotlar bazasiga ega bo'lib, mazkur ma'lumotlar bazasidan olingan hisobotlar «O'zbektelekom» AKga taqdim etiladi.

Abonentlarga xizmat ko'rsatishning yagona korporativ tizimini yuritish, ma'lumotlarni jamlash va uzatish bugungi kunning eng dolzarb masalalaridan biri bo'lib, bunda aholiga ko'rsatilayotgan telefoniya xizmatlari uchun to'lovlarni ko'rish imkoniyati yaratiladi. Shuningdek, «O'zbektelekom» AK «TBilling» tizimidagi hisobotlar

yordamida telefoniya xizmatlari to'g'risidagi barcha zaruriy ma'lumotlarni olishi, filiallar va korxonalarining sotuv ofislari, abonentlar bilan ishlash bo'limlari, hisob-kitob bo'limlari bilan masofaviy ishlash, ma'lumotlar almashish, boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Respublikamizda yuqori texnologiyalar asosidagi xizmatlarni rivojlantirish ustuvor vazifalardan hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti I.A.Karimov xizmatlarning ushbu turlariga katta e'tiborni qaratib, quyidagilarni ta'kidlagan edilar: "So'nggi besh yilda an'anaviy maishiy va kommunal xizmatlar ulushi 16 foizdan 9,5 foizga tushdi, yuqori texnologiyalar asosidagi xizmatlar ulushi esa 21,2 foizga qadar ko'tarildi.

Yuqori texnologiyalarga asoslangan xizmatlar orasida keyingi yillarda aloqa va axborotlashtirish xizmatlari boshqa sohalarga nisbatan jadal rivojlanayotganini alohida ta'kidlash joiz. Ushbu xizmatlar hajmi so'nggi besh yilda 3,3 barobar, o'tgan-yili esa 24,5 foizga o'sdi"[11].

Aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tizimida telefon aloqa xizmatlari alohida o'rin tutadi. Mazkur xizmat turining respublikamizda jadal rivojlanishi negizida turli omillar yotadi. Ularning asosiylari sirasiga quyidagilarni kiritish mumkin

Birinchidan, telefon aloqa xizmatlari kishilar va xo'jalik yurituvchi subyektlar uchun ularning tezkor axborotlarga talabini qondirishning eng muhim va asosiy vositalaridan biri hisoblanadi. Telefon orqali uzatilgan va olingan axborotlar tezkor boshqaruv qarorlari va tegishli chora- tadbirlarni qabul qilish imkonini beradi. Boshqacha aytganda, aloqa va axborotlashtirish vositasi sifatida telefon xizmatlarining kishilar va korxonalar uzog'ini yaqin qilish, og'irini yengil qilishdagi o'rni hamda ahamiyati shak-shubhasizdir.

Ikkinchidan, hozirgi axborotlashtirish zamonida aholi hamda boshqaruv va xo'jalik organlarining telefon aloqa xizmatlariga talabi kun sayin oshib bormoqda. Telefon aloqa xizmatlariga talabni to'liq qondirilishi dunyo mamlakatlari, chunonchi respublikamiz oldida turgan xalq farovonligini ta'minlash, kishilar hayot darajasi va sifatini oshirishdek ulug' maqsadga qay darajada erishilayotganlikni ifodalovchi muhim indikatorlardan (ko'rsatkichlardan) biridir.

[11] O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. //Xalq so'zi, 2015-yil 17 yanvar, 11-son.

Uchinchidan, yuqori texnologiyalarga asoslangan telefon aloqa xizmatlariga talab oshishi bilan, mos ravishda, ushbu xizmatlardan foydalanuvchilar hamda ularni taklif etuvchi, ya'ni ko'rsatuvchi subyektlar soni ham respublikamizda borgan sari ko'paymoqda. Chunonchi, birgina 2014-yilda 500 dan ortiq yangi bazaviy mobil aloqa stansiyalari o'rnatilishi hisobidan aloqaning ushbu zamonaviy, yuqori texnologiyalarga asoslangan tizimi abonentlari soni qariyb 20 million kishini tashkil etdi, ularga ko'rsatilayotgan xizmatlar hajmi qariyb 26 foizga ko'paydi[12].

To'rtinchidan,respublikamizda telefon xizmatlarining muhim ahamiyatga molikligi tufayli ularni istiqbolli rivojlantirishga davlat dasturlarida alohida urg'u yerilgan. Respublikamiz Vazirlar mahkamasi tomonidan 2016-yil 26-fevralda qabul qilingan 55-son qarori asosida tasdiqlangan "2016-2020-yillarda xizmatlar sohasini rivojlantirish dasturi"ga muvofiq aloqa va axborotlashtirish xizmatlarining YAIMdagi ulushini 2020-yilga kelib, 2,5 %gacha oshirish, mobil aloqasidan foydalanuvchilar sonini 27 million kishiga yetkazish rejalashtirilgan[13].

Davlat dasturida nazarda tutilgan aloqa va axborotlashtirish xizmatlarining yaratiladigan YAIMdagi ulushi ortishi asosan aholini telekommunikatsiya tarmoqlariga ulanish texnik imkoniyatlari ta'minlanishi, shu asosda ularga sifatli xizmatlarni ko'rsatish, to'liq raqamli telefon aloqasi va televideniye tizimiga o'tish evaziga ta'minlanadi.

Beshinchidan, telefon aloqa xizmatlari boshqa xizmat turlariga nisbatan kam xarajatli, mos ravishda, ular ko'p foyda keltiruvchi, ya'ni yuqori rentabelli biznes turi hisoblanadi.

Yuqorida sanab o'tilgan va boshqa omillar telefon aloqa xizmatlarini kelajagi porloq bo'lgan xizmat turlaridan biri ekanligidan, bu xizmat turi bilan shug'ullanuvchi subyektlarni kelajakda yanada ravnaq topishi muqarrar bo'lgan iqtisodiy birliklar ekanligidan darak beradi.

Telefon aloqa xizmatlari boshqa xizmat turlaridan turli xususiyatlari bilan farqlanadi. Ushbu xizmatlarning o'ziga xos xususiyatlari, chunonchi quyidagilar hisoblanadi:

xizmatlarning moddiy ko'rinishga ega emasligi;

[12] O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. //Xalq so'zi, 2015-yil 17 yanvar, 11-son.

[13] «О программе развития сферы услуг на 2016 — 2020 годы». Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 55 от 26 февраля 2016 года.

ko'p sonli ovoz va signallarni poyoni yo'q masofalarga parallel ravishda sim orqali va simsiz uzatilishi;

suhbatlar va so'zlashuvlarni rasmsiz va rasmli amalga oshirilishi;

mijozlarga xizmatlarni real vaqt rejimida, turli aksiyalar va chegirmalarni qo'llash asosida ko'rsatish;

mijozlarga turli-tuman interfaol xizmatlarni taqdim etish;

ko'rsatilgan xizmatlar to'g'risida mijozlarga vaqt sarfi, tarifi, qiymati, abonent schyotida pul mablag'lari holati va harakati to'g'risida axborotlarni taqdim etish.

Telefon aloqa xizmatlarining boshqa xizmat turlaridan tubdan farq qiluvchi yana bir jihati shundaki, ularni yuqori texnologiyalarsiz, chunonchi zamonaviy billing tizimlarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Aynan billing tizimlari telefon aloqa xizmatlarini amalga oshirish, ko'p sonli mijozlar (abonentlar) bilan yuzaga keladigan moliyaviy munosabatlar, ular bilan individual hisob-kitoblarni boshqarish hamda nazorat qilish imkonini beradi. Telefon xizmatlarini amalga oshirish va boshqarishni yuqori texnologiyalar sirasiga kiruvchi billing tizimlari asosida amalga oshirish ushbu tizimlar imkoniyatlaridan buxgalteriya hisobini yuritishda ham keng foydalanishni obyektiv zarurat ham qilib qo'yadi.

Tabiiy ravishda, turli savollar tug'iladi. Xo'sh, yuqori texnologiyalar sirasiga kiruvchi billing tizimlari o'zi nima? Bu tizimlarning mohiyati, ularni telefon aloqa xizmatlari sohasidagi o'rni va ahamiyati nimalarda namoyon bo'ladi? Billing tizimlari imkoniyatlaridan telefon aloqa xizmatlari sohasida amalga oshiriladigan xo'jalik hamda moliyaviy jarayonlar hisobida qanday foydalanish mumkin va bu qanday samara beradi?

Ushbu va boshqa savollarga javob topish uchun, dastlab, billing tizimlari to'g'risida manbalarda keltirilgan ayrim ta'rif hamda tavsiflarga qisqacha to'xtalamiz.

"Billing tizimi" so'z birikmasi negizida "billing" so'zi, ushbu so'z negizida esa "bill" so'zi yotadi. Ushbu so'zlar dunyo xalqlari leksikoniga ingliz tilidan kirib kelgan. Inglizcha, «bill» rus tilida «schet», «veksel», «banknota» mazmunida tarjima etilgan O'zbek tilida uni «hisob», «hisob- kitob» mazmunida tarjima qilish mumkin.

Inglizcha «Billing» so'zi rus tilida «выписывание счета» mazmunida tarjima qilingan. O'zbek tilida uni «hisob-kitobni qilish» yoki «hisob- kitobni taqdim etish» mazmunida tarjima qilish mumkin.

Hisob-kitob qilish, hisob-kitobni taqdim etish mazmunini angatuvchi billing foydalanish ko'lamiga ko'ra cheklanmagan tizimdir. Shu bois, bu tizimning nomlanishi ham turlichadir. Chunonchi, manbalarda billing va billing tizimlariga quyidagicha nomlanishlar va ta'riflar berilgan:

Zamonaviy kompaniyalardagi billing tizimi- mijozlarga turli mumkin bo'lgan o'lchov birliklarida ko'rsatilgan xizmatlar sonini hisobga olish, ular qiymatini aniqlash, shuningdek mijozlarga hisob-kitoblarni aksiya va chegirmalarni e'tiborga olgan holda taqdim etishga imkon beruvchi murakkab kompleks dasturdir.

Telekommunikatsiya va mobil aloqada billing tizimi – abonent schyotidan unga ko'rsatilgan xizmatlar (internet-trafik, mobil-trafik, SMS va shu kabilar) uchun mablag'larni xizmatlar ko'rsatilgan chog'ida undirilishiga imkon beruvchi «real vaqt» rejimi. Bunday rejim billing tizimidan dasturiy ta'minotni yuqori ishonchliligi va ma'lumotlar bazasining uzluksiz ishlashini talab etadi.

Elektr aloqada billing – telekommunikatsion xizmatlardan foydalanish to'g'risidagi axborotlarni yig'ish, ular qiymatini baholash, abonentlarga schetlarni taqdim etish, to'lovlarga ishlov berishga javobgar bo'lgan aloqa korxonasida yuz beruvchi jarayonlar va qarorlar majmuasidir.

Xalqaro internet tarmog'ida billing tizimiga quyidagi ta'riflar ham berilgan.

Billing tizimi – billing biznes-jarayonlarni qo'llab-quvvatlashning amaliy dasturiy ta'minoti.

Billing - telekommunikatsiya turidan qat'iy nazar, aloqaning barcha tijorat operatorlari (turg'un va mobil aloqa operatorlari, internet-telefon, virtual operatorlar, internet-provayderlar, tranzit-raqamli trafik operatorlari, raqamli televidenie provayderlari) faoliyatining muhim komponentidir. Ushbu xizmatlarni ko'rsatuvchi subyektlarni billing tizimisiz tasavvur etib bo'lmaydi. Chunki, aynan billing orqali ushbu xizmatlarni ko'rsatuvchi subyektlar o'z mijozlariga tegishli schyotlarni taqdim etadi va shu asosda faoliyatining uzluksizligini ta'minlaydi.

Billing tizimi (BT) - buxgalteriya tizimi, dasturiy ta'minot, boshqacha aytganda operatorlar, shu jumladan telekommunikatsiya sohasi operatorlari uchun maxsus ishlab chiqilgan «soft», ya'ni dasturiy vosita.

Billing tizimi (BT) - hisob-kitoblarning avtomatlashtirilgan tizimi (HKAT- ASR).

Billing tizimi (BT) - axborot billing tizimi (ABT- IBS).

Ta'kidlash joizki, billing tizimi (BT) nafaqat mobil aloqasi operatorlari tomonidan foydalaniladigan tizimdir. BT, shuningdek, an'anaviy (turg'un, simli) aloqa operatorlari tomonidan ham foydalaniladigan tizim hisoblanadi. Uning yordamida kichik ofislarda ham telefon orqali kim, qachon qo'ng'iroqni amalga oshirganligi, so'zlashuv qancha davom etganligi hisobga olinadi. IP-telefon, internet-provayderlar ham billing tizimi keng qo'llaniladigan sohalardir.

Har qanday billing tizimi aniq ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) asosida yaratiladi. Chunonchi, hozirda dunyo miqiyosida mavjud bo'lgan aksariyat billing tizimi «Oracle» MBBT asosida yaratilgan. MBBT ichida, shuningdek katta hajmdagi axborotlar uchun mo'ljallangan Amdocs, Huawei,Convergys, Ericsson, LHS Telekommunikation, «Sybase», «Informix» kabi tizimlari mavjud. Bundan tashqari hozirgi kunda quyidagi nomdagi billing tizimlari ham dunyo mamlakatlarida keng foydalanilmoqda: BIS, Flagship, CBOSS, Arbor, Bill-2000-prepaid.[14]

Billing tizimlari dunyo bozorida 2010-yildan boshlab liderlikni Amdocs kompaniyasi (hissasi 27 %), Huawei kompaniyasi (hissasi 8 %), Oracle va Convergys kompaniyalari (hissalari mos ravishda 6 %dan), Ericsson kompaniyasi (hissasi 5 %) egallab kelmoqda.

Billing tizimi (BT)ning avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi (BAT) sifatidagi ahamiyati u tomonidan bajariladigan funksiyalarda yorqin namoyon bo'ladi. Chunonchi, telekommunikatsiya sohasida BT tomonidan bajariladigan funksiyalarni quyidagi guruhlarga ajratiladi (3.2.1-jadvalga qarang).

Keltirilgan 3.2.1-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, billing tizimlari ko'p funksiyali tizimlar hisoblanadi.

Birinchi guruhga kiruvchi funksiyalarning ushbu tizimlar asosida bajarilishi va boshqarilishi millionlab abonentlarga ko'rsatilgan telefon aloqa xizmatlariga ketgan vaqt sarfi hamda to'lanadigan haqni tez va aniq hisob-kitob qilish, ushbu haqni mijozlar schyotlaridan undirib olish imkonini beradi.

[14] https://ru.wikipedia.org/wiki

3.2.1-jadval

Telekommunikatsiya sohasida billing tizimlari tomonidan bajariladigan funksiyalar

Guruh nomeri	Guruh nomi	Guruh tarkibiga kiruvchi funksiyalar
1	2	3
1-guruh	Hisob-kitob operatsiyalari	-ko'rsatilgan xizmatlar, ya'ni kommutatordan qo'ng'iroqlar to'g'risida batafsil axborotlarni aniqlash; -kommutatordan olingan ma'lumotlarga ishlov berish; -ko'rsatilgan xizmatlar qiymatini aniqlash va baholash; -abonentga hisoblangan summani aniqlash; -soliqlar va chegirmalarni hisob-kitob qilish; *mijoz nomiga hisob-kitob (schyot)ni shakllantirish va chiqarish; -mijozga shakllantirilgan hisob-kitob (schet)ni yetkazilishini ta'minlash; abonentlar shaxsiy schetlarini boshqarish.
2-guruh	Axborotlashtirish xizmatlari	abonentlar, mahsulot va xizmatlar to'g'risida axborotlarni berish; -ta'riflar, cheklovlar, qo'llanilishi mumkin bo'lgan kombinatsiyalar to'g'risidagi axborotlarni berish; billing to'g'risidagi boshqa ma'lumotlar, masalan, hisob-kitob va ularni taqdim etish jadvali, abonentlarni xabardor qilish jarayonlarini boshqarish, axborotlarni eskirishi to'g'risidagi tezkor axborotlarni taqdim etish
3-guruh	Moliyaviy xizmatlar	to'lovlarga ishlov berish va ularni taqdim etilgan schyotlar hamda xizmatlar bo'yicha yopish; abonentlarning debitorlik qarzlari va ularning yopilishini boshqarish; soliqlar bo'yicha ma'lumotlarga ishlov berish

Ikkinchi guruhga kiruvchi funksiyalar, ko'rinib turibdiki, mijozlarning turli axborotlarga talablarini qondirishga qaratilgandir. chunonchi, ushbu funksiyalar orqali mijozlarga xizmatlar va mahsulotlar turlari, ishlash rejimlari, ularning baholari (tariflari), chegirmalar, cheklovlar, abonentlik schyotlaridagi pul mablag'lari holati va harakati, shuningdek boshqa axborotlar taqdim etiladi.

Uchinchi guruh funksiyalar makon va zamonda katta ko'lamda va miqdorda iqtisodiy jarayon sifatida yuz beradigan telefon aloqa xizmatlariga oid moliyaviy munosabatlarni o'lchash, baholash, hisob-kitoblarni to'g'ri va o'z vaqtida amalga oshirish imkonini beradi.

Billing tizimlarida shakllanadigan axborotlar telefon aloqa xizmatlari operatorlarida ko'rsatilgan xizmatlardan olingan daromadlar, ularga qilingan sarf-xarajatlar, foyda yoki zararlar, mijozlar bilan hisob-kitoblar, debitorlik va kreditorlik qarzlar, shuningdek faoliyatning boshqa ko'rsatkichlarini buxgalteriya hisobi va hisobotida aks ettirishda asosiy manba hisoblanadi. Binobarin, billing tizimlarini telefon aloqa xizmatlari operatorlarida qo'llaniladigan kompyuterlashtirilgan hisob tizimlari bilan integratsiyalashtirish ularda olib boriladigan operativ hisob, boshqaruv hisobi va moliyaviy hisobni ham avtomatlashtirilgan tarzda yuritish imkonini beradi.

Billing tizimini kompyuterlashtirilgan hisob tizimi bilan integratsiyalash qator afzalliklarga ega.

Birinchidan, billing tizimi orqali mijozlarga ko'rsatilgan xizmatlar va ular uchun undirilgan to'lovlar to'g'risidagi axborotlar hisob tizimiga abonentlar, shaxsiy schetlar va shartnomalar kesimida avtomatik tarzda uzatiladi. Bu, o'z navbatida, tanlangan analitik kesimlarda ko'rsatilgan xizmatlardan olinadigan daromadlar analitik hisobi avtomatlashtirilgan tarzda yuritilishini ta'minlaydi.

Ikkinchidan, billing tizimi bilan integratsiyalash orqali hisob tizimi abonentlar tomonidan amalga oshirilgan to'lovlarni on-line rejimida qayd etish imkoniyatiga ega bo'ladi.

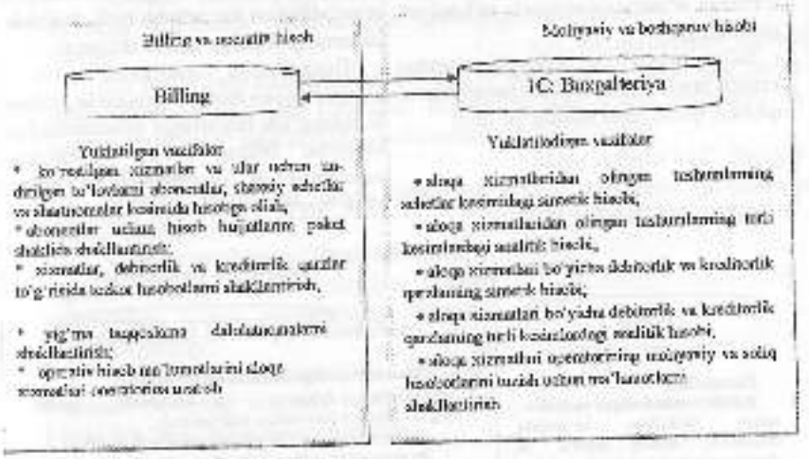
Uchinchidan, hisob va biling tizimlari ma'lumotlarini o'zaro taqqoslashda ham billing, ham hisob tizimidagi xatoliklarni izlab topish va to'g'rilash imkoniyatlari paydo bo'ladi.

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvini aloqa xizmati operatorlarida quyidagi ikkita muqobil variantdan biri bo'yicha amalga oshirish mumkin:

Operativ hisob vazifalari bajarilishini to'liq billing tizimiga yuklash, boshqaruv va moliyaviy hisobni esa to'liq korxonalarda qo'llaniladigan amaliy dasturlar paketi (masalan, "1C:Buxgalteriya" dasturi) asosida yuritish varianti;

Operativ hisob ayrim vazifalari bajarilishini billing tizimiga yuklash, ayrim qismini esa boshqaruv va moliyaviy hisobi vazifalari bilan birgalikda korxonalarda qo'llaniladigan amaliy dasturlar paketi, masalan "1C:Buxgalteriya" dasturi asosida bajarish varianti;

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvining birinchi variantini ko'rgazmali tarzda quyidagicha ifodalash mumkin (3.2.3-rasmga qarang).



3.2.3-rasm. Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvi

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvi 1-varianti ayrim afzalliklarga ega, shuningdek u ayrim kamchiliklardan ham xoli emas. Ushbu afzalliklar va kamchiliklarning ayrimlari 3.2.2-jadvalda keltirilgan.

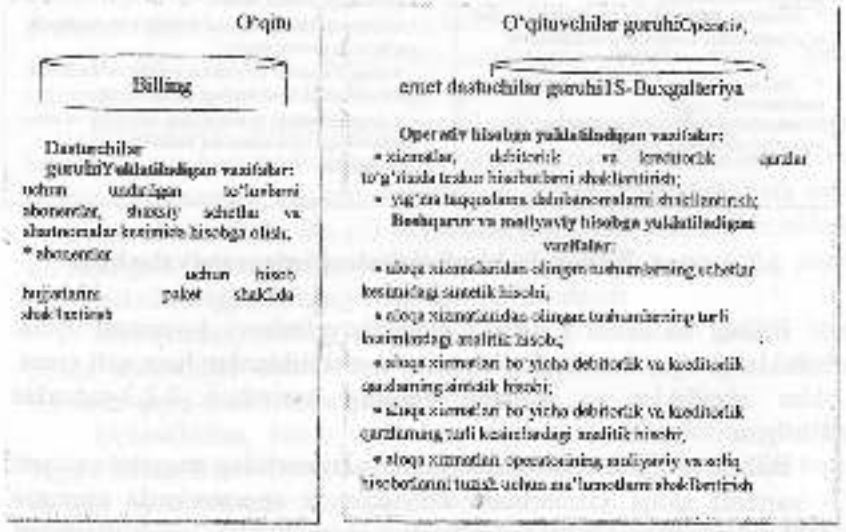
Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvining muqobil varianti (2- variant) aloqa xizmatlarini ko'rsatuvchi operatorlarda operativ hisobning ayrim vazifalarini boshqaruv va moliyaviy hisob vazifalari bilan birgalikda ularda qo'llaniluvchi "1C: Buxgalteriya" dasturi asosida bajarish, shuningdek operativ hisobning ayrim vazifalarini esa

billing tizimiga yuklash varianti hisoblanadi. Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvining ushbu variantini ko'rgazmali tarzda quyidagicha ifodalash mumkin (3.2.4-rasmga qarang).

3.2-jadval

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvi 1-variantining afzallik va kamchiliklari

Afzalliklari	Kamchiliklari
1	*2*
• Xizmatlardan olingan tushum va ularga doir qarzdorliklarni har ikkala tizim o'rtasida o'zaro solishtirish imkoniyati mavjudligi; • Billing tizimi bilan ishlovchi va undan kerakli hisobotlarni oluvchi menejerlarni qayta o'qitish zaruratining yo'qligi	• Turli billing tizimlarida katta hajmdagi oxirigacha yetmagan ishlanmalar mavjudligi va shu sababli turli chalkashliklarning vujudga kelish ehtimoli; • Buxgalteriya hisobotini «1S – Buxgalteriya» dasturida nazarda tutilgan boshlang'ich hujjatlarga asoslanmasligi, aksincha billing tizimi interfeysiga asoslanganligi, shu sababli buxgalterlarni qayta o'qitish zarurati mavjudligi



3.2.4-rasm. Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvi (2-variant)

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvining ushbu muqobil varianti ham 1-variant singari ayrim afzalliklarga ega, shuningdek u ayrim kamchiliklardan ham xoli emas. Ushbu afzallik va kamchiliklarning ayrimlari 3.2.3-jadvalda keltirilgan.

3.2.3-jadval

Billing va hisob tizimlari integratsiyalashuvi 2-variantining afzallik va kamchiliklari

Afzalliklari	Kamchiliklari
1	2
Operativ hisobot shakllarini billing tizimiga bog'lamay shakllantirish mumkinligi; Har bir billing tizimi uchun uni operativ hisob bazasi ma'lumotlari bilan o'zaro bog'lash interfeysini tuzishning etarli ekanligi; Billing tizimlarida qayta ishlovlar hajmi kamligi; Yagona tartiblar qo'llanilishi sababli operativ hisob va buxgalteriya hisobi o'rtasidagi o'zaro aloqalarning ixchamlashtirilganligi; Buxgalteriya hisobotini «1C: Buxgalteriya» dasturida nazarda tutilgan boshlang'ich hujjatlarga asoslanganligi	Billing – Operativ hisob va Operativ hisob «1C: Buxgalteriya» dasturi o'rtasidagi aloqada ma'lumotlarni ikki marta qiyoslash zarurati mavjudligi; Menejerlarni «1C: Buxgalteriya» dasturiga qo'shimcha o'qitish zarurati mavjudligi

Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalarda mavjud iqtisodiy tizimlarda hisob va billing tizimlari integratsiyalashuvini ta'minlash uchun ushbu tizimlar o'rtasida bir tomonlamali yoki ikki tomonlamali axborot almashuviga erishilishi, kontragentlar, shartnomalar, abonetlarning shaxsiy schetlari, aloqa xizmatlari turlarining yaxlit klassifikatorlari shakllantirilishi lozim. Bunda normativ-spravkali axborotlarni (NSA) kiritishning boshlang'ich nuqtasi sifatida yoki hisob tizimi, yoki billing tizimi axborotlari asos qilib olinishi kerak. Bunday yaxlitlik NSAlarni yaratilishida tizimlar ma'lumotlar bazasida bir-birini takrorlamaslik, kompyuterlar xotirasidan samarali foydalanish imkonini beradi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Billing tizimi o'zi nima?
2. Iqtisodiy axborot komplekslarida billing tizimining o'rni.
3. Biling tizimida 1C:Buxgalteriya ADP yuklatiladigan vazifalar?
4. Billing tizimining afzalliklari va kavchiliklari.
5. Nima uchun Billing tizimi integrallashgan tizim deyiladi?

3.3. Axborot komplekslarida qaror qabul qilish va ekspert tizimlari

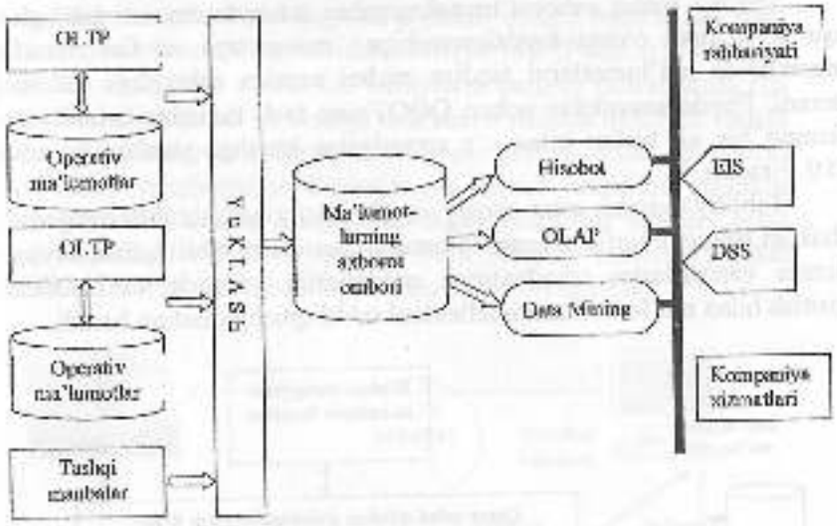
1980-yillarda Amerika va Yaponiya kompaniyalari ishlab chiqarish faoliyatini qo'llab quvvatlash uchun (Managerial Information System — MIS) boshqaruv axborot tizimlaridan hayratlanarli farq qiladigan axborot tizimlarini rivojlantira boshlashdi. Bu tizimlar ATlarining "intellektuallashish" jarayonini boshlab berishdi. Yangi tizimlar qisqaroq va ancha interfaol va ularning maqsadi oxirda foydalanuvchilarga ma'lumotlarning barcha turlari bilan ishlashga, tahliliy tadqiqotlar olib borishga, modellar yaratishga va innovatsion loyihalarda kuchsiz tuzilgan va umuman tuzilmagan qarorlar uchun ssenariylarni amalga oshirishga yordam berishdan iborat bo'lgan. Bunday imkoniyatlarni namoyon etuvchi tizimlar qaror qabul qilishni qo'llab quvvatlovchi tizim – QQQT *(Decision Support System – DSS)* [Turban E., www.abc.org.ru/smd.html] deb nomlanadi.

1980-yillar o'rtalarida bunday tizimlar yirik kompaniya va korporatsiyayalarning hozirgi faoliyatida hamma yerda foydalanila boshlandi. Hozirgi vaqtda QQQQT AKTning zaruriy qismi hisoblanadi (3.3.1-rasm).

Quyida qaror qabul qilishni qo'llab quvvatlash tizimining asosiy tavsifi va funksional imkoniyatlari keltirilgan:

- oldindan belgilash mumkin bo'lmagan muammolar bo'yicha qaror qabul qilish uchun informatsion qo'llab quvvatlashni ta'minlash;
- murakkab ko'p o'lchamli va ko'p omilli tahlil hamda uskuna vositalari bilan modellashni qo'llash;
- foydalanishning qulayligi, konkret vaziyatlarga moslashuvchanlik;
- kirish ma'lumotlarini dinamik manipulyatsiya qilish imkoniyati;

- maksimal do'stona foydalanuvchi interfeys, bu deyarli dasturchilar ishtirokisiz ishlashga imkon beradi



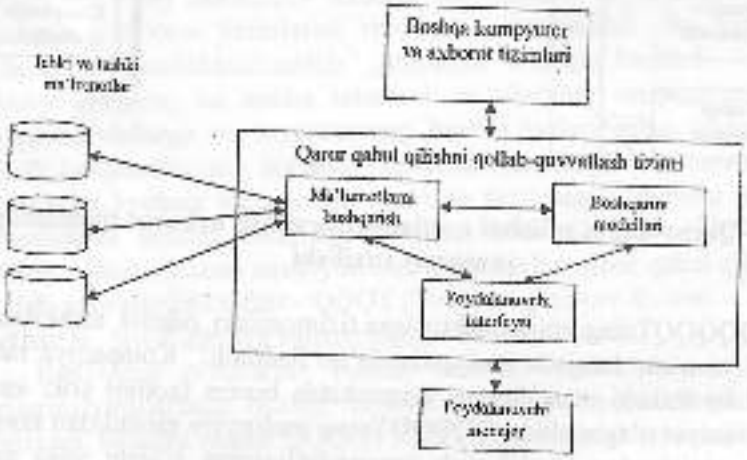
3.3.1.-Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash axborot tizimining umumiy tuzilishi

QQQQQTning ixtisoslashtirilgan tizimostilari, odatda, tashkilotni yuqori va o'rta darajada boshqarishda qo'llaniladi. Kompaniya rahbarlari va etakchi menedjerlari mamlakatda biznes faolligi yoki iqtisodiy vaziyat o'zgarishida QQQQQTning moliyaviy modulidan kompaniya aktivlardan foydalanish samaradorligining o'sishi yoki pasayishini prognozlash maqsadida foydalanishlari mumkin. O'rta bo'g'im menedjerlariga ham xuddi shu tizim bajariladigan loyihalar bo'yicha qisqa muddatli investitsiyalar istiqbolini baholash uchun foydali bo'lishi mumkin. Loyiha rahbarlari uchun – bu moliyaviy va resursli rejalashtirish hamda rejalashtirilayotgan xaridga ko'ra vositalarni taqsimlash uchun quroldir. QQQQQT odatda quyidagi standart komponentlardan tashkil topadi: dasturiy yadro, ma'lumotlar ombori, ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishning tahliliy vositasi, vizualizatsiya va axborot, telekommunikatsiya qurilmalarini taqdim etish vositasi.

Ma'lumotlar ombori tuzilishida tashkil etilgan va tahliliy operatsiyalarni amalga oshirish uchun optimallashtirilgan korporativ ma'lumotlarni saqlashning yagona muhitini taqdim etadi.

Tahliliy muhit axborot texnologiyalari sohasida maxsus bilimga ega bo'lmagan oxirgi foydalanuvchiga navigatsiya va fan sohasi atamalarida ma'lumotlarni taqdim etishni amalga oshirishga imkon beradi. Foydalanuvchilar uchun QQQTning turli tasniflari interfeyslarning har xil turlari bilan o'z servislariga kirishga yordam beradi (3.3.2-rasm).

Tahliliy tizimlar uchta asosiy vazifa: hozirgi vaqtda turli darajada shaklga solingan turlicha keng ko'lamli axborotlarni tahlil qilish, keyin biznes vaziyatlarini rivojlantirish modellarini yaratish va hisobot kiritish bilan ma'lumotlarni intellektual tahlil qilishga imkon beradi.

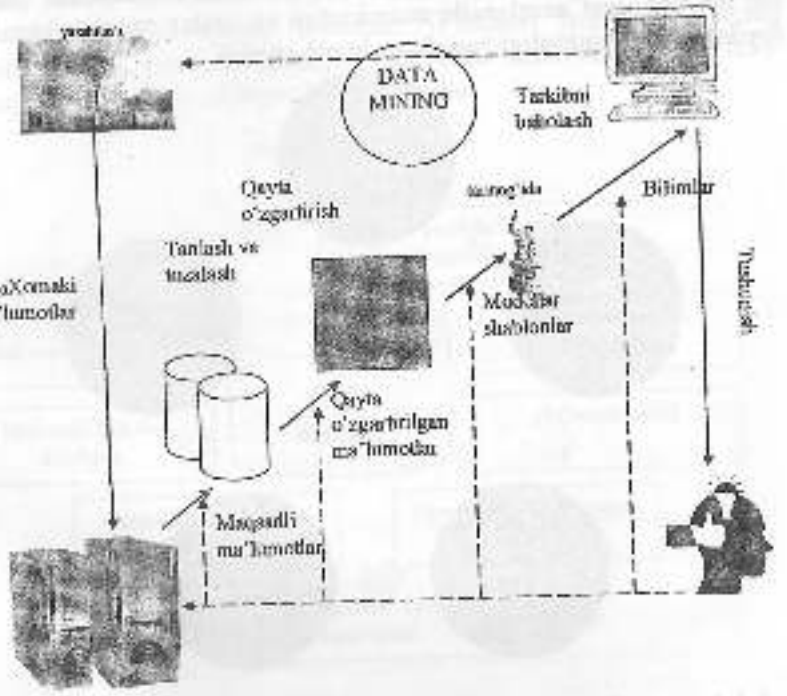


3.3.2-rasm. QQQQQT asosiy komponentlari

QQQQQT-tizimlar — "korxonaning intellektual resurslari" yoki "biznesni intelektual tahlil qilish vositasi" (Business Intelligence — BI)sining bir qismi hisoblanadi. Shuningdek, axborotni intellektual qidirish tizimi (Data Mining — DM) ham BI-texnologiyaning muhim qismi hisoblanadi. Data Mining — bu turli sohalarda qaror qabul qilish uchun zarur bo'lgan ilgari ma'lum bo'lmagan, aniq bo'lmagan, amalda foydali va bilimlarni talqin etish imkoniyatiga ega xom ma'lumotlarda aniqlash jarayonidir. Data Mining texnologiyalari rahbar va tahlilchilar

uchun kundalik faoliyatlarida muhim ahamiyatga ega. Bizmesmenlar Data Mining usuli yordamida raqobat kurashida sezilarli ustunlikka erishishlari mumkinligini anglashdi.

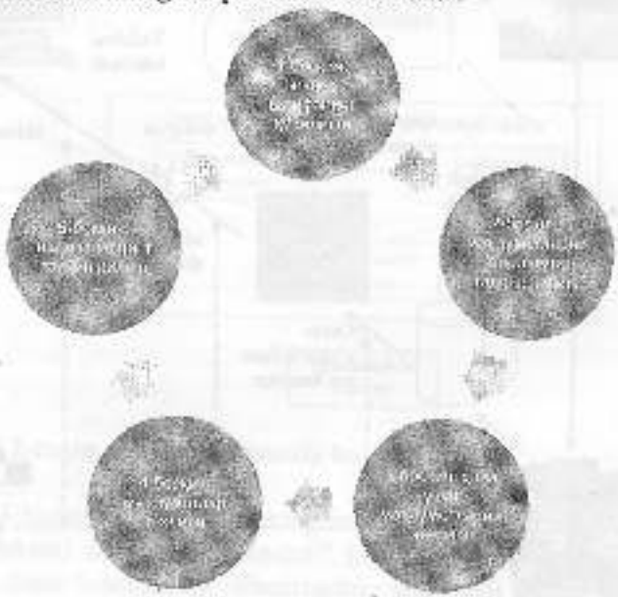
Data Mining (Dis- covery-driven Data Mining) texnologiyasining asosida "xom" ma'lumotlardagi ko'p jihatli o'zaro munosabat fragmentlarini aks ettiruvchi shablonlar konsepsiyasi (Patterns) namoyon bo'ladi. Bu shablonlar o'zida ma'lumotlarni tanlash xususiyatiga ega qonuniylikni aks ettiradi va kishiga tushunarli shaklda qulay ko'rinishi mumkin. Shablonlarni qidirish tanlov tuzilishi va tahlil qilinuvchi ko'rsatkichlar miqdorining taqsimlangan shakli haqidagi tajribada ko'rilmagan takliflarning chegaralanmagan doiradagi usullari bilan amalga oshiriladi 3.3.3 – rasmda Data Mining texnologiyasidan foydalanib ma'lumotlarni hosil qilish sxemasi ko'rsatilgan.



3.3.3-rasm. Data Mining texnologiyasidan foydalangan holda Ma'lumotlarni qayta o'zgartirish sxemasi

Prognozlash tizimining barcha imkoniyatlari uchun ma'lumotlar bazasi va omborida vaqtinchalik qator shaklida saqlangan "tarixiy axborot" (ya'ni, xronologik tartibda joylashtirilgan ma'lumotlarni tanlash) asos bo'lib xizmat qiladi. Maqsadli ko'rsatkichlarning hatti-harakati dinamikasini adekvat aks ettiradigan shablonlarni yaratish mumkin bo'lsa, ularning yordamida kelajakda tizimning holatini taxmin qilish mumkin. 3.3.4 – rasmda Data Mining texnologiyasini qo'llashning to'liq davri ko'rsatilgan.

Data Mining ning muhim holati — shablonlar bo'yicha qidirilayotgan qonunchilikning noaniqligidir. Bu shuni anglatadiki, ular yashirin bilimlar (Hidden Knowledge) deb ataladigan ma'lumotlar tarkibida aniq bo'lmagan, kutilmagan (Unexpected) doimiylikni aks ettirishlari shart. Ishbilarmon kishilar "xom" ma'lumotlar (Raw Data) chuqur bilimlar qatlamiga egaligi va uni savodli o'rganishda "haqiqiy tug'ma qobiliyat"aniqlanishi mumkinligi va undan raqobat kurashida foydalanish mumkinligi haqida tushunib etishdi.



3.3.4-rasm. Data Mining технологиясини қўллаш циклик схемаси

Data Mining amaliy statistika, ko'rinishlarni aniqlash, sun'iy bilim usullari, ma'lumotlar bazasi nazariyasi va boshqalarga erishish asosida yuzaga kelgan va rivojlangan multi fanlar sohasi hisoblanadi (3.3.5-rasm). Bu erda Data Mining ning turli faoliyatidagi tizimlarida amalga oshirilgan usul va algoritmlar ko'p [Dyuk V. A. www.inftech.webservis.ru/it/data mining/ar2.htmlj.

Data Mining usuli yordamida aniqlangan qonuniylikning beshta standart turini sanab o'tish mumkin: assotsiatsiya, izchillik, tasnif, klasterizatsiya va prognozlash.

Assotsiatsiya bir nechta voqelik bir-biri bilan bog'liq bo'lganda qo'llaniladi. Masalan, kompyuter supermarketida olib borilgan tadqiqot 55% kompyuter xaridorlari printer yoki skaner sotib olishadi; xuddi shunday printer komplekti chegirmalarga ega bo'lganda 80% holatda sotib olinishini ko'rsatishi mumkin. O'xshash bog'liqlik haqida ma'lumotlarni joylashda, menejerlarga taklif etilayotgan chegirmalarning qanchalik foydaliligini baholash oson.



3.3.5 – rasm. Data Mining texnologiyasini qollashning ayrim sohalari

Voqealar vaqtida bog'liqlik zanjiri mavjud bo'lsa, bu izchillik deyiladi. Masalan, uy sotib olgandan so'ng 45% holatda bir oy davomida yangi oshxona gazi sotib olinadi, ikki hafta oralig'ida esa 60% yangi ko'chib kirganlar muzlatkich va konditsioner bilan ta'minlanadi.

Tasniflash yordamida u yoki boshqa obyektga tegishli guruhni tasiflovchi belgilar aniqlanadi. Bu allaqachon tasniflangan obyektlarni tahlil qilish va ayrim qoidalar to'plamini shakllantirish vositasida bajariladi.

Klaster tahlil qilish tasniflashdan ma'lumotlar guruhi ilgari topshirilmagani bilan farq qiladi. Klaster tahlil qilish yordamida Data Mining turlicha va bir xil bo'lgan ma'lumotlar guruhini mustaqil ajratadi.

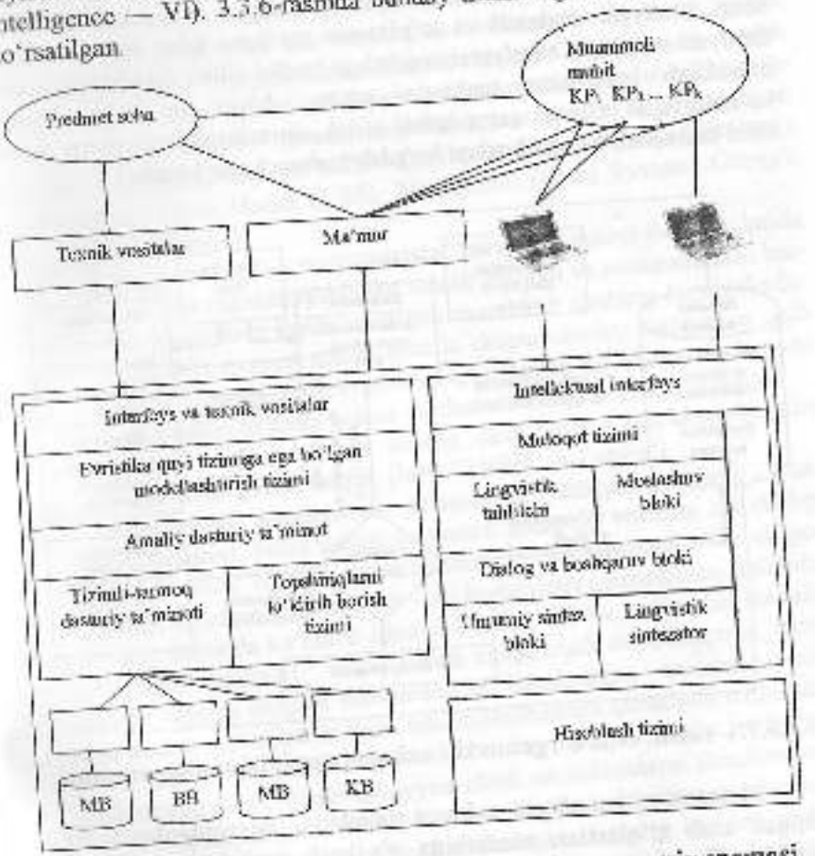
Topshiriq berilgan belgilar bo'yicha topilgan va aniq qoidalar asosida tuzilgan ma'lumotlar ixtisoslashtirilgan dasturiy vositalar – ma'lumotlarni qayta ishlashning statistik paketi yordamida qayta ishlaydi.

Deyarli barcha ma'lum statistik paketlarning so'nggi versiyalari an'anaviy statistik usullar qatorida Data Mining elementlarini ham qamrab oladi. Biroq, ularga asosiy e'tibor baribir klassik usul – bog'langan, regressiv, ko'p omilli tahlil va boshqalar bilan qaratiladi. Misol tariqasida, eng kuchli va keng tarqalgan statistik paket sifatida SAS (kompaniya SAS Institute), SPSS (SPSS kompaniyasi), STATGRAJ?HICS. (Manugistics kompaniyasi), WINDOWS uchun STATISTICA, STADIA va bokazolarni keltirish mumkin. Bu paketlar muvaffaqiyatlar bilan katta bo'lmagan va o'rtacha korxonada qo'llanishi mumkin, katta, ko'p tarmoqli kompaniyalar ularni umumiy korporativ tarmoqqa integratsiyalashlari mumkin.

Ekspert tizimlari : tajriba konsepsiyasi, arxitekturasi va avtomatlashtirilgan ish joyi

Ekspert tizimlari bugungi kunda faoliyatning turli fan sohalarida mashhur bo'lgan intellektual amaliy tizimi keng sinfining bir qismi hisoblanadi. Intellektual tizimlar ko'proq murakkab konseptual vazifalarni yechish uchun qo'llanadi, bunda asosiy murakkablik nazariyasi hamda amaliyotchi mutaxassislarning past shakllangan bilimidan foydalanishda yuzaga keladi. Bu masalan: favqulodda texnogen hodisalarda vaziyatni baholash, chuqur tafakkur qatlamlari bilan tabiiy

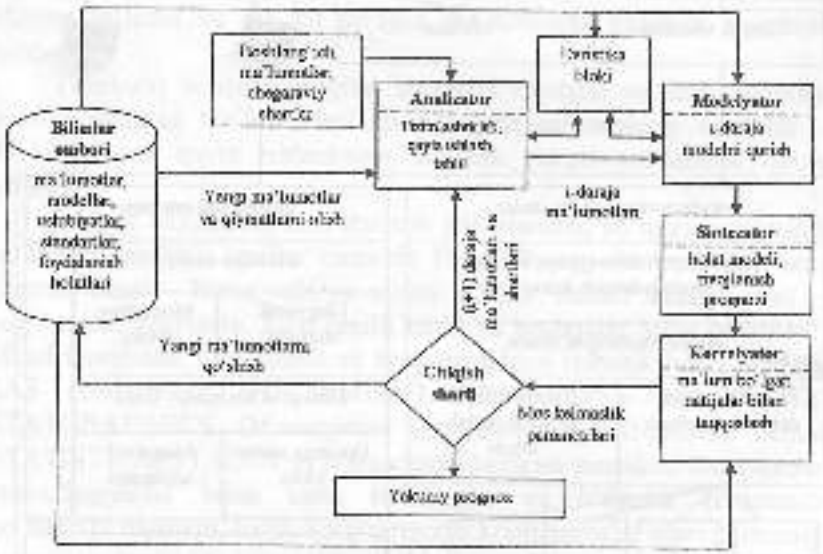
til interpretatsiyasi, tibbiyotda murakkab tashxisni qo'yish, meteorologiya, iqtisod va hokazolarda uzoq muddatli prognozlardir. Intellektual tizimlar axborot tizimining biznesda intelektual texnologiyalarini amalga oshiruvchi kengaygan sinfini hosil qildi (Business Intelligence — VI). 3.3.6-rasmda bunday tizimning umumiy sxemasi ko'rsatilgan.



3.3.6. – rasm. *Intellektual* axborot tizimining umumiy sxemasi

Tajriba tahlili amalga oshirish imkoniyati – bu faqatgina muayyan bilimlar va mutaxassis malakasi borligi masalasi emas. Buning uchun g'oyatda o'ziga xos malaka va tajriba, intuitsiya va ushbu fan sohasidagi konkret vaziyatlardan chiqa olish qobiliyatiga ega bo'lish kerak.

Bularning barchasini formatlash, - amalga oshiriladigan mantiq darajasiga yetkazish, dastur vositalari yordamida amalga oshirish - murakkab va ko'p jihatli vazifalardir. So'nggi vaqtlarda u sun'iy intellekt usullari (Artificial Intelligence — AI) va o'zi o'qiydigan tizimni yaratish asosida hal etiladi. Bu sohada olib boriladigan izlanishlar fikrlash, sezgi, muayyan mahorat va to'plangan tajribani talab etuvchi inson faoliyati sohalarini emulyatsiya qilishga (taqlid qilish, takrorlash) qodir murakkab kompyuter majmuini qayta ishlash va joriy etishga yo'naltirilgan. Ularga qaror qabul qilish, obrazlarni anglash va inson tilini tushunish hamda boshqa ko'plab tushunchalar kiradi.



3.3.7. – rasm. O'zi o'rganuvchi axborot quyi tizimining sxemasi

Mustaqil o'rganadigan axborot tizimlari – neyronlardan tashkil topgan asab to'qimalari tuzilishiga o'xshash arxitektura, tizimlar sinfidir. Eng quyi qatlamdagi neyronlarda kirish parametrlarining ko'rsatkichlari berilgan, buning asosida ba'zi qarorlarni qabul qilish, vaziyatning rivojlanishini prognoz qilish va hokazolar keltiriladi. Bu ko'rsatkichlar son ko'rsatikchlari (hajmi)dan kelib chiqib zaiflashib yoki kuchayib, neyronlararo aloqalarga qo'shilib keyingi qatlamga uzatiladigan signal sifatida qaraladi. Natijada eng yuqori qatlamda

neyron chiqishi uchun ayrim ko'rsatkichlar ishlab chiqiladi va kirish parametrlarining kiritilgan ko'rsatkichlariga barcha tarmoqlarning reaksiyasi javob sifatida qaraladi.

Tarmoqni keyinchalik ham qo'llash mumkin bo'lishi uchun, uni avvalo, oldin olingan ma'lumotlarda ma'lum bo'lgan va kirish parametrlarining ko'rsatkichlari hamda ularga to'g'ri javob berish uchun "pishitmoq" kerak. (3.3.7-rasm). Mashqlar ma'lum to'g'ri javoblarga ko'proq yaqin bo'lgan tarmoqlarning javobi bilan ta'minlaydigan neyronlararo aloqa hajmini tanlashdan iborat. Neyrotarmoqli tizimlarga misollar — Brain Maker (CSS), NeuroShell (Ward Systems Group), OWL (HyperLogic).

Ekspert tizimi — mutaxassislar bilimini konkret fan sohalarida to'playdigan va ulardan tavsiyalar ishlab chiqish va muammolarni bartaraf etish maqsadida foydalanadigan murakkab dasturiy kompleksdir. Ba'zi holatlarda ekspert tizimi odatda ekspertchining tajribasini jalb etishni talab qiluvchi funksiyalarni bajarishni to'liq o'ziga olishi yoki qaror qabul qiluvchi kishi uchun yordamchi rolini o'ynashi mumkin.

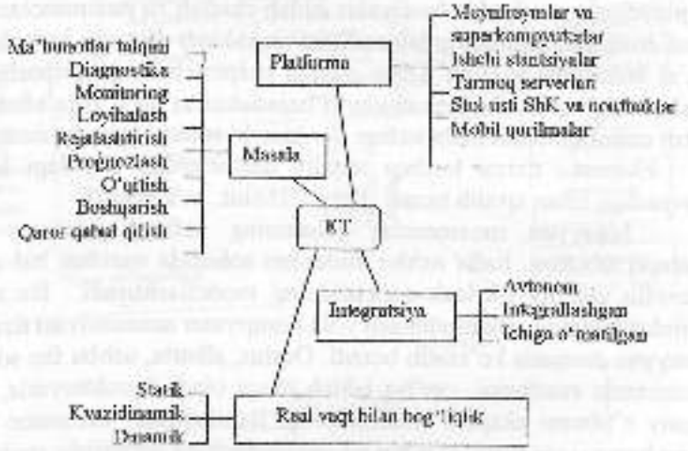
Ekspert tizimi boshqa amaliy dasturlardan quyidagi belgilar mavjudligi bilan ajralib turadi [http://256bit. ru/Expert/].

- Muayyan muammolar sohasining nafaqat jismoniy (yoki boshqa) tabiatini, balki ushbu muammo sohasida vazifani hal etishga muvofiq insoniy fikrlash mexanizmini modellashtiradi. Bu ekspert tizimlarni matematik modellash yoki kompyuter animatsiyasi tizimidan muayyan darajada ko'rsatib beradi. Dastur, albatta, ushbu fan sohasida mutaxassis vazifasini to'liq ishlab chiqa oladi deyolmaymiz, biroq, asosiy e'tiborni ekspert tomonidan qo'llaniladigan muammo yechimiga kompyuter vositasi bilan takomillashishiga qaratilishi muhimdir.
- Tizim, hisoblash operatsiyalaridan tashqari, unda joylashgan ma'lumotlarga asoslanib muayyan idrok va xulosalarni shakllantiradi. Tizimda bilim, odatda, ayrim maxsus tillarda keltirilgan va xulosa va oxirgi to'xtamga kelishni shakllantiradigan dasturiy koddan alohida saqlanadi. Ushbu dastur komponenti bilimlar bazasi deb qabul qilingan.
- Muammolarni hal qilishda evristik va taxminiy usullar mavjud, ular algoritmdan farqli ravishda har doim ham muvaffaqiyatni kafolatlamaydi. Evristika, mohiyatan, ta'sir qonuni (Rule of Thumb) hisoblanadi va inson tomonidan o'xshash muammolarni yechishning amaliy tajribasini to'plash borasida o'zlashtirilgan ba'zi bilimlarni mashina shaklida aks ettiradi. Bunday usullar taxminiy hisoblanadi,

ya'ni, birinchidan, ular mukammal boshlang'ich axborotni talab etishmaydi va ikkinchidan, muayyan ma'noda taqdim etilayotgan yechim to'g'riligiga ishonch bilan (yoki ishonchsizlik bilan) tavsiflanadi.

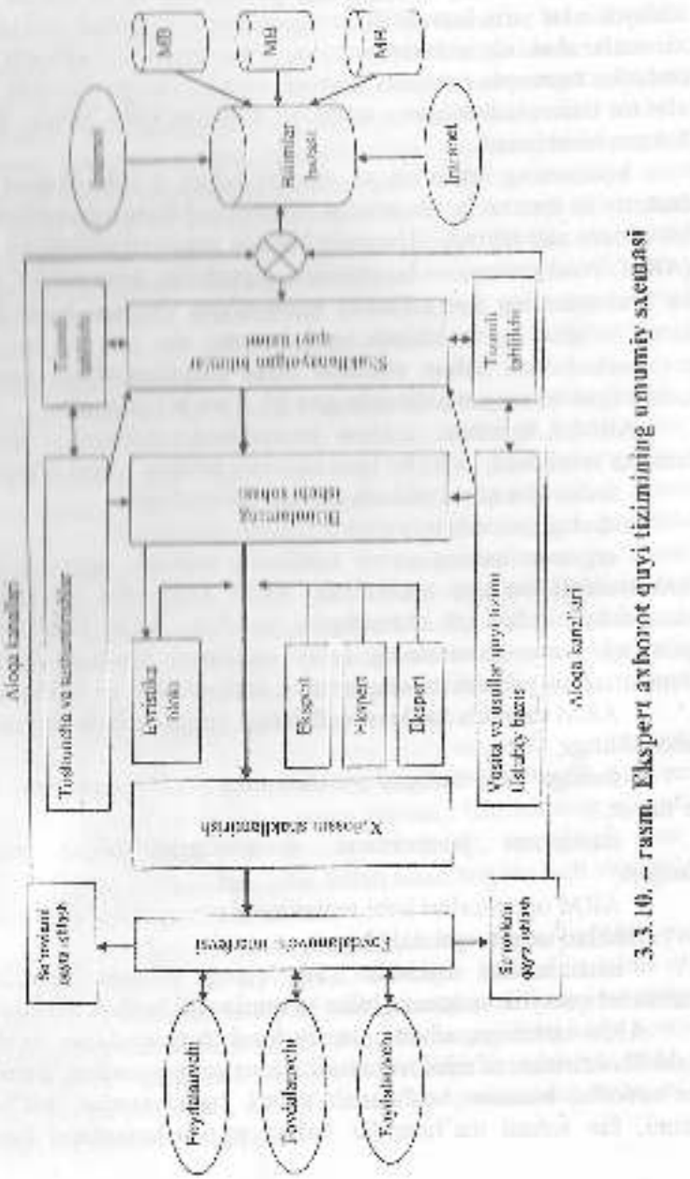
Ekspert tizimi sinfi tor kasbiy fan sohalarida ishlash uchun taqdim etilgan bir necha ming dastur mahsulotlarini hosil qiladi, shuning uchun bunday tizimlar tasnifi yetarli darajada turlicha bo'lishi mumkin. 3.3.8-rasmda umumiy tasnifning imkoniyatlaridan biri ko'rsatilgan.

Ekspert tizim tuzilishi dasturiy va kommunikatsion vositalardan tashqari, odatda, bilim va ekspert bo'yicha injener-mutaxassislarni o'z ichiga oladi, ular ekspert tizimi tomonidan shakllantirilgan xulosani tekshiradi va to'ldiradi (3.3.9 va 3.3.10-rasmlar).



3.3.9. –rasm. Ekspert tizimi tarkibi

Javob ekspert mutaxassislar taqrizi natijalariga ko'ra oldindan ma'lum bo'lishi mumkin. Bu javob tizimning javoblari bilan mos keladi, undan keyin parametrlar o'zgaradi va ikkinchi progon olib boriladi. Natijada, uning ishonchlilik bahosi ehtimolligi bilan ekspert xulosasi beriladi. Interfeys o'sha zahoti bir nechta foydalanuvchilar ishini yo'lga qo'yadi



3.3.10. – rasm. Ekspert axborot quyi tizimining umumiy sxemasi

Ekspert tizimi biznesda keng qo'llaniladi va ko'pincha mustaqil ishlaydi: ular yirik konsalting kompaniyalarning portal yechimida veb-xizmatlar shaklida ishlashi mumkin, biroq korporativ axborot tizimi va mahalliy tarmoqda tizimosti shaklida ham ko'rinishi mumkin. Odatda, ular tor ixtisoslashtirilgan – transport, tibbiyot, bank, savdo, huquq va hokazo hisoblanadi.

Injenerning ish o'rni va ekspert bilimi o'zida ekspert tizimini dasturiy va apparat tarzda amalga oshirish tarkibida avtomatlashtirilgan ish o'rnini aks ettiradi. Umumiy holatda avtomatlashtirilgan ish o'rni (ARM, Workstation) — bu operator, dippetcher, konstruktor, texnolog va boshqalarning fan sohasida topshirilgan vazifani bajarish uchun zarur bo'lgan qayta ishlash va axborotni aks ettirish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun vositalar bilan qurollantirilgan, kompyuterlashtirilgan va mexanizatsiyalangan ish o'rni hisoblanadi.

ARMni tuzishda, ayniqsa [www.fooder.ru/page2 / arm_main. html] ta'minlanishi shart bo'lgan umumiy talablar qatori mavjud:

- axborotni qayta ishlash vositasi mavjudligi;
- dialog (interaktiv) rejimda ishlash imkoniyati;
- ergonomikaning asosiy talablarini bajarish: operator o'rtasida funksiyalarni oqilona taqsimlash, ARM kompleksi va atrof-muhit elementlari, qulay ish sharoitlarini yaratish, ARM konstruksiyalari qulayligi, inson-operatorning ruhiy omillarini hisobga olish, ARM elementlarining shakli va ranglarining jozibadorligi va boshqalar;
- ARM tizimda ishlovchi PKning yuqori ishlab chiqarishi va ishonchliligi;
- amalga oshiriladigan vazifalarning mohiyatiga mos dasturiy ta'minot;
- muntazam jarayonlarni avtomatlashtirishning maksimal darajasi;

ARM operatorlari kabi mutaxassislarning o'z-o'ziga xizmat ko'rsatishlari uchun optimal sharoit;

- mutaxassisni ARMdan ish quroli sifatida foydalanishda maksimal qulaylik va qanoat bilan ta'minlovchi boshqa omillar.

ARM tarkibiga, albatta, asosiy hisob funksiyalarini va dialogni tashkillashtirishni ta'minlovchi turli dastur komponentlari, shuningdek, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi, translyatorlar, ma'lumotlar tizimi, fan sohasi ma'lumotlar bazasi va ma'lumotlarni tasvirlash,

dialoglar ssenariysi, qo'llanma, boshqaruv parametrlari, xatolar ro'yxati va boshqalardan tarkib topgan metama'lumotlar bazasi kiradi.

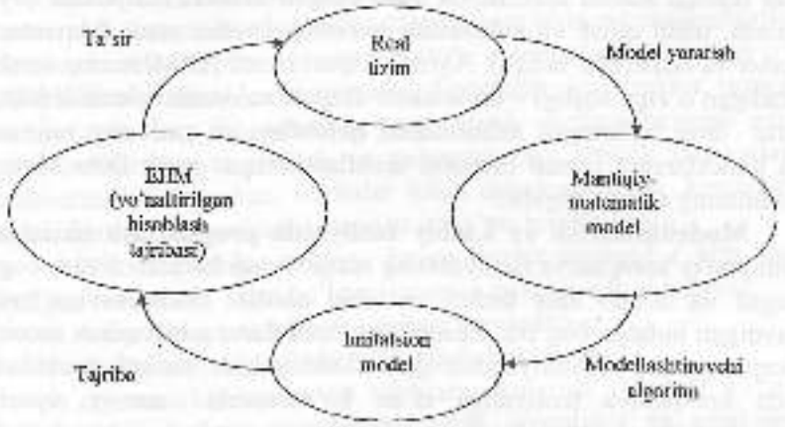
Ekspert tizim ARMi intellektual ARM sinfiga mansub va bu talablarga to'liq javob beradi hamda injener va ekspertning kompyuter bilan o'zaro munosabatini ta'minlovchi dastur-apparat muhitni birlashtiradi: axborotni kiritish, monitor ekrani, printer, grafik quruvchi yoki boshqa xulosa uskunasida talab etilgan shaklda natijalarni qayta ishlash, tahlil qilish va xulosalash imkonini taqdim etadi (klaviatura, skaner va hokazolar orqali). Ayrim ekspert tizimi ARMlarining ajralib turadigan o'ziga xosligi – bu konkret ekspert xulosasini yaratish uchun zarur aniq bo'lmagan axborotlarni qidirishga va real vaqt rejimida ma'lumotlarning virtual bazasini shakllantirishga qodir Data Mining modulining ulanganligidir.

Modellashtirish va kasbiy faoliyatda prognozlash tizimlari. Zamonaviy kompaniya faoliyatining natijaviyligi ko'plab o'zaro bog'langan va doimo ham tashqi va ichki omillar boshqaruviga tushmaydigan holatga bog'liq. Ekspert ma'lumotlarni tahlil qilish asosida kompaniyaning umumylashtirilgan funksiyalash muhiti yaratiladi, unda kompaniya faoliyatiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy, texnologik omillar imkoniyatiga ko'ra ishtirok etadi. Ushbu model doirasida barcha imkoniyatli tashqi holat: talab hajmi va tuzilishi hamda kompaniyaning tarmoqli va tarmoqsiz mahsulotlari, bozor tendensiyalari, hamkor va raqobatchilar faoliyati, resurslar zahirasi va ta'minlanganlik va hokazolar prognozlanadi .

Muhitning yuqori noaniqlik vaziyatida strategik qarorlar qabul qilish uchun ssenariyli prognozlash qo'llaniladi. Strategik boshqaruv sohasida ssenariyli yondashuv asosan sanoat, tuzilishining o'zgarishlarini, yirik makroiqtisodiy, siyosiy, ekologik, texnologik tren va xavflar, shuningdek, raqobatchilar holati bilan bog'liq turli vaziyatlarni oldindan aytish uchun foydalaniladi.

Kompaniya faoliyatiga shuningdek, kompaniyaning ichki muhitining holati ham ta'sir ko'rsatadi. Strategik va tezkor tahlil qilish doirasida bozor muhitida kompaniyaning raqobatbardosh imkoniyatini har tomonlama baholashga yo'naltirilgan kompaniyani ko'p bosqichli va ko'p omilli tekshirish amalga oshiriladi. Kompaniya ichki muhitining o'ziga xosliklari, imkoniyatlari, kompaniyaning tashqi o'zgarishlarga moslashuvi belgilanadi.

Modellash va prognozlash usullari va uskunalari juda turlicha. Ular zamonaviy matematik usullarda tuzilgan, dasturlar va vositalar bilan amalga oshirilgan hamda zamonaviy AKTga tahliliy tizimostining 6 xil shakli kiradi. 13.11 va 13.12-rasmlarda misol tariqasida yasama modellash (YAM) va YAMni qayta ishlashning amaliy bosqichlari ko'rsatilgan [http://3dvok.com/ua/imitation-modelling.html]

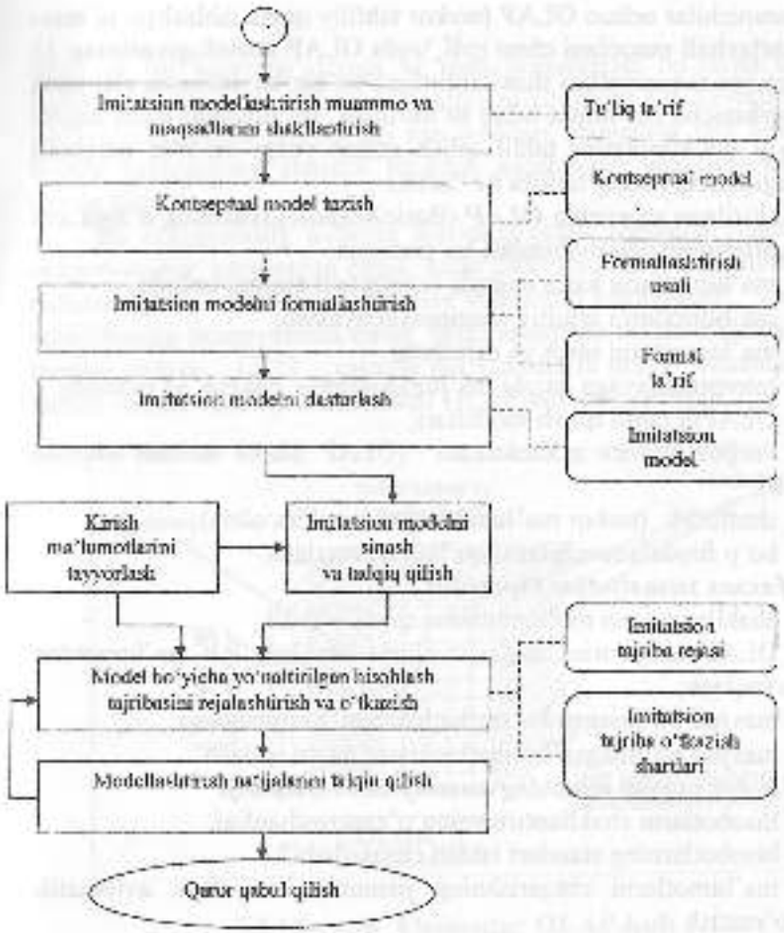


3.3.11. –rasm. Imitatsion modellashtirish interratsion jarayoni

Yasama modellashning bosqichlari va prognozlash muammolarni aniq ifodalash va yasama tadqiqotning maqsadini aniqlash; konseptual tasvirni ishlab chiqish; yasama modelning shakli; yasama modelning dasturiy amalga oshirilishi, boshlang'ich ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish; modellarni testdan o'tkazish va tekshirish, modelni real vaziyatlarga tekshirish; yasama tajribani rejalashtirish va o'tkazish; ssenariyli prognozlarni ishlab chiqish hisoblanadi.

Yasama modellash yuqorida ko'rsatilgani kabi keskin o'zgarishlar bo'ladigan vaziyatlarda kompaniya rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishda, qayta injiniring olib borish zaruratini baholash holatida amalga oshiriladi.

Kundalik faoliyatida ko'p o'lchamli ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish texnologiyasida amalga oshirilgan dispersion, bog'lovchi, klaster va ko'p omilli tahlil qilish tezkor modellash vositasidan foydalaniladi (On Line Analytical Processing — OLAP).



3.3.12. –rasm. Imitatsion modellashtirishni o'tkazish bosqichlari

OLAP-biznes vaziyatlarini tahlil qilish va prognozlash texnologiyalari

1993-yilda ma'lumotlar bazasini qurish uchun relyatsion yondashuvga asos solgan Edgar Kodd (Edgar Codd, matematik va IBM stipendiati) hamkorlari bilan «Arbor Software» (bugungi kunda bu eng mashhur kompaniya «Hyperion Solutions») tomonidan "Tahlilchi-

foydalanuvchilar uchun OLAP (tezkor tahliliy qayta ishlash)ni ta'minlash" sarlavhali maqolani chop etdi, unda OLAP texnologiyasining 12 ta o'ziga xos xususiyatlari shakllantirilgan bo'lib, keyinchalik ular yana 6 ta qo'shimcha ma'lumot bilan to'ldirilgan. Bu qoidalar katta hajmli ommaviy ma'lumotlarni tahlil qilish uchun yangi va o'ta istiqbolli texnologiyaning asosiy tarkibi bo'lishdi.

Keltirilgan ro'yxatda *OLAP* (Basic)texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlarining eng muhimlari ko'rsatilgan:

- ma'lumotlarni katta hajmda konseptual taqdim etilishi;
- ma'lumotlarni intuitiv manipulyatsiyalash;
- ma'lumotlarni olish va detallash;
- interpretatsiyaga qarshi ma'lumotlarning paketli to'planishi;
- OLAPni tahlil qilish modellari;
- «mijoz-server» arxitekturasi (OLAP ishchi stoldan olinishi mumkin);
- shaffoflik (tashqi ma'lumotlarga tiniq kira olish);
- ko'p foydalanuvchilarni qo'llab quvvatlash.

Maxsus xususiyatlar (Special):

- shakllanmagan ma'lumotlarni qayta ishlash;
- OLAP natijalarini saqlash: ularni boshlang'ich ma'lumotdan alohida saqlash;
- mavjud bo'lmagan ko'rsatkichlarning mustasnoligi;
- mavjud bo'lmagan ko'rsatkichlarni qayta ishlash.

Hisobot taqdim etishning xususiyatlari (Report):

- hisobotlarni shakllantirishning o'zgaruvchanligi;
- hisobotlarning standart ishlab chiqarilishi?
- ma'lumotlarni chiqarishning jismoniy bosqichini avtomatik tarzda o'rnatish

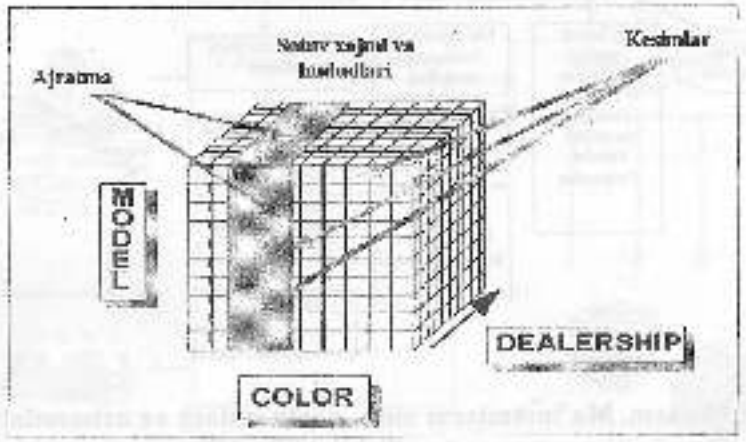
O'lchovlarni boshqarish (Dimension):

- o'lchovlarning universalliligi;
- o'lchamlar va agregatsiya darajasining chegaralanmagan miqdori;
- o'lchamlar orasidagi operatsiyalarning chegaralanmagan soni.

OLAP-servis o'zida real vaqt rejimidagi ma'lumotlarning katta hajmini tahlil qilish uchun omborda saqlanadigan uskunalarni aks ettiradi. OLAP- tizim bilan o'zaro munosabatga kirishib, foydalanuvchi, axborotlarni tezkor ko'rish, ma'lumotlarning ixtiyoriy kesimlarini

olish va bir vaqtning o'zida ko'plab parametrlar bo'yicha taqqoslashning tahliliy operatsiyalarini bajarishi mumkin. OLAP-tizim bilan ishlashning barcha jarayonlari fan sohalari atamasida yuz beradi va biznes vaziyatining statistik jihatdan asoslangan modelini qurishga imkon beradi.

Bu choralarning axborot texnologiyalari sohasida mutaxassis, ekspert-statist tomonidan emas, balki professional boshqaruvchi foydalanishiga yo'naltirilganligi asosiy xususiyati hisoblanadi. Tadbirlar tahlilchining kompyuterda emas, balki muammo ustida ishlashi uchun taqdim etilgan. 13.13 – rasmda ma'lumotlarni uch o'lchamda baholashga imkon beradigan elementar OLAP-kub ko'rsatilgan.



3.3.13-rasm. Elementar OLAP-kub

Ko'p o'lchamli OLAP-kub va statistik qayta ishlashning matematik algoritmlariga mos keluvchi tizim ixtiyoriy vaqtda istalgan murakkablikdagi ma'lumotlarni tahlil qilishga imkon beradi.

Farmoyishda ma'lumotlarni manipulyasiyalashning o'zgaruvchan mexanizmlari va ko'rinmas tasvirlarga ega bo'lib (13.14 va 121.5-rasmlar), menedjer, dastlab muammo yechish bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan (balki bog'liq bo'lmagan) ma'lumotlarni har tomonlama ko'rib chiqadi.

Davomida u biznesning turli ko'rsatkichlarini yashirin munosabatlarini aniqlashga harakat qilib o'zaro moslashtiradi. Keyin menejer ma'lumotlarni yanada sinchiklab, ularni detallashtirib, masalan, vaqt, hudud yoki mijozga ko'ra eng tarkiblarni joylab yoki aksincha, taqdim etilgan axborotni chalg'itadigan batafsillikni bartaraf etish uchun yanada umumlashtiradi. Shundan keyin statistik baholash moduli va yasama modellash yordamida voqealarni rivojlantirishning bir nechta variantlari quriladi va ulardan eng ko'p qo'llanadigan variant tanlanadi.

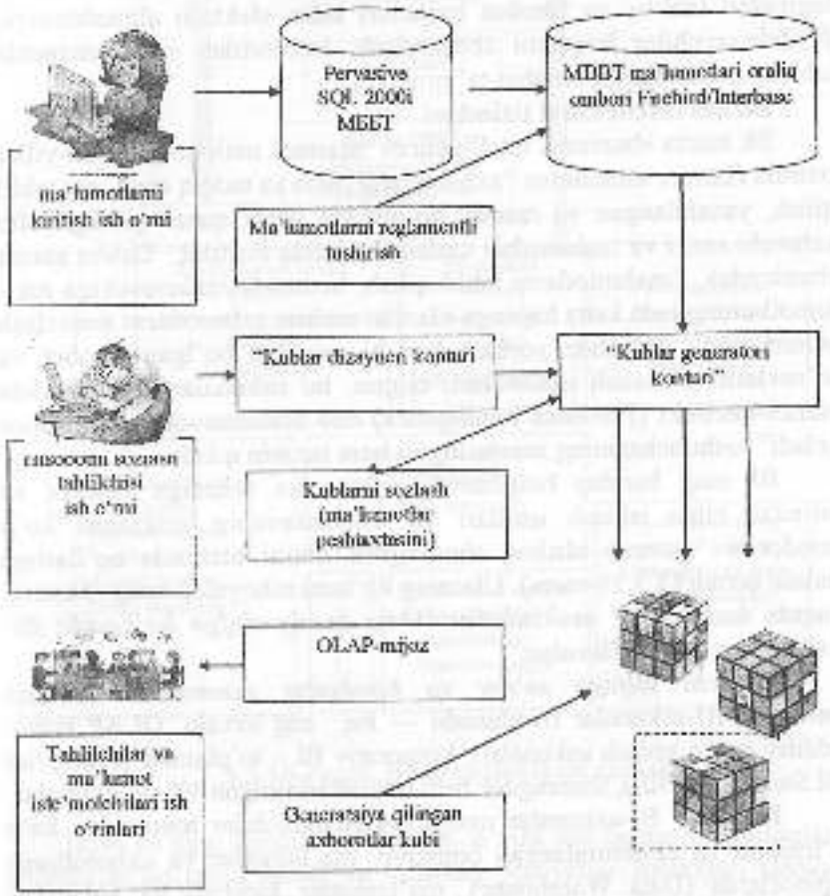


3.3.14-rasm. Ma'lumotlarni olish, qayta ishlash va axborotlarni namoyon qilish tahliliy AT

So'nggi vaqtlarda shiddat bilan rivojlanish FASMI ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash tamoyilini to'liq amalga oshiradigan dinamik modellash (Dynamic Simulation) deb nomlanadigan yo'nalishga ega bo'ldi.

Ma'lumotlarni ko'p o'lchamda tahlil qilish uchun tahliliy tizim yaratish deyarli doimo vazifa bo'lib – bu vazifa yagona, har xil dastur vositalari va qarorlar asosida funksiyalanuvchi axborot tizimiga muvofiq ishlab chiqiladi. OLAP texnologiyasi ko'p omilli ma'lumotlarni tahlil qilish vazifasi bor bo'lgan hamma joyda qo'llaniladi. Umuman olganda, hech bo'lmaganda bitta tasviriy ustun va bitta raqamli ustunli ma'lumotlar bor bo'lgan ayrim jadvallar mavjudligida, OLAP-uskuna

hisobotlarni tahlil qilish va generatsiyalashda samarali vosita bo'ladi [http://www. sql.ru/articles/articles].



3.3.15-rasm. Ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilish va vizual aks ettirish mexanizmi

OLAP-tizimlar "korxonaning intelektual resurslari", biznes-tahlil intelektual vositasi yoki foydalanuvilar bilan ishlash jarayonida yuzaga keladigan an'anaviy OLAP- xizmatidan tashqari ma'lumot va axborotlardan birga foydalanishni tashkillashtirishni o'z ichiga oluvchi

"biznes intellektual tizimlari" (Business Intelligence — BI) umumiy tushunchalarining bir qismi hisoblanadi. Bo'lish va tahlil qilishning biznes MO turli ko'rinishlaridan tashqari, Business Intelligence texnologiyalari tahliliy va hisobot hujjatlari bilan elektron almashinuvni, foydalanuvchilar huquqini chegaralash, Internetdan yoki internetda tahliliy axborotlarga kirishni ta'minlaydi.

Biznes intellektual tizimlari

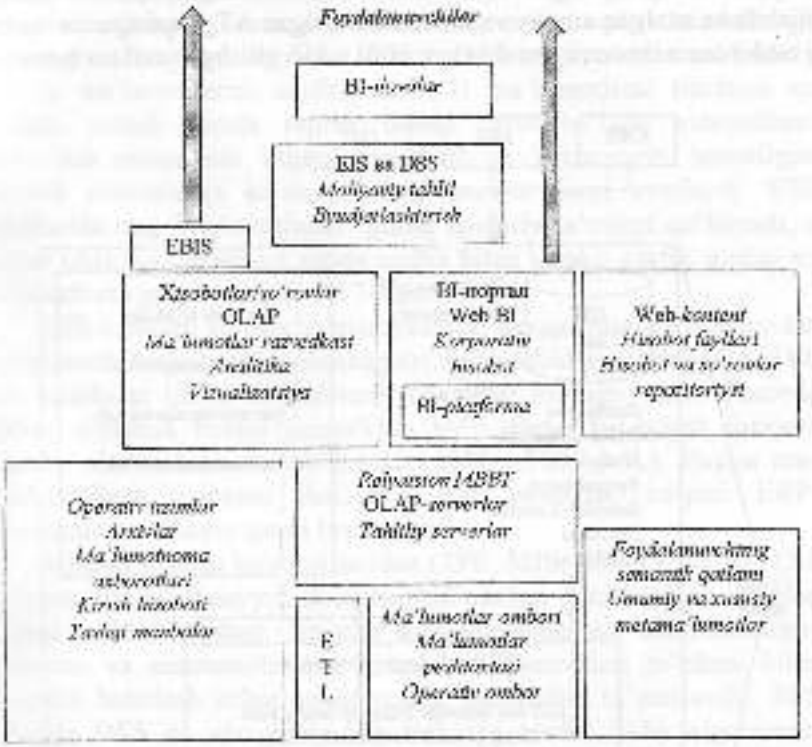
Ilk marta «business intelligence» atamasi muloqotga 1980-yillar oxirida Gartner tomonidan "axborotlarni olish va tadqiq etish, uni tahlil qilish, yaxshilangan va rasmiy bo'lmagan qaror qabul qilishga olib keluvchi sezgi va tushunishni tanlash" sifatida kiritildi. Ushbu atama shuningdek, "malumotlarni tahlil qilish, biznes-foydalanuvchiga ma'lumotlarning juda katta hajmiga ulardan muhim axborotlarni sintezlash uchun qayta ishlashda yordam berishi mumkin bo'lgan hisobot va so'rovlarni o'rnatish uskunalari, bugun. bu uskunalar umumiylikda biznes-intellekt (Business Intelligence) deb nomlanuvchi toifaga mos keladi" tushunchasining mavjudligini ham taxmin qiladi.

BI ning bunday belgilanishi ushbu fan sohasiga axborot va bilimlar bilan ishlash usullari va uskunalarining yetarlicha ko'p miqdorini qamrab olishni, shuningdek ularni biznesda qo'llashga imkon beradi (3.3.16-rasm). Ularning ko'lami nihoyatda keng. Hozirgi vaqtda dasturiy ***VI mahsulotlar ikkita asosiy sinfga bo'linadi: BI-uskunalar va BI- ilovalar.***

Birinchi toifaga so'rov va hisobotlar generatorini kiritish mumkin. BI-uskunalar rivojlanishi — bu, eng avvalo, OLAP tezkor tahliliy qayta ishlash uskunalari, korporativ **BI** – to'plamlar (Enterprise BI Suites — EBIS), shuningdek turli ixtisoslashtirilgan VI-platformalar.

Ko'plab **BI**-uskunalar oxirgi foydalanuvchilar tomonidan ko'p o'lchamli va strukturalangan ommaviy ma'lumotlar va axborotlarga omborlarda (Data Warchouse), ma'lumotlar kioskasi va vitrinalari (Data Mart) yoki ma'lumotlarning tezkor omborlarida (Prompt Data Base) joylashgan ma'lumotlar bo'yicha hisobotlarni tahlil qilish va generezatsiyalash uchun kirishda qo'llaniladi. Stol ustida foydalaniladigan OLAP-uskunalar (Business Object Explorer, Cognos Power Play, MS Data Analyzer) vaziyatni ko'p maqsadlarda tekshirish, amalga oshirish ehtimolini rivojlantirish va baholashning ssenariysini tayyorlash uchun foydalanuvchiga ko'p o'lchamli va birlashtirilgan ma'lumotlarni tezkor manipulyatsiyalashga imkon beradi.

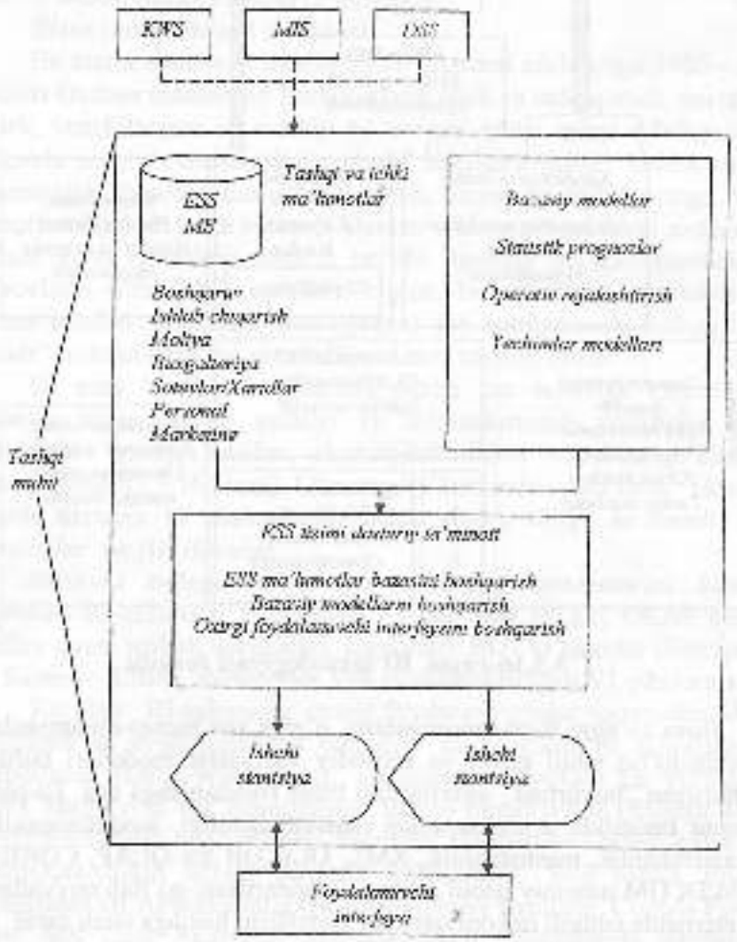
Ikkinchi toifaga keladigan bo'lsak, **BI**-platformalar uskunalar to'plamidan **BI**-ilovalarni yaratish, joriy etish, qo'llab quvvatlash va kuzatish uchun foydalanadi.



3.3.16-rasm. BI texnologiyasi tarkibi

Ilova so'nggi foydalanuvchining o'ziga xos biznes-muammolari atrofida to'liq tahlil qilish va iqtisodiy vaziyatlar modellari tashkillashtirilgan "buyurtma" interfeyslari bilan rivojlanishga ega. BI-platformani tanlashda arxitekturaning taqsimlanganligi, modullanganlik, o'tkazuvchanlik, mashstablilik, XML, OLE DB for OLAP, CORBA, COM/DCOM umumiy qabul qilingan standartlarni qo'llab quvvatlash va Internetda ishlash imkoniyati kabi tavsiflarni hisobga olish zarur.

Amaliy BI-ilovaga qarorlarni amalga oshirishni qo'llab quvvatlash tizimining (Executive Support Systems — ESS) bir qismi hisoblangan rahbarning axborot tizimi EIS misol bo'ladi. ESS kompaniya boshqaruvining strategik bosqichida strukturalanagan qarorni qabul qilishda va istalgan amaliy va ixtisoslashtirilgan ATga qaraganda tashqi muhitdan axborotni yaxshiroq tizimli tahlil qilishga yordam beradi.



3.3.17-rasm. Ijro axborot tizimining umumiy sxemasi

Tizim, odatda, tashqi axborot: aksiyalar kursi, sanoat bo'yicha so'rov va taklif, siyosiy yangiliklar, iqtisodiy tahliflar, narxlar dinamikasi prognozlari va investitsiya portfelining optimallashgan tuzilishini tanlash (bozor dinamikasining turli empirik modellariga asoslangan), korxona bo'yicha MIS va DSS ichki modulidan tahliliy hisobot ma'lumotlarini taqdim etadi. U ma'lumotlarni filtrlaydi va tartibga soladi hamda rahbar uchun zarur bo'lgan axborotlarni tayyorlash maqsadida vaqtni qisqartirib va kuchaytirib, buyurilgan statistik mezonlarga ko'ra mezoniy parametrlarni aniqlaydi. ESS tizimlarida eng "olg'a siljigan" grafik dasturiy ta'minot qo'llanadi, u rahbar ofisi yoki majlislar zalida zudlik bilan kerakli grafik, audio- va videoxabarni qo'ya oladi (3.3.17-rasm).

ESS tizimlari ko'pincha murakkab bo'lmagan statistik apparatdan foydalanadi, biroq biznes sohasidagi o'ziga xosliklarni (professional til, turli indekslar tizimi va hokazo) maksimal hisobga oladi. Bozorda ESSda o'rnatish uchun yetarlicha ko'p dastur modullari mavjud. Odatda, ular nisbatan arzon (asosan 1000—5000 doll.). Bugun ixtisoslashtirilgan tizimosti shaklidagi ESS modullari ko'plab ERP-tizimlarning majburiy qismi hisoblanadi.

ATning boshqa tizimostilaridan (TPS, MIS, DSS IS) farqli, ESS muammolarning muayyan doirasini hal etishga qaratilmagan. Buning o'rniga ushbu tipdagi tizimlar umumlashtirilgan shakllanmagan axborotni va muammolarning dinamik o'zgaruvchan to'plami bilan vaziyatni baholash uchun uning tezkor uzatilishini ta'minlaydi. ESS tizimlari DSS ga qaraganda baholashning ancha oddiy algoritmini qo'llaydi, uning tahliliy imkoniyati vaziyatni oldindan baholash uchun darhol qo'llash mumkin bo'lgan nisbatan oddiy modellarni o'rnatishga imkon beradi.

Misol uchun, soliq qonunchiligi yoki bojxona to'lovlari narxlari o'zgartirildi – kompaniya rahbari "bu uning biznesi uchun qanday foyda keltirishi va ayrim vaziyatning oldini olish chora-tadbirlarini ko'rish uchun baholash" bilan tezda vaziyatdan foydalanishi mumkin. ESS tizimosti umumiy savollarga javob topishga yordam beradi:

- Biznesimizda raqobatbardoshlilikka erishish uchun qanday o'zgarishlarni amalga oshirishimiz kerak?
- Jumladan, AT sohasidagi qanday yangi ixtirolar bizni iqtisoddagi davriy tebranishlardan himoya qiladi?

- Raqobatchilarimiz bizdan o'zish uchun qanday choralar ko'radi, biz ulardan o'zishimiz uchun nima berishimiz kerak bo'ladi?

- Korxonaning qanday bo'limlarini yopish kerak va sanoatdagi tanazzulning biznesimizga ta'sirini kamaytirish uchun birinchi navbatda qaysi aksiyalarni sotish kerak?

ESS buyurilgan mavzu bo'yicha axborotlar paketini shakllantiradi va kompaniya hamda korxona rahbarlari uchun dallol ishtirokisiz qulay kirishni taqdim etadi. ESS interfeysi nihoyatda do'stona hisoblanadi – bu yerda aniq grafika, audio- va video vositalari, mobil aloqa, saqlash va ma'lumotlarni taqdim etishning zamonaviy usullari, shuningdek, taqsimlangan kompaniyalarda videokonferensiyalar o'tkazish qo'llaniladi.

Zamonaviy ESS geografik axborot tizimidan (Geographical Information System — GIS) keng foydalanadi. GIS hozirgacha yuqori narx va mos dasturiy modullar va interfeyslarni oxirigacha yozish zarurligi sabab qat'iy qo'llanilmagan. XX asrning oxirgi choragida neft, geologik tadqiqotlar, avia transport, baliq ovi, turistik biznes bilan bog'liq ko'p tarmoqli va ko'p millatli korxonalar GISni umumiy foydalanishning axborot tizimiga majburiy ilova sifatida kiritishdi.

Ekspert tizimi va ma'lumotlarni tahlil qilishning qisqa qoidasidan farqli ravishda amalga oshiruvchi axborot tizimlari asosan "buyurtma ostida" qilinadi va amalga oshiruvchi modullar shaklida ular korporativ axborottizimiga kiradi. Ish joyidagi menejerlar taqsimlangan biznes kengashlarida, aqliy hujumlarga va mas'uliyatli qaror qabul qilish uchun tayyorlanishda ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'lishdi, biznes hamkorlar esa Internetning barcha imkoniyatlaridan foydalanib V2V savdo maydonlarida samarali muloqotga qilishlari mumkin.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Qaror qabul qilishni qo'llab quvvatlash tizimiga kiruvchi modullarni ayting.
2. MIS va DSS tizimlari o'rtasidagi asosyi farq nima?
3. Biznes qarorlarini qabul qilishning interatsion jarayonlari qanday elementlardan tashkil topgan?
4. Data Mining texnologiya nima uchun taqdim etilgan va qaysi soha faoliyatida u qo'llanadi?
5. Qidirish kompyuter dasturi nima?

6. O'zi o'rganadigan axborot tizimi osti qanday o'rnatilgan?
7. Ekspert tizim shakllarini sanab bering.
8. Intellektual tizimga qanday tizimlarni kiritish mumkin?
9. Intellektual tizimning umumiy tuzilishiga nimalar kiradi?
10. Executive Information System tizimi qanday maqsadlar uchun taqdim etilgan?
11. BI texnologiyalari qanday qilib boshqaruv faoliyatini qo'llab quvvatlaydi?
12. BI texnologiyalari qanday asosiy ikki sinfga bo'linadi?

IV BOB. IQTISODIYOTNING KASBIY FAOLIYATIDA QO'LLANILADIGAN AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

4.1. Bank faoliyatida axborot kompleksiari va texnologiyalari

Bank — kredit-moliya tashkiloti bo'lib, vaqtincha erkin pul vositalarini (omonat) jamg'aradi, ulardan kredit shaklida (zayom, qarz) vaqtincha foydalanishni taqdim etadi, korxona, tashkilot yoki alohida shaxslararo o'zaro to'lov va hisobotlar o'rtasida dallol hisoblanadi, mamlakatda yangi pul chiqarishni (emissiya) o'z ichiga olib, pul muomalasini nazorat qiladi. Bankning asosiy vazifasi – kreditordan qarz oluvchiga va sotuvchidan xaridorga pul vositasini almashlash uchun dallollik operatsiyalarini amalga oshirishdan iborat.

Bank tizimi — umumiy pul-kredit mexanizmi doirasida faoliyat yurituvchi milliy bank va kredit muassasalarining turli shakldagi majmuasidir.

O'zbekistonning bank tizimi O'zbekiston Markaziy bankini, banklarni, bank bo'lmagan kredit tashkilotlarini, shuningdek, chet el banklarining filiallari va vakolatxonalirini o'z ichiga oladi. Bank tizimi ikki darajadan iborat: yuqori darajada O'zbekiston Markaziy banki davlatning emission valyuta siyosatini olib borib, zahira tizimning yadrosi hisoblanadi; ikkinchi darajada kredit tashkilotlari bank operatsiyalarini amalga oshiradi (4.1.1-rasm).

O'zbekistonning bank tizimiga bank ishi rivojlanishining jahon tendensiyalari ta'sir ko'rsatmay qolmaydi: zamonaviy kompyuter texnika vositalari rivoji, o'chib boruvchi raqobat, moliyaviy bank bo'limining internatsionalizatsiya va globallashuvi va boshqalar. Tendensiya ma'lumotlari ma'lum ma'noda bank ishida axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishisiz imkonsiz bo'lishi mumkin edi.

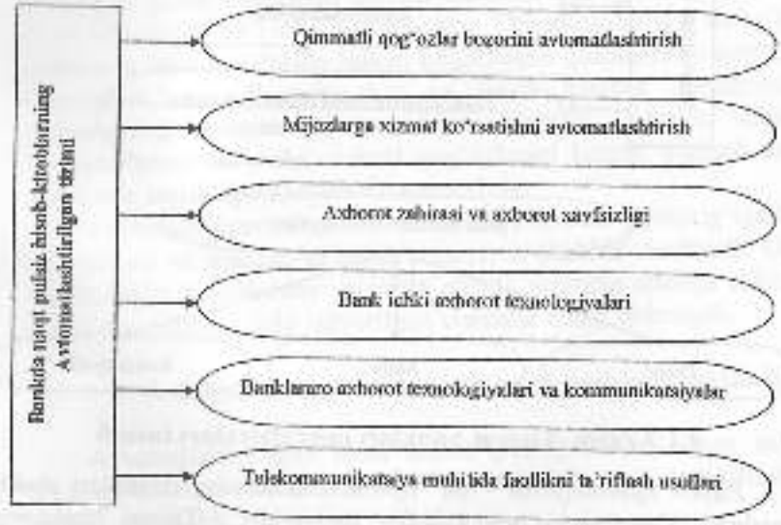
Bank tizmida axborot kommunikatsion texnologiyalarini rivojlanishi quyidagilarga imkon beradi (4.1.2-rasm):

- bank texnologiyalari, buxgalter hisobi va auditida tubdan o'zgarishlar olib borish;
- bank xizmatlarining yangi spektrlarini: real vaqt rejimida banklararo hisobni: mijozlarga interfaol bank xizmatlarini (avtomatlashgan bank kioskalari, intellektual bank videotelefonlari, o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish terminallari va hokazolar);

- elektron hujjatlardan foydalanish uchun qog'ozli hujjatlardan voz kechish;
- intelektual plastik karta, elektron hamyon, raqamli naqd pullarga va hokazolarga o'tish.



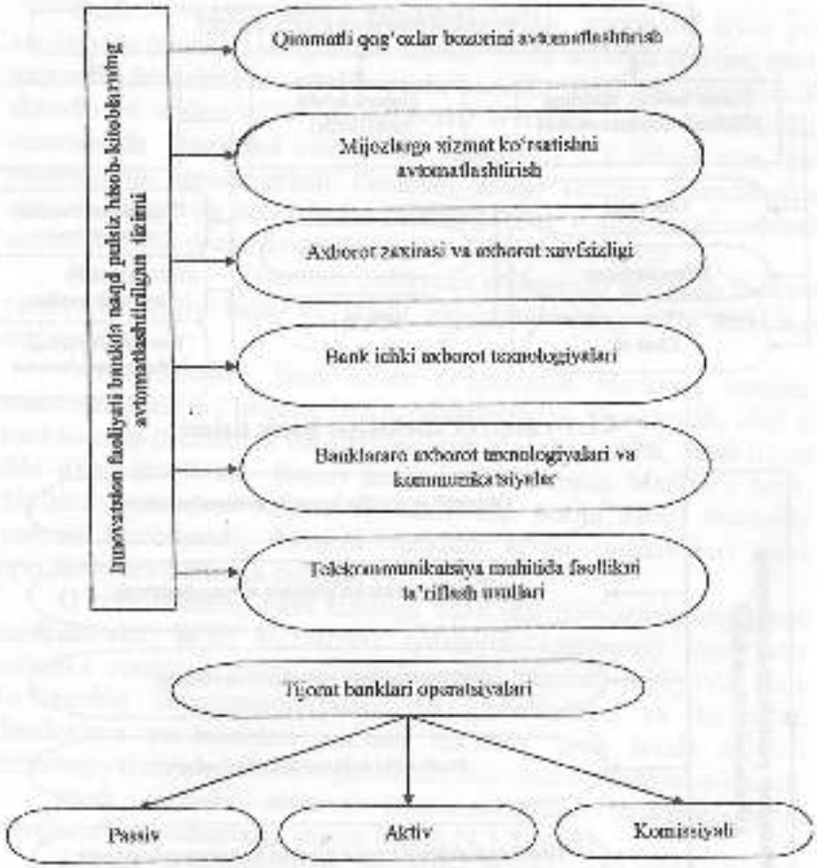
4.1.1-rasm. O'zbekiston bank tizimi



4.1.2-rasm. Naqd pulsiz hisoblar axborot texnologiyalarining infratuzilmasi

Bank operatsiyalari va xizmatlari

Umuman olganda, tijorat banklarining operatsiya va xizmatlari yetarlicha murakkab bo'ladi 4.1.3-rasmda bugungi kunda bank ishining zamonaviy nazariyasida qabul qilingan sxemasi keltirilgan.



4.1.3-rasm. Tijorat banklari operatsiyalari tasnifi

Passiv operatsiyalar - bu tijorat banklarining resurslari shakllanishini ta'minlovchi operatsiyalar majmuidir. Tijorat bankining resurslari shaxsiy va jalb etilgan vositalar hisobiga shakllantirilgan bo'lishi mumkin. Shaxsiy vositalarning asosiy elementi bankning iqtisodiy barqarorligiga kafolat bo'ladigan nizom fondidir.

Jalb etilgan vositalar — yuridik shaxslarning hisob-kitobi; O'zbekiston va chet el valyutasida yo'qlab olinadigan va tezkor depozitlar; bozorda O'zbekiston va chet el valyutasidagi depozit, omonat sertifikatlari, obligatsiya, shaxsiy veksellar sertifikat shaklidagi qarz majburiyatlariga e'tibor qaratish; banklararo kreditlar, auksionda egallangan yoki O'zRMBda olingan markazlashtirilgan resurslar, bundan tashqari, O'zRMBdan olingan qarzlar, korrespondent va depozitli banklararo hisobda saqlangan boshqa banklar vositalaridir.

Faol operatsiyalar — bankning shaxsiy va jalb etilgan vositalarini foyda olish uchun joylash bo'yicha operatsiyalar. Bankning faol operatsiyalari ularning iqtisodiy tarkibiga ko'ra kredit (qarz), investitsion, kafolatli va qimmatbaho qog'ozlar operatsiyasiga bo'linadi. *Kredit operatsiyalari* bank faollari moddalari tuzilishida yuqori o'ringa ega.

Bankning *investitsion operatsiyalari* — bank tomonidan qimmatbaho qog'ozlarda, bank bo'lmagan tuzilishdagi o'zining vositalarini qo'shma xo'jalik-moliyaviy va tijorat faoliyat maqsadida, shuningdek, boshqa kredit tashkilotlarida muddatli omonat shaklida investitsiyalash bo'yicha operatsiyalar.

Kafolatli operatsiyalar — bank tomonidan ma'lum shartlar yuzaga kelganda mijozning qarzini uchinchi shaxsga to'lash kafolati (kafilligi) berish bo'yicha operatsiyalar. Qimmatbaho qog'ozlar bilan operatsiya fond birjalarida bahosi belgilangan qimmatbaho qog'ozlar, shuningdek, veksellar (hisobot va qayta hisobot operatsiyalari, veksellarning protesti, inkassa, domitsilyatsiya, aksept, veksellar indossotsiyasi bo'yicha, veksel qog'ozlarini berish, saqlash, ularni auksionda sotish operatsiyalari) operatsiyasi.

Komission operatsiyalar — bu bank mijozlar topshirig'iga ko'ra bajaradigan va ulardan to'lovni komission shaklda undiradi. Ushbu operatsiyalar soni doimiy ravishda o'sadi, ularning amalga oshishida esa bankni shaxsiy yoki jalb etilgan vositalar chalg'itolmaydi.

Avtomatlashgan bank tizimlarini qurish tamoyillari

Avtomatlashtirilgan bank tizimi (ABT) — bu yangi axborot texnologiyalarini keng qo'llash asosida bankni tashkillashtirib boshqarish shakli.

Hozirgi vaqtda ABT bank ichi kundalik operatsiyalari, buxgalteriyani yuritish va jamlanma hisobotlar, filiallar va boshqa shahardagi bo'limlar bilan aloqalar, mijozlar bilan o'zaro munosabat (Bank-mijoz tizimlari); bank faoliyatini tahlil qilish va optimallashgan qarorlarni tanlash; bankomat va plastik kartochkalardan foydalanishga bog'liq chakana operatsiyalar; banklararo hisob-kitoblar; qimmatbaho qog'ozlar bozorida bank ishi; axborot xizmatlarini o'z ichiga olib bank faoliyatini deyarli har tomonlama egallab olgan.

Zamonaviy ABTga nafaqat bank foydalanuvchilari tomonidan, balki davlat va nazorat organlari tomonidan ham o'ta qat'iy talablar qo'yiladi. ABTni ishlab chiqaruvchilar dinamik jihatdan o'z mahsulotini bank biznesini yuritish uchun taqdim etilgan o'zgaruvchan normativlar va hisobot talablari ostida qurishlari shart. ABTga qo'yilgan asosiy talablar orasida quyidagilarni ajratib ko'rsatish mumkin!

Funksional mukammallik — ABTning asosiy xususiyatlaridan biri. Murakkab ABT o'n minglab turli avtomatlashgan funksiyalar va bank operatsiyalarini saqlashi mumkin. Funksional mukammallik talabi topshirilgan funksiyalarni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan dastur mahsulotlarida barcha dastur komponentlarini kiritish nuqtayi nazaridan tavsiflaydi va tizim imkoniyati bankning axborot talablariga bank faoliyatining barcha shakllarini egallab to'liq mos keladi. O'zlashtirilgan (ishlab chiqilgan) ABTni avtomatlashtirish shart bo'lgan funksiyalar ro'yxatini shakllantirishda nafaqat bugungi kun talabidan kelib chiqib, balki ABT ega bo'lgan strategiyani tartibga solish vaziyatiga tushib qolmaslik uchun bank rivojlanish strategiyasi doirasigi perspektivaga ham e'tibor qaratish lozim.

Kompleks yondashuv. Faqat bank faoliyatining turli sohalarini integratsiyalovchi kompleks bank axborot tizimi to'liq avtomatlashtirishga va moliya muassasalarining biznes jarayonlarini bir butunga birlashtirishga qodir. Birja savdolari va hokazolarda ishtirok etishda mijozlar bilan ishlashda bank faoliyatining ichki xo'jaligi bog'liq bo'lishi shart.

Tizimni masshtabliligi (kengaytirish)— bu tizimning taqdim etilgan talablarni kengaytirishga moslashish va hal etiladigan vazifalar hajmining oshishiga, aniqrog'i, xizmat ko'rsatadigan, avtomatlashgan ish o'rinlari va qayta ishlangan hujjatlar sonining o'sish, shuningdek, tizimga hisoblash resurslari va hokazolarni qo'shishda taqdim etilgan funksional tavsiflarga mos kelish imkoniyatlaridir.

Tizimning sozlanganligi — bu uning mobilliligi, dinamikligi, o'zgaruvchanligidir. Sozlanganlik u yoki bu muhim parametrlar qa'tiy buyurilmagan va talab hamda aniq bank o'ziga xosligiga moslashgan bo'lishi mumkinligini taxmin qiladi.

Tizimni markazlashtirib boshqarish. Bank ishlari texnologiyalariga mos ravishda ishlarining texnologiyasini sozlash ARMning oxirgi foydalanuvchisi bilan emas, balki qaysidir bir maxsus modul bilan amalga oshirilgan. Barcha asosiy sozlash mexanizmlarini bankning malakali texnologi bajarishi mumkin va bank xodimlari ishga dastur bilan yondashishlari mumkin. ABT o'xshash arxitektura bilan maksimal tezlik va sifat bilan ekspluatatsiyaga tayyorlashi mumkin. Bundan tashqari, istalgan operatsiyani bajarish sharoitini tezkor o'zgartirish imkoniyati taqdim etiladi, bu esa yangi bank mahsulotlarini yaratishda nihoyatda pozitiv daqiqa hisoblanadi.

Ma'lumotlarning yagona bazasi ko'p foydalanuvchilar ishini ta'minlaydi. Ma'lumotlarning taqsimlangan bazasidan foydalanish sanoat SUBD (MS SQL Server, Oracle, Informix, DB2) asosida tavsiya etiladi. Ko'rsatilgan SUBD tranzaksion mexanizm, kirishni chegaralash vositasi, tarmoq butunligini qo'llab quvvatlash vositasi va ma'lumotlarning qarama-qarshi emasligini o'z ichiga oladi. Ma'lumotlarning taqsimlangan bazasini qo'llash ma'lumotlar xafsizligining zaruriy darajasini ta'minlashga imkon beradi, bank dasturchisi esa ilovalarning mazmundor qismini optimallashtirishga imkon beradi.

Real vaqt rejimida ishlash. Real vaqt rejimida boshqaruv ta'siriga tizim reaksiyasi tizim boshqarayotgan jarayon kechish tezligiga mos bo'lishi kerak.

Ishning xavfsizligi va ishonchliligi. To'xtab qolgan dasturiy ta'minot yoki voz hujumlar hududiy taqsimlangan bank axborot tizimida miqdoriy (zarar hajmi) yoki sifat (imij tushishi, muvaffaqiyatsizlik, kelishuvlar va hokazo) soxta natijalarga ega bo'lishi.

Avtomatlashtirilgan bank tizimi tamoyillari orasida quyidagilar ajralib turadi:

Foydalanuvchilarning dinamik ish o'rni tamoyillari. Avtomatlashtirilgan bank tizimi foydalanuvchisining ish o'rni dinamik jihatdan tuziladi (quriladi) va foydalanuvchiga tayinlangan hujjatlarni to'plash, hujjatlarni qayta ishlash bosqichlari, taqdim etilgan huquqlar to'plami bilan manzil (ism) sifatida belgilanadi. Foydalanuvchi tizimiga o'z ismi bilan kirib, uning mayayyan hujjatlari bilan ishlaydi.

Agar foydalanuvchi uchun (yoki uning bo'limlari) u ishlaydigan hujjatlar to'plami o'zgarsa, mos ravishda uning ish o'rni ham qayta sozlanadi. Boshqacha qilib aytganda, barcha dinamik ishlar sozlanishi: tizim joylari tizim ishga tushirilguncha va ish jarayonida zarur bo'lganda yuz beradi. Bunda konkret foydalanuvchi identifikatoriga (guruh bilan bo'lishi ham mumkin, ya'ni bank bo'limlari identifikatori bilan) konkret hujjatlar va ularni qayta ishlash bosqichlari tayinlanadi.

Bankning elektron hujjat yuritish tizimida bazalash tamoyillari. Bankning elektron hujjat yuritish tizimi — yaratish, modifikatsiyalash va bank ichida bo'lgani kabi bank va mijoz o'rtasida, bank va filiallarida, banklar yoki hisob-kitob (to'lov) tizimlar tomonidan elektron hujjatlarni uzatishning amaliy telekommunikatsion muhiti. Ushbu tamoyilga rioya qilish barcha tashqi hujjatlar majburiy tartibda elektron hujjatlarni yuritish tizimiga tushadi va boshqa bank ilovalari elektron hujjat yuritish tizimi orqali qabul qilib va jo'natib hujjatlar bilan ishlaydi. Bankning elektron hujjatlarni yuritish tizimining o'zi tashqi telekommunikatsion tarmoqlarning global aloqasi foydalanilishi mumkin, masalan, SPRINT, Internet yoki RF MB.

Hujjatlarni qayta ishlashning Online- va Offline- texnologiyalaridan birga foydalanish tamoyillari. Online-texnologiyasi vaqtning real rejimida hujjatlarning avtomatik generatsiyalanish operatsiyasi (simlar) daqiqasida hujjatlarni qayta ishlanishiga (simlarni yetkazib berish) imkon beradi. Offline-texnologiyasi hujjatlarni avtomatik tarzda qayta ishlash, foydalanuvchining ish joyiga simlar generatsiyasiga, keyinchalik ularning operatsiya kunining yadrosida hisob bo'yicha tarqatish uchun elektron hujjatlarni yuritish tizimi orqali tarqatilishiga imkon beradi. Ushbu tamoyilga rioya qilish foydalanuvchining ish joyini dinamik (operatsiya kunining yadro hisob ma'lumotlari bazasi serveri bilan mavjudligiga qarab) jihatdan ushbu texnologiyalardan istalganida qurish mumkinligini anglatadi.

Hujjatlarning noyob identifikatsiyasidan foydalanish tamoyillari. Hujjatlarning noyob identifikatsiyasi (raqamlash) tizimini qo'llash (jumladan, masofaviy yaratilgan) ushbu hujjatlar bo'yicha olib borilganlarni va ularning hisob holatiga ta'sirini identiyikatsiyalashga va tahlil qilishga imkon beradi. Hujjatlar identifikatorlari hujjatlarning ma'lumotlari bilan paydo bo'lgan barcha operatsiyalar haqidagi axborotlarda ishtirok etadi.

Tizim komponentlarini integratsiyalash tamoyillari. Tizim komponentlari – taqsimlangan yadro (SQL-bilan ishlash triggerlar bilan bank ma'lumotlari bazasi xizmatlari - ikkita barqaror holatga va hisoblar bilan ishlash tartibiga ega), foydalanuvchining ish joyi (hujjatlarni qayta ishlashda mijoz taklifi) va elektron hujjatlar bilan ishlash tizimi (ish o'rni va ma'lumotlar bazasi o'rtasida almashinuvchi hujjatlar) — maksimal darajada integratsiyalashgan bo'lishi shart. Bu, xususan, quyidagilarni anglatadi:

— bir ish o'rnidan boshqasiga jo'natilgan hujjatlar, oxirgi joylashuviga ko'ra avtomatik tarzda yoki ushbu ish o'rniga o'sha zahoti mahalliy tarmoqlarga uzatilishi mumkin; eki elektron hujjat yuritish tizimiga tushishi va istalgan masofaga tarqalishi mumkin;

— elektron hujjatlarni yuritish tizimi "bank-mijoz" tizimida istalgan turdagi elektron hujjatlarni, shuningdek, mijozlarning to'lov qog'ozlarini bir xilda yo'naltiradi. U bank tizimining yadrosi tomonidan avtomatik tarzda tuzilgan elektron hujjatlarni (masalan, hisob varag'i bayonnomalari), do'kondagi savdo terminali tomonidan yaratilgan savdo kartasi operatsiyalarini; tashqi tizimdan keltirilgan elektron hujjatlar (aytaylik, SWIFTdan) yo'naltiradi.

— mijoz takliflari hujjatlarning konkret shakliga sozlangan, yadro va elektron hujjatlarni yuritish tizimi bilan almashlashning yagona ko'rinishiga ega bo'lgan standartlashgan dasturiy qobiqni taqdim etadi.

Baza obyektlari. Ko'rib chiqilayotgan tizimda quyidagi asosiy obyektlar ajratiladi: hujjat, foydalanuvchining identifikatori, foydalanuvchi manzili, hisob-kitob, operatsiya va mikroprotsessorli karta. Ularning har birini qisqacha ko'rib o'tamiz.

Hujjat uni qayta ishlashning yo'nalishi (bosqichlar ketma-ketligida taqdim etilgan) va har bir bosqichda hujjatlarni qayta ishlash algoritmlariga mos keluvchi ekran shakllarini to'plash bilan belgilanadi.

Foydalanuvchi identifikatori konkret foydalanuvchining kirish huquqini belgilaydi. Foydalanuvchi bevosita tizim yoki mikroprotsessorli karta orqali rasmiy so'raladigan parol bilan identifikatsiyalanadi; bu o'z navbatida, foydalanuvchidan PIN-kod (personal identifikatsiyalangan kod) kiritishni talab qilishi mumkin.

Foydalanuvchi manzili hududiy taqsimlangan bank tizimida konkret foydalanuvchining joylashgan erini o'rnatadi. Manzil xuddi

shu mahalliy tarmoq ichida ham mahalliy, ham hududiy masofaviy global (boshqa manzilga nisbatan) bo'lishi mumkin.

Hisob-kitob. Hisoblar holatidagi o'zgarishlarning hozirgi holati va tarixi SQL- ma'lumotlar bazasida serverida saqlanadi, ular ma'lumotlar bazasining yaxlitligini va mijozlar dasturidan hisoblarni himoyalashni ta'minlaydigan triggerlar va server protseduralari orqali o'zgarishi mumkin..

Operatsiya — ketma-ket bajariladigan uzatmalar va hisoblar holatini o'zgartiradigan ayrim hisobot ma'lumotlar to'plami. Operatsiyaga bog'liq hujjatlar bilan bosqichga erishishda avtomatik tarzda yaratiladi. Quyidagi shartlarga rioya qilishda amalga oshiriladi (bajariladi):

- agar operatsiyani tashkil etadigan uzatmalar bank tizimining yadrosiga yetkazilgan bo'lsa (ular masofaviy ish o'rnida avtonom Offline-rejimda shakllanishi mumkin);
- operatsiya olib borish bilan bog'liq sanalar kirishida (va hujjatda ko'rsatilganda) uzatmalar kechiktirilgan bo'lishi mumkinligi hisobga olingan bo'lsa;
- ushbu operatsiya bilan bog'liq umumiy tipdagi ayrim mantiqiy shartlarni amalga oshirishda. Ushbu turdagi hujjatning shakllanishida (sozlashida) yuklatilgan bunday sharoitda, masalan, muayyan limitdan summa miqdorining oshib ketishida bo'lim boshlig'i tomonidan (shaxsiy parol yoki kartochkaga ega bo'lgan) operatsiyani tasdiqlash zarurati bo'lishi mumkin.

Mikroprotsessorli karta — tizim foydalanuvchilarining identifikatsiya vositasi va erkin shakldagi elektron to'lov hujjatlarining avtorizatsiya vositasi. Elektron to'lov hujjatini elektron imzo bilan himoya qilishga imkon beradi, Позволяет защитит электронный платежный документ электронной подписью, manzilni esa olishda uning autentifikatsiyasini olib borish kerak, ya'ni, hujjat (mijozdan to'lov qog'ozi, do'kondan savdo tranzaksiyasi va hokazo) jo'natuvchi ko'rsatmasi bilan tuzilganiga va tasdiqlanmay o'zgartirilmaganiga ishonch hosil qilish kerak. Ushbu kartaning parol bilan taqqoslaganda mijozning autentifikatsiya qilish maqsadida foydalanilganda asosiy afzallik - bu noyoblik (takrorlanmaslik), shu bilan birga parol ko'rilgan yoki qandaydir yo'l bilan ko'chirilgan bo'lishi mumkin.

Bank tizining texnik ta'minoti

Axborot texnologiyalar (IT) sohasidagi har qanday qaror mavjud axborot va texnologik muhit bilan qo'llab quvvatlanishi kerak. Tarmoqlar, serverlar, ishchi stansiya va boshqa texnik jihozlar har qanday dastur mahsulotining tizim talabi ro'yxatiga kirishi mumkin.

Tizimli talab, odatda quyidagi apparat va dastur vositalarining texnik parametrlari bilan belgilanadi:

- protsessorlar bilan — tizim boshqaruvini bajaradigan va ma'lumotlarni qayta ishlashni amalga oshiradigan qurilma;
- tizim xotirasi bilan— axborotni saqlash uchun taqdim etilgan ko'plab qurilmalar bilan;
- interfeyslar bilan — texnik qurilmalar mexanizmlarining o'zaro va tashqi muhit bilan munosabati;
- kommunikatsiya tizimi yoki tarmoq bilan — tizim komponentlari orasida axborot almashinuvini amalga oshiradigan tuzilish va mexanizmlar;
- operatsion tizimlar bilan — tizimning texnik komponentlari bilan boshqarish uchun funksiyalarning asosiy to'plami bilan ta'minlaydigan dasturiy ta'minot.

Oddiy tizimlar uchun bitta kompyuterga talab belgilanadi. Odatda bu barcha tizim ishini ta'minlay oladigan shaxsiy kompyuter. Bunday arxitektura markazlashtirilgan tizim deb ataladi. Kompyuter asoslanadigan kuchiga ko'ra markazlashtirilgan tizimlar yanada global vazifalarni hal etishlari mumkin. Shaxsiy kompyuterni ko'p foydalanuvchili katta, supermini yoki mini EHMga almashtirish yagona markaziy tizim doirasidagi ko'plab vazifalarni markazlashtirishga imkon beradi. Biroq ushbu qarorning yuqori narxi, shuningdek, yetarlicha mutaxassis yo'qligi hamda markaziy kompyuterga asoslangan dasturiy yechimlarning kam soni bu kabi tizimlardan foydalanishni chegaralaydi.

Murakkablik, axborot hajmi va bir vaqtning o'zida amalga oshiriladigan jarayonlar o'sishi natijasida texnik talablar bitta qurilma chegarasidan chiqadi va taqsimlangan tizimlar yaratilishiga olib keladi.

Taqsimlangan hisoblash — qayta ishlash tarmoqqa ulangan bir nechta kompyuterlar bilan amalga oshiriladigan kompyuter tizimi. Bunda shakliga ko'ra istalgan kompyuter tizimi mavjud va har bir

kompyuter o'z vazifasini yuajaradi, tarmoq esa tizim ishlashini bir butun sifatida qo'llab quvvatlaydi.

«Mijoz-server» — taqsimlangan hisoblash muhiti modeli, bunda vazifaning interfeys qismi foydalanuvchi mashinasida amalga oshiriladi, ko'p resurslarni talab qiluvchi so'rovlarni qayta ishlash bir yoki bir necha serverlar bilan amalga oshiriladi.

Klasterlar — avtonom tizimlarga (konterlarning) nisbatan umumiy disklar xotirasi (umumiy fayl tizimlari bilan), mashinalararo munosabat vositalari va ma'lumotlar bazasi yaxlitligini qo'llab quvvatlashning jamuljamligini aks ettiruvchi hisoblash tizimi. Klasterlarni qo'llash tizim foydaliligi va ishonchliligini oshiradi, bitta kompyuterning to'xtab qolish holatida uning ishini o'ziga boshqasi oladi. Foydalanuvchi nuqtayi nazaridan klaster yagona tizim sifatida harakatlanadi.

Bu arxitekturalar bir-birini rad etmaydi, arxitekturaning bir qismi uchun "mijoz-server"dan foydalanish boshqa resurslar uchun tarqatilgan hisoblashni olib borish bilan birlashtirilishi mumkin.

Taqsimlangan tizimni tuzishda eng birinchi vazifa - qanday resurs shakllari taqsimlanishini belgilash bo'lishi shart. Hisoblash kuchini bo'lish kerak bo'lgan holatda, taqsimlangan hisoblash tizimi yoki "mijoz-server" arxitekturasi ko'rib chiqiladi. Agar tizim ma'lumotlarning juda katta oqimi va ularni saqlashni qayta ishlashni amalga oshirsa, unda klaster mexanizmlari tahlil qilinadi.

«Mijoz-server» texnologiyalari axborot tizimini tashkil etuvchi ixtisosliklar tamoyiliga asoslanadi. Bunda ikki turdagi komponent: server va foydalanuvchining ish o'rni (Desktop) belgilanadi.

Server — ixtisoslashtirilgan yoki umumiy vazifalarni yechish uchun xizmat qiladigan dasturiy ta'minotdir.

Foydalanuvchining ish o'rni – bu konkret foydalanuvchi vazifasini yechish uchun, masalan, tizimning foydalanuvchi interfeysini amalga oshirish uchun xizmat qiladigan axborot tizimi komponentlaridir.

«Server» atamasi ikki tomonlama talqin qilinishi mumkin: ham konkret kuchli ajratilgan kompyuter, yoki xizmatlardan bittasini amalga oshiradigan dasturiy ta'minot. Ushbu bobda ayrim vazifalarni mustaqil bajarishni ta'minlaydigan dastur server deb ataladi. Bunda vazifa ajratilgan kompyuterda ham ishchi stansiyasida ham bajarilishi

mumkin. Oxirgi qaror ko'pincha tizimni ishlab chiqaruvchilar tomonidan foydalaniladi.

"Mijoz-server" arxitekturasini tanlashda, birinchi navbatda, qaror serverlarga ko'chiriladigan vazifalar ro'yxati bajrnini aniqlash zarur. Odatda, bu vazifalar umumiy kirishni yoki ko'proq hisoblash kuchini talab etadigan bo'lishadi. Quyida server sifatida eng ko'p foydalaniladigan axborot xizmatlari ro'yxati keltirilgan.

Domen serveri tarmoq segmenti foydalanuvchilari ro'yxatini, shuningdek ularning kirish huquqini belgilaydi. Birlashish monitoringini amalga oshiradi. "Mijoz-server" tamoyili bo'yicha ishlaydigan istalgan tarmoq operatsiyasining yadrosi hisoblanadi.

Fayl-server fayl shaklidagi axborotni unga taqsimlangan kirish maqsadida saqlash uchun xizmat qiladi. Ularning har biriga kirishga nazoratni amalga oshiradi. Fayl-server sifatida shaxsiy disk masofada foydalanishga ruxsat beradigan istalgan kompyuter xizmat qilishi mumkin. Biroq, ko'plab tarmoq operatsiya tizimlari fayl-serverni boshqarish uchun qo'shimcha servislarning katta miqdorini taqdim etadi.

Ma'lumotlar bazasi serveri saqlash, qayta ishlash va strukturalangan axborotga kirishni ta'minlashga xizmat qiladi. Bugungi kunda qarorlar uchun eng ko'p SQL so'rovlar tilini qo'llab quvvatlovchi ma'lumotlarning relyatsion bazasi serverlari foydalaniladi. Ularga SUBD ORACLE, Microsoft SQL, DB2, SYBASE kiradi.

Internet-server internet kelishuvi va qoidalariga mos keladigan axborotni yetkazadi. Eng oddiy holatda esa – xuddi shunday faylli server bilan bir xil. Biroq, internet-server tushunchasi, odatda, axborotni qayta o'zgartirish bilan bog'liq qo'shimcha servislar to'lamini ham qamrab oladi. Eng ko'p tarqalgan serverlar APACHE va Internet Information Server (IIS) hisoblanadi.

Taklif serveri ixtisoslashtirilgan vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi. Ko'plab bank tizimlari biznes-mantiq ilova bajarilishini ta'minlovchi ilova serverlariga ega. Bunda ma'lumotlarni saqlash va unga kirishni nazorat qilish uchun ma'lumotlar bazasi serveri javob beradi.

Arxivlash serveri arxivlar – kamdan-kam foydalaniladigan axborotlarning katta hajmini saqlashni amalga oshiradi. Odatda fayl-serverdan serverlarning ushbu tipi kompressiyaning shaxsiy mexanizmlari, saqlangan axborot indeksatsiyasi va o'zgarishlar kiritilgan tarixni saqlash bilan farq qiladi!

Chop etish serveri umumiy printerda nashr qilishni boshqaradi. Agar ixtisoslashtirilgan qurilma hisoblanmasa, unda operatsion tizim tarmog'i tarkibiga kiradi. Nashr qilish serverining asosi nashrga buyurilgan vazifalarni navbat bilan boshqarish mexanizmi hisoblanadi.

"Mijoz - server" arxitekturasining yangilanishidagi qarorlarni ko'rib chiqishda ishchi stansiyalari qaror qilgan va mijoz vazifasi sifatida belgilangan vazifalar ro'yxati aniqlanadi. Ularga quyidagilar kiradi:

➢ *Foydalanuvchi interfeysi bilan boshqarish.* Bu ishchi stansiya uchun foydalanuvchi interfeysining ekrandagi tasvir, tugma, kiritish maydoni, ro'yxat kabi turli elementlar xizmatini o'z ichiga olgan eng ko'p tarqalgan vazifadir. Foydalanuvchi interfeysi bilan boshqarish "mijoz-server" arxitekturasi va terminalli kirish o'rtasidagi aniq chegarani ko'rsatadigan vazifa hisoblanadi;

➢ *Ofis takliflari.* Bu yerda ma'lumotlarni tahrirlashni ta'minlovchi vazifalar ro'yxati keltirilgan. Bu turli muharrirlar, matnli va jadvalli protsessorlardir. Odatda ma'lumotlarni tahrir qilishda qo'lyozma kiritish jarayoni tarqalgan vazifa hisoblanmaydi va serverlar resursini tejash uchun mijoz o'rniga almashadi;

➢ *Bosib chiqarish.* Yirik axborot tizimlarida bosib chiqarish funksiyasi serverda va mijoz stansiyasida amalga oshirilishi mumkin. Odatda, server orqali bosib chiqarish qog'ozga katta hajmdagi ma'lumotlarni, masalan, hisoblar bo'yicha ko'chirmani ta'minlaydi. Bu har bir ish o'rniga qo'yish mumkin bo'lmagan yuqori mehnat samarasiga ega bo'lgan printerga yuqori talab bilan izohlanadi. Mijoz stansiyasi bilan konkret foydalanuvchiga zarur bo'lgan hujjatlarni bosib chiqarish amalga oshiriladi;

➢ *Ma'lumotlarni yuklash va yuksizlantirish ham mijoz o'rnida va ham serverda bajarilishi mumkin.* Odatda, agar ma'lumotlar avtomatik rejimda yuklansa va yuklashni ro'yxatga olishni talab etmasa, ko'rsatilgan operatsiyalarni server bajaradi. Agar ma'lumotlarni yuklash yoki yuksizlantirish tasodifan bo'lsa, unda ularning amalga oshirilishi mijoz o'rnida yuz beradi.

Klasterlar. "Mijoz-server" arxitekturasidan farqli klaster qat'iyan boshqa tarkibga ega. Bular tugatilmagan vazifalar, tizimning turli komponentlari bilan bajariladigan alohida funksiyalar esa – alohida qurilma kabi turli hisoblash tizimlarini tashkil etuvchi majmua hamdir.

Klaster arxitektura asosidagi qaror bir qator afzalliklarga ega:

- *Absolyut ko'lamdorlik.* Arxitektura istalgan o'lchamdagi klasterlarni yaratishga imkon beradi.
- *Inkrement (ortgan) ko'lamdorlik.* Klaster shunday yaratiladiki, tizimni to'liq almashtirmay yangi komponentlarni qo'shish bilan kuchini oshirish mumkin.
- *To'xtab qolishga barqarorlik, komponentlardan birining qotirdan chiqishida tizim ishlashda davom etadi, chunki barcha funksiyalar takrorlanadi.*
- *Umumiy holatda tashkillashtiruvchilar sifatida keng tarqalgan komponentlardan foydalanishda narx/ishlash koeffitsiyentining yaxshiroq mosligi yuqori kuchdagi bitta kompyuterni sotib olganga qaraganda kattaroq xarajatni talab etadi.*

Hozirgi vaqtda deyarli barcha operatsion tizimlar klasterli arxitekturani amalga oshirish uchun qo'shimcha qarorlarga ega. Biroq, yuqorida ko'rsatilganlarga ko'ra, qaror faqat klasterning asosini tashkil etadi. Xizmatni alohida qurilmalararo taqsimlash taklif serverlarini dasturiy ta'minoti bilan ham belgilanishi mumkin.

Shunday ekan, klaster arxitekturasiga ma'lumotlar bazasi serveri ham, takliflar serveri ham agar ular ushbu funksiyasini qo'llab quvvatlashsa ega bo'lishi mumkin.

Bank tizimiuit dasturiy ta'minoti

Bank avtomatlashtirishning barcha sohasini ikkita katta sohaga bo'lish mumkin:

- jo'natish va to'lovlarni amalga oshirishni ta'minlovchi elektron to'lov tizimi;
- bank ichi va buxgalteriya operatsiyalarini amalga oshiruvchi avtomatlashtirilgan bank tizimi.

Avtomatlashtirilgan bank tizimini funksional vazifasiga muvofiq uchta tizimostga bo'lish mumkin:

1. *Front-office* (yuqori daraja) — bankni tashqi dunyo bilan munosabatini ta'minlovchi tizim osti. Tizim ostida birlamchi axborotni kiritish, bankning mijozlar, boshqa banklar, birja, O'zRMB bilan munosabati amalga oshiriladi.

2. *Back-office* (o'rta daraja) — umumbank va umumxo'jalik faoliyatni qo'llab quvvatlovchi tizim osti. Tizimostiga kredit bilan ishlash kiradi.

3. *Accounting* (quyi daraja) — buxgalter hisobining mavjud protsedura doirasida bank faoliyatining o'z vaqtida va tuzatilgan aksiga javob beruvchi tizim osti. Mustaqil *Analysis* guruhiga — bankning hozirgi holatini tahlil qilish, rejalashtirish va bankning ichki auditini olib borishga mo'ljallangan operatsiyalar ajratilgan.

Bugun bozorda ham mahalliy ham xorijiy ishlab chiqaruvlarning dastur mahsulotlari taqdim etilgan. Taqdim etilgan tizimlar narxi va ish bajarishi bilan bir necha marta farq qiladi. Bank biznesini O'zbekistonda mustahkamlash ushbu bozorga g'arb ta'minlovchilarning keng ko'lamli va qimmatli qarorlari bilan kirib kelishlariga yordam berdi (mySAP Banking, KAPITAL24 Temenos kompaniyasidan, OFSA Oracle kompaniyasidan va boshqalar). Shu bilan bir vaqtda, bozorda mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etilgan avtomatlashgan tizim sifati ham yaxshilanmoqda.

So'nggi vaqtlarda milliy tizimlar O'zRMB taqdim etgan funksiyalarning yetarlicha to'liq to'plamini, hisob-kitob va hisobotga o'zgarishlarni qo'llab quvvatlashini namoyon etmoqda. So'nggi avlod tizimlari moslashuvchanlik, o'rnatilganlik va arxitektura qarorlari sifati qismlarida xorijiy o'xshashliklar bilan raqobatlashishi mumkin.

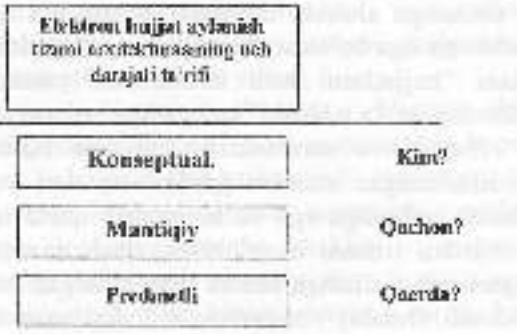
Xorijiy tizimlar bank funksiyalari sohasida xalqaro bozorda ishlash bo'yicha ko'proq o'ylangan, ko'proq ishlangan. Xorijiy tizimlardan foydalanish, shuningdek, xalqaro auditor kompaniyalari orasida bank imidjiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq, bozorda xorijiy tizimlarning ishtiroki o'zbek sharoitlariga moslashtirilmagan: ular milliy standart hisob-kitobga va hisobotlarga past darajada yo'naltirilgan, yuqori narxga ega, yuritish bo'yicha ancha qimmat xizmatlarga ega. Xorijiy tizimlar, odatda, Rossiya banklarida a'lo darajada tarqalgan qimmatbaho kompyuter uskunasini qo'llashga asoslanadi. Shuning uchun, hech narsaga qaramay, xorijiy tizimlarni o'zlashtirish – bu etarlicha xarajatli qaror bo'lib, u bundan tashqari bankdan Rossiya sharoitlariga tizimga moslashish bo'yicha muhim kuchaytirishlarni (vaqt va vosita sarflashda aks etgan) talab etadi.

Bugun ABT bozorida 20ga yaqin firmalar - ABT ishlab chiqaruvchilar, turli dastur mahsulotlarini yaratuvchilar ishtirok etadi. O'zbekiston bozorida ABTni dasturiy ta'minotini «FIDO- biznes" tashkiloti ta'minlab beradi. Ko'p banklar IABS (Интегрированная Автоматизированная Банковская система) va GLOBUS dasturlaridan foydalanishadi.

Milliy bozorning fenomeni katta miqdorda shaxsiy ishlab chiqarish tizimining mavjudligi hisoblanadi. Bunda tizim tavsiflariga bo'lgan talabchanlik darajasini oshishi va ularning imkoniyatlari kengayishi doirasida ishlab chiqarishning narxi va murakkabligi ortadi va oxirda bank mutaxassislari tomonidan ABT yaratish va ekspluatatsiya qilishning iqtisodiy nomuvofiqligiga olib keladi. Shu munosabat bilan shaxsiy mahsulotlaridan foydalanadigan banklar soni doimiy ravishda kamayib boradi, ko'pchilik banklar har bir konkret bankning o'ziga xosligi bo'yicha moslashadigan tayyor ABTda tanlov qilishni afzal bilishadi.

Ko'pchilik O'zbekiston ABTlari ikki yoki uch darajali "mijoz-server" arxitekturasida ishlashadi. Barcha ABT turli muhitlarda ishlashi mumin, ular orasida, tabiiy ravishda, Windows NT va UNIXning turli variantlari OS serverlari sifatida ustunlik qiladi, biroq boshqa ko'plari ham sanab o'tilgan va eng avvalo, Novell Netware. Agar mijoz ish o'rniga keladigan bo'lsak, u yerda ham DOSni va Windowsning turli versiyalarini, hatto «ASOFT» firmasi taqdim etgan Java ekzotikasini ham uchratish mumin.

Bankda elektron hujjatlarni yuritish. Bankning meyoriy bazasi tashqi va ichki normativ hujjatlarni o'z ichiga oladi. So'nggilariga bank operatsiyalari va jarayonlarni, ishni tashkillashtirish hamda bo'limlarning munosabatlarini reglamentlovchi texnologik dokumentlar kiradi.



4.1.4-rasm.Bankda elektron hujjat aylanish tizimining arxitekturasi

Banning elektron hujjat yuritish tizimining arxitekturasini qurish natijalari quyidagilardan iborat:

1. Atamalarni aniq belgilash: repozitariy, katalog, nashr, hujjat» yozuv, ma'lumotlar bazasi, asl, yuritish va boshqalar.

2. Hujjatlarni boshqarishning butun umri davomida muallif tomonidan yaratilgan hujjatlar uchun javobgarlikni oshirish.

3. Axborotning takrorlanadigan manbalari sonini kamaytirish va hujjatlar kolleksiyasi mosligini (ombor) oshirish.

Ma'lumotlarning turli formatlarini qo'llab quvvatlash. Bilimlarni boshqarishning zamonaviy tizimlari (BBT) butun dunyoda keng tarqalgan 200dan ortiq turli matnli va grafik ma'lumotlar shakllarini saqlashga va aks ettirishga qodir. Ular ushbu shakllarning konvertatsiyasini ma'lumotlarning universal formatida, masalan, PDF yoki HTML kabilarda qo'llab ushlab turishadi. Formatlarning bu qadar ko'pligi hujjat taqdim etilishini dastlabki shaklda va elektron asl nusxa yoki ketma-ket nusxalar sifatida hujjatlarni saqlash uchun foydalaniladigan universal formatda amalga oshirishga imkon beradi.

Taxminlar bilan boshqarish. AKT asosidagi boshqaruv tizimi bank masshtabida ushbu hujjatlarning barcha ehtimolli taxmini qo'llab quvvatlanmasdan joriy etilishi mumkin emas, chunki puxta o'ylab qilingan ichki raqamlash va umumiy tarmoqdan tashqari har bir taxmin ularni ushbu taxminning tizimda saqlanuvchi boshqalaridan farqlanadigan mohiyatini tushunishga imkon beruvchi, shuningdek, har bir taxminga alohida atributlar yaratishga imkon beradigan zaruriy shartlarga ega bo'lishi shart, bu vaqtning istalgan daqiqasida barcha tarixni "hujjatlarni turli taxminlarni yaratuvchi turli foydalanuvchilarning qayta ishlashi" kuzatishga imkoniyat beradi.

Hujjatlarni atributlash: Hujjatni atributlashda foydalanuvchi dasturlashmagan standart grafik vositalari yordamida bir tekis loyihalanish imkoniga ega va hujjatlarni qayta ishlash biznes-mantig'ini buzmasdan tizimni ekspluatatsiyalash davomida atributlar tarkibiga o'zgartirish kiritishga imkon bera oladigan muayyan elektron shaklni to'ldiradi. Bunday yondashuv hududiy taqsimlangan, markazlashtirilib boshqariladigan, elektron hujjatlar omborini qurish, shuningdek, tizimda elektron hujjatlar uchun ombor hajmida istalgan chegaralashni olib tashlash imkonini beradi.

Tartibli va bog'langan hujjatlarni yaratish imkoniyatini ta'minlash. Tartibli hujjatlar o'zida tuzilishni aks ettiradi, har bir qism,

o'z navbatida, unga kirishdagi o'z qoidalari va jamoaviy ishlab chiqish hamda hayotiy bosqichlari bilan mustaqil hujjat hisoblanadi. Bunday funksiyaviylik jismoniy emas, balki yasama belgilar bo'yicha hujjatlarni mantiqiy tanlab olinganiga asoslangan elektron yig'ma jildni shakllantirishga imkon beradi. Natijada, bitta va shuningdek real mavjud bo'lgan birlamchi hujjat - hujjatlarning turli mavzularga bag'ishlangan turli virtual podborkasida aks etishi mumkin. Bu hujjatlarga kirish huquqining ko'proq moslashgan chegaralanishiga va yig'ma jild to'plashda ishtirok etadigan turli bank bo'limlarining vakolatlariga yordam beradi. Bundan tashqari, virtual hujjat o'zicha turli biznes-jarayonlarda ishtirok etishi va hayotiy bosqichlarga kirishga shaxsiy huquqiga ega bo'lishi mumkin.

To'liq matnli qidiruv va hujjatlarni tahlil qilish. Boshqaruvning zamonaviy tizimi hujjat kontenti bo'yicha qidirish mexanizmlarini qo'llab quvvatlashni, alternativ atributiv qidiruv va to'liq matnli tahlil qilish (ko'pincha ichki standart qidirish tizimini va birlashtiruvchi so'z hamda ularni mantiqiy bog'lovchi operatorlarini qurish) o'z ichiga olishi shart. Lingvistik tahlil qilishning elektron manzil, faylli tizim, SUBD va internet bilan teng hujjatlar ombori bilan ishlashga, shuningdek, fanni qidirishning o'zi oxirigacha shakllantirilmaganda noaniq bilimlarni chiqarishning yanada nozik mexanizmlarini amalga oshirish imkonini beruvchi, ixtisoslashtirilgan kasbiy tizimlari mavjud. Bunday tizimlar asosida so'rovlarni ona tilida qayta ishlash, matnlarning avtomatik tarzda annotatsiyasini tuzmoq, farq mezonlarining oldindan belgilanmagan topshiriqlari sohasi tushunchasi bo'yicha farq qiladigan avtomatik tasniflash yotadi.

Hujjatning hayotiy bosqichlarini boshqarish. Hayotiy davr deganda elektron hujjatning mavjudlik vaqti – uni yaratish yoki import vaqtidan uni eksport qilish yoki yo'qotish tushuniladi. Hujjatning bir bosqichdan boshqasiga o'tishi hujjatni qaysidir xossasini, masalan, formatini, kirish huquqini, atribut kartocha shaklini o'zgartirish topshirig'i sharoitida amalga oshiriladi. Hayotiy davr bosqichlarini ko'chirish qo'lda amalga oshirilish bilan birga avtomatik tarzda ham bo'lishi shart.

Bonkning biznes jarayonlarini boshqarish. Biznes jarayonlarni avtomatlashtirish funksional vazifalarni bajarish natijalarini boshqa ish joylariga yoki turli bo'linmalarga o'tkazish uchun boshqarish samaradorligi va ularning takrorlanuvchanligini ta'minlash uchun

sezilarli darajada qisqartirishga imkon beradi, bu esa natijada ISO 9000 standartlarini korporativ boshqaruv darajasida qo'llab-quvvatlaydi.

AT asosida boshqaruvning zamonaviy tizimlari o'z yadrosida *WorkFlow texnologiyalar* (vazifalar oqimini qo'llab quvvatlovchi texnologiya) deb nomlanuvchi qo'llab quvvatlovchi amaliy tizimlarni saqlaydi, ular grafik muharrir yordamida yasama marshrut sxemalarini yaratish va biznes jarayonlarni bir foydalanuvchidan boshqasiga dasturlarsiz dialogli interfeys orqali o'tkazish qoidalarini tayinlash hamda foydalanuvchilar o'rtasida jarayonlar yuz berishining grafik yoki rasmiy monitoringini farq. o'xshashlik. xarajat, shartli o'tishlar imkoniyati bilan ta'minlash imkonini beradi. Ular istalgan jarayonni uning hozirgi holatini tahlil qilish va bir vaqtning o'zida o'zgarishlarni hujjatlashtirish va operatorlarning yangi faoliyatlarini uni amalga oshirish davomida avtomatlashtirish asosida optimallashtirishga imkon beruvchi o'zgartirishlar kiritish imkonini ta'minlaydi.

Documentum dasturiy ta'minot asosida elektron hujjatlarni yuritish tizimlari va EMS asosida hujjatlarni saqlashni ta'minlash ko'proq mashhur.

Elektron bank xizmatlari. Bugungi kundagi mavjud banklarning ko'pchiligi strategik vazifalari qatorida xizmatlarni universallash va mijoz bazasini kengaytirishni nazarda tutadi. Banklar biznesni diversifikatsiyalash, yangi o'rinlarni qidirish va taklif etilayotgan xizmatlar spektrini kengaytirish yo'nalishida doimiy ishlarni zarurligida bozor dinamikligi va raqobatning kuchayishini qo'yadi. Shunga ko'ra, ko'plab banklar uchun elektron xizmatlarni rivojlantirish nafaqat dolzarb yangilik kiritish, balki faoliyatning strategik yo'nalishiga aylandi. Ekspertlar fikricha, biznesni yuritishning elektron yo'liga o'tish – zamonaviy bank ishining eng muhim tendensiyalaridan biri hisoblanadi.

Bank elektron xizmatlari g'oyatda turli ko'rinishda, biroq ularni o'rsatishdagi asosiy mezon mijozga elektron xizmat ko'rsatish texnologiyasi hisoblanadi. Quyidagi xizmatlarni ajratish zarur: bank (moliyaviy) kartalar yordamida xizmat ko'rsatish; mijozlarga masofaviy bank xizmatlarini ko'rsatish; banklararo elektron o'tkazmalar, elektrong tijorat doirasidagi pul hisob-kitoblari (to'lovlar).

Bank kartalaridan foydalanish.

Jami turli xil kartalardan asosan tovar va xizmatlari hisob-kitobi (to'lov) uchun, ba'zi vaqtlarda esa kredit olish va bank yoki filiallardan (ko'rsatilgan punktlarda naqd berish) va bank avtomatlari orqali

(bankomatlar) pulni naqd olish, bankka bankomatlar orqali naqd pullarni kiritish kabi boshqa pulli operatsiyalarni amalga oshirish da foydalaniladigan moliyaviy kartalarni, ya'ni shaxslashtirilgan kartalarni (kamdan kam istisno bilan) ajratish zarur.

Kartalar, albatta, istalgan muassasa yoki savdo/servis tashkilotida va istalgan bankda emas, balki ulardan qaysi biri ushbu kartalar xizmat qiladigan (karta xizmati joyi) to'lov tizimiga kirsagina to'lovni qabul qiladi. Oxirgilardan tashqari, to'lov tizimi tarkibiga bank-emitentlar, ekvayrer markazlar, protsessingli markaz (markazlar) va hisob-kitob (kliring) bank (banklar) kiradi. O'z-o'zidan kelib chiqadii, to'lov tizimi ishtirokchilariga mijozlar – karta egalari va foydalanuvchilarini ham kiritish zarur.

Bank kreditlari turli mezonlarga (belgi) bo'yicha shakllarning to'liq qatorida (toifa): ular tayyorlangan materialgacha; kartaga zaruriy axborotni kiritish yo'li bo'yicha; umumiy taklif bo'yicha; emitent bo'yicha tasniflanadi.

Bank kartalari- bu banklar chiqaradigan va mijozlar orasida jalb etish uskunasi sifatida foydalaniladigan moliyaviy kartalar. Bunda ular: shaxsiy kartalar: boshqa banklar (mahalliy va xorijiy), turli to'lov tizimlari kartalari (milliy va xalqaro — Visa, Euro Card/Master Card va boshqalar) kartalarini chiqarish va/yoki tarqatishlari mumkin.

O'zbekiston hududida bank kartalari emissiyasi kredit tashilotlari orqali amalga oshiriladi. Bank kartalari sotuvchilarga tovar va qo'shimcha xizmatlar imkonini beradi. Ular sotuvchiga kreditni xaridorga "bank qo'li" bilan taqdim etishga imkon beradi. Bunda sotuvchi o'z pullarini bandan xaridor sotib olingan narsaga pul to'lashi bilanoq kechikmasdan oladi. Shunday ekan, kartalar bankdan kreditni bevosita "xorijga" iste'molchiga xizmat qilish bilan kiritishga imkon beradi.

Bunda bankning foydasi foydalanuvchiga taqdim etilgan karta orqali kredit hisobiga foiz olish, hisob-kitob bo'yicha operatsiya amalga oshirish hisobiga komissiya olish, mijozlar pul vositalarini, jumladan, minimal pasaymagan qoldiq sifatida jalb etishdan iborat.

To'lov tizimining ishtirokchiga munosabati tashkiloti ikki rejim: off-line rejimi va on-line rejimini ko'rib chiqishi mumkin.

off-line rejimi. Protsessing markazga ulangan rejimli bank-emitent uchun eng ko'p oddiy va arzon hisoblanadi. Bank protsessing markazga o'z mijozlariga karta bo'yicha tranzaksiyani avtomatlashtirishga ruxsat beradi.

Bank AIDM protsessing markazida joylangan bankning ma'lumotlar bazasida o'zgartirishlar kiritish haqidagi topshiriqqa tayyorgarlikni ta'minlovchi dasturni qo'llaydi (mustaqil ishlab chiqilgan, buyurtma qilingan yoki tayyor sotib olingan). Protsessing markazga muvofiq o'rnatilgan muddatda bank o'z mijozlari operatsiyalari haqida hisobot oladi. Avtomatlashtirish uchun javobgar protsessing markazga yuklangan.

Bunday sxemalarning oddiy va yuqori bo'lmagan narxiga qaramay, uni qo'llovchi bank mijozlar hisob-kitobini tezkor boshqarish dastagini va bankda ularga xizmat qilish qobilligini yo'qotadi, shunda mijoz hisobga faqat karta yordamida kira oladi, ma'lumotlarning protsessing markaz bazasiga kelib tushishi esa bir necha soat vaqtni tashkil etadi. Shunday qilib, bank mijozlar bilan bog'liq barcha operatsiyalar haqida uni tugatgandan so'ng bir kun o'tib ma'lumotga ega bo'ladi.

on-line rejimi. Bu rejimda bank ixtisoslashtirilgan jihozlar va dasturiy ta'minot bilan qorollanadi, ma'lumotlarni uzatish tarmog'iga ulanadi yoki protsessing markazga ajratilgan kanal orqali birlashadi. Bank karta ma'lumotlar bazasi, hisob va qoldiqlarni mustaqil kiritadi hamda tranzaksiyaning protsessing markazidan kelib tushganlarni faollashtiradi. Bu holatda bank mijozlar hisobini boshqarishga, ularga hisobga kirish uchun turli moliyaviy uskunalardan foydalanishga va real vaqt rejimida uni debetga yozib qo'yishga imkon berishga ega bo'ladi. Bundan tashqari, bank (kartalarni tezkor bloklash) hisobni yopishi ham mumkin.

Masofaviy bank xizmatlari. Masofaviy bank xizmatlariga (MBX) mijozning bank ofisiga kelmasdan, bank xodimlari bilan uydan, ofisdan, avtomobil va hokazolardan turib hech qanday bevosita aloqalarsiz (masalan, «home- banking»), masofadan turib bank xizmatlarini ko'rsatish (bank mahsulotlarini yetkazish) qabul qilingan.

MBX mijozga shaxsiy hisoblarini nazorat qilish, xarid qilish va naqd valyutasiz sotish, kommunal xizmatlarga to'lov, Internetga kirish, uyali va peydjing aloqa operatorlari hisobi, naqd pulsiz bank va banklararo to'lovlarni olib borish, mablag'larni hisoblarga ko'chirish va boshqalarga imkon beradi.

MBX bankga quyidagi raqobat afzalliklarini ta'minlaydi: opretsion xarajatlarni sezilarli qisqartirish, katta bo'lmagan mablag'ga ega bo'lgan va an'anaviy bank ishini yuritish nuqtayi nazaridan

unchalik "foydali" bo'lmagan iste'molchi segmentini oshiradi; masofaviy xizmat ko'rsatish texnologiyasini qo'llashning imijli jihatini kuchaytirish.

Mijozlarga quyidagi turli xil MBX ajratib ko'rsatadi: PC-banking, Internet-banking, videobanking, telefon orqali xizmat ko'rsatish, WAP-banking va SMS-banking.

PC-banking mijozning shaxsiy kompyuterini bank tarmog'i bilan to'g'ridan-to'g'ri qo'shilishini qo'llab quvvatlaydi. Bunda, albatta, maxsus DT va modem bo'lishi shart.

Internet-banking — Bu mijozga Internet vositasi orqali taqdim etiladigan bank xizmatlarining majmuidir, bu quyidagilarni o'z ichiga oladi: shaxsiy hisobini nazorat qilish; naqd valyutasiz sotib olish va sotish; kommunal xizmatlarga to'lov, Internetga kirish, hisoblarning uyali va peyjing aloqa operatorlariga xizmat ko'rsatishi; naqd pulsiz to'lovlarni amalga oshirish, hisoblarga mablag'larni ko'chirish.

Bugungi kunda Internet-bankingning uchta bosqichi mavjud: informatsion, kommunikatsion va to'liq funksiyali tranzaksion bank.

Shunday tizimlar mavjudki, Internet unda faqat ma'lumotlarni uzatish vositasi sifatida xizmat qiladi va ba'zilarida Internet mustaqil axborot texnologiyasi sifatida qo'llaniladi. Birinchi holatda Internet bank va mijoz o'rtasida aloqa kanali sifatida xizmat qiladi va mohiyatan o'zida faqat klassik "bank mijoz" tizimlariga qo'shimchalarni aks ettiradi. Bu tezorlikni va biznes hamkorlar aloqalarining mobilligini oshiradi, biroq tranzaksiya amalga oshirilish xavfini hech qancha pasaytirmaydi, chunki – Internet bu ochiq tarmoq. Ikkinchi holatda amaliy dasturiy-matematik ta'minot (DT) o'zida mijozning bank bilan faqat subbat seansida ishlaydigan maxsus internet-ilovani aks ettiradi. Ushbu holatda mijoz o'zining bank hisobiga kirishi mumkin, oldindan o'zining paroli va PIN kodni kiritib, istalgan kompyuterdan internetda bank serveriga kiradi.

Videobanking — bu mijozning bank xodimi bilan interfaol muloqoti, o'z vazifasiga ko'ra videokonferensiya, uni tashkillashtirish uchun kioska (mijozga turli axborotlarga kirishga imkon beruvchi, shuningdek, bank xizmatchilari bilan muloqot qilishda uning yordamida turli operatsiyalarni olib boruvchi sensor ekranli apparat) qurilmadan foydalaniladi. Kiosklar ommaviy joylarda va ko'pincha bankomatlar bilan qo'shib o'rnatiladi.

Telefonga hisob to'lovlarini amalga oshirish uchun bank mijozi bank kompyuteri bilan ulangan, hisob raqamida mablag'lar harakati va moliya bozori holati haqida eng turlicha bo'lgan axborotlarni olishga, shuningdek,

tovarlar, tibbiyot xizmatlari, elektr energiyasi va hokazolar uchun to'lovlarni amalga oshirishda maxsus qurilmadan foydalanadi. Mijoz bank kompyuteriga ulanadi va hisob raqami, shaxsiy identifikatsiya raqami, kod raqami, oluvchi kompaniya nomi, pul va to'lov summasini kiritadi.

WAP-banking (Wireless Application Protocol) — hisobni maxsus dasturiy ta'minot bilan qurollantirilgan mobil telefon vositasida ma'lumotlarni simsiz uzatish asosida masofaviy boshqarish. Biroq, banklar WAP-bankingni xizmatlarning alohida shakli sifatida ajratib ko'rsatmaydi. Bank operatsiyalarini faqat mobil telefoni orqali olib borishni xohlovchi mijozlarga baribir internet banking tizimiga ulanishga to'g'ri keladi. Hozirgi vaqtda WAP-banking xizmati xavfsizligini oshirishga qodir dasturiy ta'minot ishlab chiqilmoqda. Hozircha to'lovlar xavfsizligini ta'minlash maqsadida ayrim banklar mijoz bilan operatsiyalar ro'yxatini kelishadi va ularning har biriga mos keluvchi kod belgilaydi.

Yana bir banklar tomonidan uyali telefon egalariga taqdim etilgan xizmat— *SMS-banking*. Har bir uyali aloqa operatorida mavjud bo'lgan qisqa xabarlar xizmati yordamida (SMS — Short Message Service) mijozga xarajat hisoblari (hisob qoldiqlari) haqida barcha axborotlar yetkaziladi. Mutaxassislar fikricha, bu xizmat WAR-bankingga nisbatan ko'proq istiqbolga ega. Birinchidan, arzon, ikkinchidan esa ma'lumotlarni uzatishning yuqori tezligi-10 barobar tezroq va uchinchidan, operatsiyalar xavfsizligini sezilarli oshiradi. SMS-servis ko'plab mijozlarda qo'llaniladi.

Dasturiy apparat himoyaning zamonaviy texnologiyalari operatsiyalarning maxfiyligi va mablag' saqlanishiga kafolatni 100% ta'minlovchi darajada. Biroq, eng asosiysi, mablag'ni saqlanishiga, eng avvalo, internet-banking xizmatini taqdim etuvchilar, nafaqat mijozlarining moliyaviy hisoblarini saqlanishi, balki o'zining mablag'lari va obro'si uchun javob beradigan banklar qiziqishadi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Bank deganda nimani tushinasiz.
2. Bank tizimida avtomatlashtirish nimalardan iborat.
3. O'zbekiston banklarning ADT larini ishlash texnologiyasini aytib bering?
4. Internet banking o'zi nima.
5. Bank tizimida xavfsizligini ta'minlash nimalardan iborat?
6. Mobil bankingni ishlash texnologiyasi qanday ishlaydi?

4.2. Menejment sohasi axborot komplekslari. CSRP va BPM tizimlarining ishlash texnologiyalari

Jahon iqtisodiyoti rivojlanishining turli tarixiy davrlarida muvaffaqiyatli tadbirkorlik faoliyatiga erishishda zarur bo'lgan ustubiyotlar o'zgarib boruvchanlik xarakteriga ega. Jumladan, agrar rivojlanishdagi iqtisodiy faoliyat oziq-ovqat etishtirish bilan bog'liq bo'lib yer va mehnat asosiy resurs sifatida ahmiyatli bo'lsa, sanoat rivojlanishining asosi esa kapital talab qiluvchi texnologiyalardan foydalanish bilan qayta ishlov beriladigan yirik material va mahsulot ishlab chiqarish oqimlari bilan belgilanadi. Jamiyatni axborot va ilmiy ishlanmalar talab etuvchi innovatsion texnologiyalarga o'tishi ilgari unchalik ahamiyat berilmagan axborot resurslarini faoliyatga kiritib, ishchi-xodim malakasiga qo'yiladigan talablarda yangicha yondashuvlarni yuzaga keltirdi. Axborotlashgan jamiyatda turli ko'rinishdagi ishlab chiqarishni samarali boshqarish uchun axborotlar ishlab chiqarish va foydalanish asosiy iqtisodiy faoliyat hisoblanadi.

Hozirgi kunda har qanday iqtisodiy faoliyat sohasini nafaqat mahsulot va xizmatlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan ishlab chiqarish va servis texnologiyalari, balki boshqaruv, ishlab chiqarish, ta'minot, savdo, maishiy va korxonaning boshqa funksional bo'linmalarini axborotlarga bo'lgan talablarini ta'minlab beruvchi axborot texnologiyalarisiz ham amalga oshirib bo'lmay, bu boshqaruvda mavjud bo'lishi shart bo'lgan zaruriy vositaga aylandi.

Axborot texnologiyalari korxonaning barcha ko'rinishidagi resurslarini ratsional boshqarishga, shuningdek, tadbirkorga yakka holda qaror chiqarib faoliyat yuritishiga keng imkoniyatlar yaratadi. Resurslarni har doim cheklangan holatda bo'lishligi sharoitida, qat'iy samaraga erishish uchun resurslarni bir joyga jamlash to'g'risidagi boshqaruv qarorlarini to'g'ri va o'z vaqtida qabul qilinishi faoliyat muvaffaqiyatining asosiy omili hisoblanadi. Aynan axborot texnologiyalari taqdim etadigan ma'lumotlar bosh masalalarni yechish uchun zarur vaqtda va kerakli joyga resurslarni jamlanishiga imkon yaratadi. Tizimli tashkil etilgan bilimlar xodimlar malakaviy doirasini yanada oshiradi va korxonaga ratsional, maqsadga yo'naltirilgan hamda tejamli, yuqori samarali faoliyat yuritishiga imkon beradi.

Ammo, ko'plab mahalliy korxonalarda axborot texnologiyalari sohasida korporativ siyosatning mavjud emasligidan korxona

korporativ axborot-boshqaruv tizimini yaratish strategiyasini ishlab chiqishda keng ilmiy asoslangan yechim – bilimlar hozircha yetarli emas va mavjudlaridan samarali foydalanish kerak bo'ladi.

Axborot texnologiyalari strategiyasi deyilganda korporativ yondashuv, tamoyil va usullarning shakllantirilgan tizimi tushuniladi va axborot-boshqaruv tizimining barcha komponentlarini rivojlantirishning asosi hisoblanadi. Axborot texnologiyalari (AT) strategiyasini ishlab chiqish loyihasining bosh maqsadi korxona biznesini rivojlantirish asosiy faoliyat maqsad va yo'nalishlariga mos kelishini ta'minlash uchun axborot texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha integrallashgan korporativ jarayonlarni tashkil etishdan iborat bo'ladi. Ko'rsatib o'tilgan maqsadlarga erishish quyidagilarni ta'minlashga imkon beradi:

- boshqaruv tizimini takomillashtirish;
- ATni maqsadli rejalashtirish va joriy etish;
- ATni biznes muammolarni yechishga yo'naltirish;
- korxona yagona axborot makonini yaratish;
- ATdan foydalanish xarajatlarini kamaytirish (sotib olish, ishlab chiqish, joriy etish, xodimlar malakasini oshirish, kuzatib borish);
- yangi ATni joriy etish muddatlarini qisqartirish, tezkor va ko'p martali natijalarni olish;
- foydalanilayotgan AT samaradorligini oshirish va axborotlashtirishga kiritilgan sarmoyalarni o'z vaqtida qaytarilishini ta'minlash;
- istiqbolda axborot infratuzilishini tez va tejamli kengaytirish imkoniyati.

Strategiyalarni ishlab chiqish jarayonida rahbariyat, mutaxassislar hamda ekspertlar jalb qilinishi zarur bo'lib, ularning faoliyati quyidagi savollarning aniq javoblarini izlashga yo'naltirilgan bo'lishi zarur:

- biznes strategiyasi qanday aniqlanadi?
- ATning joriy holati qanday?
- ATning istiqbol ko'rinishi qanday bo'lishi kerak?
- qanday uslubiyot va mahsulotlardan foydalanish kerak?
- qanday texnologik arxitektura yaratilishi kerak?
- xodim malakasi qanday talablarga javob berishi kerak?

Strategiyani izohli yoritishni o'z ichiga oluvchi hujjat korxona rahbariyati uchun mo'ljallangan bo'ladi va unda quyidagi omillar yoritilgan bo'lishi taklif etiladi:

- biznesni rivojlantirish muammolarini yechishda ATning ahamiyati;
- ATni rivojlantirish asosiy yo'nalishlari tarkibi va amalga oshirish ustuvorligiga ko'ra guruhlashtirilgan innovatsion loyihalar shakllantirilgan portfeli;
- ATni joriy etish, foydalanish va rivojlantirishning bosqichli 3-5-yillik rejasi;
- ATni investitsiyali loyihalar portfeli va reja bosqichlari bilan hamkorlikda rivojlantirish ahamiyatini baholash usullari;
- ATni joriy etish, foydalanish va rivojlantirishda markazlashgan boshqaruvni tashkil etish bo'yicha takliflar.

Axborot tizimlari va texnologiyalari avvalo boshqaruv samaradorligini oshiruvchi vositadir hamda belgilangan maqsadga erishishda boshqa vositalar kabi biznes-jarayonlar harakatini muvofiqlashtirish va nazoratni amalga oshirish uchun xizmat qiladi. Bu vositaga oddiygina egalik qilish tadbirkorlik muvaffaqiyatini kafolatlamaydi, ammo, yirik korxonalarda umuman mavjud emasligi bo'lmasligi ayni damda raqobatdoshlik salohiyatini tushib ketishiga olib kelishi mumkin. Takomillashgan axborot tizimlari va texnologiyalarining oddiylaridan farqi ATga sarflangan xarajatlar hajmida emas, balki u orqali olingan qo'shimcha qiymatdan iborat bo'ladi. Kiritilgan sarmoyalarni foyda keltirishi uchun ATga shunchaki kapital sifatida egalik qilish emas, balki undan samarali va malakali foydalanish zarur bo'ladi. ATga egalik qilish biznesda muvaffaqiyatlarga erishishning zaruriy bilvosita shartlaridan biridir.

ATdan samarali foydalanishning asosiy kaliti – bilimdir. ATdan foydalanuvchi qachon, nimaga va nimani amalga oshirishni bilishi zarur. Pul mablag'lari emas, balki, aynan bilimlar kapital o'sishining bosh sharti hisoblanadi. Shu asosda AT va tizimlarni uchta komponentga ajratish mumkin:

1. *Apparat ta'minoti* (HardWare) – kompyuter, tizim va boshqa qurilmalarni mantiqiy maketi yoki fizik tuzilishidir. Bu vositalar ishlab chiqarish (mahsulot va xizmatlar) va berilgan maqsad yoki natijalarga erishish boshqaruv masalalarini o'zaro hamkorligini ta'minlash vositasidir.

2. *Dasturiy ta'minot* (SoftWare) – texnik qurilmalarni ishlashi uchun zarur bo'lgan tamoyil va algoritmlarni boshqarish qoidalari to'plamini ifoda etadi. Alohida jarayon va masalalarni bir butunlikka

muvofiqlashtirishga yo'naltirilgan kelishuv, foydalanish qoida va standartlar hamda dasturlar ham uning tarkibiga kiradi.

3. *Algoritmik* (intellektual) *ta'minot* (BrainWare) – rejalashtirilgan, kutilayotgan natija va maqsadlarga bog'liq holda texnik va dasturiy ta'minotni o'zaro joylashtirish hamda foydalanish, shuningdek, har bir holat konfiguratsiyasi maqsadga muvofiqligini asoslab beradi.

Uchala komponent ham o'zaro bog'liq hamda teng ahamiyatli bo'lishi bilan birga, AT va tizimlarining yadrosini tashkil etadi. Har qanday AT va tizimi aynan shu tashkil etuvchilarga asoslanib faoliyat ko'rsatadi. Shu bilan birga, AT va tizimi uchun to'rtinchi, eng muhim bo'lgan AT va tizimini quvvatlovchi tarmoq, infratuzilish ham mavjud.

AT va tizimlari maqsadga erishish uchun yo'naltirilgan apparat, dasturiy, algoritmik ta'minot va quvvatlash tarmog'ining yagona yaxlitlikka birlashtirilishidir. Agarda birgina komponent ishtirok etmasa yoki mos kelmasa, u holda AT va tizimlaridan kerakli samara olinmaydi

Texnologiya va tizimlar amaliy hamda malakaviy tadqiqotlarning teng huquqli va o'zaro to'ldiruvchi qismlarini ifoda etadi. 1990-yillar boshida dunyo yetakchi olimlari axborotlar boshqa mahsulot va resurslar bilan teng qiymatli, shuningdek, raqobatbardoshlik imkoniyati bevosita bog'liq bo'lgan strategik resursga aylanganini e'tirof etdi. Shu bilan birga, yangi axborotli taraqqiyot tadbirkorlik faoliyati muvaffaqiyatlariga zarur bo'lgan axborotlardan boshlandi.

Hozirgi kunda talabchanlikka ma'lumotlar hajmini oshishi, axborot texnologiyalarining rivojlantirilishi yoki kompyuterlar unumdorligini oshirish emas, balki korxonaning raqobatbardoshligiga, shuningdek, tashkilot boshqaruvining yangidan qayta tashkil etilgan faoliyatiga ijobiy ta'sir etuvchi axborotlar katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Albatta, hozirgi kunda barcha talablarni birdek qondiruvchi ideal universal axborot tizimlari mavjud emas. Ammo, avtomatlashtirilgan AT va tizimlari sohasida foydalanilsa korxonada samarali boshqaruv tizimini qurish imkonini beruvchi usullar mavjud. Hozirgi kunda bunday usullar MRP, MRP II va ERP konsepsiyalari deb nomlanadi. MRP, MRP II va ERP usullar yoki yondashuvlar – bu korxonani qanday faoliyat yuritishi kerakligi tavsifini yaratishga imkon beruvchi tushuncha va jarayonlarning formallashgan to'plamidir. Ular o'ta tizimli tavsifga ega, ya'ni, "buni shunday bajar, ma'lumot yoki materiallarni bunday ko'rinishda u yerga uzat, bajarilgan operatsiyalar

to'g'risida shu joyga yozib qo'y" va shu kabilardan tashkil topgan ko'rsatmalar (algoritmlar) to'plami sifatida ko'rish mumkin.

MRP (Material Requirement Planning - materialga bo'lgan talablarni rejalashtirish) ishlab chiqarishni boshqarish uchun yaratilgan, omborxona binolaridan unumli foydalanish, xomashyo yetkazib berishdagi turib qolish yoki keragidan ortiq yetkazib berish muammolarini bartaraf etadi. MRP tizimi xomashyo va butlovchi qismlarni yetkazib berishidan oxirgi iste'molchilar so'rovini qanoatlantirishgacha bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlarini rejalashtirish va tezkor boshqarishga yordam beradi. MRP asosiga qo'yilgan asosiy g'oyalar quyidagilar hisoblanadi:

- ishlab chiqarish faoliyati o'zaro bog'liq buyurtmalar oqimi sifatida izohlanadi.
- buyurtmalarni bajarishda resurslar cheklanganligi e'tiborga olinadi;
- ishlab chiqarish jarayoni va zahiralarini minimallashtirishni ta'minlanadi;
- ishlab chiqarish va ta'minotga zarur buyurtmalar amalga oshirish va ishlab chiqarish grafigiga asosan shakllantiriladi;
- buyutmalar harakati yakuniy iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan bog'lanadi;
- buyurtmani bajarish jarayoni zarur bo'lgan lahzada nihoyasiga yetadi.

MRP usuli korxonada qanday boshqaruv va ro'yxatga olish jarayonlari amalga oshirilishi, qanday ketma-ketlik asosida bajarilishi ko'rsatib beradi va qanday bajarish kerakligi to'g'risida tavsiyalarni (algoritm) o'z ichiga oladi. Keyingi davrlarda MRP konsepsiyasi korxona funksional imkoniyatlarini kengaytirish yo'lida mijoz talablarini to'la qondirish va ishlab chiqarish xarajatlarini tushirish g'oyasi asosida rivojlantirib borildi. 1970-yillarda bu konsepsiya butunlay korxona ko'lamida ishlab chiqarish dasturini shakllantirish va uni bo'linmalar darajasida bajarilishini nazorat qilish to'g'risidagi holatlar bilan kengaytirildi. Shundan so'ng, navbatdagi MRP II (Manufacturing Resource Planning - ishlab chiqarish resurslarini rejalashtirish) tizimlari paydo bo'ldi, uning mohiyati ishlab chiqarishni prognozlash, rejalashtirish va nazorat qilish jarayoni xom-ashyo sotib olishdan boshlab mahsulotni xaridorga yuklab berish bilan tugallanadigan barcha jarayonlarida amalga oshirilishidan iboratdir.

MRP II uslubi ishlab chiqarish korxonasining barcha resurslarini samarali boshqarishga yo'naltirilgan uslubiyotni ifoda etadi. Umumiy holatda, korxona faoliyatini rejalashtirish masalalarini natural birliklarda, moliyaviy rejalashtirishni pulfik ifodasida korxona imkoniyatlarini "Nima bo'ladi, agarda..." turidagi savollarga javob bergan holda modellashtirishni ta'minlaydi. Bu uslubiyotdan foydalanish korxona faoliyati iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga olib keluvchi sinab ko'rilgan tamoyillar, modellar va boshqaruv hamda nazorat jarayonlari to'plamini taqdim etadi. MRP II tizimi modullar asosida qurilgan bo'lib, quyidagilar uning asosiy majburiy funksional modullari hisoblanadi:

– ishlab chiqarish va savdoni rejalashtirish (Sales & Operations Planning);
– talablarni boshqarish (Demand Management);
– ishlab chiqarish bosh kalendar rejasi (Master Production Schedule);
– materiallarga bo'lgan talablarni rejalashtirish (Material Requirements Planning);
– tasniflash quyi tizimi (Bill of Material Subsystem);
– zahiralar bilan operatsiyalar quyi tizimi (Inventory Transaction Subsystem);
– ochiq buyurtmalar bo'yicha rejalashtirilgan kelib tushishlar quyi tizimi (Scheduled Receipts Subsystem);
– ishlab chiqarishni tezkor boshqarish (Shop Floor Control or Production Activity Control);
– ishlab chiqarish quvvatiga bo'ladigan talablarni rejalashtirish (Capacity Requirements Planning);
– kirayotgan va chiqayotgan materiallar oqimini boshqarish (Input/Output Control);
– ta'minotni boshqarish (Purchasing);
– resurslarni taqsimlashni rejalashtirish (Distribution Resource Planning);
– instrumental ta'minot (Tooling);
– moliyaviy rejalashtirish bilan interfeys (Financial Planning Interfaces);
– modellashtirish (Simulation);
– faoliyatni baholash (Performance Measurement).

Ishlab chiqarish va noishlab chiqarish operatsiyalarini modellashtirish tajribalarini to'planib borishi natijasida bu tushunchalar mohiyatiga yanada ko'proq funksiyalarni qamrab olgan holda aniqlik kiritib borilmoqda. MRP II standartlari alohida funksiyalar sohasini ikki darajaga ajratadi: zaruriy va ixtiyoriy. Dasturiy ta'minotni MRP II sinfiga kiritish uchun bu dastur zaruriy (asosiy) funksiyalarni bajarishi zarur.

Funksional modullar tarkibi va ularning o'zaro aloqalari boshqaruv nazariyasi nuqtayi nazaridan chuqur asoslarga ega bo'lib, rejalashtirish funksiyalari integratsiyasini, shu jumladan, vaqt va makonda turli boshqaruv jarayonlari hamfikirligini ta'minlaydi.

Ko'rsatib o'tilgan modullar to'plami ortiqcha hisoblanmaydi va asosan keyingi avlod tizimlarida ham saqlanib qoladi. Bundan tashqari, MRP II tizimi funksional modullariga qo'yilgan ko'plab tushuncha, usul va algoritmlar o'zgarishsiz qoladi hamda tizimning keyingi avlodlariga elementlar sifatida kiritiladi. Korxonaning MRP II standartlariga mos holda qurilgan boshqaruv tizimining umumiy ko'rinishi 1-chizmada ko'rsatilgan quyidagi asosiy bloklardan tashkil topadi.

Biznes-rejalashtirish. Eng yuqori darajali korxona rejalarini shakllantirish jarayoni. Uzoq muddatli rejalashtirish va reja qiymati ifodalanishda tuziladi. Odatda, MRP II tizimida biznes-rejaga taalluqli algoritmlar to'liq amalga oshirilmagan.

Talablarni rejalashtirish. Biron davr uchun talablarni prognozlash (rejalashtirish) jarayoni. MRP II tizimlarida prognozlashning chiziqli aproksimatsiya, eksponensial muvofiqlashtirish, o'xshashlarini yangi turdagi mahsulotlarga qo'llash kabi oddiy algoritmlardan foydalanib, keyingi rivojlantirishlarda turli cheklovlarni e'tiborga oluvchi prognozlash algoritmlari kiritilgan.

Asosiy mahsulot turlarini savdosiga qayta shakllantiriladi. Bunda ishlab chiqarish quvvati e'tiborga olinmasligi mumkin yoki umumlashgan ko'rinishda e'tiborga olinadi va bu reja o'rta muddatli tavsifga ega bo'ladi.

Ishlab chiqarish reja-grafigi (mahsulotni ishlab chiqarish). Ishlab chiqarish rejasi mahsulotni ishlab chiqarish grafigiga qayta shakllantiriladi. Odatda, bu tayyorlash muddatlari ko'rsatilgan aniq mahsulot sonini beruvchi o'rta muddatli hajmiy-kalendar reja.

Materiallarga talablarni rejalashtirish. Rejalashtirishning bu darajasida mahsulotlarni ishlab chiqarish grafigini ta'minlash uchun

zarur bo'lgan material resurslariga bo'layotgan talablarni qanoatlashtirish muddatlari va miqdoriy ifodasi aniqlanadi. Mahsulot xususiyatlari (aniq bir butlovchi qismlar tarkibi va miqdoriy tavsiflari) va material resurslarining joriy hajmi to'g'risidagi ma'lumotlar materiallarga bo'lgan talablarni rejalashtirishda aniqlab beruvchi kiruvchi ma'lumotlar hisoblanadi. Ko'p hollarda MRP tizimlaridagi rejalashtirishni talabga bog'liq bo'lgan rejalashtirish deb yuritiladi. Haqiqatan ham, xom-ashyo va butlovchi qismlarga bo'lgan talab tayyor mahsulotga bo'lgan talabga qat'iy bog'liq bo'lishi kutilgan holdir.

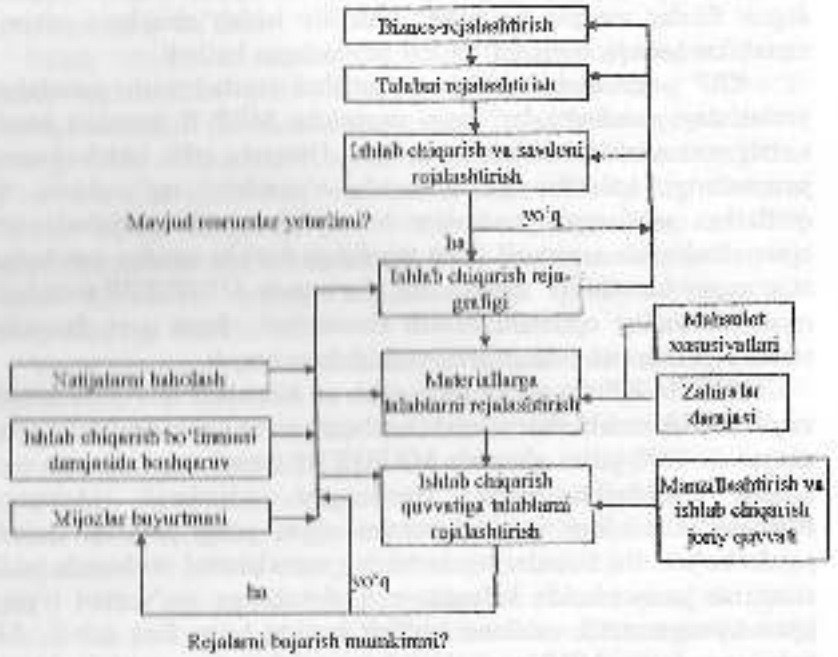
Ishlab chiqarish va savdoni rejalashtirish. Biznes-reja va talablar rejasi

Ishlab chiqarish quvvatiga talablarni rejalashtirish. Odatda, bu modulda mavjud va talab etilayotgan ishlab chiqarish quvvatlarini aniqlash va solishtirish amalga oshiriladi. Kichik bo'lgan o'zgarishlar bilan nafaqat ishlab chiqarish quvvatlari uchun, balki, korxona ishlab chiqarish o'rin almashish xususiyatiga ega boshqa turdagi ishlab chiqarish resurslari uchun ham qo'llanilishi mumkin.

Mijoz buyurtmasi. Bu yerda mijozlarning mavjud talablari mahsulot ishlab chiqarish rejasi bilan mos qo'yiladi. Haqiqatda, qabul qilingan ishlab chiqarish algoritmiga (omborga joylashtirish uchun ishlab chiqarish, buyurtmaga asosan ishlab chiqarish, buyurtmani loyihalashtirish) bog'liq holda mijozlarning yangi buyurtmasini kiritish rejalashtirish jarayonlarigacha yoki undan keyin amalga oshirilishi mumkin.

Ishlab chiqarish bo'linmasi darajasidagi boshqaruv. Bu yerda tezkor reja-grafiklar shakllanadi. Rejalashtirish muddati katta emas - bir necha kundan bir oygacha.

Ijroni baholash. Rejalashtirishning keyingi barcha bosqichlarida tahrirlash kiritish uchun yuqorida sanab o'tilgan barcha rejalarning haqiqatdagi ijrosi baholanadi.



4.2.1-rasm. MRP II tizimining funktsional bloklari

MRP II tizimni keyingi rivojlantirishlar yangi sinfdagi – "Korxona resurslarini rejalashtirish" (Enterprise Resource Planning - ERP) tizimlariga qayta shakllantirish bilan bog'liq. Bu sinfdagi tizimlar resurslari hududiy tarqalgan katta korporatsiyalarni boshqarish masalalarini echishda moliyaviy axborotlar bilan ishlashga yo'naltirilgan. Resurslarni olish, mahsulotni tayyorlash, jo'natish va mijoz buyurtmalari bo'yicha hisob-kitoblarida zarur bo'lgan barcha jarayonlar uning tarkibiga kiradi. Bu sinfdagi tizimlar 1980-yillar oxiridan boshlab faol rivojlanib kelmoqda. ERP-tizimlar birinchi navbatda moliya va xodimlarni boshqarish bilan bog'liq yangi funksional modullari bilan kengayib borishi bilan birga MRP II sinfidagi tizimlarni o'z ichiga to'liq qamrab oladi. Keyingi-yilllarda ERP-tizimlarida moliyani boshqarish funksiyalarini qo'llanishi rossiya va evropa tizimlari o'rtasidagi o'zaro raqobatni avj olishiga olib keldi. Yevropa tizimlari asosida rejalashtirish va prognozlashdan boshlab, faoliyatning barcha moliyaviy ko'rsatkichlarini nazorat qilishgacha

bo'lgan jarayonlarni, ya'ni, moliyani real boshqarishni qurish mumkin degan fikrlar mavjud bo'lsada, mahalliy ishlab chiqilgan echimlar mamlakat haqiqiy holatiga yaxshi moslashgan bo'ladi.

ERP tizimlarida ishlab chiqarishni rejalashtirish masalalarini yechishdagi yondashuvlar yaqin vaqtgacha **MRP II** tizimlari asosiga kiritilgan standartlar ko'rinishda bo'lgan. Qisqacha qilib, ishlab chiqarish jarayonlariga kalendar-reja modulida o'rnatilgan me'yorlarini faol qo'llashga asoslangan yondashuv deb aytish mumkin, rejalashtirishni optimallashtirish zaruriyati bilan raqobatga borishi bunday yondashuvning asosiy kamchiligi hisoblanadi. An'anaviy MRPII/ERP-tizimlarida rejalashtirishning optimallashtirish elementlari faqat quyi darajada - tezkor rejalashtirish masalalarini yechishda uchraydi.

MRPII/ERP tizimlarni joriy etish va hisoblash quvvatini o'sishi, raqobatchilik muhiti sharoitlarida boshqaruvning yangi usullarini izlash natijasida 1990-yillar o'rtasida MRPII/ERP tizimi standartlariga asoslangan "rejalashtirishning rivojlangan tizimlari" (Advanced Planning/Scheduling – APS) nomini olgan yangi sinfdagi tizimlar paydo bo'ldi. Bu tizimlar rejalashtirish masalalarini yechishda ishlab chiqarish jarayonlarida kalendar-reja o'rnatilgan me'yorlari o'rniga iqtisodiy-matematik usullarni qo'llab borishi bilan farq qiladi. APS tizimi ananaviy MRP-rejalashtirishga qo'shimcha ravishda kiritish mumkin bo'lgan alohida optimallashtiruvchi modullarni ifoda etadi.

Bunday yondashuv murakkab ko'p turdagi ishlab chiqarish uchun o'ta samarali bo'ladi. Shu bilan bir vaqtda, boshqaruv xodimining tabiiy ravishda malakaviy darajasiga yangicha talablar qo'yadi.

MRPII/ERP konsepsiyalarini har bir lahzada shartli ravishda uch qatlamga ajratish mumkin. Birinchi qatlamda tajribada sinalgan va standartlar ko'rinishida mustahkamlangan vosita va usullar joylashadi. AQSHda davlat, qisman, mudofa Vazirligi tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan standartlar tizimi mavjud. Bu standartlarda davlat buyurtmalarini bajaradigan kompaniya axborot tizimlari uchun alohida talablar shakllantirilgan. Natijada shartnoma tuzish bosqichida budjet xarajatlari to'g'ri tarqatilayotganligiga davlatning ishonchi ortadi, uni bajarish bosqichida esa bajarilish muddati va haqiqiy xarajatlar har tomonlama nazorat qilib boriladi.

Ikkinchi qatlam yetarlicha barqaror xususiyatga ega bo'lib, har doim qo'llaniladigan usul va qoidalar majburiylik tavsifiga ega

bo'lmaydi. Ularni funksional tuzilishni chuqur tahlil etgan holatdagina aniqlash mumkin bo'ladi.

Ishlab chiqaruvchilarning asosiy tizimga kiritadigan yangi dasturiy mahsulotlari MRPII/ERP g'oya va usullarining uchinchi qatlamiga kiritiladi. Bu mahsulotlar asosida foydalanilayotgan axborot texnologiyalari turli dasturiy mahsulot ishlab chiquvchilarning "nou-xau"larini o'zida ifoda etadi va odatda, aynan shu qatlam dasturiy mahsulot ishlab chiquvchi turli firma mahsulotlaridagi sezilarli farqlarni aniqlab olishga imkon beradi. Ba'zi yangi texnologiyalar yirik axborot tizimlarini qurish samaradorligiga jiddiy ta'sir etish xususiyatiga ega hisoblanadi.

Yangi innovatsiyalar asosida tashkil etilgan korxonalarda tizimni qurishda yetarli infratuzilish va uslubiyotning mavjudligi MRP II/ ERP turidagi boshqaruv avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini joriy etishda yuqori darajadagi samaradorlikka erishishning asosiy omili bo'lib xizmat qiladi. Ba'zi baholashlarga ko'ra, bunday tizimlarni joriy etilishi zahirada ushlab turish zaruriyatini 8-30% qisqarishiga, ishlab chiqarish unumdorligini 8-27% o'sishiga, muddatida bajarilgan buyurtmalar sonini 7-20% o'sishiga olib keladi. Axborot tizimlarini rivojlantirilishi biznesni takomillashtirish talablarida ham o'z aksini topadi. Aniq biznes-jarayondagi boshqaruv sifatini axborot jarayonlari, hujjat aylanishlar va boshqaruv qarorlarini qabul qilishga tayyorgarlikni tezlashtirishga qo'yiladigan talablarga mos holda oshirish zamonaviy axborot tizimlarini rivojlantirish yo'lidagi asosiy talablardan biri hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, boshqaruvni avtomatlashtirilgan axborot texnologiya va tizimlari biznes strategiyalarni ishlab chiqish, boshqaruvdagi o'zgarishlar, xodim bilan maqsadli yo'naltirilgan ishlarda bog'lovchi bo'g'in hisoblanib, korxona strategiyalarini muvaffaqiyatli amalga oshirishda ahamiyatli o'ringa ega bo'ladi. Jahon amaliyotida to'plangan tajriba va usullarga asoslangan holda biznesni boshqarishni ko'plab quvvatlashga yo'naltirilgan integrallashgan axborot tizimlarini rivojlantirish konsepsiyasini yaratish istiqbolli boshqaruvni avtomatlashtirilgan axborot texnologiya va tizimlarini yaratishning bosh mezoni hisoblanadi.

Korxona resurslarini boshqarish (ERP-tizimlar). Hozirgi kunda kompaniya ichki va tashqi faoliyatini optimallashtirish va avtomatlashtirish uchun rejalashtirish, tayyorlash, ro'yxatga olish va nazorat kabi jarayonlarni takomillashtirishga yo'naltirilgan ERP

(Enterprise Resources Planning — Korxona resurslari boshqarish) deb nomlanuvchi tizimlar keng joriy etib borilmoqda.

"ERP-tizim" tizim atamasi APICS (American Production and Inventory Control Society) mos holda ikki xil talqin bilan qo'llanilishi mumkin.

Birinchidan (keng ma'noda), bu – savdo, ishlab chiqarish va xaridlar, ishlab chiqarish sohasida mijoz buyurtmalari bajarishda ro'yxatga olish, xizmat ko'rsatishni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan korxona barcha resurslarini samarali rejalashtirish va boshqarish uslubiyotidir.

Ikkinchidan, savdo, ishlab chiqarish va xaridlar, mijoz buyurtmalarini bajarilish jarayonlarini ro'yxatga olishni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan korxona barcha resurslarini samarali rejalashtirish va identifikatsiya qilish axborot tizimidir.

ERP tizimda asosiy atama Enterprise – Korxona, shundan so'ng resurslarni rejalashtirish keladi. ERP tizimlarni qo'llashdan asosiy maqsad kompaniyaning barcha funksiya va bo'linmalarini alohida bo'limlarning xususiy zaruriyatlariga xizmat qiluvchi yagona kompyuter tizimiga birlashtirishdir.

ERP-tizimlar – bu tadbirkorlik operatsiyalariga ishlov berish va majmuaviy hamda tezkor (aniq vaqt labzasiga) rejalashtirish, ishlab chiqarish, mijozlarga xizmat ko'rsatishda hamkorlik qilish uchun yaratilgan kompyuter tizimidir. Kompaniya ERP tizimlarida mijozga "tashqi olam elementi" sifatida qaraladi va ahamiyatli ta'sir kuchiga ega bo'lmaydi. Boshqacha aytganda, ERP –tizimlar ichki biznes-jarayonlarni optimallashtirish hisobiga raqobat ustuligiga erishishga yo'naltiriladi. ERP-tizimlar quyidagi tasniflarga ega bo'ladi:

– an'anaviy va internet-texnologiyalarga asoslangan mijoz-server muhiti uchun tayyor dasturiy ta'minot – majmua;

– bu tizim ko'plab biznes-jarayonlarni birlashtiradi;

– u yordamida tashkilot tadbirkorlik operatsiyalarining katta qismiga ishlov beriladi;

– bunday tizimlar tashkilotning barcha ma'lumotlar bazasidan foydalanadi, ma'lumotlarni har bir namunaviy nusxasi, odatda, bir marta kiritiladi va saqlab qolinadi;

– bu tizimlar ma'lumotlarga joriy lahza tartibida kirishni ta'minlaydi;

– ayrim hollarda tizim ma'lumotlari tadbirkorlik operatsiyalariga ishlov berish va rejalashtirish bo'yicha ishlarni birlashtirishga imkon beradi (masalan, ishlab chiqarishni rejalashtirish).

Bundan tashqari, ko'p hollarda ERP-tizimlar:

– bir necha valyuta va tillarni quvvatlash (bu transmatsional kompaniyalar uchun o'ta muhim);

– aniq tarmoqlarni quvvatlash (masalan, neft va gaz tarmoqlari, sog'liqni saqlash, kimyoviy sanoat va bank ishi kabi ko'plab tarmoqlarni quvvatlaydi;

– qayta dasturlashtirilmasdan sozlanishlarga xususiyatliligi.

ERP-tizimlarni joriy etish va foydalanishdagi ustunliklarni ko'rib chiqamiz.

ERP-tizimlar kompaniya barcha faoliyat ko'rinishlarini birlashtiradi

Tashkilot resurslarini rejalashtirish jarayonlari kompaniyani an'anaviy, funksional va mahalliy doiradan chiqishiga olib keluvchi funksiyalararo xususiyatga ega bo'ladi. Bundan tashqari, kompaniyaning turli biznes –jaryonlari ko'p hollarda o'zaro bog'liq bo'ladi. Shuningdek, ilgari turli bir jinsli bo'lmagan tizimlarda joylashgan ma'lumotlar, hozirgi kunda yagon tizimga birlashtirilgan.

ERP-tizimlar "eng yaxshi amaliyotchilardan" foydalanadi

Kompaniya resurslarini rejalashtirish tizimlari biznes-jarayonlarni tashkil etish minglab eng yaxshi usullarini o'zida jamlashtirgan bo'ladi. Bunday amaliyotchilardan kompaniya ishlarini yaxshilash uchun foydalanish mumkin. ERP-tizimlarni tanlash va joriy etish bunday yaxshi amaliyotlarni joriy etilishini talab etadi.

ERP-tizimlar axborot assimetriyasini bartaraf etadi

Kompaniya resurslarini rejalashtirish tizimlari ko'p sonli va katta hajmli axborotlarni o'zaro mos kelmaslik xususiyatlarini bartaraf etib, barcha axborotlarni yagona va asosiy ma'lumotlar bazasiga joylashtiradi. Bu bir nechta natijalarga olib keladi.

Birinchidan, nazoratni kuchaytirishni ta'minlaydi. Agar foydalanuvchilardan biri o'z ishini bajarmasa, boshqasi qandaydir ish oxiriga yetkazilmaganligini ko'radi. Ikkinchidan, zarur bo'lganlar uchun axborotlarga kirish yo'li erkin bo'ladi; qaror qabul qilish uchun ishonchli va sifatli axborotlar ta'minlanadi. Uchinchidan, axborotlar vositachilik predmeti xususiyatlarini yo'qotadi, chunki kompaniya rahbariyati uchun ham, xizmatchilar uchun ham birdek axborotlarga

kirish imkoniyati ta'minlanadi. To'rtinchidan, kompaniya rentabelligi oshadi: axborotlarga barchani kirish imkoniyati mavjudligidan asosiy faoliyati kompaniya rahbariyati va xodimlari o'rtasida axborotlarni tarqatish uchun tayyorlash bo'lgan kam ahamiyatli xodimlarga ehtiyoj qolmaydi.

ERP-tizimlar vaqtni joriy lahzasiga axborotlar bilan ta'minlaydi

An'anaviy tizimlarda katta hajmdagi axborotlar qog'ozda ro'yxatga olinadi, so'ngra tashkilotning qayta shakllantiriladigan yoki kompyuter formatiga o'tkaziladigan bo'limlarga jo'natiladi. ERP-tizimlar bilan katta hajmli axborotlar to'g'ridan-to'g'ri boshlang'ich manbadan olinadi va bevosita kompyuterga joylashtiriladi. Natijada axborotlarga shu lahzaning o'zida boshqalar uchun kirish imkoniyati mavjud bo'ladi.

ERP-tizimlar tashkilot ichida o'zaro aloqa va hamkorlikni yaxshilanishiga olib keladi

Kompaniya resurslarini rejalashtirish tizimlari tashkilot ichida (funksional va geografik tarqoq joylashgan) o'zaro aloqa va hamkorlikni yaxshilaydi. O'zaro bog'liq jarayonlarning mavjudligi funksional va tarqoq joylashgan bo'limlarni o'zaro aloqada va hamkorlikda bo'lishni talab etadi. Har bir geografik tarqoq va funksional bo'linmalar uchun zarur bo'lgan axborotlarni ta'minlab, ma'lumotlar bazasi o'zaro aloqadorlikni yaxshilanishiga olib keladi.

ERP-tizimlar tashkilotlar o'rtasida o'zaro aloqa va hamkorlikni yaxshilaydi

ERP-tizimlar tashkilotni boshqa tashkilotlar bilan o'zaro aloqa va hamkorligi uchun axborot magistralini ta'minlaydi. Firmalar ta'minot boshqa faoliyat ko'rinishlarini yengillatish uchun hamkorlariga o'z ma'lumotlar bazasiga kirish erkinligini kengaytirib boradi. Mazkur tizim ishlashi uchun hamkorlar foydalanishi mumkin bo'lgan yagona arxiv zarur bo'ladi va ERP-tizimlardan bunday axborot almashuvlarda samarali foydalaniladi.

ERP-tizimlar sohasida tadqiqotlar olib boruvchi Forrester Research bu tizimlar keng joriy yetilgan davlatlarda yirik kompaniyalarning 100 % va o'rta kompaniyalarning 70 % hozirgi kunda rejalashtirish avtomatlashtirilgan tizimlaridan foydalanadi. ERP-tizimlarga qiziqish yirik sanoat kompaniyalari korporativ ma'lumotlar

yagona integrallashgan majmuasi asosida o'rnatish bilan o'tgan asrning 90-yillaridan boshlangan.

Boshqarish tizimlarini joriy etish bilan kompaniya bir qator ustunliklarga ega bo'ladi:

Avvalo – boshqaruv barcha jarayonlarini barqarorlashtirish va uniflkatsiya. ERP guruhidagi tizimlar o'zida boshqaruvning integrallashgan tizimini ifoda etadi, ya'ni:

– ishlab chiqarish jarayonlari bilan bevosita bog'liq bo'lmaydi, texnologik jarayonlarni boshqarish avtomatlashtirilgan tizimi hisoblanmaydi, ammo, texnologik jarayon modeli bilan ishlash xususiyatiga ega bo'ladi;

– uning ishlari korxona faoliyatini yaxshilashda, ish joylaridan kiritilgan axborotlar asosida material va moliyaviy oqimlarni optimallatirishdan iborat bo'ladi;

– bir tizimda xomashyo sotib olishdan boshlab, iste'molchiga mahsulotni yuklash bilan tugallanadigan ishlab chiqarish korxonasining barcha faoliyatini rejalashtirish va boshqarishni qamrab oladi;

– axborotlar vujudga keladigan bo'linmadan bir marta kiritiladi, bir joyda saqlanadi va manfaatdor bo'linmalar tomonidan ko'p marta foydalaniladi.

Boshqacha aytganda, ERP-tizimlarni qo'yilishi – kompaniya turli bo'linmalari kelishuviga erishish, bu esa ma'muriy ushlanib qolishlarni sezilarli tushirish va butunlay korxona yagona tizimda ishlaganligidan turli ilovalar uchun ma'lumotlar integratsiyasi muammolarini bartaraf etishga imkon beradi.

Xarajatlarni tushirish va raqobatdoshlikni oshirish. ERP-tizimlardan foydalanish kompaniyani biznes-jarayonlarni optimallashtirish hisobiga raqobatchilar oldida jiddiy ustunliklarga va operativ xarajatlarni sezilarli tushirishga olib keladi. Boshqaruv tizimlari aniq foydalarga olib keluvchi mahsulot tannarxini nazorat qilish uchun yaratilgan. Tizimga boshidanoq rejalashtirish va boshqaruv usullari qo'yilgan bo'lib, quyidagilarga imkon beradi:

– defitsit yoki ortiqchalilikni bartaraf etib mahsulotlar miqdorini tartibga solish, bu saqlash xarajatlarini tushirishga imkon beradi;

– ishlab chiqarish jarayonlarini aniq mahsulotga bo'ladigan talablarni o'sishi yoki kamayishiga mos holda rejalashtirish;

– korxonada mavjud bo'lgan ish quvvatini tahlil qilish asosida buyurtmalarni bajarish imkoniyatini baholash;

– ishlab chiqarishda moddiy va vaqtinchalik xarajatlarni qisqartirish yo'li bilan biznes-jarayonlarni optimallashtirish;

– har bir ishlab chiqarish birligini haqiqiy ishlab chiqarilishini kuzatib borish va tahlil qilish,uni rejadagi ishlab chiqarish bilan solishtirish va ishlab chiqarish rejasida tahrir va o'zgarishlarni tezkor kiritish;

– ishlab chiqarish sikli va buyurtmani bajarish vaqtini kamaytirish yo'li bilan talablarni ta'sirchan e'tiborga olish;

– yetkazib berishlarni o'z vaqtida bajarilishi va servislarni optimallashtirish hisobiga mijoz va buyurtmachilar ishonchi darajasini oshirish.

Sarmoyaviy jozibadorlik. ERP-tizimlarni joriy etish qo'shimcha sarmoyalarni jalb qilishga imkon beradi, chunki, faoliyatni avtomatlashtirish tashqi sarmoyadorlar ishonchi va sarmoyadorlar uchun jozibadorligini avtomat torozda oshirib kompaniya faoliyati shaffofligini ta'minlaydi.

Yangi iqtisodiyotga integratsiya imkoniyati. Oxirgi-yillarda Internet-iqtisod jadal shakllanib bormoqda. Ko'plab kompaniyalar biznes yuritish uchun Internet qanday ustunliklar berishini tushunib oldi. An'anaviy kompaniyalar biznesni ma'lum bir qismini Internetga kiritib bir nechta maqsadlarni ko'zda tutadi: xarajatlarni qisqarishidan boshlab mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilash va dilerlar hamda oxirgi xaridorlarni topish yangi onlayn tarmoqlarini tashkil etish.

Mijozlar bilan o'zaro munosabatlarni boshqarish (CRM-tizimlar)

CRM-tizimlar (Customer Relationship Management yoki Mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish) — bu, tashkilotlar uchun buyurtmachilar (mijozlar) bilan o'zaro aloqa strategiyalarini, xususan, mijozlar to'g'risidagi axborotlar va ular bilan o'zaro aloqa tarixini saqlash yo'li bilan savdo darajasani oshirish, mijozlarga xizmat ko'rsatish, marketingni optimallashtirish, biznes-jarayonlarni o'rnatish va yaxshilash hamda natijalarni tahlil qilishni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan amaliy dasturiy ta'minotdir.

CRM-tizimlar – iste'molchilar bilan o'zaro aloqalarni boshqarish uchun imkon beruvchi avtomatlashtirilgan tizimlar alohida guruhidir. O'z ichiga turli biznes aloqalardan boshlab sotuvgacha bo'lgan, shuningdek, mijoz so'rovlariga javob berishgacha jarayonlarni olgan

o'zaro hamkorlik yo'nalishlarini oladi. CRM-tizimlarni qo'llashdan asosiy maqsad mijoz to'g'risidagi ma'lumotlarni tizimlashtirish va boshqarishdan iborat bo'ladi. Bu mijozlar hulqini tahlil etish va yanada samarali aloqalarni tashkil etishga imkon beradi.

Mijozlar bilan o'zaro hamkorlik jarayonlarini avtomatlashtirishni sifat tizimi doirasida ISO standartlari talabini amalga oshirishda tabiiy holda yordam beradi va soddalashtiradi. Sifat tizimi tashkilot va uning buyurtmachilari (mijozlari) o'rtasidagi o'zaro aloqalar bilan bog'liq barcha savollar boshqaruv ostida bo'lishini talab qiladi. Bunday savollar qatoriga quyidagilar kiradi – talablarni yuzaga chiqarish bo't-sicha harakat, iste'molchilar talablarini aniqlash, buyurtmalar to'g'risidagi axborotlarni taqdim etish, iste'molchilar bilan teskari aloqani o'rnatish va olish kabilar. Odatda bunday axborotlar turli manbaalarda saqlanadi va ishlov beriladi. CRM-tizimlar turli manbaalardagi axborotlarni bitta tizimda birlashtirishga imkon beradi.

CRM-tizimlar tuzilishi

Iste'molchilar bilan o'zaro aloqalar jarayonlari o'z ichiga quyidagi masalalar to'plamini olishi mumkin: maqsadli iste'molchilarni yuzaga chiqarish, savdoni boshqarish, axborot almashinuvini optimallashtirish, mijozlar bilan munosabatlarni yaxshi yo'lga qo'yish va samaradorligini oshirish, mijoz talablarini aniqlash, teskari aloqa tahlilini olib borish va shu kabilar.

Bunday masalalar doirasi kengligidan ularni guruhlar bo'yicha tizimlashtirish mumkin. Bu guruhlar iste'molchilar (mijozlar) bilan o'zaro aloqadorlik sikli asosiy jarayonlarni shakllantiradi. Mavjud CRM-tizimlari tuzilishi bu siklning har bir bosqichini quvvatlab turishga yo'naltirishga asoslangan holda ishlab chiqilgan.

Umumiy holda, sikl o'z ichiga quyidagilarni oladi:

– marketing;

– savdo;

– xizmat ko'rsatish.

CRM-tizimlar yechayotgan masalalar guruhi mijozlar bilan o'zaro aloqalarni boshqarish bo'yicha asosiy talablarni amalga oshirishga imkon beradi.

Bunday guruhlar qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

– savdoni boshqarish. Savdoni boshqarish bilan bog'liq masalalar guruhi buyurtmalar bajarilishini avtomatlashtirishga imkon beradi. CRM-tizimlarning bu elementi mijoz buyurtmalarini o'z vaqtida va

kerakli miqdorda amalga oshirilishiga javob beradi. Bundan tashqari, ular yordamida mijozning barcha buyurtmalarini kuzatib borish, savdoda kerakli zaruriy hujjatlarni yaratish, mijozga xizmat ko'rsatish bo'yicha xodimning keyingi harakatlarini rejalashtirish mumkin:

– marketingni boshvarish. CRM-tizimlarning bu elementi mijozlar bilan ishlashni quvvatlab turish va avtomatlashtirish, mijozlar bilan munosabatlarni rivojlantirish, so'rovlarni olib borish va bozorni tadqiq etish, olingan axborotlar tahlilini olib borish. Xususan, ustuvor mijozlarni ro'yxatga olish talablarini yuzaga chiqarish, marketing rejalarini tuzish;

– o'zaro aloqalarni boshqarish. Bu element iste'molchi va mijozlar to'g'risidagi umumiy axborotlarni to'plash va boshqarish uchun zarur. Bunday axborotlarga aloqa o'rnatish axborotlari, kompaniya (mijoz) nomi, uning profili, so'rovlar, hodisalar, biznes munosabatlar tarixi, teskari aloqa va shu kabilarni kiritish mumkin;

– xizmat ko'rsatishni boshqarish. CRM-tizimlarning bu elementi mijozga xizmat va mahsulotlarni yetkazib berishni rejalashtirish, teskari aloqani olish, mijoz shikoyat va so'rovlariga xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi.

– tahlil etish va hisobot. Mijozlar bilan va butunlay biznesni ishlash samaradorligi to'g'risidagi axborotlarni olish bilan bog'liq barcha masalalar guruhiga tegishli bo'ladi. Bu element mijozlar bilan ishlash to'g'risidagi axborotlarni turli yo'nalishlar bo'yicha tahlilini olib borishga imkon beradi. Tahlil va hisobot natijalari strategik qaror qabul qilish uchun qo'llanilishi mumkin;

– integratsiya. CRM-tizimlarning samaradorligi uning barcha elementlari o'rtasidagi va tashqi tizimlar bilan axborot almashishga katta darajada bog'liq bo'ladi. Bunday axborot almashishlarni ta'minlash uchun CRM-tizimlar tuzilishida ichki va tashqi integratsiyani ta'minlashga imkon beruvchi elementlar kiritilgan bo'lishi kerak.

Bu elementlarni har biri kelishilgan holda ishlashi, mijozlar bilan hamkorlik jarayoni bo'yicha barcha axborotlarni saqlash, ishlov berish va boshqarishni ta'minlashi kerak.

CRM-tizim turlari. Zamonaviy CRM-tizimlarni bir nechta turga ajratish mumkin. CRM-tizimlar turlarga yechilayotgan masmalalar, bu tizim quvvatlashi yo'naltirilgan iste'molchilar bilan o'zaro aloqa sikli bosqichlariga bog'liq holda ajratiladi.

Tizimni uchta asosiy turga ajratish mumkin:

1. Operatsion. CRM-tizimlarning bu turi tezkor faoliyatni avtomatlashtirishga imkon beradi. Operatsion CRM-tizimlar har bir aniq mijozga bog'langan turli ma'lumotlar to'plamiga ishlov berishni amalga oshiradi. Bunday tizim savdo, marketing, shuningdek, mijozlarga xizmat ko'rsatish (mijozlarga xizmat ko'rsatishni quvvatlash) bo'limlarini quvvatlab turishi uchun zarur bo'ladi. Odatda, operatsion CRM-tizimlar ishlaydigan ma'lumotlar to'plami mijoz to'g'risidagi barcha aloqa o'rnatish axborotlari, o'zaro hamkorlik tarixi, xaridar hajmi va soni, mijozlar bilan kommunikatsiya tarmoqlari va boshqa shu kabi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bu tizimdagi axborotlar analitik CRM-tizimlar asos bo'lib xizmat qiladi.

2. Analitik. Bu turdagi tizim marketingni quvvatlash bosqichlari va strategik darajadagi savdolar uchun zarur. Marketing kompaniyalarini rejalashtirish va eng samarali savdo strategiyasini tanlashga imkon beradi. Analitik CRM-tizimlari ma'lumotlar bazasidagi axborotlarga ishlov beradi, axborotlarni tizimlashtirishni amalga oshiradi, aniq algoritmlar asosida mijozlar bilan o'zaro aloqadorlikda eng samarali munosabatlarni yuzaga chiqaradi;

3. Qo'shmalilik (aloqadorlik). Bunday turdagi CRM-tizimlar mijozlar bilan birgalikda ishlashni ta'minlaydi, ya'ni, mijozlar kompaniya CRM-tizimlar bilan bevosita o'zaro hamkorlik imkoniyatiga ega bo'ladi. O'zaro hamkorlik Web-sahifa, elektron pochta, avtomatik ovozli aloqa va shu kabilar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

Tizimning ishlab chiquvchilar, odatda, bu ko'rsatilgan uch asosiy tur kombinatsiyalaridan tashkil topgan CRM-tizimlarni taklif etadilar.

CRM-tizimlar ustunligi

CRM-tizimlarni asosiy joriy qilinishi mijozlar bilan o'zaro aloqalarni tashkil etish va boshqarish bilan bog'liq. Shuning uchun, birinchi navbatda, CRM-tizimlarni ustunligi savdo ko'rsatkichlarini o'sishida namoyon bo'ladi, xususan, savdo hajmi oshadi, samaradorligi ko'tariladi, mijozlarni jalb etish xarajatlari kamayadi. Undan tashqari, CRM-tizimlar tashkilot faoliyatini boshqariluvchanligi va madaniyatiga tabiiy holda ta'sir etadi.

CRM-tizimlarni asosiy ustunliklari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

– qaror qabul qilish jarayonining tezligi ortishi. Mijozg'lar to'g'risidagi tarqoq holdagi ma'lumotlarni birlashtirish (integratsiya) hisobiga ma'lumotlarga ishlov berish va tahlil jarayonlari tezlashadi,

natijada, mijozlar bilan o'zaro hamkorlikka mas'ul xodim barcha aloqalar tarixini ko'rishi mumkin, so'rovlarga javob berishi va ular bo'yicha yechim qabul qilish tezkorligi ortadi.

– ish vaqtidan foydalanish samaradorligi ortadi. CRM-tizimlar mijozlar bilan bog'liq muhim hodisalarni avtomat tarzda kuzatish va xabardor qilishga imkon beradi. Xodimga bu axborotlarni tarqoq manbalardan izlash zaruriyati bo'lmaydi;

– marketing tadbirlaridan keladigan natijalar samaradorligini oshiradi. Ya'ni, CRM-tizimlar mijoz va o'zaro aloqalar tarixi to'g'risidagi barcha axborotlarni o'zida saqlaydi, u holda marketing tadbirlari yanada mijozga yo'naltirilgan bo'ladi. Kompaniyajda har bir aniq mijozga yo'naltirilgan marketing tadbirlarini tashkillashtirishga imkon beradi.

– hisobotlar ishonchliligini oshiradi. Axborotlarni tizimlashtirish hisobotlar ishonchliligi va savdolar bo'yicha bashoratlar aniqligini oshiradi;

– qog'ozli hujjat aylanishi hajmini kamayishi. Mijozlar bilan o'zaro aloqa jarayonlarini avtomatlashtirilishi hisobiga barcha hujjatlar elektron ko'rinishga o'tkazilishi mumkin;

– mijozlar ketib qolishi sonini kamayishi. Xodimda mijozlar bilan o'zaro aloqalar to'g'risidagi axborotlar barcha detallariga kirishiga imkon yaratiladi. Bu esa iste'molchilar so'rovlariga xizmat ko'rsatish sifati va tezkorligini yaxshilaydi;

– boshqaruv madaniyatini o'sishi. Jarayonni avtomatlashtirish yechilayotgan masalani har bir xodim subyektiv harakatlariga bog'liqligini kamaytiradi;

– ma'lumotlarni himoyalanganligi va butligi. CRM-tizimlarni qo'llash hisobiga mijozlar to'g'risidagi ma'lumotlarga kirishni markazlashgan boshqaruvini tashkil etish va ular butligini ta'minlashni tashkil etish mumkin.

CRM-tizimlarni tanlash mezonlari

Axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlar bozorida CRM-tizimlar bo'yicha ko'plab takliflar mavjud. Bu tizimlar yechilayotgan masalalar to'plami, qo'llanilayotgan qurilmalari, ishlash texnologiyasi bo'yicha yetarlicha turi-tuman. CRM-tizimlarni tanlashda ko'plab omillarni e'tiborga olish lozim bo'ladi.

Tizimni ishlash sifati bilan bog'liq maqsadlar uchun quyidagilarni e'tiborga olish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

- biznes talablariga mos kelishi. CRM-tizimlarni joriy etish qarorini qabul qilishdan avval aniq tashkilot sharoitlarida bu tizim qanday masalalarni yecha olishini qat'iy aniqlab olish kerak;

- foydalanishning soddaligi. Foydalanuvchi interfeysi yuqori darajada oddiy va ishlash uchun qulay bo'lishi kerak. Agarda CRM-tizimlar mijoz bilan o'zaro hamkorlik jarayonlarini murakkablashtirib va xodimni ishlashi uchun talab qilinadigan harakatlar sonini oshirib yuborsa, u holda bu tizimning barcha imkoniyatlari faol ishlatilmay qoladi. Bu bu esa sifat tizimining asosiy elementi bo'lgan - ma'lumotlarni ro'yxatga olish amalga oshmay qolishiga olib keladi;

- analitik vositalarni mavjudligi. Tahlil va mijozar hulqini yuzaga chiqarishni olib borish uchun uning talablari va kutishlari bo'yicha CRM-tizimlar har bir aniq mijozga yo'naltirilgan tahlilini olib borishga imkon berishi kerak;

- jarayonlarga sozlanish imkoniyati. CRM-tizimlar jarayonni bajarilish yo'liga bog'liq holda sozlashni egiluvchan o'zgartirishga imkon berishi kerak. Bunday imkoniyat jarayonni yanada to'liq aniqlash va avtomatlashtirishga imkon beradi;

- masshtablanuvchanligi. Bu mezon yirik kompaniyalar uchun o'ta muhim hisoblanadi. CRM-tizimlarda qo'llanilayotgan yechim masshtablanuvchan bo'lishi va katta sondagi foydalanuvchilar uchun qo'lash mumkin bo'lishi zarur;

- aniq tarmoq sharoitlariga sozlanish imkoniyati. Har bir tarmoq va faoliyat sohasining mijozlar bilan ishlashda o'ziga xos xususiyatlari mavjud bo'ladi. Bunday xususiyatlar CRM-tizimlarda e'tiborga olingan bo'lishi kerak:

- foydalanuvchiga sozlanish imkoniyati. Tashkilotni o'zida bo'lgani kabi, uni o'rab turuvchi muhit ham vaqt bo'ylab (dinamik) o'zgarib turishi mumkin. Bu CRM-tizimlari foydalanuvchilariga ish sharotini o'zgartirish zaruriyatiga olib keladi. Samarali ishlash uchun tizimda biznes masalalar o'zgarishiga mos holda foydalanuvchi funksiyalarini oddiy va tez o'zgartirish imkoniyati e'tiborga olingan bo'lishi lozim;

- boshqa axborot tizimlari bilan qo'shiluvchanligi (igtegratsiya). Tashkilotda boshqa avtomatlashtirilgan va jarayonlarni boshqarish tizimlari mavjud bo'lishi mumkin. Shuning uchun, CRM-tizimlar va boshqa avtomatlashtirilgan tizimlari o'rtasida axborotlar almashish

hamda integratsiya imkoniyatlari tanlovning muhim mezonlari hisoblanadi;

- egalik qilish bahosi. CRM-tizimlarga egalik qilish bahosi bir nechta tarkibdan tashkil topadi. litsenziya narxi, texnik va dasturiy ta'minot integratsiyasi, texnik xizmat ko'rsatish joriy xarajatlari va axborot tizimlari-aktivlarinini boshqarish bo'yicha ma'muriy xarajatlar;

- tezkor texnik quvvatlash. CRM-tizimlarni samarali ishlashi uchun tizim yetkazib beruvchining foydalanuvchi so'rovlari va yuzaga keladigan muammolarni yechishga e'tibor qaratishi muhim omillardan biri hisoblanadi.

CRM-tizimlarni joriy etish. Bu tizimlarni joriy etish ishlash va mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini yangi darajalarga olib chiqadi. Tizimni muvaffaqiyatli va samarali joriy etish uchun ko'plab omillarni e'tiborga olish zarur bo'ladi. Joriy etish jarayoni har doim tashkilot mijozlariga taalluqli bo'lgani uchun kompaniya talablarini qat'iu aniqlab olish (CRM-tizimlar qanday masalalarni yechishi kerak) va barcha jarayonni mukammal rejalashtirib olish kerak bo'ladi.

CRM-tizimlarni muvaffvqiyatli joriy etish uchun tashkilot rahbariyati bir nechta qadamlarni qo'llashi lozim bo'ladi.

CRM-tizimlarni muvaffaqiyatli joriy etishdagi asosiy qadamlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Asosiy manfaatdor tomonlarni jalb etish.

Loyihani boshlashdan avval barcha manfaatdor bo'lgan tomonlarni (foydalanuvchilar, mijozlar, rahbariyat, ta'minotchilar va boshqalar) aniqlab olish va ularni CRM-tizimlarni joriy etishdan kutilayotgan natijalarni baholab olish zarur bo'ladi. Joriy etish jarayonida manfaatdor shaxslarni ishtirok etmaganligi uchun ko'plab CRM-tizimlar loyihasi muvaffaqiyatsizlikka uchraydi. Ular biznes-masalalarni baholashni joriy etish strategiyasini ishlab chiqish, kompaniyada CRM-tizimlaridan foydalanish qoidalarini ishlab chiqishda ishtirok etishlari maqsadga muvofiq hisoblanadi.

2. CRM-tizimlar strategiyasini aniqlash

CRM strategiyasini aniqlash biznes-maqsad, biznes-jarayon, insonlar va dasturiy ta'minot o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni yuzaga chiqarishdan iborat. Bu o'zaro aloqadorlikni yaxshi yo'lga qo'yish uchun CRM-stragiya o'ta muhim hisoblanadi.

Dasturiy ta'minotni joriy etishdan avval joriy etishdan keladigan afzalliklarni aniqlash va samaradorlikning asosiy ko'rsatkichlarini aniqlab olish kerak bo'ladi

3. CRM-tizimlarni joriy etish maqsadlarini aniqlash va ustuvorliklarni qo'yib olish

CRM-tizimlarni joriy etish bo'yicha loyihani ishlab chiqishdan avval joriy etish maqsadlarini qat'iy shakllantirib olish kerak bo'ladi. Bunda kompaniya tuzilishi, funksional darajalar, o'zgarishlarga qarshiliklar kabi ijtimoiy va tashkiliy omillarni e'tiborga olish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Maqsadga erishishdagi ustuvorliklarni shunday qo'yib olish kerakki, bu ustuvorliklar mijozlar bilan o'zaro aloqadorlik asosiy sohalarini qamrab olishi kerak.

4. **Joriy etish rejasini ishlab chiqish**

CRM-tizimlarni joriy etish strategiya va maqsadlari aniqlab olingandan so'ng joriy etish rejasi ishlab chiqiladi. Maqsadga erishish ustuvorliklar bilan bog'liq bir nechta rejalardan tarkib topishi mumkin. Reja mas'ul shaxs, asosiy ko'rsatkichlar va muddatni o'z ichiga oladi.

5. **Mavjud tizimlarga integratsiya**

Agarda tashkilotda boshqa jarayonlarni avtomatlashtirishga bog'liq axborot tizimlari qo'llanilgan bo'lsa, u holda joriy etish rejasiga bu tizimlar bilan birlashtirish rejasi keltirilgan bo'lishi kerak.

6. **CRM-tizimlarni yetkazib beruvchilarni tanlash**

CRM-tizim yetkazib beruvchini tanlash uchun biznes talablarini (biznes-masala) bozorda taqdim etilayotgan CRM-tizimlar imkoniyati bilan solishtirib ko'rish kerak bo'ladi. Yyetkazib beruvchilarni tanlash navbatdagi bosqichi joriy etish va integratsiya reja va strategiyasini yetkazib beruvchi ilovalari bilan solishtirishdan iborat bo'ladi. Bu solishtirishlarga asoslanib ustuvor CRM yetkazib beruvchilar ro'yxati shakllantiriladi.

7. **Aniq yetkazib beruvchini tanlash**

CRM-tizimlar murakkab dasturiy mahsulot hisoblanadi. Yyetkazib beruvchini tanlashda CRM-tizimlarga xizmat ko'rsatish va texnik quvvatlash bilan bog'liq bir qator omillarni e'tiborga olish lozim.

8. **Manfaatdor tomonlarni habarlash**

CRM-tizimlarni joriy etish iste'molchilar bilan mavjud o'zaro aloqadorlik jarayonlarini bajarish tartibi va qoidalarini o'zgartirib yuboradi.

Tizimni samarali faoliyat yuritishini ta'minlash uchun manfaatdor tomonlarni ishlash qoidalari to'g'risida xabardantirish asosiy vazifalardan hisoblanadi. Foydalanuvchi tashkilot xodimlari tizim bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi, mijoz, ta'minotchi va hamkorlar CRMtizimi bilan bog'liq o'zgarishlar va ishlash yangi qoidalari to'g'risida axborotlashtirilishi maqsadga muvofiqdir.

Elektron tijorat uchun CRM-tizimlar

Elektron tijoratda qo'llaniladigan CRM-tizimlar to'g'risida fikr yuritishdan avval bir nechta atamalarni aniqlab olish zarur bo'ladi. Barcha zamonaviy CRM-tizimlar qaysi biznes sohasida ishga tushirilganligidan qat'iy nazar qandaydir holatda internet-texnologiyalardan foydalanadi. Zamonaviy CRM-tizimlar Internet-tijorat sohasida ishlovchi kompaniya xodimiga OLAP-texnologiyalar yordamida mijoz to'g'risida zaruriy axborotlarni olishga va joriy lahza tartibida tahlil etishga imkon beradi. Shularga bog'liq holda, ko'p hollarda CRM-tizim ishlab chiquvchilar o'z mahsuloti nomiga "e" xarfini qo'shib qo'yadi. Ammo bu "e"- CRM tizimlarni elektron biznesga hech qanday aloqasi bo'lmaydi.

Bu yerda eCRM-tizimlar to'g'risida so'z borganda Internet-tijorat sohasida ishlovchi kompaniyalar foydalanadigan CRM-tizimlar to'g'risida fikr yuritiladi. Bundan tashqari, bu tizimlar oddiy CRM-tizimlarda barcha funksiyalarga ega bo'ladi (eng foydali xaridorlarni aniqlash, mijozlar bo'yicha axborotlarni yaqqol ko'rinishda taqdim etilishi va shu kabilar), ular kompaniya Web-saytiga to'liq integratsiya bo'lishi xususiyatiga ega bo'ladi – saytdagi barcha axborotlar CRM-tizimga kelib tushadi. Tizimni o'zi esa sayt tuzilishini aniqlab berishi mumkin va internet-xarid yoki internet-xizmatlarni ko'rsatish jarayonida har bir mijozga samarali xizmat ko'rsatilishi mumkin. eCRM-tizimlar kompaniya Web-sayti yoki elektron pochta orqali amalga oshirilgan sotuvchi va xaridor o'rtasidagi barcha aloqalarni ro'yxatga oladi va tahlil qiladi. Bundan tashqari, bu tizimlar internet-marketingni ishlab chiqish va tahlil qilishga yo'naltirilishi mumkin.

Internet do'konlar uchun eCRM-tizimlar elektron tijoratda CRM-tizimlarning eng mashhur ko'rinishi hisoblanadi. Internet orqali savdo qiluvchi firmalarda eCRM-tizimlardan ustuvor mijozlarni izlashdan boshlab mahsulotlarni yetkazib berishgacha – mijoz va kompaniya o'zaro aloqalari barcha davrlarida foydalaniladi. Nihoyat, eCRM-tizimlardan Internetda xizmatlarni taqdim etuvchi kompaniyalar,

xususan, moliyaviy-internet-xizmatlarda samarali foydalanishi mumkin.

Mijoz uchun do'kon Web-sayti internet-do'konning asosiy qismi hisoblanadi. Mijoz Web-sayt orqali mahsulotlar to'g'risida axborot oladi va buyurtmalarni amalga oshiradi. Zarur bo'lgan mahsulotni izlashda sayt bo'ylab harakat qiladi – qidiruv tizimlari va ilovalardan foydalanadi. Buyurtma lahzasida mijoz mahsulotni yetkazib berish usuli va joyi to'g'risidagi axborotlarni kiritadi, to'lov turini tanlaydi. ECRM-tizimlar kelgusi tahlillar uchun bu barcha ma'lumotlarni kuzatib borishi kerak bo'ladi. Doimiy holda tashrif buyurib turuvchi mijozlarga do'kon saytida ro'yxatdan o'tish taklif qilinadi. Bunday holatda, mijoz bo'lg'usi xaridlar bilan bog'liq bo'lgan axborotlarnigina kiritib qolmasdan (yetkazib berish joyi, to'lov turi, qabul qilib oluvchining ismi), bevosita bo'lgan ma'lumotlar – oilaviy holati, daromadi, qiziqayotgan mahsulotlar turi kabilarni ham kiritadi. Bularning barchasi eCRM-tizimlarda e'tiborga olinadi.

SCM (Supply Chain Management Systems) tizimi xarajatlar hamda muntazam davom etayotgan ish hajmini kamaytirish va sotish rentabelligini oshirish, shuningdek, mahsulotlarni tarqatish kanallarini optimallashtirish va asosan logistika samaradorligini oshirish uchun foydalaniladi (1-rasm).

SCM ERP tizimlar tarkibiga kiritiladi, turli tizimlar bilan integratsiyalashgan hamkorlikni e'tiborga olgan holda alohida ishlaydigan yechim sifatida joriy etilmaydi. SCM yechimlarni ishlab chiqarish tarmoqlari va savdo sohalarida samarali qo'llash mumkin.

O'z navbatida SCM yechimlar quyi tizimlardan tashkil topadi:

1. SCP (Supply Chain Planning-yetkazib berish zanjirini rejalashtirish).

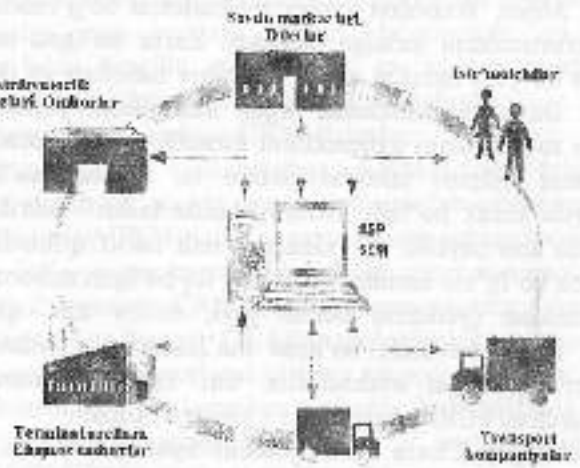
2. SCE (Supply Chain Execution - yetkazib berish zanjirini amalga oshirilishi).

SCP strategik yetkazib berish zanjirini rejalashtirish uchun ishlatiladi, SCE yetkazib berish zanjirini amalga oshirish uchun ishlatiladi.

Uslubiy jihatdan SCM kontekstida yetkazib berish zanjirini boshqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi.

1. PLAN (rejalashtirish)
2. SOURCE (sotib olish)
3. MAKE (ishlab chiqarish)

4. DELIVER (yetkazib berish)
5. RETURN (qaytarish).
6. SCM tizimlarining asosiy funksiyalari:



4.2.3-rasm. Yyetkazib berish zanjirini boshqarish (scm) tizimi sxematik ko'rinishi

Zahira, ishlab chiqarish hajmi va mahsulotni yetkazib berishni rejalashtirish: yetkazib berishni rejalashtirish, yetkazib berish manbalarini ro'yxatga olish. yetkazib berish sifatini nazorat qilish, yetkazib berishlarni ro'yxatga olish, yetkazib beruvchilar bilan shartnomalarni ro'yxatga olish, mahsulotlarni kirim qilish, kafolatli zahiralarni rejalashtirish, kunlik va xaftalik savdoni prognoz qilish.

Materiallar sotib olishni boshqarish: yetkazib berish sifatini nazorat qilish, sotuvchilarni ro'yxatga olish, yetkazib beruvchilar bilan tuzilgan shartnomalarni ro'yxatga olish, tovarlarni kirim qilish, mavjud zaxiralar hajmini monitoring qilish.

Ishlab chiqarishni boshqarish: ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar hajmini boshqarish, mahsulot sifatini nazorat qilish, tovarlarni ishlab chiqarish holati (status) va yetkazib berishni nazorat qilish.

Transportirovkani boshqarish: buyurtmalar, omborxona va transportirovkani boshqarish, buyurtmalarni ro'yxatga olish va ishlov

berish, mijozlar bazasini ro'yxatga olish, tovarni yuklash/tushirish nazorati, yetkazib berishda uchun transport imkoniyatlarini ro'yxatga olish;

Qaytarilgan tovarlarni boshqarish: kamchiligi bo'lgan mahsulotlarni ro'yxatga olish, ortiqchalik, ortga qaytarilgan tovarlar grafigini ro'yxatga olish.

Tashkilot uchun eng munosib tizimni tanlashda talablar va ularni tizimga mos kelishini har tomonlama batafsil o'rganish, yechimni rivojlantirish bo'yicha istiqbollarini baholash, yechimni quvvatlovchi xususiy mutaxassislar to'g'risidagi savollar bo'yicha hamda yechimni tashkilotda moslashishi va o'quv jarayonini o'ylab ko'rish zarur bo'ladi.

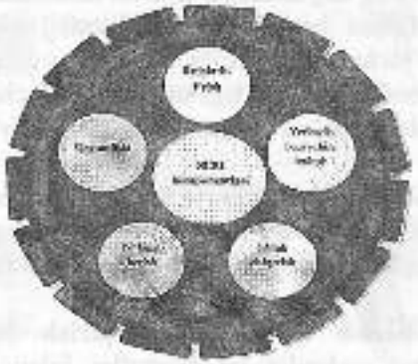
SCM tizimidan foydalanishning yakuniy natijasi - kompaniyaning uzoq muddatli faoliyati va raqobatbardoshlik ustunligiga erishish uchun kompaniyalarning yetkazib berish zanjiri samaradorligini oshirishdan iborat.

Yetkazib berish zanjirini boshqarish (SCM) - oxirgi foydalanuvchilarni mahsulot va xizmatlar bilan ta'minlashga jalb qilingan o'zaro bog'langan tashkilotlar tarmog'ini na'murlashtirish va boshqarishdir. Mazkur majmuaviy intizom o'zida an'anaviy biznes funksiya hamda taktikalarni yetkazib berish zanjiri doirasida tizimli va strategik muvofiqlashtirishni ifoda etadi. Yakuniy natija – kompaniyaning uzoq muddatli faoliyati va raqobatbardoshlik ustunligiga erishish uchun kompaniyalarning yetkazib berish zanjiri yaxshilanadi.

"Buz Allen Gamilton" (Booz Allen Hamilton) konsalting kompaniyasi tahlilchisi Keyt Oliver, 1982-yilda mijoz talablarini tez va samarali qondirish uchun yetkazib berish zanjirida bo'layotgan rejalashtirish, joriy etish va nazorat qilish kabi barcha jarayonlarni tasvirlab berish uchun "yetkazib berish zanjirini boshqarish" atamasini muomalaga kiritdi. Raqobatli bozor sharoitida yetkazib berish zanjirini boshqarish xaridlarni nazorat qilish, xomashyo materiallarini omborga joylashtirishdan barcha oxiriga yetkazilmagan ishlab chiqarishni inventarizatsiya qilish va mahsulotlarni kelib chiqish joyidan talab qilinayotgan manzilgacha yetkazib borish barakatini kuzatib borishgacha bo'lgan jarayonlarning barchasini o'z ichiga oladi.

Yetkazib berish zanjirini boshqarish tizimi beshta asosiy komponentni o'z ichiga oladi (4.2.3.-rasm).

Rejalashtirish: mahsulot yoki xizmatni mijozlarning ehtiyojlariga maksimal muvofiqligini ta'minlash uchun reja yoki strategiyani ishlab chiqish zarur. Asosiy maqsad - iste'molchilarga eng kam xarajatlarda yuqori sifatli mahsulot yetkazib berish uchun iqtisodiy jihatdan samarali tartibni (protsedura) ishlab chiqishdir.



4.2.3-rasm. Yetkazib berish zanjirini boshqarish tizimi komponentlari

Yetkazib beruvchini tanlash: kompaniya tomonidan ishlab chiqariladigan mahsulotlarni tayyorlash uchun zarur bo'lgan xomashyolarni yetkazib beruvchilar bilan mustahkam aloqalarni o'rnatishdan iborat. Ushbu bosqichda nafaqat ishonchli yetkazib beruvchilarni aniqlash, shuningdek, qanday yuklash, yetkazib berish va to'lovlarni ham rejalashtirish zarur.

Ishlab chiqarish: bu yetkazib berish zanjirini boshqarish tizimining ishlab chiqarish qismidir. Mahsulot ishlab chiqariladi, sinovdan o'tkaziladi, qadoqlanadi va yetkazib berish jadvaliga kiritiladi. Sifat, samaradorlikni optimallashtirish uchun ishlab chiqarish va unumdorlik darajasi doimo o'lchab boriladi, bu esa kompaniya uchun eng muhim komponent maqomini beradi.

Yetkazib berishlar: SCM tizimining ushbu komponenti logistika hisoblanadi, jumladan, omborxonalar tarmog'ini yaratish, mijozlardan buyurtmalar olishni muvofiqlashtirish, tashish va jo'natish usullari to'g'risida qaror qabul qilish va to'lovlarni qabul qilish uchun hisob-kitoblarni taqdim etishni o'z ichiga oladi.

Qaytarish: bu yetkazib berish zanjirining xizmatga yo'naltirilgan oxirgi qismidir. Kompaniya defektga ega tovarlarni yoki ularning ortiqchasini qaytarish, shuningdek, iste'molchiga jo'natilgan original mahsulotlarga texnik xizmat ko'rsatishga javob beradigan tarmoqni yaratadi.

Ushbu komponentlarning har biri o'z navbatida o'ziga xos vazifalar to'plamidan iborat bo'ladi.

Yetkazib berish zanjirini boshqarish quyidagi vazifalarni o'z ichiga olishi kerak.

Tarqatish (distribyutor) tarmog'ining konfiguratsiyasi: yetkazib beruvchilarning soni, joylashuvi va yetkazib beruvchilarning tarmoq vakili, ishlab chiqarish quvvati, tarqatish (distribyutorlik) markazlari, omborlar, tranzit yuk tushirish punktlari va iste'molchilarni o'z ichiga oladi.

Mahsulotni tarqatish strategiyasi: tezkor nazorat masalalari (masalan, markazlashtirilgan, markazlashmagan, hamkorlikdagi boshqaruv), yetkazib berish chizmasi, yuklash usullari, zaxiralarni to'ldirish strategiyasi va yuklash nazorati masalalarini o'z ichiga oladi.

Logistikani optimallashtirish: eng past logistik xarajatlarga erishish uchun taqsimlashning aniq koordinatsiyalarini faqat bitta yo'nalishni optimallashtirish xarajatlarning umumiy hajmini oshirib yuborishi mumkin, shuning uchun logistikaga tizimli yondashish zarur.

Yagona axborot makoni: jarayonlar integratsiyalashuvi barcha ta'minlash zanjiri bo'ylab o'tishi kerak, bu bilan so'rov signallari, prognozlar, xomashyo zaxiralari, yuklash va qo'shma strategiyalarni o'z ichiga olgan asosiy axborotlar umumlashmasini ta'minlaydi.

Moddiy-texnik ta'minotni boshqarish: moddiy-texnik zaxiralar, xomashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarning soni va joylashuvini o'z ichiga oladi.

Naqd pul oqimlarini boshqarish: ta'minlash zanjiri ishtirokchilari o'rtasida to'lov usullari, shart-sharoitlarni tashkil qilish.

SCM yetkazib berish zanjiri bilan bog'liq bo'lgan barcha biznes jarayonlarini nazorat qilish va yetkazib beruvchilar bilan munosabatlarni boshqaraish logistik zanjirini amalga oshirish uchun foydalaniladigan vosita yoki modullarni birlashtiradi. Ko'p hollarda SCM ERP va CRM tizimlari bilan integratsiyalashgan va yetkazib berish zanjiriga ta'sir etadigan ma'lumotlarni ushbu tizimlardan oladi.

Tashkilotlar, odatda, yetkazib berish zanjiri boshqarish tizimini joriy etishdan avval ERP tizimini joriy etganda katta samaraga erishadi. Dastlabki davrda SCM tizimi ERP-tizimga bog'liq bo'lmagan bo'lsada, hozirgi kunda bu qoida tubdan o'zgargan. Internet tarmog'ida ishlash imkoniyatiga ega bo'lgan ERP tizimi bilan SCM tizimini integratsiyalashuvi yetkazib berish zanjirida internet-resurslarning katta integrallashgan axborotlariga bo'lgan ehtiyojning ortishida muhim ahamiyatga ega bo'ldi

Yetkazib berish zanjirini boshqarish tizimlarining rivojlantirilishi. Texnologik rivojlanish, ayniqsa axborot-kommunikatsiya texnologiyalari narxining tushib borishi yetkazib berish zanjiridagi aloqalarni yanada muvofiqlashtirishga olib keldi.

Korxonalar bozorda raqobatbardosh bo'lishi uchun samarali yetkazib berish zanjirlarini yaratish zarurligiga tobora ko'proq ishonishmoqda.

Yangi asrning birinchi o'n-yilligida biznes-muhitdagi o'zgarishlar yetkazib berish zanjirlari tarmog'ini rivojlantirilishiga olib keldi. Globallashuv natijasida va transmilliy kompaniyalar, qo'shma korxonalar, strategik bitimlar va boshqa biznes-hamkorlik sonini ortishi, ilgari mavjud bo'lgan "Ishlab chiqarishni yangi sharoitga tez moslashish" va "Qat'iy muddat" tamoyili bo'yicha yo'qotishlarsiz Ishlab chiqarish"larga to'ldiruvchi sifatida muvaffaqiyatning yangi omillarini aniqlab berdi. Keyingi texnologik taraqqiyot, xususan, SCM tizimi tranzaksiya xarajatlari tabiiy komponenti bo'lgan axborot kommunikatsiyasining arzonlashuvi yetkazib berish zanjiri bo'g'inlari o'rtasidagi muvofiqlashuvni yanada yaxshilanishiga olib keldi.

Zamonaviy landshaftni o'zgartiradigan omillar globallashuv va global logistika strategiyasi, yetkazib berishning yanada tarmoqlangan tarmog'ini, mijoz talablarini xilma-xilligini ortishi, individual mijozlar buyurtmasi uchun ishlab chiqarish hajmining oshishini o'z ichiga oladi.

Globallashuv yo'nalishidagi o'zgarishlar va bozorni jadallashtirish korxonalarning biznes-ustuvorliklarini o'zgartirib yuboradi. Masalan:

Statik rejalashtirishda talabni aniqlash va talabning shakllantirishga harakat. Bugungi kunda kompaniyalar odatda kundalik yoki haftalik ma'lumotlar asosida talablarni aniqlash va boshqarishga e'tiborni yanada faol jalb qilmoqda.

Korxona rejasidan qaror qabul qilishni ko'p bosqichli qo'llab-quvvatlashga o'tish. Aksariyat ishlab chiqaruvchilar ERP - tizimning yetarli emasligini va tovar-moddiy zaxiralardan optimal foydalanish bilan ko'p bosqichli modellashtirish zarurligini ta'kidlaydi.

Ishlab chiqarishga materiallar va logistika bo'yicha cheklovlar qo'shiladigan turli cheklovlar sifatidagi yondashuvlarni o'zgarishi. Hozirgi vaqtda yetkazib berish zanjiridagi cheklovlarga yangicha qarashlar paydo bo'ldi. Cheklovlar asosidagi qat'iy rejalashtirishdan taklif va talabning aniq ko'rinishini o'z ichiga oluvchi sinxron, multikomponentlarga o'tildi.

Buyurtmani bajarish vaqtini qisqarishi. Buyurtmani rasmiylashtirishdan boshlab uni iste'molchiga yetkazib berishgacha bo'lgan muddatni qisqartirishning, ortib borayotgan zaruriyati omborda ro'yxatga olish va nazorat qilish tizimlari (WMS), yuklashni boshqarish tizimlari (TMS) va buyurtma/savdo operatsiyalari boshqarish bo'yicha ko'p kanalli yechimlarini o'z ichiga olgan yetkazib berish zanjiri tizimlarini (SCE) joriy etishga katta ehtiyoj yaratadi.

Tarmoq oqimi tahliliga e'tiborni oshishi. Kompaniyalar o'zlarining yetkazib berish zanjirlarida ko'proq tashqi manbaalardan foydalanar ekanlar optimal oqimlarni tahlil qilish uchun qo'shimcha vositalardan foydalanadilar, jumladan, xatarlarni minimallashtirish va daromad hamda bozordagi ulushini oshirish maqsadida yetkazib beruvchilarni baholash, grafikni o'zgartirish yoki muddatini uzaytirish strategiyasini aniqlash, shuningdek, xizmat ko'rsatish va mahsulotlar nomenklaturasining tahlili xarajatlari tahlilini olib borish uchun yanada ko'plab vositalarni qo'llashadi

Xizmat ahamiyatining tan olinishi. Mahsulot sotuvchilari sotuvdan keyingi xizmatlarga ko'proq e'tiborni qaratish foyda darajasini oshirishi va mijozlar ehtiyojini to'liq qondirishiga olib kelishini bilib oladi, shuningdek, biznes boshqaruvini yaxshilaydi va yangi xizmat takliflarini ishlab chiqishga imkon beradi.

So'nggi o'n-yillikda SCM tizimlari bozori nisbatan barqaror bo'lib qoldi. Kompaniyalar korporativ boshqarish ERP tizimiga amalga oshirgan sarmoyalari asosida yetkazib berish zanjirini boshqarish infratuzilmalarini barpo etishda davom etmoqda.

Dasturiy ta'minot sifatidagi xizmat (SaaS) ham SCM tizimidan foydalanishda muhim omil hisoblanadi va ishlab chiqaruvchilar e'tiborini tobora ko'proq jalb qilmoqda. Ushbu qiziqishning sababi,

kapital xarajatlarni kamaytirish va tizimni ishga tushirish (ochish) muddatini qisqartirish uchun SaaSning doimiy jalb etish bilan birga, fragmentlashtirilgan yetkazib berish zanjirlarini ratsionalizatsiya qilish vositalarni qidirish zarurati hisoblanadi.

Biznes samaradorlikni boshqarish (BPM). Zamonaviy biznesga natijaviy mahsulotni yaratish imkonini beruvchi turli operatsiyalar to'plami zarur bo'ladi. Bunday operatsiyalar majmuasining aniq bir ketma-ketlik asosida bajarilishi, o'z navbatida, biznes-jarayonni tashkil etadi. Bu atama orqali miqdoriy o'lchash mumkin bo'lgan bir qator aniq masalalarni yechish zarurati tushuniladi.

Bu masalalarni yechish asosiy maqsadi avvaldan rejalashtirilgan natijaga o'z vaqtida erishish bo'lgan xodimlar hamda tizimlarning o'zaro aloqadorligida amalga oshiradi.

Yangi hisob ochish, xizmat safarini rejalashtirish, shartnomalarni kelishib olish va hujjatlashtirish, salohiyatli mijoz\xaridorga buyurtma summasini hisoblab berish, budjetlashtirish, smeta tuzish, ishlab chiqarish buyurtmalarini bajarish, xizmatlar, tovarlarni yuklash – bularning barchasi biznes-jarayonlarga misol bo'la oladi.

Biznes-jarayonlarni joriy etish - bajarilayotgan harakatlarning qat'iy nazorati, boshqariluvchanlik va ijro mahsuldorligi hamda tezligini oshirishni ta'minlashga imkon beruvchi texnologik yechimdir.

Kompyuter erasining boshlanishi biznes-jarayonlarni takomillashtirish yo'nalishlarini samarali rivojlantirish imkonini berdi. Dastlabki davrda *tashkilot resurslarini rejalashtirishga* alohida e'tibor qaratildi. Biznes-jarayonlarni boshqarish ishlab chiqarish, logistika, sotib olish, buxgalteriya kabi sohalarda keng ko'lamda qo'llanila boshlandi, bevosita savdo va marketing sohalarini avtomatlashtirish ishlari olib borildi.

Keyingi navbatda yetkazib beruvchi va mijozlar bilan o'zaro munosabatlarni boshqarishda avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etila boshlandi. Hozirgi kunda biznes-jarayonlarini boshqarish (BPM) va kompaniyaning barcha (yoki qisman, asosiy) biznes-jarayonlarini boshqarishni avtomatlashtirishga imkon beruvchi kompyuter tizimlari faol joriy etilayotganligini kuzatish mumkin.

BPM tizimlari samaradorligini ahamiyatli darajada oshirish mumkin bo'lgan tarmoqlarda joriy etiladi. Ba'zi bir jarayonlar tashkilotning bir nechta bo'linmalarini o'z ichiga olishi mumkin,

ba'zilari esa kompaniyaning yetkazib beruvchilar, biznes hamkorlar, mijozlar bilan o'zaro munosabatlari natijasida paydo bo'ladi.

Mehnat unumdorligini oshirishda xodimlarni yollashdan buyurtmalarga ishlov berishgacha bo'lgan biznes-jarayonlar o'ta muhim hisoblanadi. BPM biznes-jarayonlarni avtomatlashtiradi hamda tartibga soladi, faoliyatni samarali bajarilishi va mahsuldorlikka erishish uchun ishlab chiqarish jarayonlarini qayta qurish, boshqarish va nazorat qilishni osonlashtiradi.

BPMdan samarali foydalanish uchun korxonalar jarayon natijalariga e'tiborni jalb qilishi va ishlab chiqarish oqimlarini jarayonning rejalashtirilgan natijalarini e'tiborga olgan holda olib borishi kerak. Inson va kompyuter tomonidan bajarilayotgan masalalar bir-biridan farq qilmasligi kerak. BPM tizimi obyektlar, masala va joyi o'rtasidagi o'zaro aloqani e'tiborga oladi hamda ularni texnologik jarayonga moslashtiradi.

BPM (Business Process Management) tizimlari - bu tashkilotning biznes-jarayonlarini boshqarish samadorligini oshirishga yordam beradigan dasturiy mahsulotlar guruhidir. BPM tizimlaridan foydalanish kompaniya biznes-jarayonlarini aniqlash va to'g'ri yo'lga qo'yish, jarayonlarni grafik ko'rinishdagi chizmalarini taqdim etish, biznes-jarayonlarini boshqarish, tahlil qilish va takomillashtirishga imkon beradi.

BPM tizimlarini joriy etishning asosiy maqsadi tashkilotdagi ishlar samaradorligini oshirish, ishlab chiqarilayotgan mahsulot yoki xizmatlar tannarxini tushirish va boshqaruv faoliyatini takomillashtirish bilan bog'liq. Bu dasturiy ta'minot guruhi kompaniyadagi faoliyatning umumiy samaradorligini kamaytirayotgan bo'g'inlari va jarayonlarning zaif tomonlarini tezda aniqlash imkonini beradigan tarzda yaratiladi.

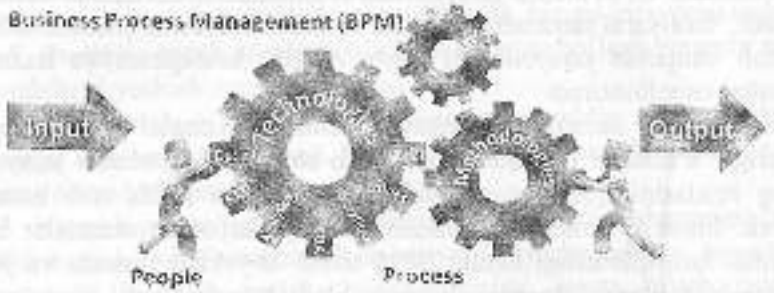
BPM samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradigan tarmoqlarda joriy etiladi. Ba'zi bir jarayonlar bir nechta tashkiliy birliklarni o'z ichiga olishi mumkin, ba'zilari esa kompaniyaning yetkazib beruvchilar, biznes hamkorlar, mijozlar bilan o'zaro munosabatlari natijasida paydo bo'ladi.

BPM standarti an'anaviy elementlarning tarkibiy qismini o'z ichiga oladi: dizayn, ijro va monitoring.

Dizayn biznes-jarayonlar sxemasining batafsil ishlab chiqilishini o'z ichiga oladi. Tizimning "qidiruvi" deb nomlangan BPM Engine

ijrosi uchun mas'uldir, u jarayonlarni boshlaydi, o'zgarishlarni kuzatadi, rekvizitlarni saqlaydi va belgilangan qoidalarni bajaradi.

Biznes-jarayonlar va BPM tizimlaridan foydalanish



4.2.4-rasm. BPM tizimining ishlash texnologiyasi

BPMdan samarali foydalanish uchun korxonalar jarayondagi natijalarini va ishlab chiqarish oqimlariga e'tibor qaratishlishi kerak. Xodimlar va kompyuterlar tomonidan bajariladigan vazifalar ayni bir xil bo'lishi kerakst. BPM obyektlar, vazifalar va joylar o'rtasidagi o'zaro aloqani tan oladi va ularni texnologik jarayonga moslashtiradi.

BPM-tizimlaridan foydalanish biznes-jarayonlarni rejalashtirish va amalga oshirishda ko'pgina afzalliklarga ega bo'lish, ya'ni, jarayonlar tezligini oshirish, ularning sifatini yaxshilash va muayyan biznes-jarayonlarini tahlil qilish hamda takomillashtirishga sezilarli ta'sir ko'rsatadigan ko'rsatkichlarga asoslangan boshqaruvni tashkil etish imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida, modellashtirish va qayta qurish orqali kompaniyani o'zgaruvchan sharoitlarda turli vaziyatlarga tezkor moslashish darajasini oshirishga imkon beradi. Aynan shunday imkoniyatlarni taqdim eta olishi BPM tizimlarini yirik tashkilotlarda ustuvorlik bilan joriy etilishiga olib keldi.

BPM-tizimlarini bosqichma-bosqich amalga oshirish texnologiyasidan foydalanish butun dunyoda qabul qilinadi.

Bu muammoni hal etish uchun BPM-tizimi maxsus dasturiy ta'minot sinfiga ajratildi. Piramida darajalari operatsion biznes-jarayonlarini avtomatlashtirishdan biznesni boshqarish strategiyasini avtomatlashtirishga bosqichma-bosqich o'tishni aks ettiradi. Piramida

yuqori darajasidagi jarayonlar past darajadagi jarayonlarni nazorat qiladi.

BPM tizimi kompaniyani boshqarishni to'liq qo'llab-quvvatlash uchun ishlab chiqilganligi sababli BPM vositalari o'zaro bog'liq bo'lib, biznesni boshqarishning to'rtta asosiy bosqichini bajarishga imkon beradi.

1-bosqich. Strategiyani ishlab chiqish. Maqsad - biznes maqsadlarini aniqlash va ularning ko'rsatkichlari miqdorini - KPI (asosiy ko'rsatkichlar, asosiy ishlash ko'rsatkichlari)ni rejalashtirishdir. Strategik rejalashtirish BSC (BalancedScorecard, Balanced Scorecard) deb nomlanadigan BPM metodologiyasiga asoslangan.

BPM-tizimlari menejerlarga strategiyani ishlab chiqish va ularni bo'linmalarga yetkazish, biznes samaradorligi va uning dinamikasini baholashni ta'minlaydigan metrik tizimini shakllantirish va qiymat yaratish imkoniyatlarini aniqlashga imkon beradi.

Tegishli komponentlariga quyidagilar kiradi:

- o'lchov metrikasi uchun ilovalar (metrika va metrik kutubxonalar qurish, shuningdek, metrikaning indikatorlar paneli ko'rinishida vizuallashtirish vositalari bilan birgalikda);
- strategik boshqaruvning kollegialligi, boshqaruv kommunikatsiyalari va tegishli axborotlarni korporativ boshqaruv muhitida tarqatishni tashkil etishni ta'minlash uchun ilovalar (portal texnologiyalari va birgalikdagi ishlarni tashkil etish vositalari);
- strategik maqsadlar tizimini shakllantirish va qo'llab-quvvatlash uchun ilovalar;
- korporativ strategiyani shakllantirish va uni samaradorlikning asosiy ko'rsatkichlari bilan aloqasini ta'minlashni avtomatlashtiruvchi (jumladan, strategik hisob-kitob kartalarini shakllantirish vositalari) ilovalar.

2-bosqich. Rejalashtirish. Ushbu bosqichda strategik maqsadlarga erishish uchun taktik rejalar ishlab chiqiladi. Taktik (operatsion) rejalarni ishlab chiqish bo'yicha KPI ko'rsatmalar hisoblanadi. Operatsion rejalashtirishning asosiy vositasi budjet hisoblanadi.

Bu bosqich BPM-tizimni kompaniyaning barcha bo'linmalari menejerlariga o'zining mahalliy maqsadlarini o'rnatish, biznes-strategiyani qo'llab-quvvatlovchi budjet va dasturlarni yaratish, rejalashtirish doirasida ssenariylarni ishlab chiqish va modellashtirish,

turli vaqt davrlari uchun aniq ko'rsatkichlarning maqsadli qiymatlarini shakllantirishda yordam beradi.

Tegishli komponentlari quyidagilardan iborat:

- reja ma'lumotlarini shakllantirish, to'plash, umumlashtirish uchun va ularni taqdim etish hisobotlar ko'rinishida ilovalari, shuningdek, rejalashtirish jarayonlarini boshqarish vositalaridir. Bu rejalar budjet (moliyaviy rejalar), salohiyatdan foydalanish rejalari, xodimlar rejasi, ishlab chiqarish va ta'minot rejalaridan tashkil topgan bo'lishi mumkin;

- ma'lumotlar qabul qilinishiga qarab rejalarga o'zgartirish kiritish imkonini beruvchi (loyiha va jarayonlarni prognozlash va rejalashtirish vositalari) ilovalar;

- biznes-qoida va boshlang'ich ma'lumotga ishlov berish logikasini qo'llab-quvvatlovchi (jarayonni modellashtirish vositalari) ilovalar.

XX asrning oxirida tashkilot bir nechta bo'limlarining ishlariga ta'sir ko'rsatadigan o'zaro bog'liq jarayonlarni avtomatlashtirishga, xaridorlar bilan munosabatlarni boshqarish texnologiyasini (CRM-(Customer Relationship Management)) va ta'minot zanjiri boshqaruvini (SCM-supply chain planning) texnologiyasini joriy etishga o'tdi. Va yaqinda avtomatlashtiruvchi piramida korporativ boshqaruvining yuqori qismida

3-bosqich. **Monitoring va ijro etilishini nazorat qilish.** Korporativ boshqaruv siklidagi uchinchi bosqich budjet rejalari bajarilishini monitoring qilish va nazorat qilishdan iborat. Boshqaruv buxgalteriya hisobi obyektlari uchun haqiqiy qiymatlar boshlang'ich ma'lumotlar omborida to'plangan ma'lumotlar asosida hisoblab chiqiladi. Rejalangan va erishilgan budjet va KPI ko'rsatkichlarini taqqoslash uchun OLAP texnologiyasiga asoslangan "reja-tahlil" tahlil vositalaridan foydalanadi.

BPM-tizimlar monitoring va tahlilga nisbatan butun tashkilot darajalarida mos asosiy ko'rsatkichlarni qo'llash bilan yakka va jamoaviy samaradorlikni baholashga imkon beradi, shuningdek, biron-bir harakatni qabul qilishiga yordam beruvchi qo'shimcha axborotlarni taqdim etadi.

Quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

– turli tranzaksion tizimlardan olingan ma'lumotlarni birlashtirish, ko'p valyutali moliyaviy axborotni taqdim etish, guruh ichki

operatsiyalarini bartaraf etish, kundalik yozuvlarni bajarish va moliyaviy hisobot kabilarni shakllantirish ilovalari;

– reja-haqiqat tahlili imkoniyatlari bilan umumlashgan transaksiya ma'lumotlarini ko'p o'lchovli tahlilini amalga oshirish ilovalari;

– reja yoki haqiqatdagi axborotlardan iborat bo'lgan markazlashgan ma'lumotlar vitrinasini yaratish texnologiyalari;

– o'lchovli (metrik) monitoring va unga aloqador izohlar (asosiy indikator qiymatlarining maqbulligini aks ettiruvchi kartalarni hisobga olgan holda) yaratish ilovalari;

– korxona faoliyati samaradorligiga tegishli bo'lgan hisobotlarni loyihalashtirish, yaratish, tahrirlash va tarqatish texnologiyalari;

– ro'yxat kartalaridan tortib detalli transaksiya ma'lumotlarigacha bo'lgan boshqaruv axborotlarining turli darajalarida so'rov va hisobotlarni shakllantirish uchun ilovalar (drill down).

4-bosqich. **Tahlil va tartibga solish.** Yakuniy bosqichda strategik rejalar tashkilotning real faoliyat ko'rsatish shartlariga muvofiq belgilanadi. O'zgarishlarni rejalashtirishda vaziyatni rivojlantirish uchun turli ssenariylarni prognozlash va modellashtirish vositalaridan foydalanadi. Natijada korporativ boshqaruv sikli - tanlangan strategiya va uning amaliyotga tatbiq etilishi bilan tugallanadi. Shunday yo'l bilan, BPM-tizimlar ma'lumotlar yagona modeli asosida bankning kelishilgan strategik va taktik boshqaruvini qo'llab-quvvatlash uchun integral infratuzilmani yaratishga imkon beradi.

Xususan, ta'sir e'tiborni tahrirlash ma'nosida menenjerlarga yuzaga kelgan holat va turli og'ishlardan o'z vaqtida ogoh bo'lishga yordam berib, quyidagi komponentlardan tashkil topadi:

– ogohlantirishlarni yaratish va boshqarish ilovalari (ogohlantirishni shakllantirishning izohlangan sabablari, ogohlantirish tiplari, jo'natma manzillari va axbortlarni taqdim etish usullarini o'z ichiga olgan holda);

– ogohlantirishlarni olishda vizuallashgan signallarni ta'minlovchi indikator panellarini boshqarish ilovalari;

– aniq jarayonlarni ishga tushirish, ogohlantirishlarni jo'natish yoki biron-bir harakatni boshlash kabi tuzatuvchi ta'sirlarini quvvatlash avtomatlashtirilgan vositalari;

– yangi maqsadlarni shakllantirish yoki mavjud maqsadlar ko'rsatkichlari qiymatini o'zgartirishga imkon beruvchi texnologiyalar.

BPM infratuzilmasi uchta toifagadagi yechimlarni o'ichiga oladi:

– ma'lumotlar bazasi infratuzilmasi (*data infrastructure*) - integratsiya va ma'lumotlarni saqlash vositasi (ma'lumotlar ombori, relyatsion va ko'p o'lchovli ma'lumotlar bazasi, ma'lumotlarni uzatish va ajratib olish, ma'lumotlar sifatini ta'minlash vositalari, ma'lumotlarni modellashtirish vositalari),

– analitik infratuzilma (*analytic infrastructure*) - hisobot, tahlil, elektron jadvallar va boshqa xususiy tizimlar bilan integratsiya qilish vositalari, ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish vositalari, indikatorlar paneli, real vaqt tartibida monitoring o'tkazish vositalari;

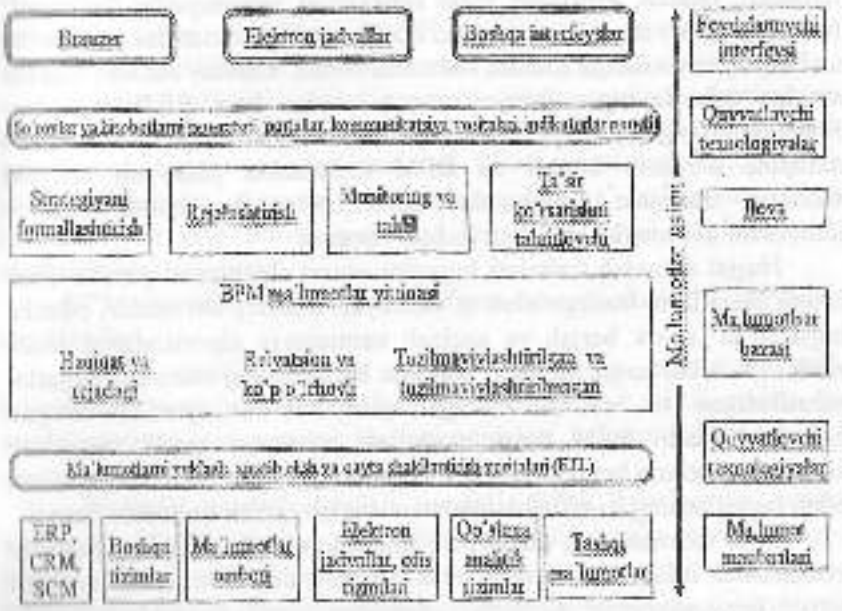
– IT infratuzilmasi (*IT infrastructure*) - serverlar, ma'lumotlarni saqlash texnik vositalari, kompyuter tarmoqlari, operatsion tizimlar, hisoblash tizimlarini nazorat qilish vositalari, hisoblash quvvatini rejalashtirish va tahlil qilish ilovalari.

BPM-majmuasining texnologik arxitekturasi 111-chizmada tasvirlangan. Chizmadan ko'rinib turibdiki, bunday infratuzilma tranzaksiya tizimlari, asosiy BPM-jarayonlar va foydalanuvchi interfeysi vositalari o'rtasidagi mantiqiy aloqa va ma'lumotlar oqimini ta'minlash uchun yo'naltirilgan.

Jarayonli yondashuvdan foydalanadigan boshqa korporativ axborot tizimlaridan (ERP, CRM, OLAP tizimlari, DocFlow) farqli ravishda, BPM tizimlarni faoliyatga qo'llash oson va joriy yetgandan co'ng tezda o'z samarali natijalarini bera boshlaydi. Menenjerlarga tashkilotdagi vaziyatni kuzatib borishning oson va qulay usulini ta'minlab beradi, xizmat ko'rsatuvchi xodimlarga – mas'uliyatni aniq taqsimlash va o'z ish vaqtini samarali boshqarishga, iste'molchilarga - yanada tez va sifatli mahsulot yoki xizmatlar yetkazib berish imkoniyatini beradi. Biznes-jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarishni ta'minlaydigan axborot tizimlari orasida BPM tizimlari korporativ dasturiy ta'minotning uchta toifasi kesishmasidan tashkil topadi. Ushbu toifaga quyidagilar kiradi:

- **hujjatlar tizimi** – hujjatlar oqimini belgilangan qoidalarga muvofiq harakatlanishini kuzatish imkonini beradi. Ya'ni, bunday tizimlar hujjatlar oqimi harakatini avtomatlashtiradi;

- **resurslarni boshqarish tizimlari** - ERP, CRM tizimlari kabi moddiy va inson resurslarini nazorat qilish va boshqarish imkonini beradi. Bunday tizim resurslarni boshqarishni avtomatlashtirib beradi;



4.2.5.-rasm. BPM-tizim texnologik arxitekturasi

- **CASE vositalari,** tashkilot jarayonlarini modellashtirish va tahlil qilish imkonini beruvchi ARIS, BPWin, ERWin, Rational Rose kabilar. Bu tizimlar jarayonlarni modellashtirish va yaratishni avtomatlashtiradi.

BPM tizimlarining bajaridigan funksiyalari uzliksiz kengayib bormoqda. Bu esa ko'pgina "an'anaviy" korporativ biznesni qo'llab-quvvatlash tizimlarining afzalliklarini o'zida jamlashga olib keldi. BPM tizimlarida mazkur tizimlarning ayrim vositalari mavjud. Bundan tashqari, BPM tizimlari korporativ boshqaruvning boshqa tizimlari bilan integratsiyalashish xususiyatiga ega, bu xususiyat tashkilotning mavjud IT-infratuzilmasiga integratsiyalashuvini soddalashtiradi va samarali ishlashiga imkon beradi.

BPM tizimining boshqa tizimlardan farqi

Boshqa avtomatlashtirish tizimlaridan farqli ravishda BPM tizimlari kompaniyaning noyob jarayonlarini avtomatlashtirishga yo'naltirilgan. ERP tizimlariga o'xshash korporativ boshqaruv

tizimlari, odatda, kiritilgan ichki funksional imkoniyatlar (referent[15] (mos yozuvlar) modellari) mavjud bo'lib, undagi variantlar yordamida tashkilot jarayonlariga sozlash imkonini beradi. Bunday sozlash vaqtida amalga oshirilayotgan jarayonning asl holati ham ERP tizimidagi foydalanilayotgan aniq funksiyaga sozlanishi natijasida sezilarli darajada o'zgarib boradi va BPM tizimlarida muayyan referent modelga murojaat qilinmasdan tashkilotning har qanday noyob jarayonini avtomatlashtirishga imkon yaratadi.

Hujjat aylanish tizimlari hujjatlar oqimi chizmasini yaratib olish orqali hujjatlarni boshqarishni ta'minlaydi. Bunday chizmalar, odatda, hujjatlarga ishlov berish va saqlash namunaviy algoritmlarini ifoda etadi. Shu bilan birga, hujjatlar hujjatlar harakatining chizmasi hujjatlar yaratiladigan va ishtirok etadigan jarayonlardan ajratilib olingan holatda bo'ladi. BPM tizim modullari jarayonni grafik tasvirlash asosida hujjatlarni boshqarish oqimini yaratadi. Bu tashkilot jarayonlari bilan hujjatlarning hamkorlik aloqasini saqlab qolish imkonini beradi.

BPM tizimlarining ahamiyatli tomonlaridan biri boshqa dasturiy mahsulotlar bilan integratsiyalanish xususiyatidir. Bu yaratilayotgan biznes-jarayonlarining moslashuvchanligini yetarli darajada oshiradi. CASE vositalarining aksariyati cheklangan miqdordagi masalalarni echishga yo'naltirilgan yahlit dasturiy mahsulot hisoblanadi. CASE vositalari yordamida yaratilayotgan biznes-jarayon modellari integratsiya bo'yicha cheklangan xususiyatga ega bo'ladi. BPM tizimlarida Servis-yo'naltirilgan arxitektura (Service Oriented Architecture-SOA) qo'llanilib, bu biznes-jarayon modellarini turli ilovalarga oson integratsiya qilish imkonini beradi.

BPM tizimining tuzilishi

BPM tizimi yordamida jarayonda ishtirok etishga jalb etilgan tizimlar va odamlar ortasidagi o'zaro hamkorlik, ishlar va axborotlar oqimini boshqarish amalga oshiriladi. Odatda, BPM tizimining tuzilishi yuqorida ko'rsatilgan barcha o'zaro hamkorliklarni boshqarishga imkon beruvchi bir nechta dasturiy komponentlarni o'z ichiga oladi.

Umuman olganda, BPM tizimining tuzilishi biznes-jarayonlarni hamkorlikda modellashtirish dasturiy komponentlari, biznes qoidalarini yaratish va boshqarish vositalari, AT-infratuzilmasini yaratishga

[15] Referent model - muayyan sohada biznesni yuritish bo'yicha mavjud etilgan standartlarni namoyishlantiruvchi konseptual model. Referent (yo'naltirilgan, ma'lumotli) modellar biznes jarayonlar uchun ishlab chiqilgan funksiyalar va jarayonlar majmuasi asosida maxsus modellarni ishlab chiqishga imkon beradi.

imkon beruvchi modullar va olib borilayotgan biznes-jarayoniga integratsiya qilish dasturiy komponentlarini o'z ichiga oladi.

Bundan tashqari, tizim tuzilishi ishlar oqimini boshqarish (workflow) va biznes-jarayoni modellarini ishlab chiqish va saqlash uchun omborxona vositalari mavjud. BPM tizimlariga kiritiladigan yana bir muhim element - foydalanuvchilarga biznes-jarayonlari monitoringini olib borish imkonini beradigan tahlil va hisobotlar taqdim etish modulidir.

BPM tizimlari tarkibiga kiradigan asosiy dasturiy modullar quyidagilar:

-grafik modellashtirish moduli. Bu vosita jarayonni grafik ko'rinishda modellashtirish uchun mo'ljallangan. Analitik xodim bu modul yordamida jarayonlarni biznes qoidalari, axborot oqimi va ishlar oqimi atamalarida taqdim etishi mumkin;

-dinamik modellashtirish moduli. BPM tizimlari bu vosita yordamida biznes modelini dinamik ko'rinishda taqdim etishga imkon beradi. Shu hisobga, jarayon va cheklangan resurslar muammosi aniqlanadi, bu jarayonga modellashtirish bosqichida o'zgartirish kiritishga imkon beradi;

-ilovalar ishlab chiqish moduli. Bu modul ishlab chiquvchini foydalanuvchi interfeysi va turli muloqot shakllarini yaratish, BPM tizimini boshqa biznes ilovalar va axborot tizimlari bilan integratsiyasini amalga oshirish zaruriy vositalari bilan ta'minlaydi.

-ish oqimi va biznes qoidalarini boshqarish moduli. Ushbu modul ish oqimlari, axborot oqimlari va hujjatlarni boshqarishni amalga oshirish bilan birga, belgilangan biznes qoidalari bajarilishini nazorat qilib boradi. Jarayonda ishtirok etadigan xodimlar uchun masalalarni shakllantirish va BPM tizimi bilan o'zaro bog'langan axborot tizimlari uchun biznes qoidalarni shakllantirish ishlari amalga oshiriladi.

-jarayonlar interfeysi moduli. Mazkur modul tufayli foydalanuvchilar tayinlangan masalalarni ko'rib chiqishi, masala ustuvorligini boshqarishi va ularni bajarishi mumkin.

-jarayonni boshqarish moduli Bu modul jarayon monitoringini olib borish uchun zarur. Bu jarayon ko'rsatkichlarini olish, ularni tahlil qilish va zarur hisobotlarni shakllantirish imkonini beradi. Biznes-jarayonlarining turli parametrlariga muvofiq monitoring olib borish mumkin. Mazkur parametrlarga asoslangan holda BPM tizimdagi jarayonlarga tezda o'zgarishlar kiritish mumkin.

- **BPM tizimini boshqarish moduli**. Bu modul tizim ma'muri vositalarini ifoda etadi. Dasturiy ta'minot konfiguratsiyasini sozlash, kirish huquqini belgilash, apparat vositalari ishlashini nazorat qilish va shu kabilar amalga oshiriladi. Turli BPM tizimlarida modullar turlicha nomlangan (tizim ishlab chiquvchisiga bog'liq holda) bo'lishi mumkin.

BPM tizimini joriy etish

BPM tizimini joriy etish biznes-jarayonlarini boshqarish sikllari kabi quriladi. Joriy etish jarayonida BPM tizimini yaratish loyihalash jarayonli boshqarishning barcha bosqichlarini qamrab oladi, biznes-jarayonlarini boshqarish sikli bosqichlari esa joriy etish bosqichlari bilan qoplanadi. BPM tizimini joriy etish bosqichlari bilan biznes-jarayonlarini boshqarish bosqichlari o'rtasidagi munosabatlarni chizmalar ko'rinishida ifoda etilishi mumkin.

BPM tizimini joriy etish, odatda, to'rt bosqichdan iborat:

Loyihalash. Bu bosqichda biznes-jarayonni hujjatlashtirish, grafik modelini yaratish va uning dinamik tahlillarini olib borish, foydalanuvchi shakl va interfeyslarini ishlab chiqish, mazkur jarayonning biznes qoidalari va ma'lumotlarini aniqlash ishlari olib boriladi.

Amalga oshirish. Bu bosqichda yaratilgan biznes-jarayon modelini ishga tushirish amalga oshiriladi - mavjud axborot tizimlari bilan integratsiya bajariladi, o'rnatilgan biznes qoidalar joriy etiladi, foydalanuvchi interfeysi va shakllari sozlanadi.

Boshqarish. Bu bosqichda jarayonning ishlashi "qo'l" tartibida kuzatiladi, belgilangan biznes qoidalaridan farqli istisnolar aniqlanadi va o'rnatiladi, boshqarish jarayoni real vaqt tartibida kuzatiladi, jarayonga kerakli qayta ishlov berishlar kiritiladi.

Optimallashtirish. Bu bosqichda jarayon to'g'risidagi axborotlar tahlil qilinadi va ishlov beriladi, yaratilgan modelning muammoli joylari aniqlanadi, BPM tizimining boshqa axborot tizimlari bilan o'zaro hamkorlik muammolari aniqlanadi va biznes-jarayonga o'zgarishlar kiritadi.

Barcha bosqichlar tugagandan so'ng bu bosqichlar navbatdagi jarayonga nisbatan takrorlanadi.

BPM tizimini tanlash mezonlari

Samarali tanlangan BPM tizimi tashkilotlar mehnat unumdorligini oshirishi va jarayonlar bajarilish tezligini oshirishga yordam berishi

kerak. Boshqaruv samaradorligi va jarayon natijalarining sifati tizimning to'g'ri tanlanganligiga bog'liq bo'ladi. BPM tizimini tanlashda bir qator qadam ketma-ketligi ko'rsatmalariga amal qilinishi zarur bo'ladi.

BPM tizimini tanlashning asosiy qadamlari quyidagilar:

***1- qadam.* Biznes-jarayonlarni takomillashtirish sohalarini aniqlash**. Tashkilot jarayonlaridan boshqariluvchanligi nuqtayi-nazaridan qay biri eng muhim va ustuvorligini aniqlash zarur. Ushbu jarayonlar orasidan yuqori darajada xodim ishlariga bog'liq bo'lgan va axborot tizimlari yoki avtomatlashtirish tizimiga bog'liq bo'lgan jarayonlarni ajratib olish lozim. So'ngra, ushbu jarayonlarning infratuzilmasi tarkibini aniqlash zarur bo'ladi.

***2-qadam.* Jarayonning qaysi talablari BPM-tizimi tomonidan amalga oshirilishi mumkinligini aniqlash.** BPM tizimi tanlanayotganda, tizim jarayonlarni boshqarish inson hamda AT omillariga birdek ustuvorlik berishga imkon berishini etiborga olish zarur. Tizimni tanlash mezonlari quyidagi baholashlarni o'z ichiga olishi kerak:

-jarayon modellarini grafik jihatdan namoyish etish xususiyati;

-oddiy jarayonlarda bo'lgani kabi murakkab jarayonlarni ham birdek amalga oshirish va boshqarish;

-tashkilot biznes qoidalarini jarayonning har bir ishtirokchisiga dinamik moslashtirish;

-har bir foydalanuvchi uchun butun jarayoni boshidan oxirigacha kuzatib borish imkoniyati;

-turli mobil platformalar orqali BPM tizimiga kirishni qo'llabquvvatlash;

-jarayon tarkibini nazorat qilish va boshqarishga oddiy usullar bilan kirish;

- jarayonni kuzatib borish va hisobotlarni tuzish imkoniyati;

-jarayon o'zgarishlarini modellashtirish;

-ERP guruhidagi turli IT- va avtomatlashtirish tizimlari bilan integratsiya bo'lish imkoniyati.

***3-qadam.* BPM tizimiga qo'yiladigan talablarni hujjatlashtirish va ularni ustuvorligiga ko'ra tartiblantirish**. Tizimga qo'yiladigan talablarni tuzishda tizimning o'ziga xos bo'lgan funksional talablar bilan birga biznes-jarayon talablari ham e'tiborga olinishi lozim.

***4-qadam.* BPM tizimlarini yetkazib beruvchilar ro'yxatini tuzish**. Yetkazib beruvchilar ro'yxatini tuzishda, barcha yetkazib beruvchilar ham BPM tizimini joriy etish ishlarida quvvatlab turish,

ya'ni, yordam berish xizmatini taqdim etavermasligini ta'kidlash o'tish joiz. Ro'yxatni shakllantirishda foydalanuvchi talablariga muvofiq tizimga zaruri o'zgartirishlar kiritilishini ta'minlaydigan yetkazib beruvchilarni tanlab olish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

5-qadam. **Jarayon talablariga maksimal darajada qondira oladigan BPM tizimini tanlash.** BPM tizimini tanlashda tashkilot biznes-jarayonlarining ehtiyojini to'liq hisobga olish kerak. BPM tizimini joriy etishdan maksimal natijani olish uchun jarayonni istiqboldagi rakamlashtirish bo'yicha imkoniyatlarini ham e'tiborga olish zarur.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Menejment sohasida axborot tizimlari o'zi nima?
2. Korxonalarni boshqarishda qanday tizimlar ishlatiladi?
3. Manufacturing Resource Planning MRP II tizimining maqsadi.
4. Enterprise Resource Planning ERP tizimining ishlash texnologiyasi.
5. SAP ERP tizimi nima?
6. CRM tizimining tuzilishi qanday?
7. CRM tizim turlari.
8. Elektron biznesdan qanday tizimlar qo'llaniladi?

4.3. Buxgalteriya hisobidagi 1C:Buxgalteriya va UzASBO dasturlarining ishlash texnologiyalari

Iqtisodiyotni boshqarishdagi o'zgarishlar, bozor munosabatlariga o'tish buxgalteriya hisobini tashkil qilish va olib borishga katta ta'sir ko'rsatadi. Hisobning xalqaro tizimlariga o'tishi amalga oshirilmoqda, bu uning uslubiyotining yangi shakllarini ishlab chiqishni talab qiladi. Buxgalteriya hisobining axborot tizimi va uni kompyuterda ishlab chiqishni tashkil qilishning an'anaviy shakllari katta o'zgarishlarga uchragan. Hisobchidan korxona moliyaviy holatining obyektiv baholarini bilish, moliyaviy tahlil usullarini egallash, qimmatli qog'ozlar bilan ishlashni bilish, bozor sharoitlarida pul mablag'lari investitsiyalarini asoslash va boshqalar talab qilinadi.

Buxgalteriya hisobining axborotli tizimlari an'anaviy ravishda vazifalarning quyidagi majmualarini o'z ichiga oladi:

asosiy vositalar hisobi, moddiy boyliklar hisobi, mehnat va ish haki (maosh) hisobi, tayyor mahsulotlar hisobi, moliyaviy hisoblash operatsiyalarining hisobi, ishlab chiqarish xarajatlari hisobi, yig'ma hisob va hisobotlar tuzish.

Shaxsiy kompyuterlar bazasida avtomashtirilgan ish joylarining tashkil qilinishi, korxonalarda mahalliy hisoblash tarmoqlarini yaratish, axborot bazasini tashkil qilish va iqtisodiy vazifalar majmuasini shakllantirishda yangi talablarni ilgari surdi. Ma'lumotlarning taqsimlangan bazalari tizimini yaratish, turli foydalanuvchilar o'rtasida axborotlarni almashtirish, kompyuterda boshlang'ich hujjatlarni avtomatik shakllantirishning imkoniyatlari paydo bo'ldi.

Buxgalteriya hisobi majmualari murakkab ichki va tashqi aloqalarga ega.

Ichki aloqalar buxgalteriya hisobining ayrim vazifalari, majmualari va uchastkalarining axborotli o'zaro hamkorliklarini.

Tashki alokalar - boshqaruvning o'zga vazifalarini amalga oshiruvchi boshqa bo'linmalari hamda tashqi tashkilotlar bilan o'zaro hamkorligini aks ettiradi.

Buxgalteriya vazifalarini yechishni AAT lar asosida tashkil qilish: birlamchi buxgalteriya hujjatlarini tuzish paytida boshlab yakuniy moliyaviy hisobotni tuzish bilan yakunlanuvchi operatsiyalaming yig'indisidir.

Hozirgi bosqichda buxgalteriya vazifalarini axborot texnologiyasi asosida markazlashtirilgan holda ishlab chiqish asosiy rol o'ynaydi:

- foydalanuvchining ish joyida o'rnatilgan kompyuterlarni qo'llash, bu yerda vazifalarni yechish hisobchi tomonidan bevosita uning ish joyida bajariladi;
- korxonaning turli xildagi bo'linmalari iqtisodiy vazifalarini integratsiyalangan holda ishlab chiqilishini ta'minlovchi moliyaviy va ko'p bosqichli hisoblash tarmoqlarini shakllantirish;
- hisoblash texnikasida bajariladigan buxgalteriya hisoblar tarkibini ancha ko'paytirish;
- har xil hisoblash bo'linmalari uchun korxonaning yagona taqsimlangan ma'lumotlar bazasini yaratish,
- birlamchi buxgalteriya hujjatlarini mashinada shakllantirish imkoniyatlari, bu qog'ozsiz texnologiyalarga o'tishni ta'minlaydi va hujjatlarni yig'ish va ro'yxatga olish bo'yicha operatsiyalar mehnat talabligi darajasini kamaytiradi;

- buxgalteriya vazifalari majmualarini yechishni integratsiyalash;
- dialogli usulda amalga oshirish yo'li bilan axborot xizmat ko'rsatishni tashkil qilish imkoniyati.

Texnologik jarayonning barcha operatsiyalari ShK da bitta ish joyida va uning tuzilishiga ko'ra izchillik bilan bajariladi.

ShK da bajariladigan texnologik jarayonida quyidagi uchta jarayoni:

- tayyorlov
- boshlang'ich va
- asosiyni ajratish mumkin.

Tayyorlov bosqichi dastur va ma'lumotlar bazasini ishga tayyorlash bilan bosliq. Hisobchi mashinaga korxonaning ma'lumotnomaviy ma'lumotlarni kiritadi, buxgalteriya schyotlarining rejasi va namunaviy buxgalteriya yozuvlarining tartibiga tuzatishlar kiritadi.

Boshlang'ich bosqichi birlamchi hujjatlarni yig'ish va ro'yxatga olish bilan bog'liq. Avval ta'kidlaganidek hujjatlarni qo'lda yoki avtomatlashtirilgan usulda shakllantirish mumkin. Hujjatlarni kiritish dasturi quyidagi vazifalarni bajarishni ko'zda tutadi:

- kiritilgan hujjatlarga noyob nomer berish, ko'chirmaning sanashva boshqa alomatlari bilan registrini tuzish;
- kiritilgan hujjattlarga ma'lumotnomaviy va shartli doimiy alomatlarni avtomatik kiritish;
- xo'jalik operatsiyalarning qayd etish daftarida buxgalteriya yozuvlarini avtomatik bajarish;
- noto'g'ri hujjatlarni chiqarib tashlash;
- noto'g'ri hujjatlarni nazorat qilish va tuzatish kiritish;
- birlamchi hujjatlarni bosib chiqarish.

Asosiy bosqich ishning tugallovchi bosqichi bo'ladi va har xil hisobot shakllarini olish bilan bog'liq. Uni bajarish uchun «moddiy boyliklarning qaydnomasi», «Aylanish qaydnomasi» va «Hisobotlar» menyusi modulidan foydalaniladi.

Ko'pgina firmalar dasturlarni ikki variantda: moliyaviy va tarmoqli ishlab chiqaradilar. Ta'kidlash kerakki, tarmoqli variantlar ancha murakkab va qimmat.

Buxgalteriya vazifalari an'anaviy majmuasining tarkibi yangi boshqaruv, savdo va modullarini yaratilishi hisobiga kengaytirilishi mumkin. Bunda asosiy tamoyillarga rioya qilish zarur – ADP lar o'zaro

axborotli bog'langan bo'lishlari kerak. Bu faqat ADPlarning butun majmuasini bitta firmadan xarid qilingandagina mumkin.

Kichik korxonalarda BX AT yaratishda ShK dan keng foydalanish hisobchining ish joyida axborotlarni ishlab chiqish, saqlash va uzatish bo'yicha barcha tadbirlarni avtomatlashtirishga imkon beradi. Bunday BX AT larni yaratishda bir nechta yondoshishlar mavjud.

Birinchi yondoshishda faqat moliyaviy hisobni avtomatlashtiruvchi tizim yaratiladi. Bunday BX AT – minihisobxonalar sinfiga kiradi. +oida bo'yicha, bu tizimda buxgalteriya hisobi bitta odam – hisobchi tomonidan olib boriladi.

Ikkinchi yondashishda – moliyaviy hisobdan tashqarii qisman boshqaruv tizimi ham o'ar tomonlama avtomatlashtiriladi. Bu holda buxgalteriya hisobini ikkita odam: hisobchi va uning yordamchisi yoki kirishni cheklash yo'li bilan bitta ish joyi o'rnida yoki ikkita ish joylarida olib boriladi.

Moliyaviy va boshqaruv hisobini zamonaviy kompyuter texnologiyalari asosida avtomatlashtirish uchinchi yondoshishda erishiladi. Bunday tizimda ishlab chiqilayotgan axborotlarning katta o'ajmlarida ko'p foydalanuvchanlik usulidan foydalaniladi. Unda bir nechta ShKlar moliyaviy tarmoqqa birlashtiriladi.

Kichik va o'rta korxonalardagi moliyaviy va boshqaruv hisobini qarab oluvchi buxgalteriya hisobini avtomatlashtirish uchun dasturiy majmua ikkita moduldan tashkil topadi.

Boshqaruv hisobining moduli. Tovar-moddiy boyliklari va arzon hamda tez eskiruvchan mollarning hisobi, tayyor mahsulotlarning hisobi, ish haqi bo'yicha hisob – kitoblar bo'limlari uchun so'rndagi va miqdoriy aks ettirilgandagi hisobni olib borishga imkon beradi.

Moliyaviy hisobning moduli buxgalteriya hisobining barcha schyotlari bo'yicha hisob olib borishga imkon beradi. Moliyaviy registrlar va yakuniy hisob registrlari uning asosiy hisob registrlaridan bo'ladi.

Modullar o'rtasidagi aloqani xo'jalik operatsiyalarining qayd daftari orqali amalga oshiriladi.

Belgilanishi bo'yicha ma'lumotnomalar beshta guruhga bo'linadilar:

- umumiy belgilanish ma'lumotnomlari;

- materiallar – tovar boyliklarining qayd daftari bilan bog'liq ma'lumotnomlar (materiallar, o'lchov birliklari, harakat operatsiyalari);

- buxgalteriya yozuvlari bilan bog'liq ma'lumotnomalar (schyotlar rejasi, provodkalar);

- tahliliy hisob bilan bog'liq ma'lumotnomalar (korxona obyektlari, bo'linmalar);

- valyuta kurslari bo'yicha ma'lumotnomalar.

Tuzilishi bo'yicha ma'lumotnomalar oddiy va murakkablarga bo'linadi

Oddiy ma'lumotnomalar andozaviy tuzilishga ega: kod, nom, qo'shimcha ma'lumotlar schyot bo'yicha xizmatlar.

Murakkab ma'lumotnomalar o'z ichiga ma'lumotlarning kiritilganligining ikkita va undan ortiq bosqichlarini oladi. U yozuvlarning katta miqdorini ekranda joylashtirib bo'lmaydigan katta o'ajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan.

Dastlabki axborot bazaga birlamchi hujjatlardan kiritiladi. Avtomatlashtirish uchun hisob bo'yicha andozaviy birlamchi hujjatlardan foydalaniladi.

Hozirgi bosqichda buxgalteriya vazifalarini axborot texnologiyasi asosida markazlashtirilgan holda ishlab chiqish asosiy rolni o'ynaydi:

- foydalanuvchining ish joyida o'rnatilgan kompyuterlarni qo'llash, bu yerda vazifalarni yechish hisobchi tomonidan bevosita uning ish joyida bajariladi;

- korxona, tashkilot, firmaning turli xildagi bo'linmalari iqtisodiy vazifalarini integrallangan holda ishlab chiqarilishi ta'minlovchi mahalliy va ko'p bosqichli tarmoqlarini shakllantirish;

- har xil bo'linmalar uchun korxonaning yagona taqsimlangan axborotlar bazasini yaratish;

- hisoblash texnikasi bajaradigan buxgalteriya hisoblashlar tarkibini ancha ko'paytirish;

- birlamchi buxgalteriya hujjatlarini mashinada shakllantirish imkoniyatlari, bu qog'ozsiz texnologiyalarga o'tishni ta'minlaydi va hujjatlarni yig'ish va ro'yxatga olish bo'yicha operatsiyalar mehnat talabligi darajasini kamaytirish.

- buxgalteriya vazifalari majmualarini yechishni integrtsiyalash;

- dialogli usulda amalga oshirish yo'li bilan axborot xizmat ko'rsatishni tashkil qilish imkoniyati.

Texnologik jarayonning barcha operatsiyalari personal kompyuterda bitta ish joyida va unig tuzilishiga ko'ra izchillik bilan bajariladi. Buxgalteriya tizimida ishlatiladigan dasturiy ta'minotlar: "Bir.uz"-buxgalteriya, "1S:Buxgalteriya", UzASBO, "Parus", "Intellekt-Servis", "Infosoft", "Xakers-Dizayn" va hoshqalar.

Ko'pgina firmalar dasturlarni ikki variantda: mahalliy va tarmoqli ishlab chiqaradilar. Ta'kidlash kerakki, tarmoqli variantlar ancha murakkab va qimmat, "Mijoz-server" yangi texnologiyasini amalga oshirishni, maxsus uskunlar va operatsion tizimlarni, hamda hisoblash tarmog'iga xizmat ko'rsatuvchi mutaxassislar shtatini mavjudligini talab qiladi.

Kichik-hisobxona amaliy dasturiy paket (ADP)lar kam sonli, hisobning aniq uchastkasi bo'yicha xodimlarni aniq aks ettirilgan hisobxonalar uchun mo'ljallangan "Buxgalteriya-Asosiy kitobga Balans" umumiy nomi ostidagi kichik biznesga mo'ljallangan dasturlar asosan sintetik va murakkab bo'lmagan tahliliy hisobni olib borish vazifalarini bajaradi. Bu sinfga eng mashhur ADPlar "1S:Buxgalteriya", "Turbo-Buxgalteriya", "Folio" va boshqalardir.

«1С Бухгалтерия» ADP ishlash texnologiyasi. 1C buxgalterya - hisoblash va muharrirlovchi dastur. Avtomatlashtirilgan ish joyida hisoblash ya'ni Buxgalteriyaga moslashtirilgan dastur bolib, bu dasturni MS Exceldan afzalliklari ko'pgina hisoblash texnologiyaviy operatsiyalar bilan Buxgalteriyada vaqtni tejash uchun va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun qulay dastur hisoblanadi.

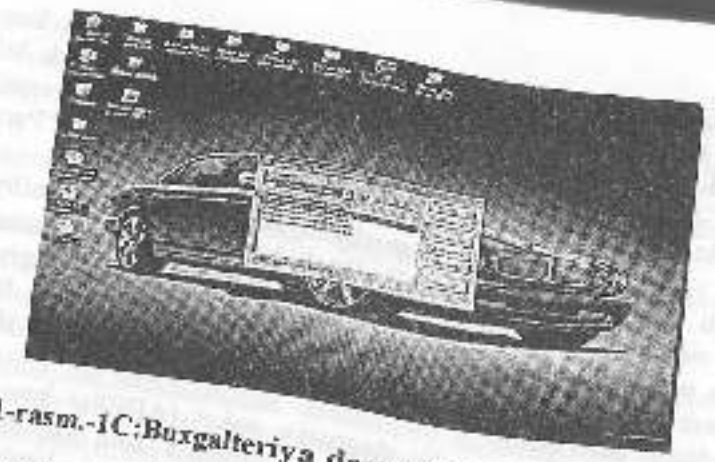
Ishchi Stol 1C dasturi yonalishiga qarab ko'p va kam funksiyalarda iborat bo'ladi.

"1С:Предприятия" oynasini ochishimiz bilan dastur bizga "Рабочий режим"ni tanlash huquqini beradiyu. Undan tashqari "Axborot harorat" ro'yxatini taqdim etadi. Biz "1С:Предприятие" rejimini tanlaymiz va quyidagi Ish stoli hosil bo'ladi.

o Kopchilik funksiyalardan siz foydalanolmaysiz yangi hujjat ochmagunizcha.

o Buning Uchun siz "Новый" menyusiga kirib yangi hujjat ochasiz.

o Muloqot oyna chiqib Текст - Matn yoki Таблица (Jadval) tanlashingizni soraydi.



4.3.1-rasm.-1C:Buxgalteriya dasturini ishga tushirish oynasi

"1C:Предприятия" dasturining «Действия» oynasi quydagi vazifalarni o'z ichiga oladi:



4.3.2.-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Действия" menyusi

«Отменить»- Ctrl+Z, «Вернуть»- Ctrl+Y, «Вырезать»- Ctrl+X, Запомнить - Ctrl+C, «Вставить»- Ctrl+V, «Специальная вставка»- maxsus qo'yish, «Очистить»- tozalash, "Раздвинуть»- chozish, «Удалить» - O'chirish, «Очистить текст» - matnini tozalash, «Поиск»- Qidirish, «Заменить»-almashtirish amallari mavjud.

Tahrirlash bolimi - bu **Bolim** sizga MS Word, MS Excel va boshqa dastulardan tanishgansiz.



4.3.3.-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Таблица" menyusi

"Таблица" menyusida (bolimi) - bunda ... bo'lgan funksiyalar joylashgan. "Об... "Включить в секцию"-sektsiyaga qo'shish, ... sektsiyadan chiqarish, "Секция"- seksiya ... balandligi, "Ширина столбца"- ustun uzu...

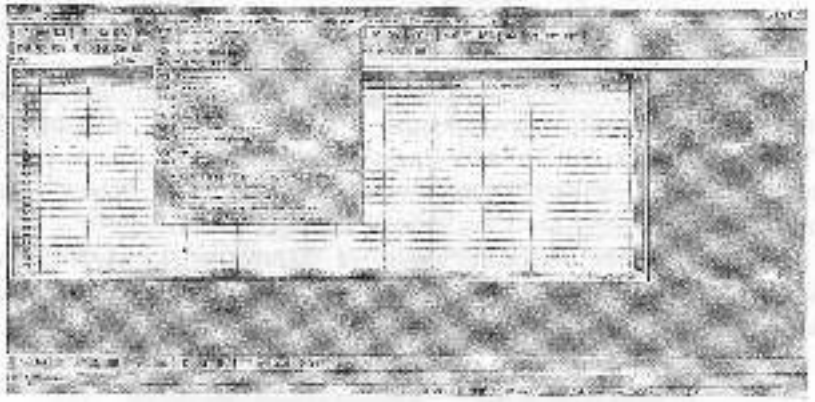
Ya'ni bunda Jadvalni qator va ... ko'paytirish, takrorlashni bekor qilish, ... amallar bajarishingiz mumkin.



4.3.4.-rasm. "1C: Предприятие" d...

"Вид" menyusi – bu bolimda ish ... ga oid funksiyalar mavjud. "Идентиф...

joylashtirish, «Авторазбиение» - avtomatik ravishda ajratish vazifalarni bajarish mumkin. «Панель формул» buyrug'i orqali uskunalar panelida yacheykaning ishida bajarilayotgan vazifalarni ko'rib turish imkoniyatini beradi. «Масштаб» - buyrug'i orqali ishchi ekranni kattaytirish yoki kichkinalashtirish imkoniyatiga egamiz. «Только просмотр» buyrug'i yaratilgan hujjatni yoki mavjud bo'lgan hujjatlarni ko'rish uchun mo'ljallangan. Bu buyruqlardan tashqari yaratilayotgan hujjatda setka bo'lish bo'lmasligi, mavzu ajratiladigan joy va boshqa buyruqlarni amalga oshirish mumkin.

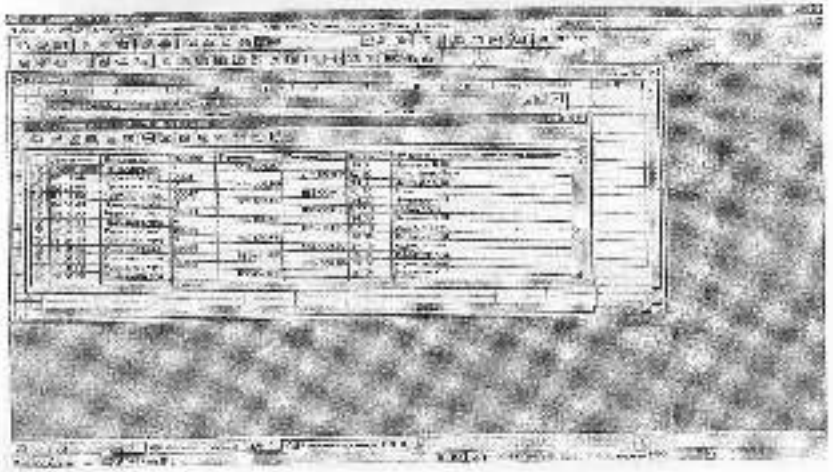


4.3.5.-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Операции" menyusi

"Операции" menyusi – bu bolimda 1C: buxgalteriya dasturi Excel va boshqa standart dasturlardan farqlanishini ko'rish mumkin. Bu bo'limda joylashgan buyruqlar yordamida buxgalteriya sohasiga oid ko'pgina vazifalarni oz vaqt ichida ilgor natijalarga erishish imkoniyatiga egamiz.

Bu bo'limda joylashgan «Журнал документов» - Hujjatlar jurnali buyrug'idan korxonaga va unga bog'liq bo'lgan boshqa tashqi tashkilotlarga tegishli bo'lgan hujjatlar saqlanadi. Hujjatlar jurnali o'z ichiga «Кассовая книга» buyrug'ini yuritishi mumkin. Bu buyruq darchasida to'liq gaznaga tegishli bo'lgan barcha hujjatlarni yuritish mumkun. Hujjat tayyorlangan sana, hujjat nomi, o'tkazilgan hisob raqami, kirim «приход», chiqim "расход", "корреспция" va kimdan

olinganligi yoki kimga berilganligi haqida barcha ma'lumotlar yuritiladi.

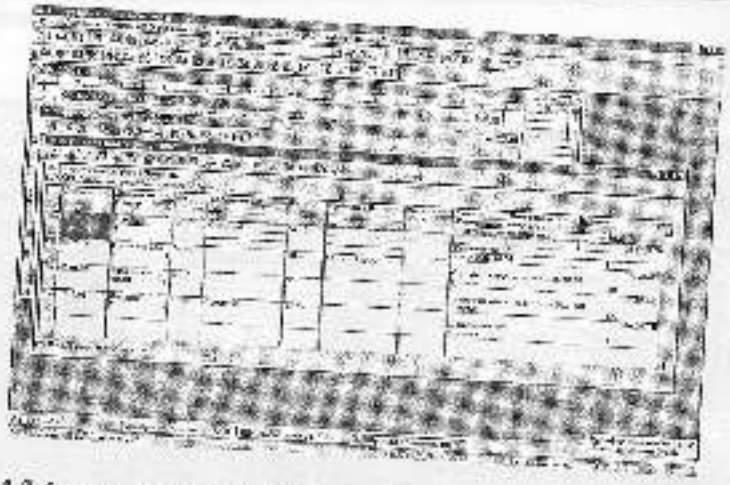


4.3.6.-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Журнал операции" oynasi

«Журнал операции»- Operatsiyalar jurnali buyrugidan korxonaga va unga bog'liq bo'lgan boshqa tashqi tashkilotlardan kelib tushgan yoki chiqib ketgan mablag'larga tegishli bo'lgan ma'lumotlar – kun, oy, mavsum, yarim yillik, 9 oy va yil bo'yicha har bir operatsiyalarni tartibini tashkil etadi.
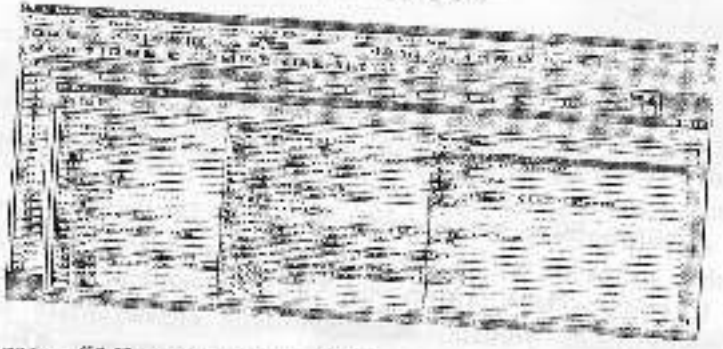
«Журнал проводок»-provodkalar jurnali. Dasturning bu buyrug'i ishga tushganda tashkilotning bir kun ichida amalga oshiriladigan yoki bo'ladigan Debit (kirim) va Kredit (chiqim) hisob raqamlari umumlashtirilgan. yordani, «Справочники» «Константы» «План счетов» «Корректные проводки» «Типовые операции» «Отчеты» «Обработка» hodimlar, klientlar, ta'sischilar,ta'minlovchilar haqida ma'lumot kirgizib – malumot olishingiz mumkin.

Provodkalar jurnali - Кассовой книгага o'xshash bolib, lekin bir kun ichida bo'ladigan Debit Kredit munosabatlarni alohida emas bir kun ichida umumlashtiradi.



4.3.6.-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Журнал проводок" oynasi

Список констант - bu darchada korxonaga doir Rekvizit va boshqa ma'lumotlar to'liq korsatiladigan joy.



4.3.7-rasm. "1C: Предприятие" dasturining "Список констант" oynasi

План счетов – bu moliyani qanday turga, qayerdan, qayerga, nima uchun bolishiga qarab yonaltiradigan hisob - raqamlar royxati, ya'ni kichik bo'lgan ma'lumot menejerlarga yonlam tariqasida ko'rsatiladi.



4.3.8.-rasm. "План счетов" oynasi

ОТЧЕТЫ (hisobotlar) menyusi - bu bo'limda hohlagan tur, maqsad va hajmli hisobotlarni tanlab olishingiz mumkin.



4.3.9.-rasm. "Отчеты" oynasi

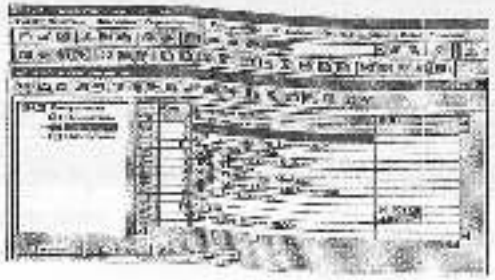
Справочники - bu yerda korxona moliyaviy operatsiyalarga kerak bo'ladigan ma'lumotlar ko'rsatiladi, ya'ni Shtatdagi barcha ishchilar haqida ma'lumot, Bank va klient Rekvizitlari va Shartnomalar haqida barcha ma'lumotlarni olish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

«Справочники» - «Контрагенты» buyrug'lari yordamida «Получатели», «Поставщики» va «Учредители», ya'ni korxonaning o'zaro aloqada bo'ladigan barcha tashkilotlar to'g'risidagi ma'lumotlar mavjud.



4.3.10.-rasm. "Контрагенты" oynasi

"Поставщики" - Ta'minlovchilar darchasi o'z navbatida quyidagi rasmda ko'rsatilgan ma'lumotlardan iborat.



4.3.11.-rasm. "Поставщики" oynasi

"Документы"-(hujjatlar) bunda to'lov aylanma operatsiyalarda kerak boladigan hujjatlar tartibi joylashgan.



4.3.12-rasm. "Документы" oynasi

"Банковская выписка"- Bank tomonidan amalga oshiriladigan operatsiyalarni tasdiqlovchi va ulami bajarish uchun mo'ljallangan

hujjat turlari mavjud. Ya'ni o'tkazilgan pullar otgan yoki ma'lum sabablarga ko'ra o'tmaganligi, qanday to'lov topshiriqnomalari sizga kelganligi haqidagi hujjatlarni olish va ular bilan ishlash mumkin.



4.3.13-rasm. "Документы"-"Платежные документы» buyruqlari

To'lov topshiriqnomasi – bu hujjat yordamida korxona to'lovlarni amalga oshiradi.

"Учет материалов и выпуска" – bu ozlashtirilgan va chiqarilgan ikkilamchi tovarlar tartiblashgan xo'jaligi.



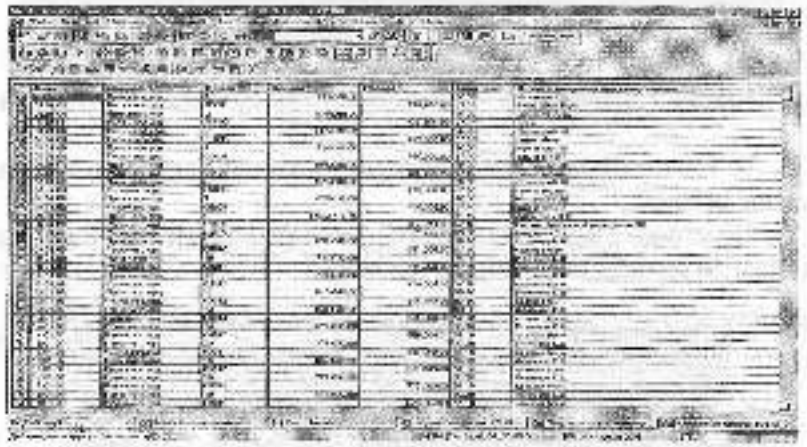
4.3.14-rasm. Korxonaning schetlarini yuritish uchun"Счет» oynasi

"Учет ОС (Основных средств)"- bunda korxonaga tegishli birlamchi materiallar bilan olib boriladigan ishlar tartibi joylashtirilgan.

«Зарплата» - Oylikka tegishli bo'lgan hujjatlar tartibi.

"СЧЕТ" – bu funksiyada siz favqulodda bo'ladigan to'lovlar uchun mo'ljallangan va qaysi sanada qaysi hisob raqamlar bo'yicha to'lovlarni olishingiz mumkin.

Operatsiyalar jurnali – bu funksiya operatsiyalar deb atalgan bo'limda mavjud bo'lib, undan farqi ikkita oyna ochilib ikkita jarayoni bir vaqtni o'zida kuzatishingiz mumkin. Operatsiyalar jurnali – Operatsiyalar bo'limidagiga o'xshab Kun, Oy, Mavsum, 9 oy va Yil bo'yicha har bir operatsiyalarni tartibini tashkil etgan.

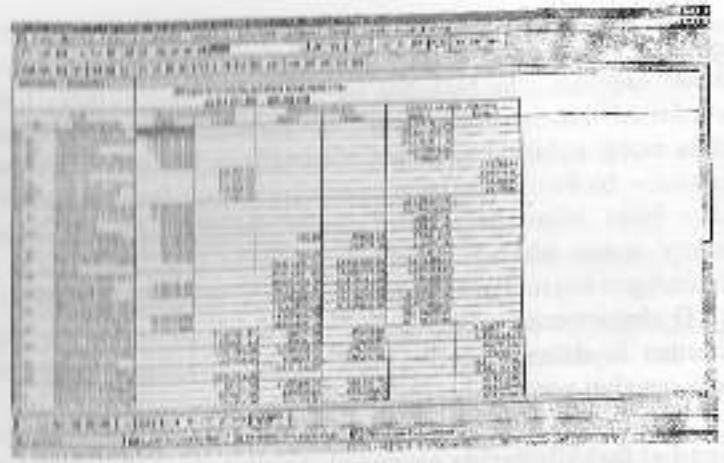


4.3.15-rasm. "Операциялар журнали» oynasi

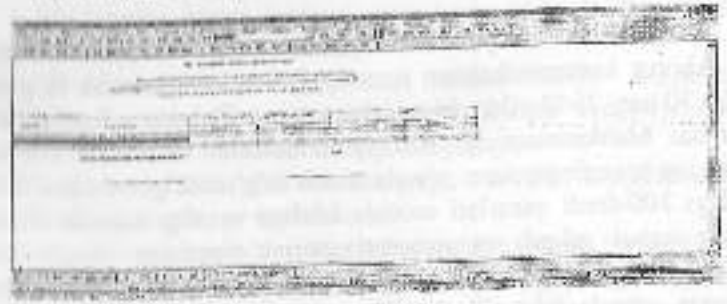
Kassa Kitobi – bu kitobga kun va mavsum jarayonida boladigan pul tushumlari va to'lovlari ko'rsatiladi.

"Отчеты" – bu ham Hisobotlar haqida turlicha imkoniyatlar beruvchi funksiyalar majmuasidan iborat. "Оборотно- сальдовая ведомость" esa mavsumda moliyaning qanday hisob raqamga yo'naltirilganini aniq ko'rsatib berishi mumkin.

"АКТ Сверки" – ma'lumki har bir korxona tarihida ko'zda tutilmagan sabablarga ko'ra moliyaning noto'g'ri o'tib ketishi kuzatiladi. Shu xatoni tuzatish uchun bu oyna orqali ochiladigan hujjat asqotadi



4.3.16-rasm. "Оборотно - сальдовая ведомость"oynasi



4.3.17-rasm. "АКТ Сверки" oynasi

Сервис- ma'lum bir xizmatlarni taklif qiluvchi bo'lim. Ya'ni Kalkulator, kalendar va boshqalar.



4.3.17-rasm. "Сервис" menyusi buyruqlari

Asboblar paneli- bu yerda sizni ishlash jarayonida sizga asqotadigan asboblar paneli tanlab olish imkoniyatlarini beradi. "Окно" menyusi – bu bo'limda siz oynalarni o'zingizga qulay tarzda joylashtirish imkoniyatiga egasiz. Ish samaradorligini oshirish maqsadida oxirgi ochilgan oynalarni o'z ichida saqlab turadi. "Помощь" menyusi - bu bo'lim har bir progmmalar menyusi bo'limlarida bo'lib dastur bilan ishlashda yordam beradi. Ishlamay qolganda amaliy dasturiy paket ishidagi barcha nosozliklar to'g'risida ketma ket bajariladigan buyruqlarni chiqarib beradi.

O'zbekistonning ko'pchilik korxonalari yuqorida keltirilgan dasturdan foydalanishadi. Bu ADP ishlash texnologiyasi dasturning ishchi oynalari yordamida ochib berildi.

Byudjet tashkilotlarida avtomatlashtirilgan buxgalteriya hisobi dasturiy majmuasini joriy qilish yo'llari

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Kompyuterlashtirish va axborot kommunikatsion texnologiyalarni rivojlantirish to'g'risida"gi 30 may 2002-yilda chiqargan qarori va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Kompyuterlashtirish va axborot kommunikatsion texnologiyalarni rivojlantirish to'g'risida"gi 6-dekabr 2002-yildagi 200-sonli qarorlari asosida Moliya vazirligi tizimida alohida dastur qabul qilindi va axborotlashtirish tizimining yanada keng rivojlanishiga asos bo'ldi. Shuning uchun 2010-2011-yillarda dasturiy majmua yanada takomillashtirilib va rivojlantirilib borildi va uning markazlashgan versiyasi yaratildi. Bu dastur, «UzASBO» - Byudjet tashkilotlarida avtomatlashtirilgan buxgalteriya hisobi dasturiy majmuasi deb nomlandi. Dastur O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligining topshirig'i asosida vazirlikning Axborot hisoblash markazi tomonidan qaytadan yaratildi. Bu dastur O'zbekiston Respublikasi Moliya Vazirligining 2010-yil 17-dekabrdagi №105-sonli buyrug'iga va budjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi to'g'risidagi 2169-sonli yo'riqnomaga asosan ishlab chiqilgan.

O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi O'quv markazi tomonidan tuzilgan "UzASBO" dasturida amalga oshirish imkoniyatlari mavjud. Dastur WEB texnologiyaga asoslangan bo'lib, ma'lumotlar markazlashgan holda saqlanadi va dasturdan foydalanish internet tarmog'i korporativ tizim asosida amalga oshiriladi. Moliya

xodimlarida birlamchi va natijaviy hujjatlarni avtomatlashtirilgan tarzda tayyorlash mumkin bo'ladi. "UzASBO" dasturi har kuni g'aznachilik dasturi bilan ma'lumotlar almashinish imkoniyatiga egadir.

Dastur afzalliklari:

- Moliya vazirligi tomonidan ishlab chiqilayotgan buxgalteriya hisobotlari va metodik ko'rsatmalar hamda 2169-sonli yo'riqnomaga kiritiladigan o'zgartirish va qo'shimchalar dasturda namoyon bo'ladi,
- Dastur WEB texnologiyaga asoslangan bo'lib, axborotlar bazasi markazlashgan holda saqlanadi,
- Dasturdan foydalanish internet tarmog'i orqali amalga oshiriladi;
- "UzASBO" dasturi g'aznachilik dasturi bilan ma'lumotlar almashinish imkoniyatiga ega;
- Barcha foydalanuvchilar dasturning oxirgi versiyasidan foydalanishadi;
- Ma'lumotlar bazasi maxsus serverlarda saqlanib har kunlik ma'lumotlar arxivatsiya qilib turiladi;
- Foydalanuvchining kompyuteri nosoz holga kelganida ma'lumotlar yo'qolmaydi va foydalanuvchi boshqa kompyuterdan dasturda ishlashni davom ettirish imkoniyatiga ega;
- Dastur internet brauzeri orqali amalga oshirilib, foydalanuvchi kompyuteridan ortiqcha joy egallamaydi.

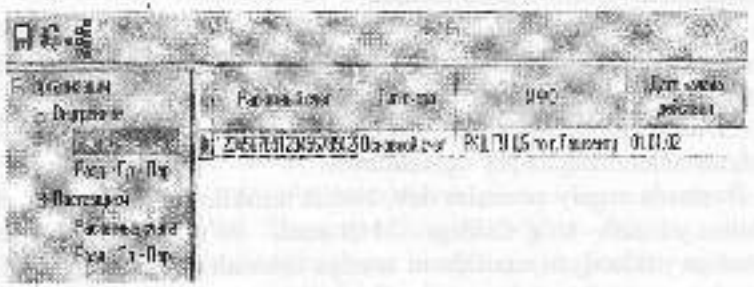
Dasturda asosiy vositalar deb, budjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobini yuritish to'g'risidagi 2169-sonli yo'riqnomaga asosan, zimmasiga yuklatilgan vazifalarni amalga oshirish maqsadida tashkilot tomonidan uzoq vaqt davomida (bir yildan ortiq) foydalanadigan, shuningdek ijaraga berilishi mumkin bo'lgan moddiy aktivlar hisoblanadi. "UzASBO" dasturiga parol va login orqali kiriladi. Dasturni ishga tushirilganda dastlab uning bosh sahifasi chiqadi va ekranida uning asosiy menyulari namoyon bo'ladi:

- Bosh sahifa (Главная)
- Ma'lumotnoma (Справочник)
- Hujjatlar (Документы)
- Hisobotlar (Отчет)
- G'azna mijoz (Казна клиент)
- Boshqarish (Администрирование)
- Ma'lumot (Справка)



4.3.18-rasm. . UzASBO ning ichki hujjarlar bilan ishlash oynasi

Dasturga kirib ishlash uchun kerakli rejim tanlanib uning ichiga kiriladi va kerakli operatsiyalar bajariladi. Dasturda asosiy vositalar hisobini yuritish uchun uning asosiy menyudagi Hujjatlar (Документ) rejimiga kirib, undagi asosiy vositalar hisobi rejimiga ishga tushiramiz va kerakli operatsiyalarni tanlaymiz va rekvizitlarni kiritamiz.



4.3.19-rasm. Hisob raqamlari bilan ishlash oynasi

Asosiy vositalar hisobi bo'yicha inventar kartochkalar va aylanma qaydnomalar rejimi orqali kirilib, asosiy vositalar hisobi bo'yicha inventar kartochkalar va aylanma qaydnomalar ma'lumotlari tizimga kiritiladi. Inventar kartochkalarda qayd etiladigan inventar raqamlarning dastlabki uchta raqami subschet raqamini ifodalashi va oxirgi uchta raqam tartib nomerini ifodalashi lozim (2169-sonli yo'riqnomaga asosan).

Dasturda tegishli moliya bo'limidan yagona ijtimoiy to'lov summasini o'tkazish uchun to'lovnomalarni yangidan tayyorlash uchun uning Hujjatlar (Dokument) rejimiga kirib, uning ichidagi To'lovnoma

rejimini tanlash kerak va berilgan tartibda kerakli bo'limlarni hisob raqam va boshqa axborotlar bilan to'ldirish lozim.

«UzASBO» -Byudjet tashkilotlarida avtomatlashtirilgan buxgalteriya hisobi dasturiy majmuasida to'lovnomalarni tezkor kiritish uchun uning ichki menyusidagi «kopiya» rejimini tanlash va u orqali mavjud to'lovnomadagi ma'lumotlarni o'zgartirish orqali ma'lumotlarni tez kiritish mumkin. To'lovnomani kiritib bo'lgach unga o'zgartirish kiritish, uni tasdiqlash yoki o'chirib yuborish imkoniyalari mavjud. Byudjet tashkilotlari buxgalteriya hisobini tashkil etishda va yuritishda natijaviy hisobotlarni tayyorlash jarayoni ham muhim amaliy ahamiyatga ega.

Shu tufayli budjet tashkilotlarida, shu jumladan moliya bo'limlarida "UzASBO" dasturiy ta'minotini korporativ tarmoq orqali mehnat va vaqtni tejash shaklida samara keltiradi. Chunki, dasturning hisobotlar menyusi aktivlashtirilganda quyidagilar namoyon bo'ladi:

1. Barcha memorial orderlar; 2. Bosh jurnal kitobi;
3. Asosiy vositalar hisobi bo'yicha inventar kartochkalar va aylanma qaydnoma;
4. Asosiy vositalarga eskirish hisoblash va qayta baholash;
5. Material zahiralar bo'yicha aylanma qaydnoma va miqdor qiymat hisob daftari;
6. Joriy hisoblar va hisob-kitoblar daftari (292 forma);
7. Kassa va haqiqiy xarajatlarni hisobga olish daftari (294 forma);
8. Balans va balansga ilovalar;
9. Shakl-2; 10.Oylik hisoboti 1-OX;
11.Debitor va kreditorlar qaydnomasi;
12.Hamda boshqa hisobotlarni o'zida qamrab olgan;



4.3.20-rasm. «Отчеты»-«Мемориальный ордер» bilan ishlash oynasi

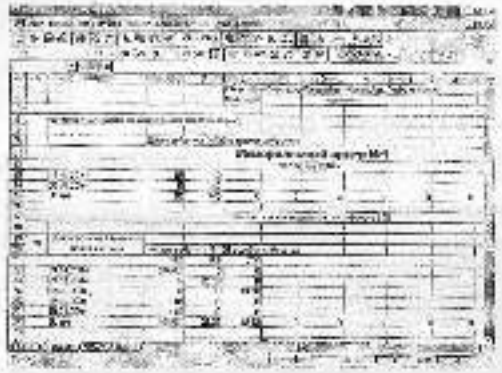
Dasturning Hisobotlar rejimida Debitorlik va Kreditorlik qarzdorliklari avtomatik tarzda hosil qilinadi. UzASBO dasturiga har kuni ish vaqti tugallanishidan oldin "Kassa" dasturiy majmuasidan budjet tashkilotlari faoliyatiga oid hamma ma'lumotlar avtomatik ravishda ba'zaga kiritib boriladi.

UzASBO dasturida Bosh menyudagi «Kassa klient» G'azna-mijoz rejimini aktivlashtirish va undagi «Informatsiya» rejimini tanlash orqali kerakli ma'lumotlarni olish mumkin.



4.3.21-rasm. «Мемориальный ордер» oynasi

Bu oynada-yil, oy va o'lchov birligini kiritib "OK" tugmasini bo'sish orqali Excel ADT yordamida "Мемориальный ордер №1" tegishli ma'lumotlar chiqib keladi



4.3.22-rasm. Excel ADT yordamida "Мемориальный ордер №1" oynasi

Hozirgi kunda UzASBO dasturining birinchi bosqichida shaxsiy hisob varaqlar va xarajatlar tasnifi bo'yicha qoldiqlarni ko'rish,

elektron ko'chirmalar olish hamda g'aznachilik bo'limlari tomonidan ro'yxatga olingan shartnomalar ro'yxati kitobini ko'rish mumkin.

Dasturning ikkinchi bosqichi ishga tushgach esa, to'lov topshiriqnomalarini elektron imzo orqali g'aznachilik bo'limlariga yuborish, shartnomalarni kiritish va boshqalarni amalga oshirish mumkin bo'ladi.

Audit faoliyatini kompyuterlashtirish asoslari

Audit deganda korxona va tashkilotlar moliyaviy xo'jalik faoliyatini tekshirib berish, ularning ishini iqtisodiy ekspertizasini o'tkazish tushuniladi. Auditorlik faoliyatining asosiy sharti – to'la mustaqillikka ega bo'lish, hech kimga qaram bo'lmaslik, o'z ishini har bir mamlakatda yoki xalqaro miqyosda qabul qilingan hisob-kitob va taftish qoidalariga binoan olib borishdir. Audit faoliyatining ikki turi mavjud: ichki va tashqi audit. Tashqi audit xolis firma tomonidan avvaldan tuzilgan kontrakt asosida bajariladi. Ichki audit esa shu korxonada ishlovchi xolis mutaxassislar tomonidan korxona rahbarlarining buyurtmasiga binoan amalga oshiriladi.

Tashqi audit quyidagi funktsiyalarga ega:

1) tekshiruv-taftish
2) baholovchi – maslahatlashuv

Tekshiruv – taftish funksiyasiga audit bo'limi, hisobchi xodimlar, hisobot tizimi va hisob – kitob xo'jjatlari kiradi.

Baholovchi – maslahatlashuv funksiyasiga esa, rahbariyat faoliyati va maslahatlar kiradi.

Ichki audit funksiyalari quyidagilar:

1) tekshiruv – taftish
2) maslaxatlashuv – bashoratlash

Ichki auditning tekshiruv – taftish funksiyasiga hisobot tizimi va hisob – kitob hujjatlari kiradi.

Tashqi audit deganda hisobotlarning ishonchliligi, tulaligi va mavjud qonun asosida ni aniqlash maqsadida xo'jalik subyektining xolisona ekspertiza o'tkazish va chop qilinadigan moliyaviy hisob – kitoblarni tahlil qilish, shuningdek, hisob – kitob, soliq, moliya, tashkiliy va boshqa masalalar bo'yicha maslahatlashish tushuniladi.

Tashqi audit bo'yicha shartnoma quyidagi buyurtmachilar bilan tuzilishi mumkin:

- korxona egalari bilan;

- korxona rahbarlari bilan;
- davlat soliq xizmatchilari va mudofaa tashkilotlari bilan;
- tijorat banklari bilan.

Kompyuter tizimlarida amalga oshirish uchun tashqi auditning quyidagi asosiy vazifalarini ajratish mumkin:

- tahrirlanayotgan muddat mobaynida rahbariyatning va mohir mutaxassisligini baholash;
- korxonada qo'llanilayotgan hisobot tizimi va qisman hisob-kitoblarning tugriligini baholash;
- hisob-kitob hujjatlarida moliyaviy-xo'jalik operatsiyalarini tasdiqlashda hisobot xodimlarining faoliyatini to'gri baholash;
- korxona moliyaviy-xo'jalik xolatini yaxshilash va voqealarning keyingi bashoratlanishi bo'yicha maslahatlarning zarurligi.

Ichki audit tashqi auditdan farqli ravishda korxonaning mutaxassislik yoki boshqaruv bo'limi xodimlari tomonidan amalga oshiriladi. U korxonani moliyaviy holatini, sarf – xarajat manbalarini, boshqaruv tizimi nazoratini, rezervlarni aniqlash va rahbariyatning korxona iqtisodiy samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar bilan ta'minlashni ichki xo'jalik nazoratiga mo'ljallangan.

Ichki auditning vazifasini aniqlash korxona faoliyatining mazmuni, mijozlar, xodimlar, investorlarga bo'lgan majburiyatlariga bog'liq.

Ichki auditning vazifalarini boshqarish usullari bu rejalashtirish, hisob – kitob, nazorat va tahlildir, chunki ular yordamida xarajatlar va ularni qoplash summasi hisoblanadi.

Auditning umumqabul qilingan pog'onalari quyidagilar:

-rejalashtirish;
-hisob tizimlari va ichki nazorat tizimlarini baholash;
-moliyaviy hisobotlarni tekshirish;
- auditorlik guvohnoma (xulosa)sini olish.

Bu pog'onalarning har biriga mos keluvchi standartlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular uch guruhga bo'linadi:

1. umumiy standartlar;
2. auditorlik tekshiruvlarini o'tkazish bo'yicha standartlar;
3. hisobotlar tuzish bo'yicha standartlar.

Auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish tizimi quyidagi komponentlardan tuzilishi lozim:

1. audit jarayonini gavdalantirish uchun iqtisodiy – matematik, iqtisodiy – tashkiliy va axborotlashtirilgan modellar;
2. modellarni amalga oshirishni ta'minlash uchun texnik, dasturiy, axborotlashtirilgan va boshqa vositalar.

Shu tasavvurlardan kelib chiqqan holda kompyuter tizimi funksional va ta'minlovchi qismlardan tashkil topishini aytish mumkin. Funksional qism uslubiyatlar, auditni bajarish usul va hollari majmuidan tashqil topadi hamda ular axborotlashgan va matematik modellar, standartlar, normalar va h.k.larda ta'minlanadi. Ta'minlovchi qism esa audit funktsiyalarini amalga oshirish uchun mo'ljallangan bo'lib, u axborotlashgan, dasturiy, texnik va boshqa ta'minotlardan tashkil topishi kerak.

Auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish tizimini qurishning tashkiliy formalari erishiladigan maqsadlarga bog'liq, chunki auditorlik masalalarining klassifikatsiyasidan ko'rinadiki, barcha tizimlar ikki sinfga bo'linishi mumkin:

1) tashqi audit auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish uchun tizimlar;
2) ichki auditni kompyuterlashtirish tizimi.

Axborotlashgan bazani tashkil qilish usullariga bog'liq holda bu sinflarni kompyuterlashtirish turli xil formalarda bo'lishi mumkin. Axborotlashgan baza quyidagi ko'rinishda amalga oshirilishi mumkin:

- lokal fayllar yig'indisi – bir turdagi hisobot hujjatlari va ishlab chiqilgan standart vositalarning operatsion tizim va amaliy dasturda ifodalanishi;
- ma'lumotlar bazasi, maxsus kriteriy va MBBT' ishlab chiqilgan dasturlarga asoslangan birlamchi hujjatlarda ifodalanishi;
- qoidalar bazasi, ekspert – auditorni qoidalar va mantiqiy dasturlash vositalari yordamida ishlab chiqarilgan bilimlarni ifodalanishi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Buxalteriyada avtomatlashtirish nimalardan iborat?
2. Buxgalteriyada avtomatlashtirilgan ish joylarini hosil qilish jarayonlari
3. 1C:Buxgalteriyaning asosiy vazifasi nimadan iborat?

4. Auditorlik faoliyatini kompyuterlashtirish jarayonlarini sanab bering?

5. Buxgalteriya faoliyatida ishlatiladigan dasturiy ta'minotlar?

6. 1C:Buxgalteriya dasturining "Зарплата" bo'limini ishlash texnologiyasi?

4.4. Sug'urta faoliyatidagi axborot komplekslari va texnologiyalari

Mamlakatimizda bugungi kunda barcha iqtisodiy sektorlar rivojlanib bormoqda. Sug'urta faoliyati ham globallashuv jarayonida iqtisodiyotning rivojlanishiga o'z ta'sirini o'tkazuvchi muhim tarmoqlardan biri hisoblanadi. Shu sababli ham bu sohaning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi yildan yilga o'sib bormoqda. Bugungi kunda sug'urta sohasining huquqiy bazasi ham takomillashib borib sohani isloh qilish uchun yangidan yangi qonun va qonun osti hujjatlari qabul qilinmoqda.

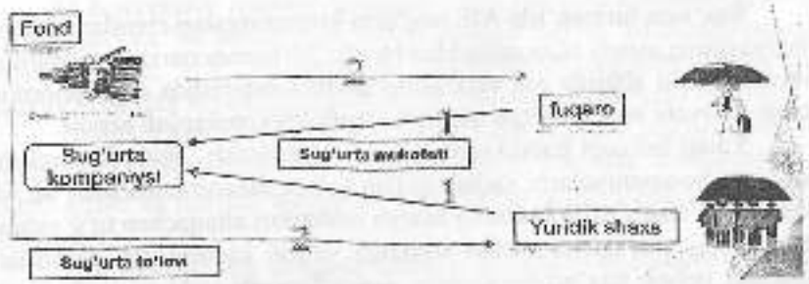
O'zbekiston Respublikasining 2002-yil 5-aprelda 358-II-sonli "Sug'urta faoliyati to'g'risida"gi qonuni qabul qilingan bo'lib, ushbu qonunning 3-moddasiga asosan sug'urta faoliyatiga quyidagicha ta'rif berilgan:

Sug'urta faoliyati deganda sug'urta bozori professional ishtirokchilarining sug'urtani amalga oshirish bilan bog'liq faoliyati tushuniladi.

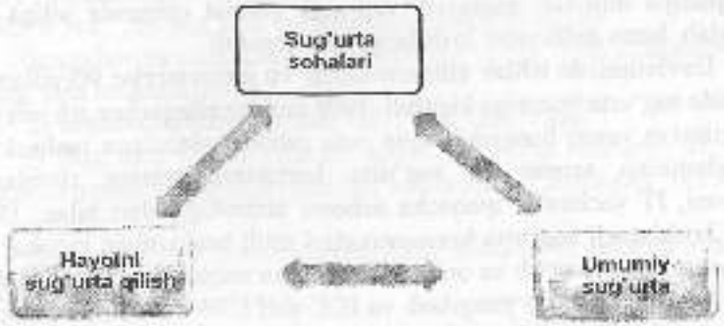
yuridik va jismoniy shaxslar to'laydigan sug'urta mukofotlaridan shakllantiriladigan pul fondlari hisobidan muayyan voqea (sug'urta hodisasi) yuz berganda ushbu shaxslarga sug'urta shartnomasiga muvofiq sug'urta tovonini (sug'urta pulini) to'lash yo'li bilan ularning manfaatlarini himoya qilish tushuniladi

Qonunning 5-moddasiga ko'ra **sug'urta bozorining professional ishtirokchilari** sug'urtalovchilar, sug'urta vositachilari, adjasterlar, aktuariylar, sug'urta syurveyerlari, shuningdek assistanslar hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zbekiston sug'urta bozorida sug'urtalash faoliyati bilan shug'ullanuvchi **27 ta** sug'urta kompaniyalari mavjud. Shulardan **23 tasi** umumiy sug'urta sohasida qolgan **4** tasi hayot sug'urta sohasida faoliyat yuritadi.



4.4.1-rasm. Sug'urta bozori professional ishtirokchilarining strukturasi



4.4.2-rasm. Sug'urta sohasini tuzilishu

Sug'urta - bozorning eng jadal rivojlanib borayotgan, har qanday yo'qotishlarni bartaraf etish va kutilmagan baxtsiz hodisalar natijasidagi zararni qoplash uchun mo'ljallangan tarmoqlaridan biri. sug'urta bozori - bir tomondan, biznes va xalq farovonligini, boshqa tomondan himoya qilish imkonini beradi, iqtisodiy va huquqiy munosabatlar tizimi - qimmatli qog'ozlar, vaqtincha bo'sh pul mablag'larini investitsiyalarini sug'urta biznesining daromad keltirish; bank depozitlari va boshqalar. Sug'urta bozorida sotib olish va sotish obyekti sug'urta himoyasi bo'lib, uni talab va taklif shakllantiradi.

2021-yilgacha O'zbekiston Respublikasida sug'urta faoliyatini rivojlantirish strategiyasiga muvofiq, sug'urta rivojlanishining ustuvor yo'nalishlari belgilab berilgan.

Sug'urta tarmog'ida AIS sug'urta kompaniyalari rivojlanish strategiyasining asosiy elementlaridan biri bo'lib biznes muvaffaqiyatining muhim omili sifatida sug'urtalashni amalga oshirishda eng axborotni talab qiluvchi va axborotga qaram bo'lgan korxonalardan biridir.

Yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish bozorda yetakchi sug'urta kompaniyalarni saqlab qolish uchun fundamental asos bo'lib kelmoqda. Sug'urta bozorining barcha rahbarlari allaqachon to'g'ridan-to'g'ri sug'urta operatsiyalari sohasida yuqori kasbiylikka erishdilar, shuning uchun sug'urtalovchining muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligi asosan texnologik asbob-uskunalar bilan belgilanadi. Kompaniya texnik tayyorligi darajasi-tezligi , axborotda o'sayotgan oqimlarini ishlash sifati, va mijozlarga xizmati bilan bog'liq. Bu, ayniqsa, kompaniya mijozlar massaviy oqimiga xizmat qilganda yiliga yuz minglab, hatto millionlab kishilarga ham tegishli.

Davlatimizda ishlab chiqaruvchilar va integratorlar 90-yillarning boshida sug'urta bozoriga kirishdi. 1998 inqiroz allaqachon ish jarayoni integratsiya yangi bosqichi keyin juda ixtisoslashtirilgan mahsulotlar Rivojlantirish sanoat va sug'urta kompaniyalarining rivojlanish jarayoni, IT yechimlar qisqacha axborot texnologiyalari bilan. 1999-yilda boshlanadi sug'urta kompaniyalari ortib borayotgan raqobat o'z faoliyatini kengaytirish va onlayn o'tish. Shu nuqtayi nazardan, muhtoj dolzarbligi ilgari joriy yangilash va ICC sinf CRM yechimlari amalga oshirish sohasida, balki saytlar ishlab chiqish va onlayn sug'urta joriy yilda nafaqat yangi IT yechimlarni sotib olish.

Bugungi kunda sug'urta biznesini avtomatlashtirish bozorida CRM yechimlarining ko'pi taqdim etilmoqda. Rossiyada va MDH mamlakatlarida quyidagilar eng mashhur: Microsoft Dynamics CRM, AdakSure va LIFEBox kabi Adacta guruhidagi sug'urta kompaniyalari uchun yechimlar; TOPS sug'urta kompaniyalari uchun konsalting yechimlari; BPMonline Insurance va boshqalar. CRM-tizimlari global bozorda, shu nuqtadan sug'urtada ham foydalanadi. CRM dan tashqari Oracle yetakchi o'rinlarni egallaydi (boshqalar: Hayot va yillik daromad, Oracle Sog'liqni saqlash sug'urta Orqaga idorasi uchun Oracle Insurance Policy Administration) ommaviy sug'urta bozori uchun yechimlar taklif etadi. Rossiya sug'urta dasturiy mahsulotlarining bozori 1C tomonidan boshqariladi

Sug'urtadagi barcha avtomatlashtirilgan axborot tizimlar uchta guruhga bo'linadi:

1) Korporativ axborot tizimlari "1C: sug'urta kompaniyasining boshqaruv" va "So'rovchi-Sug'urta", "Ingosstrax" va "RESO Garantia" kompaniyalari o'z faoliyatlarini avtomatlashtiradigan o'zlarining ishlanmalaridan foydalanadigan eng mashhur kompaniyalar misollari.

2) AIS (AIS OSAGO, AIS LCA, AIS hayotni sug'urtalash va boshqalar), CRM-tizimlari, call-markazlari, sug'urta kompaniyalari tahlil qilish va hisobot berish tizimlari, qaror qabul qilish tizimlari va boshqalar.

3) Internetni sug'urtalash. Onlayn xizmatlar «Alskom» sug'urta kompaniyasi buni O'zbekistonda birinchilardan bo'lib yo'lga qo'ygan.

1) ish sug'urta kompaniyalari kompleks avtomatlashtirish tizimlarini boshqarish, va ma'muriy va tartibga solinadigan buxgalteriya asosiy yo'nalishlari avtomatlashtirish: "1C: sug'urta kompaniyasi CORP 8" va "1C. sug'urta kompaniyasining boshqaruv"

Buxgalteriya xizmatlari, Sug'urta (qayta sug'urta) kompaniyalari va sug'urta brokerlarining

2) avtomatlashtirish tizimi "1C:. Sug'urta hisobi"

3) Sug'urta mahsulotlarini sotish bo'yicha ofislarni avtomatlashtirish tizimi va sug'urta agentlari tomonidan o'tkazilgan "1C: Mobil sug'urta idorasi"

Sug'urtalangan avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini rivojlantirish istiqbollari



1C kompaniyasining dasturiy mahsulotlari."1C" kompaniyasi sug'urta kompaniyalari uchun quyidagi yechimlar taklif qiladi:

Zamonaviy bozorda axborot texnologiyalari sug'urtasi sug'urta kompaniyalari borgan sari talabchan mijozlar bilan muvaffaqiyatli muloqot qilish imkonini beradigan asosiy omil hisoblanadi.

Iste'molchilar, texnologik yangilik yaxshi tushunish , faol xizmat va sug'urtachilar tegishli texnologik darajasini kutayotgan, kundalik hayotda ularni foydalanish uchun kerak.

Sug'utra faoliyatida axborot tizimlarini shakllantirish texnologiyasi

Sug'urta kompaniyasi axborot tizimi virtual ofis va kompaniya veb sayti orqali ishlovchi virtual sug'urta agentlarini o'z ichiga olgan hamda tashqi axborot tizimlari bilan integratsiya qilish imkoniyati mavjud avtomatlashtirilgan axborot tizimi shaklida qo'llaniladi (4.4.3-rasm). Ushbu axborot tizimida kompaniya bo'limlari tomonidan foydalaniluvchi barcha dasturiy ta'minotlar yagona platformaga joylashtirildi va kompaniya veb sayti hamda mobil ilovasi bilan o'zaro axborot almashishni yo'lga qo'yish uchun optimallashtirilgan ma'lumotlar bazasi asosida virtual ofis xizmati ishga tushiriladi.

Sug'urta kompaniyasida axborotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish sug'urta qildiruvchilar va sug'urta qiluvchilar harakatlarini hujjat ko'rinishda rasmiylashtirish uchun qo'llaniladigan hujjatlar shakllarining sezilarli miqdori bilan o'zaro bog'liq bo'lmoqda. Bu hujjatlar qo'lda yoki texnik vositalardan foydalangan holda to'ldiriladigan hujjat shakllari an'anaviy ko'rinishga ega bo'lib, birlamchi hujjatlarning axborotlari mashina tashuvchisida yig'ilishi va ro'yxatdan o'tkazilishi talab etilmoqda.

Ma'lumotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish bosqichi birlamchi hujjatlarning sug'urta kompaniyasi bo'linmalari va xizmatlaridagi hujjatlarda ro'yxatdan o'tkazilishi hamda mashina tashuvchilarida birlamchi ma'lumotlarni tayyorlashni ta'minlaydi.

Axborotlarni yig'ish va ro'yxatdan o'tkazish ko'p mehnat talab qiluvchi bosqich bo'lib, MBning sifat darajasiga ta'sir etadi va sug'urta kompaniyasi axborot tizimining o'tkazish qobiliyati ana shu bosqichning mahsuldorligiga bog'liq bo'ladi. Bunda asosiy muammo mashina tashuvchilariga har qanday AT'ning asosi bo'lgan katta miqdordagi meyoriy-ma'lumotli axborotlar, shuningdek birlamchi hujjatlardagi ma'lumotlarning o'tkazilishi hisoblanadi. Bu katta mehnat xarajatlarini va axborotlarning past sifatini ta'minlaydi hamda foydalanuvchilarning qaytadan o'qitilishini talab etadi.

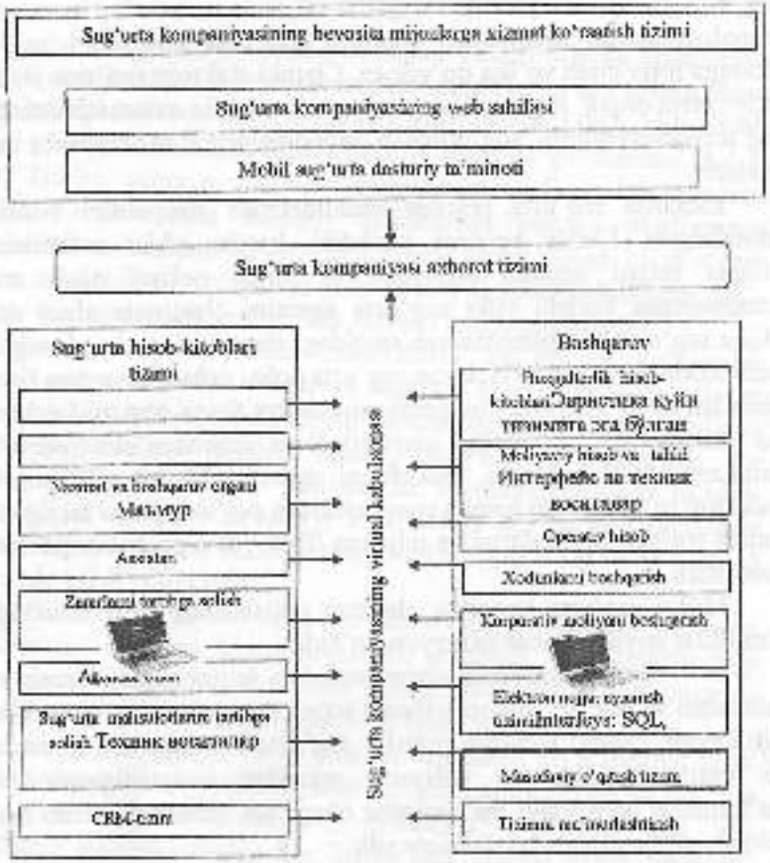
Hozirgi vaqtda axborot kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)ning rivojlanishi va iqtisodiyot tarmoqlariga jadallik bilan kirib borishi sug'urta kompaniyalari sug'urta polislarini tuzishda an'anaviy usul, ya'ni sug'urta agentlaridan foydalanish bilan birga elektron shakldagi AKT vositalaridan foydalanish imkoniyatini bermoqda. Sug'urta faoliyatini yanada rivojlantirish uchun, avvalo, innovatsion texnologiyalarga asoslangan elektron sug'urta polislarini sug'urta tizimiga joriy etish yo'lga qo'yilgan. Chunki elektron sug'urta polisini joriy etish orqali sug'urtalash jarayyoni kompleks avtomatlashtiriladi, sug'urtalanuvchining sug'urtalash jarayyonlariga sarflanuvchi vaqti tejaladi.

Elektron sug'urta polisini shakllantirish jarayonlari 4-rasmda tasvirlangan. Undan ko'rinib turibdiki, barcha ishlar avtomatlashtirilgan tarzda amalga oshiriladi va mijoz polisni olish uchun kompaniyaga borishi yoki sug'urta agentini chaqirishi shart emas. Mijoz sug'urta kompaniyasi veb saytidagi shaxsiy xona orqali sug'urta mahsulotini tanlaydi va elektron sug'urta polisi uchun buyurtma beradi. Shundan so'ng sug'urta kompaniyasi axborot tizimi tomonidan barcha ma'lumotlar to'g'ri ekanligi tekshiriladi va mijozdan elektron to'lov tizimlari orqali sug'urta mukofotini qabul qilib olgach, sug'urta mukofoti to'langanligi hamda yangi elektron sug'urta polisi tuzilganligi haqida tegishli bo'limlarga va mijozga SMS yoi e-pochta orqali xabar yuboriladi.

Milliy sug'urta bozoriga elektron polislarning joriy etilishidagi afzalliklar quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- sug'urta shartnomalarini tuzishda hujjat aylanishining soddalashishi va sug'urta mahsulotlarini sotish xarajatlarining qisqarishiga olib keladi, chunki elektron polislar sug'urta kompaniyasi tomonidan bir marta beriladi va polisning muddati uzaytirilganda faqat ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar o'zgaradi, elektron polisni ishlab chiqish xarajati qayta talab etilmaydi;
- sug'urta vositachi va sotuvchilari ustidan nazoratni yo'lga qo'yish osonlashadi, ya'ni elektron ko'rinishda shartnomaning tuzilganlik faktini nazorat qilish osonroq bo'ladi va sug'urta polislariga sarflanuvchi xarajatlarini tejab qolish imkonini beradi;
- sug'urta shartnomasining tuzilganligi to'g'risida tezkor axborotlar olish mumkin. Bugungi kunda ba'zan tuzilgan sug'urta shartnomasi to'g'risidagi axborotlar sug'urta kompaniyasigacha yetib

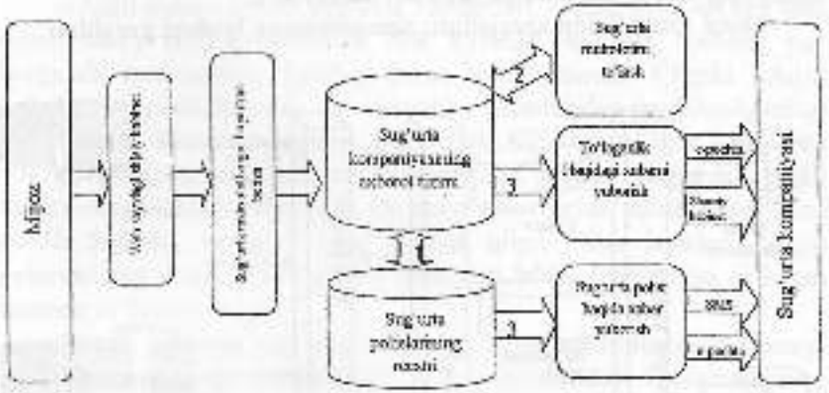
kelishi yarim yil va hatto undan ko'p vaqt o'tgach amalga oshishi mumkin. Elektron polislarning joriy etilishi sug'urta kompaniyasiga tuzilgan har bir polis haqida tezkor ma'lumotlar olish, muddati o'tgan polislarni nazorat qilish imkonini beradi;



4.4.3.-rasm. Takomillashtirilgan sug'urta kompaniyasi axborot tizimining tarkibiy tuzilishi

▶ sug'urta qilinuvchi tomonidan polis uchun to'lovning o'z vaqtidaligini nazorat qilish va sug'urta vositachisi tomonidan sug'urta kompaniyasiga pullarning o'tkazilishini tezlashtiradi,

▶ asosiy sotuvlar kanali sifatidagi internet-sotuvlardan foydalanish sug'urta polislarini sotish xarajatlarini sezilarli darajada qisqartirishga olib keladi.



4.4.4-rasm. Elektron sug'urta polisini tuzish jarayonlari

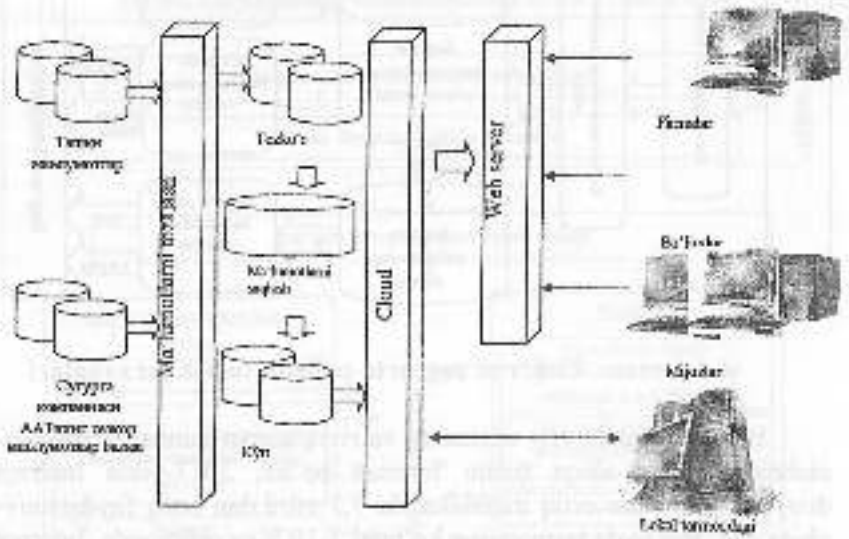
Bugungi kunda eng ommaviy va rivojlangan jamoaviy foydalanishning global aloqa tizimi Internet bo'lib, 2017-yilda Internet dunyoning 150dan ortiq mamlakatida 3,5 mlrd.dan ortiq foydalanuvchiga ega. Har oyda tarmoqning ko'lami 7-10 %ga oshmoqda. Internet butun dunyodagi turli muassasalarga tegishli turli axborot tarmoqlarining o'zaro aloqasini ta'minlovchi yadroni tashkil etib, avval tarmoq faqat fayllar va elektron pochta xabarlarini uzatish muhiti sifatida foydalanilgan bo'lsa, bugungi kunda resurslarga taqsimlangan kirishning yanada murakkab masalalarini hal etmoqda. Shu bilan birga tarmoqda qidirish funksiyalari va taqsimlangan axborot resurslari, elektron arxivlarni qo'llab-quvvatlovchi qobiqlar ham yaratilgan.

Sug'urta kompaniyalarida axborot tizimiga sarflanuvchi xarajatlarni AKTga egalik qilishning birgalikdagi qiymat konsepsiyasi (BQK) yordamida baholash mumkin. BQK ko'rsatkichi deganda sug'urta kompaniyasining sug'urta axborot tizimlarini tatbiq qilish yo'lidagi bevosita va bilvosita xarajatlari tushuniladi.

Sug'urta kompaniyasi axborot tizimiga ajratiladigan bevosita xarajatlar quyidagilardan iborat:

kapital xarajatlar, ya'ni apparatli va dasturiy ta'minot xarajatlari; sug'urta axborot tizimini boshqarish bo'yicha xarajatlar; apparatli va dasturiy ta'minotni texnik qo'llab-quvvatlash bo'yicha xarajatlar; autsorsing xarajatlari; xizmat safarlari xarajatlari;

aloqa xizmatining xarajatlari; xarajatlarning boshqa guruhlari.



4.4.5-rasm. Sug'urta kompaniyasida ma'lumotlarni qayta ishlashning zamonaviy texnologiyasi

Sug'urta kompaniyasiga AKTni tatbiq etish xarajatlarini to'liq ko'rib chiqqanimizda ularning har bittasi o'ziga xos jihatlarga ega ekanligi ma'lum bo'ldi va hisob-kitoblar uchun eng ko'p mehnat boshqaruv xarajatlarini hisoblashga sarflandi. Bunga loyihalashtirish, loyihalarni boshqarish, tarmoqlarni ma'murlashtirish, favqulodda hodisalarni yengib o'tish, tizimni sozlash, solib olish bo'yicha shartnomalar va yetkazib berishlarni boshqarish bo'yicha xarajatlar kiradi. Bilvosita xarajatlar ikkinchi guruhining xususiyati sug'urta axborot tizimining tashkiliy tomonida bo'lib, AKT bo'limi xodimlarining qoniqarsiz qo'llab-quvvatlashi natijasida ish samaradorligini pasaytiradi.

Milliy sug'urta kompaniyalariga AKTga asoslangan quyidagi innovatsion sug'urta mahsulot va xizmatlarini ishlab chiqishlarini taklif etamiz.

«Aqlli uylar» uchun sug'urta xizmatlari. «Aqlli uylar»ni sug'urta qilish oddiy uylarga nisbatan risk kamligi, sug'urta hodisasi yuz berganda zararlarning kamligi bilan ajralib turadi. Chunki «Aqlli uylar»da sensorli, kuzatuv va telematika tizimlaridan foydalanilganligi sababli turli noxush vaziyatlar yuz berishi ehtimoli bo'lgan holatlarda yoki yong'in yuz berganda, suv toshganda va boshqa holatlarda tegishli tashkilotlarga xabar yuboriladi. Bu esa o'z navbatida, moddiy zararlarni 60-70 %gacha kamaytirishga xizmat qiladi. Shu boisdan «Aqlli uylar»ni sug'urtalashda sug'urta mukofoti oddiy uylamikiga nisbatan kamroq to'lanishi lozim.

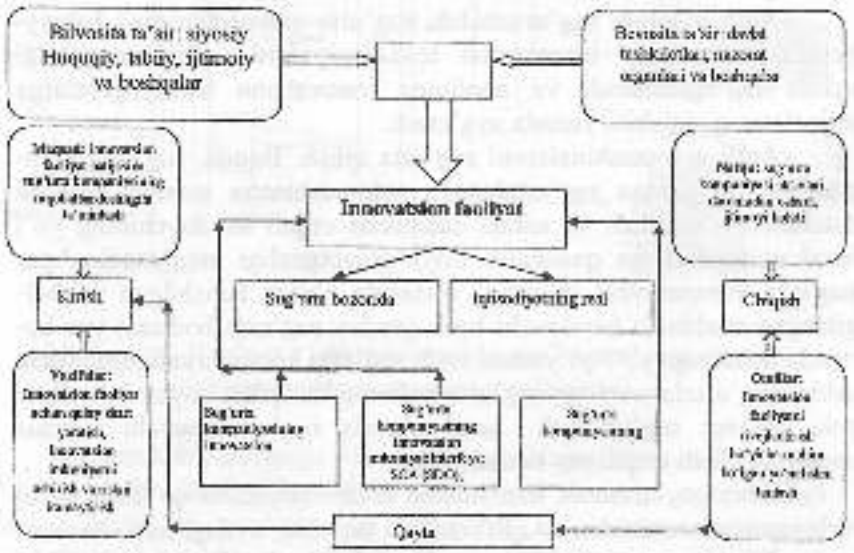
«Aqlli uylar»ni sug'urtalashda sug'urta mukofotlarining kamaytirilishi zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanganligi uchun rag'batlantiradi va aholining innovatsion texnologiyalarga mijozlarni qiziqishini yanada uyg'otadi.

«Aqlli avtomashinalar»ni sug'urta qilish. Bunda, sug'urta kompaniyasi tomonidan sug'urtalangan avtomashinaga maxsus sensorli datchiklar o'rnatiladi va ushbu datchiklar orqali haydovchining yo'l harakati qoidalariga qanchalik rioya etayotganligi aniqlanadi. Agar sug'urta kompaniyasi va mijoz o'rtasida o'zaro kelishilgan va belgilangan muddatda haydovchi hech qanday sug'urta hodisasi yuz beruvchi holatlarga yo'l qo'ymasa, unda sug'urta kompaniyasi tomonidan ushbu sug'urtalanuvchiga sug'urta pulining bir qismi qaytarib beriladi yoki keyingi sug'urtalash jarayonlarida sug'urtalanuvchi maxsus chegirma qilish orqali rag'batlantiriladi.

Tibbiy sug'urtalash. Innovatsion texnologiyalarni qo'llash, ya'ni turli insonlar tomonidan «Aqlli soatlar» taqilishi, uydagi havo harorati va namlikni nazorat qiluvchi sensorli qurilmalardan foydalanish tibbiy sug'urta tizimida tubdan takomillashtirishga olib keladi.

Dronlarni sug'urtalash. Dronlar uchuvchisiz va masofadan turib boshqariluvchi uchish qurilmalari bo'lib, bugungi kunda iqtisodiyotning barcha tarmoqlariga jadallik bilan kirib bormoqda. Xususan, mamlakatimizda dronlardan qishloq xo'jaligida yer maydonlarini o'rganish va o'simliklarni dorilash kabi vazifalarni amalga oshirishda foydalanilmoqda. Sug'urta faoliyatida esa zararlarni o'rganish, ayniqsa tabiiy ofatlar yuz berganda insonlar borishi qiyin bo'lgan obyektlardagi

zararlarni o'rganishda, tasvirga tushirish va tasvirlarni masofadan turib kompaniyaga uzatishda samarali foydalanib kelinmoqda. Lekin dronlar masofadan turib boshqarilganligi bois, turli kiber hujumlarga uchrashi va natijada drondan begona odamlar g'arazli maqsadlarini amalga oshirishda foydalanishlari yoki dron o'z boshqaruvini yo'qotishi oqibatida biror insonning boshi, avtomashinasi yoki uyiga tushib moddiy zarar yetkazishi mumkin. Shu boisdan biz tadqiqot ishimizda dronlarni turli tashqi hujumlar, ayniqsa kiber hujumlardan sug'urtalash, dronlardan foydalanishda uchinchi shaxsga yetkazilgan zarardan sug'urtalash kabi yangi turdagi sug'urta mahsulotlari ishlab chiqishni taklif etdik (4.4.6-rasm).



4.4.6-rasm. Sug'urta kompaniyasi innovatsion faoliyatini tashkil etish modeli

Sug'urta kompaniyasi innovatsion faoliyatini tashkil etishdan maqsad kompaniyaning raqobatbardoshligini ta'minlash bo'lib, ushbu maqsadga erishish uchun qulay sharoit yaratish, innovatsion imkoniyatni oshirish va risklarni kamaytirish singari vazifalarni belgilab

oladi. Natijada sug'urta kompaniyasi aktivlari, daromadi oshadi, ijtimoiy holati yaxshilanadi.

Milliy sug'urta kompaniyalari faoliyatini kompleks avtomatlashtirishda AKTdan foydalanish va innovatsion sug'urta mahsulotlarini yaratish orqali sug'urta faoliyati axborotlarini to'plash, saqlash, qayta ishlash va uzatish jarayonlarini tezlashtirish bilan birga mijozlarga xizmat ko'rsatish sifati ham oshiriladi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

2. Sug'urta o'zi ima?
3. Sug'urta faoliyatida AAT nima?
4. Sug'urta faoliyatida on line sug'urta qanday amalga oshiriladi?
5. Sug'urta faoliyatida qanday ADPlar qo'llaniladi?
6. O'zbekistonda sug'urta kompaniyasining rivojlanish tendentsiyalari.

4.5. Soliq tizimidagi axborot komplekslari va texnologiyalari

Soliqlar majburiy to'lovni ifoda etuvchi pul munosabatlarini bildiradi. Bu munosabatlar soliq to'lovchilar (huquqiy va jismoniy shaxslar) bilan soliqni o'z mulkiga aylantiruvchi davlat o'rtasida bo'ladi. Korxona va tashkilotlar aholiga xizmat ko'rsatganida, ishlar bajarganida yoki bozorlarda oldi-sotdi qilganda kam pul to'lovlari mavjud. Lekin ular soliq bo'la olmaydi. Soliq munosabati bo'lish uchun davlat mamlakatda yaratilgan ijtimoiy mahsulot (to'g'rirog'i, ichki milliy mahsulot) qiymatini taqsimlash yo'i bilan majburan davlat byudjetiga mablag' to'plash jarayonini amalga oshiradi.

Soliqlarni o'ziga xos belgilari mavjud bo'lib, ularga majburiylik, xazinaga tushishlik, qat'iylik va doimiylik, aniq soliq to'lovchi uchun ekvivalentsizlik belgilari mavjud.

1. Majburiylik. Soliq va yig'imlar majburiy bo'lib, bunda davlat soliq to'lovchining bir qism daromadlarini majburiy badal sifatida byudjetga olib qo'yadi. Majburiylik qonuniy tomondan davlat uchun kafolatlangan.

2. Soliqlarni davlat mulkiga aylanishi. Soliqlar albatta xazinaga - davlat byudjetiga va boshqa davlat pul fondlariga tushadi. Agar to'lov boshqa ixtiyoriy fondlar – "Umid", "Ekosan", "Kamolot", "Nuroniy"

jamg'armalariga tushsa, u holda soliq munosabati bo'lmaydi. Chunki majburiylik tamoyili yo'q. u to'lov davlat mulkiga tushmaydi

3. Soliqlar qat'iy belgilangan va doimiy harakada bo'ladi. Ilmiy asosi qancha chuqur bo'lsa, soliqlar shuncha qat'iy va uzoq-yillar o'zgarmasdan harakat qiladi yoki juda kam o'zgaradi.

4. To'langan soliqlar mamlakat miqyosida hammaga bir xil miqdorda qonun asosida keltiriladi. Lekin, davlatga to'langan soliq summasi to'lovchining shaxsan o'ziga to'liq qaytib kelmaydi, ya'ni u ekvivalentsiz pul to'lovidir. Bozor iqtisodiyoti sharoitida hamma soliq to'lovchilarning to'lagan soliq va yig'imlari davlatning ularga ko'rsatgan xilma-xil xizmatlariga (mudofaa, xavfsizlikni ta'minlash, tartib-intizomni o'rnatish va boshqa ijtimoiy-zaruriy xizmatlar) orqali o'zlariga qaytib keladi.

Avvalo soliqlar tizimi va soliqqa tortish tizimining farqini aytib o'tmoq zarur.

Soliqlar tizimi mohiyati jiqatdan bir xil, o'zaro bog'liq bo'lgan va markazlashgan pul fondiga hamda boshqa davlat fondlariga tushadigan soliq turlarining yig'indisidir.

Qonun chiqaruvchi idoralar tomonidan belgilangan va ijrochi idoralar tomonidan undirilgan soliqlarning tashkil etish usullari, elementlari va tamoyillari yig'indisiga ***soliqqa tortish tizimi*** *deb ataladi.* Demak, bu yerda tizim iqtisodiy kategoriyani o'rganishni o'z ichiga oladi. U asosan soliq undirishni tashkil qilish masalalarini o'rgatadi. Bu tizimning roli va strukturasi jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy tuzumi bilan aniqlanadi.

O'zbekistonning soliqqa tortish tizimi o'z mazmuniga ko'ra soliq elementlari, ularni tashkil qilish tamoyillari va usullarini o'rgatadi. Soliq elementlariga soliq subyekti, obyekti, manbai, stavkasi, soliq birligi, soliq og'irligi kabi tushunchalar kiradi.

Soliq subyekti *– soliq munosabatlarida qatnashuvchi soliq to'lovchilardir. Ular huquqiy va jismoniy shaxslarga bo'linadi. Soliq munosabatlarida soliq undiruvchi (soliqchi) qam qatnashadi. Soliqni davlat undiradi.*

Soliq obyekti *– soliq solinadigan daromad, xarajat, oborot yoki mulkdir. Unng foyda, ish haqi, qo'shilgan qiymat, yer, imorat, jami xarajat kabi turlari mavjud. Obyekt doimo subyekt bilan bog'liq, subyektniki bo'ladi. Subyektsiz obyekt bo'lmaydi.*

Soliq manbai – bu subyektning daromadidir. Ba'zi soliqlarda daromad va foyda qam soliq obyekti, qam manbai bo'ladi. Lekin boshqa soliqlarda obyektlar har xil, manba esa – daromad bo'ladi. Qar qanday soliq oqibat natijada daromaddan olinadi. Bu to'g'ri soliqlarga taalluqlidir.

Soliqqa tortish birligi – bu yerda obyektning o'lchov birligi. Bu daromad solig'ida so'm, yer solig'ida kv.metr, suv solig'ida kub metr va boshqalar.

Soliq stavkasi – obyektning qar birligi uchun davlat tomonidan belgilab qo'yilgan me'yoridir, ya'ni davlatning obyektdagi ulushi, hissasidir.

Soliq og'irlig'i – to'lovchining hamma soliqlar va yig'imlar yig'indisini byudjetga to'lashidir. Soliq og'irligi foydaga yoki jami daromadga nisbatan olinadi.

Soliq stavkalarining turlari. *O'zbekiston soliq qonunchiligi bo'yicha soliqlarning proporsional, progressiv va nolli stavkalariga amal qilinmoqda.*

Soliqlarning umumdavlat (respublika) va maqalliy soliqlarga bo'linishi hukumat idoralarining respublika hukumati va maqalliy hukumatlarga bo'linishi asosida kelib chiqadi.

Ayni paytda bizda ham soliq to'lovlarini elektron tarzda topshirish amaliyoti ommalashib bormoqda. Soliq ma'muriyatchiligining samaradorligini yuksaltirishda soliq muassasalarini zamonaviy axborot vositalari bilan jihozlashgan alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu esa soliqqa oid axborotlarni yig'ish va qayta ishlashda tezkorlik va samaradorlikni oshirish imkonini beryapdi. Shuningdek, axborot texnologiyalaridan keng foydalanish biznes uchun ham, davlat uchun ham chiqimlarni kamaytirib, soliq jarayoning yanada oshkora bo'lishini ta'minlamoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1993-yil 3-avgustdagi "O'zbekiston Respublikasi soliq organlari ma'lumotlarni ishlash yagona kompyuter tizimini yaratish to'g'risida"gi qarori bilan soliq xizmati organlarini kompyuterlashtirish vazifasi belgilangan bo'lsa, 1995-yil 14-sentyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi soliq organlari moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va xodimlarning ijtimoiy himoyalanishini kuchaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori bilan Davlat soliq qo'mitasi tasarrufida "Yangi texnologiyalar ilmiy-axborot markazi" tashkil etildi. Markazning asosiy vazifalaridan

biri bu soliq xizmati organlari uchun dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish va ma'lumotlarga ishlov beradigan yagona kompyuter tizimini yaratishdan iboratdir. Ayni paytda mazkur markaz tomonidan BMT rivojlanish Dasturi moliyaviy ko'magi asosida "Soliq to'lovchilarning soliq hisob-kitoblarini qabul qilish va qayta ishlash hamda davlat soliq xizmati muassalarida statistika hisobotlarini shakllantirish" majmuaviy dasturi hayyotga tatbiq etilmoqda. Dasturning pilot loyihasi 2006-yilning ikkinchi chorag'idan yo'lga qo'yildi.

Bugungi kunda Toshkent shahridagi qariyb 16000 dan ortiq yuridik shaxs mazkur loyihaning foydalanuvchilari hisoblanadi. Ya'ni, ular mamlakatimizda birinchilardan bo'lib soliq ma'lumotlarini ish joylarining o'zidan elektron tarzda topshirmoqdalar. Bu esa soliq va moliyaviy hisobotlarni topshirishni soddalashtirish hamda ushbu jarayonga subyektiv omillarning ta'sirini kamaytirish imkonini bermoqda.

Mamlakatimizda asosiy e'tibor bozor islohotlarini chuqurlantirish, iqtisodiyotni erkinlashtirish va mulk huquqini himoya qilishni mustahkamlash, kichik biznes va tadbirkorlikni rivojlantirish, xizmat ko'rsatish sohasi ko'lamini kengaytirish va sifat darajasini yaxshilashga qaratilgan. Bugungi kunda respublika Davlat soliq xizmati organlari faoliyatini boshqarish ishlarini muvofiqlashtirishda soliq obyektlari va soliq to'lovchi subyektlarni to'liq ro'yxatga olish, barcha turdagi soliqlar va yig'imlar hisob-kitobining haqqoniy ma'lumotlar asosida yuritilishini ta'minlash, soliq to'lovi jarayonlarini soddalashtirish soliq qonunchiligi buzulishining oldini olish, soliq va tushumlarning yig'uvchanligini oshirish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Bu, o'z navbatida, sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish va ularni boshqarishni to'g'ri tashkil etish, shu asosda soliq yukini aniqlashning ilmiy asoslangan va har tomonlama samarali bo'lgan usullarini ishlab chiqish hamda davlat soliq idoralari tomonidan o'rnatilgan nazorat ishlarini imkon qadar mukammallashtirishni talab qiladi.

Soliq xizmati organlarida keyingi o'n-yillik davrda soliq to'lovchi jismoniy va yurik shaxslarni soliq idoralarida ro'yxatga olish, hisobini yuritish va ma'lumotlarga avtomat ishlov beradigan yagona axborot – hisobga olish tizimi yaratildi.

Soliq idoralarida har bir soliq to'lovchi uchun elektron hisob varaqalari ochilgan va unda soliq to'lovchilar to'g'risida ma'lumotlar jamlanib, ular asosida ma'lumotlar bazasi tashkil etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005-yil 15 iyundagi "Tadbirkorlik subyektlari tomonidan taqdim etiladigan hisobot tizimini takomillashtirish va uni noqonuniy talab etganlik uchun javobgarlikni kuchaytirish to'g'risida"gi Vazirlar Mahkamasining 2005-yil 26 sentyabrdagi "Elektron raqamli imzodan foydalanish sohasida normativ-huquqiy bazani takomillashtirish to'g'risida"gi qarorlarining qabul qilinishi davlat soliq xizmati organlari faoliyatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va uni yanada takomillashtirish uchun juda katta yo'l ochib berdi. Ushbu qarorlar ijrosini ta'minlash maqsadida Davlat soliq qo'mitasi rahbariyati tomonidan birinchi navbatda soliq to'lovchi subyektlar uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, jumladan, moliya va soliq hisobotlarini elektron raqamli imzodan foydalangan holda internet tarmog'i orqali uzatish va o'zlari haqida kerakli ma'lumotlarni olish kabi bir qator amaliy ishlar bajariladi.

Bugungi kunda soliq xizmati organlarida soliq to'lovchi yuridik shaxslardan moliyaviy va soliq hisobotlarni internet tarmog'i orqali qabul qilish tizimi ishga tushirilgan. Tizimning ishlash tamoyili soddа bo'lib, hisobotlarni elektron shaklda topshirish uchun elektron raqamli imzodan foydalaniladi.

Tizimda solsq organlariga taqdim etiladigan soliq va moliyaviy hisobotlarga qo'yilgan elektron raqamli imzoning maxsus dasturiy ta'minot yordamida haqqoniyligi tekshirib ko'riladi va tasdig'imi topgandan so'ng ma'lumotlar subyektlarning shaxsiy hisob varaqalariga kiritiladi, aks holda hisobotlar qabul qilinmaydi va korxonaga bu haqda ma'lumot yuboriladi.

Ushbu tizimni ishga tushirilishi:

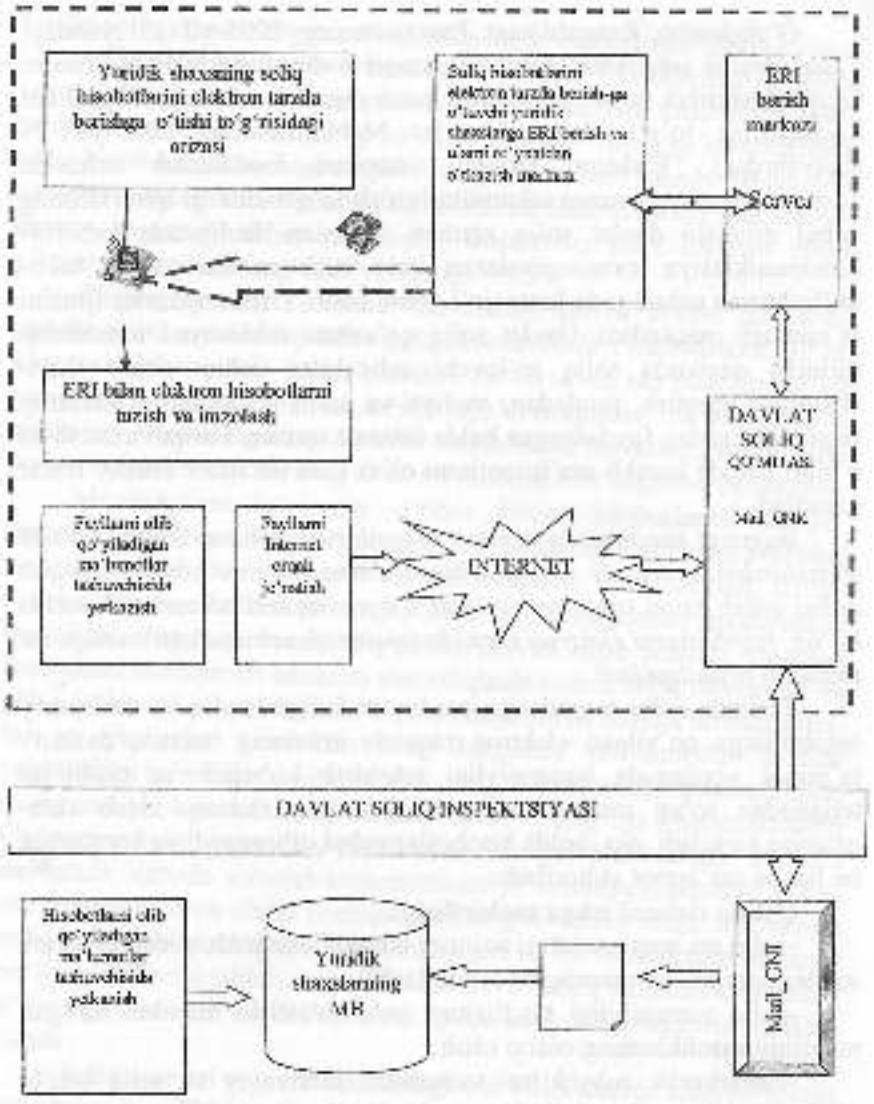
-soliq ma'muriyachiligi tizimini takomillashtirish, soddalashtirish va shuningdek, barqarorligini ta'minlash;

-soliq qonunchiligi buzilishiga yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan mantiqiy xatoliklarning oldini olish;

-tadbirkorlik subyektlari tomonidan moliyaviy va soliq hisob-qitob qilishda yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan xatoliklarning oldini olish;

-hisobot shakllarini xarid qilish xarajatlarini, soliq inspektsiyasiga kelish-ketish va navbat kutish uchun ketadigan vaqtni tejash;

-taqdim etiladigan soliq va moliyaviy hisobotlarni avtomat tarzda tahlil etib, ularning shaxsiy hisob varaqalariga o'tkazish;



4.5.1.rasm. Soliq tizimini masofadan yuritish

Soliq to'lovchilar tomonidan soliq va moliyaviy hisobotlarni elektron shaklda topshirish imkonini beruchi dasturiy mahsulotni internet tarmog'idan www.sient.uz saytiga kirib, ko'chirib olish mumkin. Agar soliq qonunchiligi yoki foydalanishda bo'lgan normativ-me'yoriy hujjatlarga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilsa, unga mos holda dasturiy mahsulot yordamida topshiriladigan hisobot shakllariga ham kerakli o'zgartirish va qo'shimchalar kiritiladi va navbatdagi raqamlangan yangi variant ishlab chiqiladi. Ushbu sayt orqali dasturiy mahsulotni hech bir qiynchiliksiz yangilash imkoni ham yaratilgan.

Tizimdan foydalanishning yana bir qulayligi soliq xizmati organlarida ishlaydigan xodimlar ishini yengillashtirib, ularning ishlash mexanizmi takomillashuviga olib keladi.

Soliq to'lovchi yuridik shaxslarning elektron shakldagi hisoboti. Moliyaviy va soliq hisobotlarni elektron ko'rinishda qabul qilish va qayta ishlash tizimi Uzbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi www.soliq.uz amaldagi axborot portalida tashkil etilgan. Unda moliyaviy va soliq hisobotlarni elektron ko'rinishda shakllantirish dasturiy vositalar hamda kanallar joylashtirilgan.

Tizim WEB texnologiyasidan foydalangan holda joriy etilgan. Elektron soliq hisobotlarni shakllantirish soliq to'lovchilar xohishiga ko'ra ikki usulda: hisobot.soliq.uz yoki hisobot.uz sayti orqali «Soliq to'lovchining kabineti» bevosita shakllantiriladi. Bu usulda elektron soliq hisobotlaridagi ma'lumotlar Davlat soliq qo'mitasi serveriga kelib tushadi.

-avtonom rejimda EREPORTS V3.0 dasturiy mahsulidan foydalanilgan holda elektron soliq hisobotlarini jo'natish dasturiy mahsul vositasi orqali yoki elektron pochta orqali amalga oshiriladi.

Internet provayderi uchun to'langan to'lovlardan tashqari, soliq hisobotlarini elektron ko'rinishda shakllantirish va jo'natish shu jumladan, EREPORTS V3.0 dasturiy mahsulini tarqatish xizmatlari tekin amalga oshiriladi.

EREPORTS V3.0 dasturiy mahsulni ishga tushirish. Bu dasturni ishga tushirganda quyidagi oyna paydo bo'ladi. **"Next" ya'ni (Далее)** tugmasini bosish orqali programma modulini kerakli papakaga o'rnatishga imkon beruvchi darcha hosil bo'ladi. Ochikdan darchadan **Finish** tugmasini bosish orqali dasturni ishga tushirish yakunlanadi. Bu darchaning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi.



4.5.2-rasm. Elektron hisoblar yuritishni ishga tushurish

Dastur yordamida quyidagi asosiy tushunchalardan soliq hisobotlarini elektron ko'rinishda jo'natishda foydalaniladi:

➢ elektron raqamli imzo (ERI) - elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini ERI yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda ERI ochiq kaliti yordamida elektron hjjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va ERI yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo;

➢ ERI yopiq kaliti egasi - elektron raqamli imzoni yaratgan (elektron hujjatga imzo qo'ygan) va ro'yxatga olish markazi tomonidan uning nomiga elektron raqamli imzo kaliti sertifikati berilgan jismoniy shaxs;

➢ axborotni kriptografik muhofaza qilish - kriptografik almashtirish algoritmlari yordamida amalga oshiriladigan axborotning to'la-to'kisligi, qulayligi va maxfiyligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmui;

➢ ERI kalitining sertifikati (imzo kaliti sertifikati) - elektron raqamli imzoning ochiq kaliti elektron raqamli imzoning yopiq kalitiga mosligini tasdiqlaydigan va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasiga ro'yxatga olish markazi tomonidan berilgan hujjat;

➢ axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalari (AKMV) - axborot xavfsizligini ta'minlash uchun uni kriptografik almashtirishni amalga oshiruvchi apparat, dasturiy va apparat-dasturiy vositalar;

➢ ERI vositalari - elektron hujjatda ERI yaratilishini, ERIning haqiqiyligi tasdiqlanishini, ERIning yopiq va ochiq kalitlari

yaratilishini ta'minlaydigan barcha texnikaviy va dasturiy vositalar majmui;

➢ ERI kalitlarini ro'yxatga olish markazi (bundan buyon matnda ro'yxatga olish markazi deb yuritiladi) - maxsus vakolatli organda davlat ro'yxatidan o'tgan va qonunchilikda nazarda tutilgan vazifalarni bajaradigan yuridik shaxsdir;

➢ elektron hujjat - elektron shaklda qayd etilgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan hamda elektron hujjatning uni identifikatsiya qilish imkonini beradigan boshqa rekviziflariga ega bo'lgan axborot;

➢ ERIlarni ro'yxatga olish bilan bog'liq bo'lgan barcha funksiyalar amaldagi me'yoriy-huquqiy hujjatlarga asosan Davlat soliq qo'mitasi (DSQ) qoshidagi yangi texnologiyalar ilmiy Markazi (YATIM) tomonidan amalga oshiriladi.

Soliq to'lovchilar Davlat Soliq Qo'mitasining Yangi Texnologiyalar Ilmiy Markazi tomonidan ro'yxatga olish vakolati berilgan Davlat soliq inspektsiya xodimi orqali olingan ERI bilan ishlash yuzasidan vujudga kelgan savollar bo'yicha Toshkent shahri, Abay ko'ch, 4, 2 qavat telefon (99871) 2449754 raqamiga murojaat qilishlari mumkin.

Soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etishda elektron hujjat aylanishining ishtirokchilari bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

- soliq to'lovchi - soliq hisobotini jo'natuvchi;
- soliq hisobotini qabul qiluvchi va ularga ishlov beruvchi davlat soliq xizmati organlari - soliq hisobotini qabul qiluvchi.

Soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etish soliq to'lovchining xohishiga ko'ra va unda zarur apparat vositalari, shunungdek mos keladigan dasturiy ta'minot mavjud bo'lganda amalga oshirilishi mumkin.

Soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etmaydigan soliq to'lovchilar uchun soliq hisobotini qog'ozda taqdim etish tartibi saqlanib qoladi. Bunda soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etayotgan soliq to'lovchi, soliq organlariga ushbu hisobotning nusxasini qog'ozda taqdim etmasdan, keyingi nazorat uchun qog'ozdagi nusxalarini tayyorlashi va o'zida tikib qo'yishi shart.

Qog'oz ko'rinishdagi soliq hisobotlariga imzo chekuvchi vakolatli shaxs, elektron ko'rinishdagi soliq hisobotlariga ham imzo

chekish vakolatiga ega bo'lib, shu shaxs Elektron Raqamli Imzo kalitining egasi hisoblanadi.

Vakolatli shaxs tomonidan imzo chekilmagan elektron ko'rinishdagi soliq hisobotlari qabul qilinishi mumkin emas. Soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etishda apparat vositalar, shuningdek unga mos dasturiy ta'minot:

- soliq to'lovchi ro'yxatdan o'tgan joydagi davlat soliq xizmati organiga jo'natish uchun soliq hisobotini elektron ko'rinishda shakllantirish;
- axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalaridan foydalangan holda soliq hisobotini elektron ko'rinishda jo'natishda shifrlash va qabul qilib olishda shifrdan yechish;
- axborotni uzatishda elektron raqamli imzoni shakllantirish va uni qabul qilib olishda elektron raqamli imzo vositalari yordamida tekshirish;
- elektron ko'rinishdagi soliq hisobotini magnit (elektron, optik) manbalarda hamda telekommunikatsiya kanallari orqali jo'natish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etish uchun korxona soliq hisobotining majburiy rekvizitlariga ega bo'lishi lozim. Elektron ko'rinishdagi soliq hisobotlarida elektron raqamli imzoga ega bo'lganda unga soliq hisobotidagi ma'lumotlarda xatoliklar mavjud bo'lmagan holda soliq hisobotini topshirish ruxsat beriladi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisobotidagi axborotlarni muhofaza qilish maqsadida, axborotni uzatishda elektron hujjat aylanishining ishtirokchilari axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalarini qo'llaydilar. Soliq to'lovchilar soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etganda davlat soliq xizmati organlarining dasturiy-apparat vositalari soliq hisobotini avtomatik tarzda qabul qilinishini yoki soliq hisoboti noto'g'ri tuzilganligi yoki unda xatoliklar mavjudligi sababli qaytarilishini ta'minlaydi.

Soliq hisobotining noto'g'ri tuzilganligi yoki unda xatoliklar mavjudligi sababli qaytarilgan holatda soliq organlari soliq to'lovchiga bu haqda elektron ko'rinishda xabar beradi. Soliq to'lovchilar belgilangan tartibda soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etganda, soliq to'lovchi va davlat soliq xizmati organlari qonunchilikda belgilangan tartib va muddatlarda elektron ko'rinishda saqlanishini ta'minlaydilar.

Soliq hisobotini elektron ko'rinishda saqlash vaqtida elektron hujjat aylanishining ishtirokchilari tomonidan soliq hisobotining qog'oz nusxalarini berish va ulardan foydalana olish imkoniyatlari ko'zda tutilgan bo'lishi lozim.

Soliq hisobotining elektron ko'rinishda saqlanish muddatlari qog'ozdagi hisobotlar uchun o'rnatilgan muddatlardan kam bo'lmasligi lozim.

Elektron hujjat aylanishi ishtirokchilarining soliq hisobotini taqdim etishdagi o'zaro munosabatlari soliq to'lovchi soliqlar va boshqa majburiy to'lovlar bo'yicha hisob-kitoblarni topshirish uchun belgilangan muddatlarda soliq hisobotini elektron ko'rinishda davlat soliq xizmati organlariga taqdim etadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisobotini qabul qilib olish vaqtida, O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasining dasturiy-apparat vositalari mazkur hisobotni qabul qilib olganligi to'g'risida, qabul qilib olingan sanasi va vaqti ko'rsatilgan holda, avtomatik tarzda tasdiqlanishni ta'minlaydi. Soliq hisoboti almashtiriladigan magnit (elektron, optik) manbalarda taqdim etilgan holatda, soliq organlari soliq hisobotini qabul qilib olganligini tasdiqlovchi hujjatni qog'ozda taqdim etishadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisoboti, agar u bevosita soliq to'lovchi tomonidan jo'natilgan bo'lsa, jo'natilgan deb hisoblanadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisoboti jo'natuvchisining elektron manzilidan jo'natish sanasi va vaqti soliq hisobotini qabul qilib oluvchisining elektron manzilidan qabul olinganligi to'g'risida tasdiqnoma kelganda soliq hisobotini taqdim etish sanasi va vaqti hisoblanadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisobotini qabul qilib oluvchisining elektron manziliga soliq hisoboti kelib tushgan sana va vaqt elektron ko'rinishdagi soliq hisoboti qabul qilib olingan sana va vaqt hisoblanadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisobotini jo'natish va qabul qilib olish sanasi va vaqti O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasining dasturiy-apparat vositalari orqali avtomatik tarzda qayd qilinadi.

Elektron ko'rinishdagi soliq hisoboti almashtiriladigan magnit (elektron, optik) manbalarda taqdim etilgan holatda, soliq hisobotini almashtiriladigan magnit (elektron, optik) manbadan qabul qilib

oluvchining elektron manziliga o'tkazish sanasi va vaqti soliq hisobotini qabul qilib olish sanasi va vaqti hisoblanadi.

Soliq hisobotini jo'natishda axborotni kriptografik muhofaza qilish vositasi va elektron raqamli imzodan foydalanish qoidalari

Elektron raqamli imzo vositalari va axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalarini tarqatish va hisobga olish O'zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi, O'zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo'mitasi tomonidan o'rnatilgan tartibda, Ro'yxatga olish markazi litsenziyasiga amal qilish shartlariga hamda elektron raqamli imzo vositalari va axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalarini ishlab chiquvchi tashkilotlar texnik hujjatlari talablaridan kelib chiqib, Ro'yxatga olish markazi yoki uning joylardagi hamkorlari (agentlari) tomonidan tashkil etiladi.

Axborotni kriptografik muhofaza qilish vositalarini olish, uzatish va foydalanishga faqat elektron raqamli imzo kaliti sertifikatining egasiga ruxsat beriladi.

Elektron hujjat aylanishi ishtirokchilarining javobgarligi soliq hisobotini elektron ko'rinishda taqdim etuvchi soliq to'lovchi soliq hisobotidagi ma'lumotlarning o'z vaqtida, to'la va ishonchli taqdim etilishiga javobgar hisoblanadi.

Soliq hisobotini qabul qiluvchi va unga ishlov beruvchi davlat soliq xizmati organlarining mansabdor shaxslari keyingi foydalanish uchun qabul qilinib olinayotgan axborotga o'z vaqtida ishlov berilishiga shaxsan javobgardirlar.

Soliq To'lovchining Individual Raqamini aniqlash

Jismoniy shaxslar uchun. Soliq to'lovchiga o'zining soliq to'lovchining individual raqami (STIR)ni bilish imkoni taqdim etiladi. Soliq to'lovchi (jismoniy shaxs) DSIda ro'yxatdan o'tkazish amalga oshiriladigan ro'yxatdan o'tkazish hujjatlari, ayrim faoliyat turlari bilan shug'ullanish uchun litsenziyalar, shuningdek pul-hisob-kitob to'lov hujjatlarida o'z STIRni aniq yozishi shart.

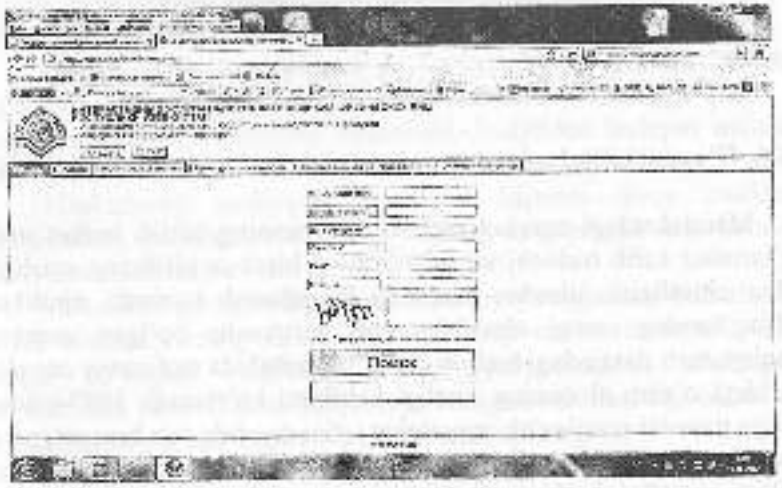
Soliq to'lovchilarga qulaylik yaratish maqsadida, Davlat soliq qo'mitasi tomonidan «STIRingizni aniqlang» yangi interaktiv xizmati

joriy etilgan va har bir jismoniy shaxs uchun o'z STIRini mustaqil ravishda aniqlab olish imkoniyati yaratilgan.

Buning uchun, tegishli maydonchalarga pasport ma'lumotlarini kiritib, «Izlash» tugmasini bosishi kifoya bo'ladi.

Ayrim hollarda u yoki bu tashkilotga «Soliq to'lovchining Davlat soliq qo'mitasi tomonidan ro'yxatga olinganligi va unga identifikatsiya raqami berilganligi to'g'risida»gi 6-shaklli guvohnomaning nusxasini taqdim etishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda Sizning vaqtingizni tejash maqsadida, Davlat soliq qo'mitasi tomonidan «STIRingizni aniqlang» interaktiv xizmati orqali guvohnomani shakllantirib, chop etib olish imkoniyati yaratildi.

Buning uchun «STIRingizni aniqlang» interaktiv xizmati orqali jismoniy shaxs o'ziga tegishli identifikatsiya raqamini aniqlaganidan so'ng, «Guvohnomani shakllantirish» tugmasini bosishi va hosil bo'lgan faylni chop etib olishi mumkin bo'ladi.



4.5.3-rasm. Soliq tizimining interaktiv xizmatlari

Soliq to'lovchining individual raqami haqidagi guvohnoma taqdim etilgan tashkilotda guvohnomaning (STIRning) haqiqiyligiga shubha uyg'onsa, ishonch hosil qilish uchun tashkilotning mas'ul xodimi ham maxsus «STIRingizni aniqlang» darchasi yordamida interaktiv xizmati orqali tekshirib ko'rishi mumkin.

Bunda, guvohnoma va STIRning haqiqiyligi Davlat soliq qo'mitasi tomonidan kafolatlanadi.

«STIRingizni aniqlang» darchasi interaktiv xizmatidan foydalanishda kirtilayotgan ma'lumotlar pasport ma'lumotlari bilan aynan bir xilda bo'lishi kerak, aks holda mavjud STIR topilmasligi mumkin.

Pasport ma'lumotlarining aniq va to'g'ri kiritilishiga jiddiy e'tibor qaratilishi lozim. Bu darchaning ko'rinishi quyidagichadir.

O'z-o'zini tekshirish uchu savollar

1. Soliq tushunchasi nima?
2. Soliqning qanday belgilari bor va nima deb ta'rif beriladi?
3. Soliqqa tortish tizimi tushunchasi nimani ifodalaydi?
4. Tizimning qanday elementlari mavjud?
5. Soliq tizimini avtomatlashtirish nimadan iborat?
6. O'zbekistonda soliq tizimini avtomatlashtirish uchun qanday qonunlar qabul qilingan?
7. Soliq tizimida internetning o'rni va ahamiyati.

4.6. G'aznachilikdagi axborot komplekslari va texnologiyalari

Mamlakatdagi mavjud moliyaviy tizimning tahlili budjet mablag'larining kelib tushishi va sarflanishini hisobga olishning etarlicha tezkor emasligini, ulardan maqsadli foydalanish nazorati, ajratilgan mablag'larning oxirgi oluvchiga etib borguncha bo'lgan vaqtning uzoqligi, turli darajadagi budjetlarning bajarilishida moliyaviy organlar orasidagi o'zaro aloqaning sustligi kabilarni ko'rsatadi. 1993-yildagi moliya tizimini rivojlanishi mamlakat iqtisodiyotida yuz berayotgan va islohotlarning bahosidan kelib chiqib, O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi kollegiyasi Moliya vazirligi apparati va mahalliy moliya organlari oldiga kelgusi istiqbol uchun quyidagi ustun vazifalarni belgilab berdi:

- budjetlararo munosabatlarni mukammallashtirish va moliya va soliq organlari koordinatsiyalarini kuchaytirish;
- budjetlarning daromad bazalari, soliqlar yig'imini oshirish soliq yig'ish va uning to'liqligini ta'minlash usullarini mukammallashtirish hisobiga ko'paytirish;

- mablag'larni ijtimoiy siyosati amalga oshirish va ijtimoiy himoyalanadigan qatlamlarni budjetning barcha darajalari bilan o'z vaqtida va to'liq moliyalashni ta'minlashga yo'naltirish;
- davlatning qimmatli qog'ozlar bozorini, ularning muomala muddatlari uzoqligini hisobga olgan holda faollashtirish va bozorlarga norezidentlarni jalb etish, bozor geografiyasini kengaytirish;
- valyutali-moliyaviy operatsiyalar samaradorligini oshirish va milliy valyutani mustahkamlash.

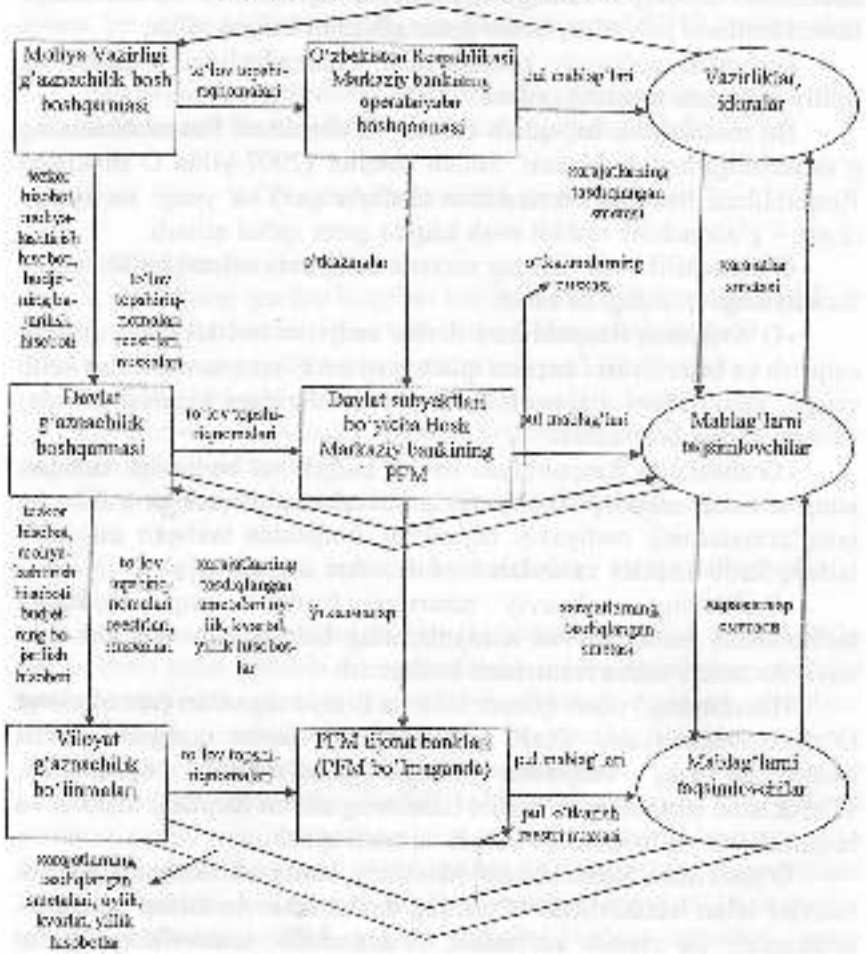
Bu masalalarni hal qilish uchun "O'zbekiston Respublikasining g'aznachiligi haqida Nizom" ishlab chiqildi (2007-yilda O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan tasdiqlangan) va yangi moliyaviy organ – g'aznachilik tashkil etish haqida qaror qabul qilindi.

G'aznachilik – davlatning maxsus moliyaviy organi bo'lib, uning funksiyasiga quyidagilar kiradi:

- O'zbekiston Respublikasi davlat budjetini tashkil etish, amalga oshirish va bajarilishini nazorat qilish, yagona g'azna tamoyilidan kelib chiqib, banklardagi g'aznachilik hisobraqamlaridagi kirimlar (foyda) va xarajatlarni boshqarish.
- O'zbekiston Respublikasi davlat budjeti va budjetdan tashqari jamg'armalar orasidagi moliyaviy munosabatlarni tartibga solish, bu jamg'armalarning moliyaviy bajarilishi, budjetdan tashqari mablag'larning kelib tushishi va undan foydalanishni nazorat qilish.
- Davlatning moliyaviy resurslari hajmini qisqa muddatga bashoratlash hamda davlat xarajatlarining belgilangan mos keluvchi davri doirasida ushbu resurslarni boshqarish.
- Davlatning yuqori qonunchilik va ijroiya organlari (idoralari) va O'zR boshqaruvining O'zR Hukumatining davlat moliyasi, davlat budjet bo'yicha, budjetdan tashqari jamg'armalar, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi budjet tizimining ahvoli haqidagi axborot va hisobotlarini yig'ish, ishlov berish va tahlil qilish.

O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki va boshqa vakolatli banklar bilan hamkorlikda O'zRning davlat ichki va tashqi qarzlarini boshqarish va xizmat ko'rsatish. G'aznachilik tasarrufidagi davlat hokimiyati idoralari, boshqarmalar, korxonalar, muassasa va tashkilotlarga davlat mablag'larini davlatning (davlat) budjetdan tashqari mablag'lari va b.ga taqsimlovchi tashkilotlarni ham qo'shgan holda hisobot operatsiyalarini yuritish tartiblarini, ularga doir uslubiy va ko'rsatma materiallarni ishlab chiqish.

Quyida g'aznachilik organlari tizimi orqali korxona va tashkilotlarni davlat budjetdan moliyalashtirishda pul mablag'lari va hujjatlarning harakatlanish chizmasi.



4.6.1-rasm. O'zbekiston Respublikasi gaznachilik mablaglarini o'tqazish reestri tuzilishi

Ko'rsatib o'tilgan funktsiyalarni bajarish uchun nafaqat g'aznachilik organlarining icrarxik darajalarida, shuningdek, bank to'lov tizimlarida, davlat soliq tizimida, hamma darajadagi budjetlarning shakllanish va ijroiya tizimlarida budjetdan mablag' oluvchilar va soliq to'lovchilarning rivojlangan funksional va axborot aloqalari bilan murakkab ko'pqirrali tizimi harakatlanadi. Ushbu tizimning murakkabligi uning turli idoralarga tegishli ko'p sonli qatnashchilarni qamrab olib, tarmoqli hududlarga yoyilganligi bilan kuchaytirilganligidadir.

O'zbekiston g'aznachilik organlari tizimi juda juda jadal shakllantirilmoqda. G'aznachilik tizimini rivojlantirish borasida viloyat strukturasida Davlat g'aznachilik organlari tashkil etilib, ularni xo'jalik ta'minoti va orgtexnika vositalari, jumladan, hisoblash texnikalari, aloqa va axborot uzatish vositalari bilan jihozlash boshlanadi. G'aznachilik organlarining ishlash metodologiyasi rivojlanishning qisqa muddatda sezilarli o'zgarishlarni boshidan o'tkazib jadal sur'atda rivojlanishni davom ettirmoqda. G'aznachilik tizimini shakllantirishda qo'llanilgan chora-tadbirlar majmui texnik jihozlanganlik bo'yicha ham, metodologik va texnologik qo'llab-quvvatlashning rivojlanish dinamikasi bo'yicha ham bu strukturani davlat muassasalari va moliyaviy soha tashkilotlari ko'lamida yetakchi mavqeyiga olib chiqishga zamin yaratadi.

Ishni tashkil etish va axborottarni qayta ishlash metodlari bo'yicha g'aznachilik organlari moliyaviy sohasini qamrab olgan infrastrukturaning rivojlanish darajasiga to'la mos keladi. Hisoblash texnikasi uskunalari cheklash operatsiyalarni boshlang'ich avtomatlatirilishini o'tkazishga va turli darajada budjet ijrosi jarayoniga axborot xizmati ko'rsatish muammolarini majmuaviy hal etish uchun baza tayyorlashga imkon beradi.

G'aznachilik tizimi rivojlanishi muammosini hal etilishi ustuvorligi bo'yicha ikkita asosiy yo'nalishga ajratiladi:

1) Davlat budjet daromad va xarajatlar ijrosining avtomatlashgan yagona hisob tizimini yaratish va bu tizimni Markaziy bankning to'lov-hisob tizimi bilan, soliq xizmatining axborot tizimi bilan integratsiyalash.

2) Davlat g'aznachilik organlarning avtomatlashgan yagona depozitlar tizimini yaratish va uni qimmatli qog'ozlar bozori bilan integratsiyalash.

Ikkala yo'nalish nafaqat g'aznachilik organlarida munosib dasturiy appsurat vositalari yaratilishi bilan, balki aralash tizimlarni takomillashtirish bilan ham bog'liq.

Binobarin, bankiararo to'lov-hisob-kitob tizimi va g'aznachilik organlarining axborot majmuining mutanosib rivojlanish budjet daromadlari yig'imining mavjud sxemasi va davlat budjet mablag'larini oluvchilarga yetkazilishi ijrosi va hisobni operativlik oshirilishi maqsadida o'zgartirishga imkon beradi. Yagona hisob-kitob markazida elektron to'lovlarning samarali tizimidan foydalanish bir integratsion kun mobaynida budjet daromadlari hisoblanishi va qayd qilinishini to'langan budjetlararo hisob-kitob bilan to'liq tsiklda tashkil etishga imkon beradi. Bunda daromadlar tushishi hisobi budjet tasniflari, hududlar, soliq to'loqchilari va boshqalar bo'yicha avtomatik ravishda to'liq analitik razvyorstika bilan amalga oshiriladi. Tartibga soluvchi daromadlar taqsimoti va mahalliy budjetlarga mablag' o'tkazish ham elektron to'lovlarni qo'llagan holda yagona hisob-kitob markazidan amalga oshiriladi.Buning ustiga bu operatsiyalar davlat budjet daromadlari hisobi va qayd qilinishining to'liq sikliga kiradi. Bunday tashkilotchilik davlat budjet va boshqa darajadagi budjetlar daromadlari ijrosi operativligini oshirishga, shuningdek, barcha darajadagi budjetlar daromadga kelib tushgan mablag'lar haqida axborotlar aniqligi va operativligini oshirishga imkon beradi.

G'aznachilik organlari mehnat samaradorligini oshirishning sharoitlaridan biri ular barcha darajadagi axborot ta'minotida istiqbolli va samarali tizim yaratish hisoblanadi. Axborot majmuini ishlab chiqish yagona metodologik-asosida olib borilib, nafaqat miqdoriy ko'rsatkichlar – soliq to'lovlar soni, davlat budjetdan mablag' oluvchilar soni, balki hududlarning jami moliyaviy va komunikatsion ifrastrukturasi rivojlanishiga ham hisobga ouvchi o'xshash loyihaviy echimlardan foydalaniladi.

G'aznachilik orginlarining majmui bank tizimi bilan uyg'unlikda nafaqat g'aznachilik organlari tomonidan davlat budjeti funksional ijrosini ta'minlashga qodir, balki bu jarayonda turli darajadagi moliyaviy organlar va boshqaruv muassasalari, shuningdek, bank va soliq tizimining o'zaro samarali munosabatlashuvini tashkil etish ham mo'ljallangan. Bunday majmuani yaratish negiziga yuqori texnologiyali operatsion tizimlar, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) va shovqindan, noqonuniy kirishdan himoyalangan

telekommunikatsion tizimlarni qo'llash asosidagi markazlashgan va taqsimlangan qarorlar texnologiyasi yotadi. Bunday yagona texnologiyani qo'llash va rivojlantirish, uning asosida korporativ tizimlar yaratish murakkab himoyalangan informatsion-texnik majmualarning o'zaro integratsiyada harakatlanish muammosini hal etishga imkon beradi.

Davlat g'aznachilik organlarining axborot majmuasini yaratishdan asosiy maqsad davlat budjet ijrosi samaradorligini sezilarli oshirish hisoblanadi. Bu Davlat g'aznachilik organlariga cheklangan personal bilan tizim oldiga qo'yilgan vazifalarning jami hajmini aniq, samarali va tezkor hal etishga imkon beradi.

- Davlat budjet daromadlarining aniq va tezkor hisobi;
- Davlat budjet, Davlat subyektlari budjeti va barcha darajadagi mahalliy budjetlar o'rtasidagi o'zaro munosabat;
- Davlat budjet mablag'larini yakuniy oluvchigacha aniq va tez yetkazish;
- budjet mablag'laridan oqilona va maqsadli foydalanish ustidan joriy to'liq tezkor va kesik nazorat;
- davlat budjeti ijrosini tezkor va obyektiv tahlili va daromad tushishi hamda ixtiyoriy berilgan davr uchun harajatlarni prognozlash;
- davlat ichki qarzlari va boshqalarni boshqarish va unga xizmat ko'rsatish.

G'aznachilikda axborot texnologiyalarini tashkil etishning ikki sxemasi mavjud:

- davlat budjeti mablag'larini oluvchilarning shaxsiy hisoblarini va O'zR banki yoki uning vakolatli agentlari xarajatlarining yagona joriy hisobi bilan hisob-kitoblarni yuritish bilan;
- mintaqada yagona samarali qimmatli qog'ozlar bozori va bunday bozorning markaziy – markaziy registrator, depozitariy, hisob-kitob-kliring markaziy tashkil etish va O'zR Moliya vazirligi topshirig'iga ko'ra mintaqaviy qimmatli qog'ozlar bozorida davlat qimmatli qozuzlar emitenti funktsiyasini bajarish.

G'aznachilikda axborot texnologiyalarini tashkil etishning ikkala sxemasi ijobiy va salbiy jihatlarga ega.

Birinchi holda tizimning qimmatli qog'ozlar bozorini rivojlangan infrastrukturasi bilan to'liq avtonomlikka, uning muassasalararo munosabatlar muammosidan nisbatan mustaqilligiga erishildi.

Ikkinchi yo'nalish bo'yicha yechimda g'aznachilik organlarining ishni ko'p jihatlardan bir necha muassasalar sa'y-harakatlarini muvofiqlashtirishning umumiy tashkiliy-huquqiy xarakteriga ega va bunday bozorning ishlashi uchun havfsiz sharoit ta'minlanadi.

G'ag'nachilik organlarida avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini yaratishning bosh maqsad davlat budjeti ijrosi samaradorligini amalga oshirish hisoblanadi. Shunga bog'liq ravishda G'aznachilikning tizimiga quyidagi talablar qo'yiladi:

- G'aznachilik organlari tizimi oldiga qo'yilgan vazifalarning jami hajmini cheklangan personal bilan tezkor, aniq va samarali hal etish;

- davlat budjet daromadlari hisobi bo'yicha vazifalarni tezkor, aniq va ishonchli hal etish;

- davlat budjet, barcha darajadagi mahalliy budjetlar o'rtasidagi o'zaro munosabatni tashkil etish;

- Davlat budjet mablag'larining yakuniy oluvchigacha tez va aniq yetkazish,

- budjet mablag'laridan oqilona va maqsadli foydalanish ustidan joriy, to'liq, tezkor va qattiq nazoratni ta'minlash;

- davlat budjeti ijrosining tezkor va obyektiv tahlilini ta'minlash va budjetga daromadlar tushishi hamda ixtiyoriy berilgan davr uchun pirovard xarajatlarni prognozlash;

- davlat ichki qarzini boshqarish va unga xizmat ko'rsatish;

- O'zbekistonda amalda bo'lgan qonunchilik amaliyoti va O'zR Moliya vazirligining me'yoriy talablarina munosib bo'lishi;

- vakolatli organlar talablarigan muvofiqlikda konfendensiya va maxfiy axborotlarga xizmatlar ko'rsatish;

- birlamchi xizmatlar va uning elektron nusxasi yuridik vorisiyligini, shuningdek, ularning ish yuritish va boshqalar haqidagi yo'riqnomalar va qonunlar bilan aniqlanuvchi tartibot mavjudligining barcha davri mobaynida saqlanganligini ta'minlash.

G'aznachilik organning avtomailashtirilgan asosiy maqsadlariga uni shakllantirish jaryonida qator talablarni bajarish bilan erishish mumkin:

Davlat budjeti ijrosiga xizmat qiluvchi axborot tizimi detallashuv darajasi bo'yicha hisoblar rejasi tuzilmasi bilan muqobil bo'lgan avtomatlashtirilgan buxgalterlik hisobi bazasida qurilishi lozim. Davlat budjeti ijrosining buxgalterlik hisobi budjet tasnifining jami maqyosida,

jumladan, budjet mablag'larini yakuniy oluvchilari kesimida analitik jihatdan olib borilishi lozim.

Bunday tamoyil axborot majmuining hisob registirida davlat budjetining ixtiyoriy darajadagi faktni holatini operativ va ishonchli aks ettirishga imkon beradi.

- G'aznachilikning axborot tizimi an'anaviy bank operatsiyalari bilan bo'lgani kabi elektron bank hisob-kitoblari tizimi bilan ham ishlashga moslashtirilgan bo'lishi lozim. Shuningdek, Davlat va mahalliy budjet ijrosining axborot tizimlari bilan o'zaro faol munosabatni qo'llab quvvatlash talab etiladi. Majmua bilan qorishiq tizimlar budjet ijrosining to'liq masshtabli, avtomatlashgan va operativ buxgalterlik hisobiga asoslangan, birlamchi hujjatlar, jumladan, bank tizimidagi to'lov hujjatlarni qayta ishlashda axborotlarni bir martada shakllantirishni ko'zda tutishi lozim (bu tizimga axborotlarni ikkilamchi kiritishda ma'lumotlar nomuvofiqligi va xatoliklarni istisno etadi).

- Operatsion kun, hafta, oy, kvartal va-yil mobaynida budjet ijrosining asosiy jarayonlarini muvofiqlashtirish va sinxronlash.

- turli darajadagi budjetlar ijrosini bajaruvchi orginlarning yagona texnologik axborot – kommunikatsion tizimini shakllantirish.

- U yoki bu qorishiq muassasaviy tizimiga kiruvchi axborotlarni ularning o'zaro munosabatlashuvi jarayonida ishonchliligi – noqonuniy kirishdan yagona texnologiyalash va elektron imzoni himoyalashda yagona texnologiyani qo'llash.

- G'aznachilikda avtomatlashgan axborot texnologiyalarini shakllantirish va joriy etishda butun tizimni yoki uning yadrosini bo'lgani kabi, boshqa tizimlar joriy ishga umuman tegmagan holda alohida avtomatlashgan ish joylarini va ish joylaridagi alohida vazifalarni modefikatsiya o'tkazilishiga imkon beruvchi texnologik va metodik qarorlarni qo'llash.

G'aznachilikning avtomatlashgan axborot tizimi uchun sanab o'tilgan talablardan va bu tizimni qurish shartlaridan kelib chiqib, avtomatlashgan axborot texnologiyalarining ikki arxitekturasi foydalaniladi.

1. "Terminal" yuqori mahsuldor meynfreym (mainframe) markazlashgan hisoblash majmuasi va lokal hamda masofaviy, jumladan, intellektual terminalar tizimini qo'llash asosida.

2. "Mijoz-server" – bo'lim, tashkilotlar ko'lamidagi lokal hisoblash tarmoqlarida ma'lumotlar bazasi bilan jamoaviy yuqori mahsuldor mehnatni tashkil etish asosida.

Meynfreymuan foydalanib terminal arxitekturasida axborot tizimini yaratish sezilarli darajada tarixiy an'analarga ega. Xorijda va mamlakatimizda yaqin vaqtgacha bunday majmualar yuqori samarali elektron-hisoblash mashinalari negizidan keng foydalanilgan. Bunday tizimning afzalligi axborot tizimida mavjud barcha axborotlarning markazlashgan ko'p oqimli va ko'p vazifali qayta ishlanish hisoblanadi. Bu qimmatbaho hisoblash resurslaridan foydalanish va markaziy mashinalar yuqori maxsuldorligini optimallashtirishga imkon beradi. Meyfreyda ishlashda har ibr foydalanuvchi va har bir jarayonga qo'yilgan vazifalarni hal etishga imkon beruvchi axborot resurslar majmuasi ajratiladi. Foydalanuvchi mashina bilan meynfreym bazasida hisoblash majmuasiga tegishli bo'lgan axborot kiritish-chiqarish tezkor qurilmalari yordamida ham, majmuaning markaziy mashinasiga ulangan terminllarda ishlash vositasida ham muomala qilish mumkin. Meynfreymlar operatsion tizimi ishlashi barqarorligi, xotira resurslaridan foydalanish himoyalanganligi va samaradorligi, markaziy protsessori (bir yoki bir nechta) va axborot kiritish-chiqarish periferiya qurilmalari bilan ajralib turadi. Ushbu arxitektura boshidanoq vaqt taqsimlash tartibida bir vaqtda bir nechta (yoki) ko'plab turli vazifalarni samarali yechishga yo'naltirilgan. Shuning uchun axborotlarni himoyalash vositalari va to'xtalishlardan himoya rivojlangan. Operatsion tizimning katta miqdorda (bir necha mingcha) foydalanuvchilar ishlashiga mo'ljallanganligi meynfreymlar apparat qismi va operatsion tizimlarga sozlangan tezkor va rivojlangan telekommunikatsion vositalarni yaratish, barcha asosiy, jumladan, ko'p oqimli kommunikatsion protokollarni qo'llashni belgilab berdi. Axborotlarni qayta ishlashning shiddatli rejimida ko'p-yillab to'xtovsiz ishlash sharoti uchun yaratilgan tizimning apparat qismi yuqori ishonchliligi va barqarorligi bilan farqlanadi. Faqatgina markaziy mashinaga o'rnatuvchi dasturiy mahsulotlar tizim foydalanuvchilari uchun zararsiz tarzda modifikatsiya va almashtirishni yetarlicha oson va tez bajarishga imkon beradi.

Biroq so'nggi yillarda jahon amaliyoti shunga guvohlik beradiki, meynfreymlar asosidagi asosiy iste'molchilar tizim yangi kompyuter texnologiyalardan foydalanib, yanada arzonroq qarorlarni qo'llashga

sezilarli darajada qayta yo'nalgan. Bu quyidagi qator sabalarga ko'ra yuz bermoqda.

1. Terminal tizimlarini yaratish ko'pincha yetkazib beruvchi tomonidan barcha boshlang'ich tizimlarni rivojlantirish bo'yicha monopollashtirishga olib keladi.

2. Yuqori samarli protsessor majmualari asosida shaxsiy kompyuterlar va mini kompyuterlarning intensiv rivojlanishi va axborot texnologiyalari bozorining ular bilan jihozlanishi qimmat bo'lmagan raqobat yechimlari paydo bo'lishiga olib keladi. Mahsuldorligi va energiya iste'molchi tejamkorligi ortishi barobarida kuchli mikroprotsessorlar bazasida hisoblash tizimlariga narxlar pasayishi bu tizimlarni meynfreymlar uchun an'anaviy - banklar, kommunikatsiya, moliyaviy faoliyat, murakkab korporativ tizimlar kabi sohalarda keng qo'llash uchun juda diqqatga sazovor qiladi.

3. Shaxsiy kompyuter operatsion tizimi va uning negizidagi tizimlar takomillashuvi ularni mahsuldorlik va ko'p oqimlikni tutib turish miqyosida ham meynfreymlarga yaqinlashtiradi. Amaliy dasturiy ta'minot va instrumental holatiga qaraganda kamroq malakali personalga mo'ljallanib, foydalanuvchilarga ko'proq yo'naltirilgan mahsulot chiqaradilar. Katta bozorda o'zaro raqobat olib borib, bu mahsulotlarga superkompyuter tizimlarining monopol ishlab chiqaruvchilarga qaraganda sezilarli darajada past narx belgilaydilar.

Superkompyuter va ularni qo'llovchi tizimlarning muhim ahamiyatini inkor etmagan holda zamonaviy avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini yaratuvchilar hamda integratorlar umumiy va yopiq lokal hisoblash tarmoqlari bazasida qo'llash qulay va oson yoyiluvchi tizimlardan foydalanishga asosiy urg'u beradilar. Bunda UNIX, Windows NT va Netware kabi istiqbolli tizimlarga alohida e'tibor qaratiladi. Meynfreymlar kuchli fayl serverlari, global ma'lumotlar bazasi serverlari va bu tarmoqlarning kommunikatsion serverlari sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Sotib olmishi va ekspluatatsiyasi qimmat turadigan bunday hisoblash mashinalarini qo'llash istiqbollari ularning xizmatiga real ehtiyoj bilan qat'iy mutanosiblikni ko'rib chiqilishi lozim.

"Mijoz-server" arxitekturasi davlat g'oyalari lokal hisoblash tarmoqlari birlashtirilishi bilan tashkil qilinadi. Birlashtirish masofaviy foydalanuvchilarga axborot ayirboshlash va masofaviy foydalanuvchilarga axborot ayirboshlash va masofaviy ma'lumotlar hazasini

modifikatsiyalash bo'yicha zarur amallarni samarli va xavfsiz bajarishga imkon beruvchi kommunikatsion jihozlar va dasturiy ta'minotni qo'llash bilan amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari ishchi stantsiyalarida avtomatlashtirilgan ish joyini tashkil etuvchi vazifalar majmuidan tashkil topadigan dasturiy ta'minot joylashadi. Foydalanuvchilar Davlat g'aznachilik organlari ma'lumotlar bazasi bilan ishlashida AIJ vazifalarining mijoz qismini o'zida jo etadi. Ularning faoliyatini foydalanuvchi interfeysi, ma'lumotlar bazasiga so'rovlarni shakllantirish va so'rovnoma jo'natishni ta'minlaydi. Bunday arxitektura markazlashgan ma'lumotlar ma'lumotlar bazasi va nisbatan arzon shaxsiy kompyuter texnikasidan foydalangan holda ergonomik, o'zgaruvchan sozlanishga ega AIJlari hosil qilishga imkon beradi.

G'aznachilik avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalari tuzilishiga oid arxitektura tanlovi axborot majmuasining apparat qismiga o'z talabalarini belgilaydi. Masalan, markazlashtirilgan va ierarxiya tamoyili bo'yicha G'aznachilikning markazlashtirish ma'lumotlar bankini tashkil etish sharoitida axborotlar oqimlari hajmi va hujjatlar yaratish mahsuldor serverlar va kuchli korporativ ma'lumotlar bazasini qo'llashni talab qiladi. Bunda shuni hisobga olish joizki, fayl-serverga muntazam murojaat qilishga asoslangan tizimlar reaksiya vaqtining 3 sekundigacha ortishi operativ sabrsizligi ancha oshiradi. Shuning uchun G'aznachilik organlarida axborotlarni qayta ishlash texnologik jarayonida buxgalterlik tizimi operatorlarining ishi alohida mas'uliyatli joy ekanini hisobga olib, ishchi stantsiyalar uchun tipik kompyuter sifatida Intel Pentium 100 dan kam bo'lmagan tipdagi mikroprotsessor bazasida sh/k qabul qilinadi. Chunki bundan kam mahsuldorlikka ega mikroprotsessorlar barcha tizimlarning inersiyaviyligini oshiradi. G'aznachilik xodimlarining aijlarini jihozlash uchun bunday shakllardan foydalanish foydalanuvchilar joriy ishlashi uchun zamonaviy ergonomik grafik interfeyslar API Microsoftni qo'llashga imkon yaratadi. U lokal hisoblash tarmog'ida foydalanuvchilarning samarli jamoaviy va individual ishlashini ason tashkil etadi. Jamoaviy yaratish va hujjatlardan foydalanish texnologiyasi negizida LHTda ishlashi g'oyalariga qog'oz tashuvchida ortiqcha yoki keraksiz hujjatlar ishlab chiqarishni qisqartirishga imkon beradi. Bunday texnologiya elektron ofis rejimida ishining qog'ozsiz texnologiyasini tashkil etadi.

G'aznachilik tashkilotlarida LHTni tuzishda tarmoq operatsion muhiti sifatida "mijoz-server" toifali obyekt texnologiyalarini qo'llashga yo'naltirilgan Windows NT operatsion tizimidan va tarmoq foydalanuvchilarining alohida fayllar majmuidan emas, balki obyekt-hujjatlar bilan ishlashidan foydalanish mumkin. G'aznachilik tashkilotlari fayl-serveri "Oracle" MBBT asosida tashkil etilishi mumkin. Bu MBBT uchun platforma sifatida UNIX ham, Windows NT ham namoyon bo'lishi mumkin. Axborot uzatish tarmoq protokollari sifatida – TCP/IP, IRX/SPS qatnashadi. Bu amaliy dasturlarning keng spektridan, jumladan, MSDOS, Novell, Windows Z.X. uchun bajarilgandan ham foydalanishga imkon beradi.

Umuman olganda, «mijoz-server» arxitekturasi bazasidan tuzilgan g'oyalarining aat-si o'z tarkibida ofis tizimlarining administratorlari aijlari, axborot xavfsizligi xizmati, turli darajadagi budjetlar ijrosida aniq funksiyalar bajaruvchi g'aznachilik organlari va g'aznachilar ma'muriyatiga ega bo'lishi lozim.

Yaxlit ofis ishini va bank tizimlaridagi to'lovlar bilan ishlash, jumlaan, elektron va davlat qimmatli qog'ozlar bozoriga xizmat ko'rsatish tizimi bilan ishlashga bog'liq uning texnologik qismlarini tashkil etish an'anaviy hujjat aylanmasida qabul qilingan qog'oz hujjatlarini to'laqonli yuridik muqobili hisoblanuvchi obyektlar – elektron hujjatlar bilan jamoaviy ishlash tamoyili asosiga quriladi. Bunday yondashuv taqsimlangan tizimlar ishini murakkablashtiradi, lekin tizimda axborotlarning yuridik yaxlitligi va axborotlarni jamoaviy qayta ishlashda ishonchliligini ta'minlaydi.

Bunday ofisdagi ish joyi hujjatlar yaratish va qayta ishlashning qayta ishlash yo'nalishini ro'yxatga olish va tashkil etishdan to qaror qabul qilinganligi qayd qilinguncha barcha me'yoriy talablarini qoniqtirishi lozim. Odatda, bunday tizimlar hujjat fayllari transporti vositasida AIJdan boshqasiga axborot o'tkazishning yo'nalishli oqimlariga bog'langan konkret avtomatlashtirilgan ish joylarida qat'iy takomillashtirilgan protsedura asosida faoliyat yuritadi.

G'aznachilikda avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini shakllantirish uchun maxsus kommunikatsiya tizimlari tashkil etiladi. Ma'lumotlar uzatilish telefon va telegraf aloqa kanallari bo'yicha amalga oshirilishi mumkin. Mamlakatning ulkan hududi bo'ylab tarqalgan tashkiliy strukturalar uchun korporativ kommunikatsion qarorlar tuzish doirasida telefon aloqa tizimi va umumiy foydalanishdagi

regional kompyuter-tarmoq qarorlari juda istiqbolli hisoblanadi. Hozirgi vaqtda xalqaro aloqa tizimi "Kvant" seriyali nisbatan zamonaviy kvazi elektron stantsiyalar qo'llanishiga asoslangan. Ular yagona xalqaro kodlardan foydalangan holda, operator ishtirokisiz abonent nomerini terishga imkon beradi. Bu stantsiyalardan foydalanish kommutirlanuvchi kanallar bo'yicha avtomatlashtirilgan axborot ayirboshlashni takshif etishga imkon hosil qiladi. Bunda telefon modemlari bilan jihozlangan va amaliy aloqa dasturiy ta'minotiga mutanosib kompyuterlardan foydalaniladi. Ayirboshlash tezligi ancha sezilarli kattalikda – 12000 dan 28 000 bod va undan yuqoriga erishadi (ajratilgan aloqa kanallarida ma'lumort uzatish tezligi 1,5 Mb ga etishi mumkin).

Masofaviy abonentlar shchurtasida axborot ayirboshning sezilarli trafigida yoki ishtirokchilari o'rtasida bog'lanish mumkin. Bunda axborot uzatish bor-yo'qligidan qat'iy nazar aloqa liniyasi fizik darajada krossirovka orqali jamlangan va doimo mavjud bo'ladi. Shaharlararo va shahar (tuman) telefon ekspluatsiyasi tashkilotlari ijara shartnomasi shartlarida doimiy foydalanishdagi kanal sig'imini ajratib ko'rsatadi. Bunday kanallar ijarasining salmoqli qiymatini hisobga olib, ularni texnik-iqtisodiy asoslash bilan tasdiqlangan zarur hollardagina qo'llash talab etiladi.

Shahartararo telefon aloqasining kommutatsiyalangan kanallari bo'yicha axborot ayirboshlani takshil etishda uzatish xarakteristikasi barqarorligiga abonentlarni bog'lashda tizim tomonidan avtomatik ravishda ajratiluvchi fizik aloqa kanallari sifati sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Biroq, shuni e'tiborga olish kerakki, aloqa liniyasining g'oyat uzunligi, uskunaning va alohida uchastkalarda uzatish liniyalarining jismoniy eskirishi kommutatsiyalanuvchi kanallar bo'yicha telefon modem aloqasi ishonchliligini ancha pasaytiradi. Hozirgi vaqtda sifatli modemlar va ixtisoslashtirilgan kommunikatsion amaliy dasturiy ta'minot bazasida Davlat g'aznachilik organlari axborot texnologiyalarini shakllantirish uchun samarador maydon sifatida foydalaniladi. Bunda ular ma'lumot uzatishning yo'naltirilgan virtual kanallarida real vaqt bo'yicha ish yuritaditar, jumladan, masofaviy terminallardan markaziy ma'lumotlar serveriga ma'lumot uzatishda axborotni noqonuniy kirishdan himoyalash bilan shug'ullanadilar.

Shunday qilib, g'aznachilikning avtomatlashtirilgan axborot tizimi integratsiyalangan apparat-dasturiy tizimining tarkibiy qismi

bo'lib, alohida axborot – texnologik apparat – dasturiy vositalarni va turli darajadagi Davlat g'aznachilik organlari tizimini, jumladan lokal hisoblash tarmog', alohida avtomatlashtirilgan ish joylari va terminallar, bu muassasalar tasarrufida bo'lgan kommunikatsion kompyuter tizim va vositalarini birlashtiradi.

G'aznachilikning avtomatlashtirilgan axborot tizimi budjet jarayonining jami ishtirokchilari o'rtasida kelishilgan formatdagi ma'lumotlar operativ va samarali axborot ayirboshlanishini amalga oshirish imkonini taqdim etadi.

Bunda Davlat G'aznachiligi Bosh boshqarmasi, Respublika subyektlari bo'yicha Davlat g'aznachiligi boshqarmasi, Davlat g'aznachilikning hududiy organlari kabi davlat g'aznachiligi organlari, budjet mablag'larini olish, o'tkazish va nazorat qilishda ishtirok etuvchi boshqa muassasa, tashkilot va korxonalar ham ishtirok etadi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1.G'aznachilik nima va u qanday funksiyalarni bajaradi?
2.G'aznachilik organlarining avtomatlashtirilgan axborot texnologiyasi qanday vazifalarni hal etishga mo'ljallangan?
3.G'aznachilikda avtomatlashtirilgan axborot texnologiyalarini tashkil etishda qanday sxemalar qo'llaniladi?
4.G'aznachilikda AAT terminal arxitekturasiga tavsif bering?
5. "Mijoz-server" arxitekturasining mohiyati nimada?
6.G'aznachilik organlari aloqa tizimi qanday tashkil etiladi?
7.G'aznachilik AATyaratish va ishlab chiqishda asosiy xarajatlarni sanab o'ting?

V BOB. IQTISODIYOTDAGI AXBOROT KOMPLEKSLARDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

5.1. Raqamli iqtisodiyotda kriptovaluta va raqamli pullarning ishlash texnologiyasi

Butun jahonda zamonaviy axborot texnologiyalarini rivojlanishi barcha sohalarni tubdan o'zgarishlarga olib keldi, shu jumladan iqtisodiyot sohasida ham turli xil ish yuritish faoliyatlari rivojlana boshladi. Internet tarmog'ining rivojlanishi bizga web texnologiyalarini, avtomatlashtirilgan ish joylarini, ekspert tizimlarini, intellektual tizimlarini va bir qancha boshqa tizimlarni kirib kelishiga sabab bo'lmoqda. German Gref o'zining ochiq ma'ruzasida "2015-yil bu axborot texnologiyalari asridan raqamlashtirish asriga o'tish-yilidir". Shuning uchun ham hozirgi kunda internet iqtisodiyot tushunchasi raqamli iqisodiyot deb kirib kelmoqda.

Raqamli iqtisodiyot (elektron, raqamli, web, Internet-iqtisodiyot) - bu sohani samaradorligini oshirish va rivojlantirishda intellektual va axborot tizimlarni ham obang foydalanishdir. Bunga korxonalarni boshqaruv faoliyatlarini internet orqali amalga oshirishi va elektron tijorat bilan bog'liq raqamli texnologiyalarga asoslanishi, elektron mahsulotlar va xizmatlar bilan ishlab chiqarilgan va sotadigan xo'jalik faolityatini kiritish mumkin.

Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi mamlakatimiz strategik rivojlanishining asosiy maqsadlaridan biridir. Bu alohida, qo'shimcha sanoatni yaratish emas, balki u hayot tarzidagi tub o'zgarishdir. Rossiyada biznesni va ijtimoiy sohani yanada rivojlantirish uchun yangi mustahkam poydevorni barpo etishdir.

Faol texnologik transformatsiya bu jarayonning inkor etilmaydigan mexanizmi hisoblanadi. Bugungi kunda iqtisodiy jarayonlarni optimallashtirish uchun qanday raqamli vositalar qo'llaniladi va ertaga faol ravishda joriy qilinadi - to'lqinlar platformasi yaratuvchisi va bosh direktori Aleksandr Ivanovga ma'lum qiladi.

Hozirgi kunda raqamli iqtisodiyot tushunchasi bir qator mamlakatlarning iqtisodiy nazariyasi va amaliyotida paydo bo'ldi. Bu raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi, axborot sohasida inqilob va iqtisodiyotning globallashuv jarayonlarini tezlashtirish bilan ajralib

turdi. Ulardan foydalanish samaradorligi ortib borayotgan bilimga aylantirildi va ijtimoiy-iqtisodiy aloqalar tobora kengayib bormoqda. Bozor subyektlarining faoliyatida raqamli transformatsiyalarning asosiy omili raqamli madaniyatni rivojlantirishdan iborat. Jamiyatni ijtimoiy va iqtisodiy isloh qilishning hozirgi bosqichida atrof-muhit jamiyatning institutsional tuzilishiga xos xususiyatlarini keltirib chiqarmoqda va bu asosda yangi tushunchalar va yondashuvlarni shakllantirishga zarurat tug'diradi.

Iqtisodiyot va jamiyatning "raqamlashtirish" jarayoni (ingliz tilida – digitization ya'ni, raqamlashtirish, ba'zan esa digitalization ya'ni raqamlashtirilishi ma'nosini bildiradi.) haqida gapirganda, birinchi navbatda, terminologiyaga aniqlik kiritish kerak. Eng keng ma'noda "raqamlashtirish" jarayoni odatda raqamli texnologiyalarni keng qo'llash va assimilyasiya qilish tashabbusi bilan boshlangan ijtimoiy-iqtisodiy o'zgarishni anglatadi. axborotni yaratish, qayta ishlash, almashish va uzatish texnologiyalaridir[16].

Raqamli iqtisodiyot tushunchasiga bir qator ta'riflar berilgan. Jumladan, iqtisodiyot fanlari doktori, Rossiya Fanlar akademiyasining muxbir a'zosi V.Ivanov "Raqamli iqtisod - haqiqatimizni to'ldiradigan virtual muhit" - deb ta'rif bergan.

Tomsk davlat universitetining professori, R. Meshcheryakovning fikricha "raqamli iqtisod" atamasiga ikkita yondashish mavjud deb hisoblaydi. Raqamli texnologiyalar asosida iqtisodiyotning va elektron tovar va xizmatlar ekskluziv domen tavsiflovchi raqamli iqtisodiyot birinchi yondashuv "klassik" deb nomlanib, klassik misollar - teletibbiyot, masofaviy ta'lim, dori-darmonlarni sotish (filmlar, televizorlar, kitoblar va boshqalar). Ikkinchi yondashuv: "raqamli iqtisod" ilg'or raqamli texnologiyalardan foydalangan holda iqtisodiy ishlab chiqarishdir.

M.L. Kalujskiy raqamli iqtisodiyot - iqtisodiy internet faoliyati, shuningdek, shakllari, usullari, vositalari va uni amalga oshirish aloqa muhitidir deb ta'riflagan.

Manbalarda keltirilishicha "Raqamli iqtisodiyot" iqtisodiyotning bunday turi ma'lum darajada amalda ishlaydigan turdagi model hisoblanadi. Raqamli iqtisod - bu ishlab chiqarish kompleksi, inson uchun hayot va qulaylikni ta'minlaydigan mahsulot va xizmatlarni

[16] Данное определение приводится, в частности, экспертами UNCTAD (The Transformative Economic Impact of Digital Technology, http://unctad.org/meetings/en/Presentation/dtl_eWeek2015p09_Kotz_en.pdf)

yaratadigan ishlab chiqarish tizimi bo'lib, u erda ma'lum bir kiber-jismoniy (кибер-физическая) tizim paydo bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan fikirlardan kelib chiqqan holda raqamli iqtisodiyotga quyidagicha ta'rif berish mumkin.

Raqamli iqtisodiyot - bu ishlab chiqarish kompleksi insonlar uchun qulayliklarni ta'minlaydigan mahsulot va xizmatlarni yaratadigan virtual muhit bo'lib, raqamli texnologiyalardan foydalangan holda iqtisodiy ishlab chiqarish tizimidir.

Shuningdek, raqamli iqtisod rasmiylashtirilishi mumkin bo'lgan barcha narsani qamrab olishi mumkin, ya'ni mantiqiy sxemalarda namoyon bo'ladi. Hayotning o'zi esa bu "narsalarni" ishlab chiqarish, tarqatish, almashtirish va iste'mol qilish tizimiga aylantirishga imkoniyat yaratadi. Haqiqatdan ham insonning ruhiy haqiqatida joylashgan dunyoning virtual qismidan oldin ishlab chiqarish kuchi bo'lmagan, yangi g'oyalar va mahsulotlar yaratilgan muhit emas edi.

Raqamli iqtisodiyot eng avvalo elektron tijorat tizimida ko'rib chiqishimiz mumkin. keyinchalik internet texnologilari rivojlanishi bilan iqtisodiyotni raqamlashtirishga korxona va tashkilotlarni ish faoliyatlarini internet orqali amalga oshirish jarayonlarini kiritamiz. Chunki korxonalar nafaqat xizmatini balki hoshqaruv tizimlarini ham internet orqali amalga oshiradi. Raqamli tovarlarni rivojlantirish ulardan samarali foyda olish, elektron, raqamli pul o'tkazmalarini amalga oshirish tizimlarini tadbiq qilish jarayonlari ham raqamli iqtisodiyotni asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda jahonda kriptovalyuta to'lov tizimlari rivojlanmoqda. Russiya, SNG davlatlari,shu jumladan bizning mamlakatimizda kriptovalyutalarni o'rganish davr talabi ekanligi aytilib o'tilmoqda. Yaponiya, AQSH va ko'pchilik Yevropa davlatlari kriptovalyutani blokcheynlari bilan faoliyat yuritishadi. Iqtisodiyotni va zamonaviy axborot kommuni - katsiya texnologiyalarini rivojlanishi elektron tijorat tizimini yanada rivojlantirishga olib keladi.

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni rivojlanishidagi iqtisodiy statistik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Raqamli iqtisodiyot faoliyati yaqindan o'rganildi va ma'lumotlar bazasi yig'ildi. To'plangan ma'lumotlar asosida kuzatish va iqtisodiy tahlilni qiyoslash, tizimli yondashuv hamda mantiqiy yondashuv kabi uslublardan samarali foydalanildi.

Kriptovaluta va raqamli pullarning ishlash texnologiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 19 fevraldagi PQ-3549-sonli "O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi Qarori ijrosini ta'minlash hamda 2018-2019-yillarda axborotkommunikatsiya texnologiyalari tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha "Yo'l xaritasi"ning 7-bo'limida belgilangan "Mirzo Ulugbek Innovatsion sentr" innovatsion markazi tashkil qilingan. Innovatsion vazirlik tashabbusi bilan innovatsion markaz qoshida hozirgi davrda shiddat bilan rivojlanayotgan blokcheyn texnologiyasi imkoniyatlaridan foydalanish shartsharoitlarni yaratish, kadrlar salohiyatini oshirish hamda mahalliy dasturchilar tomonidan ushbu texnologiyani o'zlashtirishni qo'llab-quvvatlash maqsadida taqsimlangan reestr (blokcheyn) texnologiyalari bo'yicha vakolatlar markazini yaratish ko'zda tutilgan. Shuning uchun ham hozirgi paytda blokcheyn texnologiyasini atroflicha tushunish va undan moliya-kredit-bank sohalarida unumli foydalanish yo'llarini chamalash maqsadida ushbu maqola omma e'tiboriga havola etilmoqda.

Ko'pincha "Blokcheyn — ma'lumotlarni saqlash uchun taqsimlangan reestr..." deb tushuntiriladi.

Blokcheyn — bir-biri bilan internet orqali bog'langan ko'plab kompyuterlarda bir vaqtning o'zida axborotlarni saqlovchi ma'lumotlar bazasi.

Uning asosiy vasifasi va ishlash texnologiyasini misol tariqasida qo'rishimiz mumkin.

AQSHdagi biror bir firmaga bank jo'natmalari orqali 1000 dollar yubordingiz deb tasavvur qiling. Jo'natma shaklini to'ldirganingizdan so'ng, bank xodimi shaxsiy hisobingizdan pulni yechib olib, uni xalqaro o'tkazmalar uchun bankning yagona hisobiga o'tkazadi. Shundan so'ng, boshqa xodim bu pullarni agent bankning hisobiga o'tkazadi, u esa, o'z navbatida, pullarni AQShga o'tkazadi. U yerda o'tkazmangiz aynan shu taxlitda firmaning shaxsiy hisobiga tushadi. Jo'natma davomida hech kim xatoga yo'l qo'ymagan bo'lsa, uch kun o'tib, firma barcha banklarning komission foizlari olingandan so'ng 970 dollarni oladi. Biroq shu uch kun ichida na siz va na sizning firmangiz, qolaversa, bank xodimlaridan hech biri ayni vaqtda pullaringiz qaerda ekanligi va ularning hisobini kim yuritayotganligini bilmaydi. Undan tashqari, jahon banklararo moliyaviy tizimlarida turli

moliyaviy to'lovlarni amalga oshirishda ma'lumotlarning o'zgarib qolishi, to'liq yetib bormasligi yoki yo'qolib qolishi kabi holatlar ham bo'lishi mumkin. Ana shunday holatlarda moliyaviy to'lovlarni blokcheynlardan foydalanib amalga oshirish maqsadga muvofiqdir.

Hozirda blokcheynlardan asosan kriptovalyuta jo'natmalari uchun foydalanilmoqda. Biroq u jahonning bir qancha mamlakatlarida turli tashkilotlarning turli maqsadlari uchun ham faol joriy etilmoqda. Masalan, yer kadastrini yuritishda, tibbiyot korxonalarida mijozlarning anketalarini saqlashda, davlat interaktiv xizmatlarini tashkil qilishda va h.k.larda.

Blokcheynning afzalligi - uning shaffof, tezkor, soddaligi va qiymatida. Siz kriptovalyuta yoki biror ma'lumotni blokcheyn orqali jo'natgan bo'lsangiz, bunday jo'natma haqida ma'lumotni o'zgartirish yoki qaytarib olishning umuman imkoni yo'q. Chunki u butun dunyo bo'yicha yuz minglab kompyuterlar hamda maynerlar tomonidan tasdiqlanadi. Aynan ushbu kompyuterlarda ushbu ma'lumotning ko'plab nusxalari saqlanadi. ular bilan istagan foydalanuvchi istagan vaqtda tanishishi mumkin. Jo'natma jarayoni bor-yo'g'i bir necha daqiqa vaqt oladi va bank jo'natmasidan bir necha o'n marta arzondir. Agar siz pullar yoki ma'lumotni blokcheynda saqlasangiz, ushbu qaydlar hech qachon yo'qolib qolmaydi yoki soxtalashtirilmaydi.

Moliyaviy bozorning istagan ishtirokchisi istagan daqiqada sizning moliyaviy ahvolingizga ishonch hosil qilishi mumkin. Bunda hech qanday uchinchi tomon yoki vositachi ishtirokisiz, to'liq shaffoflik va hisoblar aniqligining matematik kafolati ta'minlab beriladi. Shuning uchun ham O'zbekistonda Prezidentimiz tashabbusi bilan blokcheyn texnologiyasini rivojlantirish borasida bir qator muhim topshiriqlar berildi. Endi esa blokcheynlar bilan bir vaqtda hozirgi paytda jahonning barcha mamlakatlarida rivojlanib borayotgan ICO (Initial Coin Offering – kriptotokenlarni moliyaviy bozorlarga birlamchi joylashtirish) nimaligi haqida qisqacha ma'lumot berishga harakat qilamiz. Buni tushunish uchun attraksionlar parkini tasavvur qiling. Uning kirish qismida park emblemasi tushirilgan jetonni xarid qilasiz va turli ko'ngilochar o'yinlar va attraksionlar uchun u bilan to'lov qilasiz. Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar (masalan, ma'lumotlarni saqlashga ixtisoslashganlar) ham ana shunday jetonlar chiqaradi. Ular tanga yoki token deb ataladi. Xaridor ana shunday tokeni xarid qilib, uning yordamida loyihaning biror-bir xizmati.

aytaylik, ma'lumotlar bazasidagi o'z ma'lumotlarini saqlash joyi hajmini oshirish uchun to'lovni amalga oshiradi. Agar bunday loyiha ommalashsa, tokenlarning ham qiymati oshadi. Blokcheyn-loyihalar tokenlar chiqarganda, ularni odamlar xarid qilishi uchun moliyaviy bozorga joylashtiradi.

Bu kriptotanga – tokenlarni birlamchi tizimga joylashtirish— ICO - Initial Coin Offeringdir. ICO lar ichida eng taniqli bo'lganlardan biri GNOSIS deb nomlangan va u ishga tushirilgandan so'ng, 15 daqiqa ichida 12 million dollarga ekvivalent bo'lgan mablag' yig'ishga erishgan. Ammo bu paytda u o'zining faqatgina 5% GNO tokenlarinigina chiqargan edi, xolos. Bu degani, GNOSIS 300 million potensial dollarga teng tokenlar kapitalizatsiyasiga ega bo'lgan holda, biror bir hayotchan tijoriy mahsulot ishlab chiqarmasdan turib, yaxshigina mablag'ga ega bo'lishdir. GNOSIS bo'yicha materiallarni o'rganish ICOning tuzilishini, uning ishlashini, GNO tokenlarining qanday faoliyat ko'rsatishini va xaridor uchun foydasini tushunish imkonini beradi. Gnosis Limited kompaniyasining "Tokenlarni sotish shartlari" deb nomlangan hujjatida uning huquqiy tomonlari har qanday moliyaviy uskuna kabi juda chuqur yoritilgan, ammo undagi iqtisodiy tomonlar, salbiy ta'sirlar va murakkabliklar deyarli yo'q (atroflicha ko'rib chiqilmagan).

Moliyaviy injenering sohasidagi mutaxassislar uchun ham bunday masalalarni chuqur o'rganib chiqish unchalik oson emas. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, agarda tokenlar yangi kriptovalyutalarning tokenlari bo'lmasalar, ICO da foydalaniladigan tokenlarning kriptovalyutalar bilan hech qanday umumiy tomoni yo'q.

Kriptovalyuta – ommaviy blokcheynning ichki hisob birligi bo'lsa, *tokenlar* – investorning kompaniya tomonidan pulga almashtiriladigan raqamli aktividir.

Kriptovalyutani mayning yordamida topadilar, tokenlar emissiyasini esa uni chiqargan tashkilot yoki kompaniyalar amalga oshiradilar. Kriptovalyuta bilan tokenning asosiy farqi shundaki, tokenda blokcheyn ham, hamyon ham yo'q, lekin kriptovalyutada bularning ikkalasi ham bor. ICO biror bir loyihaga pul jalb qilish uchun chiqariladi va sotiladi. pul to'lab, kontrakt vazifasini bajaruvchi tokenlar sotib olgan insonlarga esa tokenlar o'rniga nimadir berish taklif etiladi. Demak, investor kriptovalyuta yoki tokenlar uchun kelajakda nimanidir olish huquqiga ega bo'ladi. Uning kelajakda nima

olishi, startap loyihaning qanchalik muvaffaqiyatli chiqishiga bog'liq bo'ladi. Deyarli barcha ICOlarni tashkil qilish jarayoni bir xilda amalga oshiriladi: ya'ni, tashkilotchilar elektron hamyonning adresini bildiradilar va ma'lum bir shartlar asosida unga pul jo'natishni taklif qiladilar. Mablag'lar yig'ilib bo'linganidan so'ng, investorlarning elektron hamyonlariga raqamli aksiyalarni jo'natadilar. Tokenlar xaridorlarning ICOga jo'natgan pullari miqdoriga proporsional ravishda taqsimlanadilar. Albatta token sotib olgan investor uni keyinchalik sotib foyda olishni yoki ICO tashkil qilgan kompaniya xizmatlaridan foydalanib, nimalargadir erishishni rejalashtiradi. Tokenlarni sotish, ularni sotib olingan joyida amalga oshirilishi yoki unga qiziqqan xaridorga moliyaviy bozorda birjalar vositasida sotilishi mumkin. Tokenlarni muomalaga chiqarish uchun mo'ljallangan maxsus platformalar ham mavjud, masalan, ularning ichida eng ommaviylari - Ethereum, Waves, NEM, EOS va KickICO lardir. Ularning har birining ijobiy va salbiy tomonlari ham mavjud.

Masalan, Ethereumda eng katta auditoriya (foydalanuvchilar soni 5 million) bo'lsa, Wavesda tokenlar juda tezkorlik bilan chiqariladi, KickICOda esa ICO tashkil etish va uni amalga oshirish uchun tayyor uskunalar mavjud. Shuning uchun yangi tokenlar paydo bo'lishini ICO-chilar amalga oshiradigan platformalar orqali kuzatib turish ham mumkin. ICOlarga qancha mablag' jalb etish maqsadga muvofiq bo'ladi, degan savolga javob barcha turdagi yuqori tavakkalchilik darajasiga ega bo'lgan investitsiyalar kattaliklariga bo'lgan kabidir – ya'ni, ICOga o'zingiz yo'qotib qo'yishdan qo'rqmaydigan mablag'ni investitsiya qilgan ma'quldir.

Yuqoridagilarni diqqat bilan o'qib chiqqanlarda kriptovalyutalarning yoki tokenlarning hammaga ma'lum va mashhur bo'lgan moliyaviy piramidalarga o'xshab ketishini anglash mumkin. Moliyaviy piramidalarning asosiy maqsadi — uning yaratuvchisini yangi ishtirokchilar kiritgan mablag'lar hisobidan boyitishdir. Bunday piramidalarning aktivlari tashqi bozorda hech kimga kerak emas, ulardan foydalanishda hech qanday afzalliklarga ega emas, hech qanday muammoni ham hal qilmaydilar.

Kriptovalyutalar yoki tokenlar bilan bog'liq holatda esa hammasi aksincha — ular moliyaviy bozorning katta muammosini hal qiladi. ularning aylanmasi qulay va ishtirokchilar uchun manfaatli bo'lib, bu ularni xarid qilishga aniq talabni yuzaga keltiradi. Biroq ertaga bozor

texnologik jihatdan yanada mukammal va qulay nimanidir ixtiro qilsa, yirik o'yinchilar va investorlar kriptovalyutalarga bo'lgan ishonchini yo'qotishi mumkin. Bu esa valyuta kursining tushib ketishi va kapitalning boshqa qulayroq moliyaviy vositaga o'tib ketishiga olib kelishi mumkin. Ammo hozirda turli xil ko'rinishdagi kriptovalyuta hamda tokenlarni mukammallashtirish ustida dunyo bo'ylab juda ko'p iqtidorli dasturchilar va matematiklar mehnat qilmoqdaki, navbatdagi keskin texnologik o'zgarish ehtimol, mavjud texnologiyalar doirasida yuz berishi mumkin.

So'mning emissiyasi jarayonida blokcheyn texnologiyasini qo'llash orqali milliy kriptovalyutani yaratish ham O'zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyatga molik bo'lishi mumkin. Chunki ushbu moliyaviy uskuna orqali O'zbekiston jahon kriptavalyutalar bozoriga kirib olib, iqtisodiyotni rivojlanishi uchun kerakli bo'lgan moliyaviy resurslarga, ya'ni, investitsiyalarga ega bo'lishi mumkin. Shuni aytish mumkinki yilning noyabridan oyidan boshlab, ilk kriptovalyuta bo'lgan bitkoinning qiymati $1000 dan oshdi. 2017-yilning bahoriga kelib esa bitta virtual bitkoin uchun $2500, 2017-yilning kuziga kelib esa $20000 bera boshlashdi. Shu vaqtning o'zida boshqa kriptovalyutalar ham o'sishda davom etmoqda. Masalan, bir efirium valyutasi 2017-yil yanvaridan 2017-yil iyunigacha 30 barobar o'sdi va narxi $250ga etdi. Bu o'sish bir qancha faktorlarga bog'liq. Masalan, 2017-yilda Yaponiya hukumati bitkoinni to'lov vositasi sifatida tan olishdi va hozirda bu mamlakat fuqarolari ushbu kriptovalyutada bank hisob raqamlarini ochishlari va undan foydalanishlari mumkin. Bitkoinning bu yetakchi rivojlangan mamlakatda qonuniylashtirilishi investorlar orasida katta qiziqish uyg'otmoqda, albatta.

Masalan, 2017-yil may oyida ishga tushgan Yapon kriptovalyuta birjasi Z.com talabgorlarning haddan tashqari ko'pligidan ishini vaqtincha to'xtatib turishga majbur bo'ldi. Mavjud kriptovalyutalar narxining tezlik bilan oshib ketishi blokcheynekotizimlarining rivojlanishi bilan ham bog'liqdir.

Xususan, ICO mexanizmi (blokcheyndagi kraudfunding) tizimlari borgan sari ommalashib bormoqda. Startap kompaniyalar keyinchalik rivojlanish maqsadlarida o'zlarining shaxsiy kriptotokenlarini ham chiqarishlari mumkin. Investorlar esa bu kriptotokenlarni sotib olib, startap kompaniya faoliyati muvaffaqiyatli bo'lgan taqdirda yaxshigina

foyda olishlari mumkin. Hozirgi kunlarda juda ko'p ICOlar tashkil etilmoqda va ular tomonidan jalb etilgan moliyaviy resurslar miqdori bo'yicha yangidan-yangi rekordlar qo'yilmoqda.

Masalan, Mozilla brauzerining avvalgi bosh direktori Brendan tomonidan tashkil etilgan Brave startapi ICO vositasida 30 sekund davomida $35 mln mablag' yig'a oldi.

Masalan, 2016-yilning boshida Xitoy Xalq banki kriptovalyutaga o'tish rejasini e'lon qildi va hozirgi kunlarda naqd pullarni asta-sekin blokcheynlarga o'tkazish uchun kerakli bo'lgan tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xitoy mamlakati fuqarolari uchun bu ish hech qanday noqulaylik tug'dirmaydi, chunki bu tizimdan foydalanish hozirgi paytda foydalaniladigan WeChat yoki Alipay tizimlaridan unchalik farq qilmaydi. Ammo bu o'zgarish biznes uchun katta ahamiyatga ega bo'ladi, chunki bunda oradagi moliyaviy vositachilar yo'qoladi.

O'zbek milliy valyutasi – so'mni ham blokcheynga o'tkazish davlatga bir qancha moliyaviy muammolarni hal qilish imkonini berar edi. Shu jumladan, joriy bank operatsiyalarining shaffofligini oshirish, davlat samaradorligini oshirish, ikkilamchi va yashirin bank sektorini yo'q qilish, davlat apparatidagi byurokratiyani yengish, soliqlar to'lash jarayonini mukammallashtirish orqali, soliq to'lamaslik holatlariga qarshi samarador kurashish, kichik biznes va tadbirkorlikning rivojlanishiga yangi imkoniyatlar berish, halqaro valyuta-kredit resurslarini O'zbekiston iqtisodiyotiga keng jalb qilish hamda mamlakatimizdagi moliya-kredit muassasalarining ishini yanada takomillashtirish va boshqa imkoniyatlarni bular safiga kiritishimiz mumkin. Undan tashqari, blokcheynlarning zamonaviy rivojlangan platformalaridan foydalangan holda davlat apparatidagi interaktiv xizmatlarning bir qismini muvaffaqiyatli ravishda blokcheynlarga o'tkazish mumkin. Masalan, yer kadastrini yurituvchi blokcheynlarni, tibbiyot mijozlarining bazasini yuritish blokcheynlarni, katta ma'lumotlar bazasini blokcheynlarda tashkil etishni, ma'lumot qidiruv va saqlash tizimlarini tashkil etish va yuritishga bag'ishlangan blokcheyn tizimlarini shularga yaqqol misol qilib keltirish mumkin. Bunda nafaqat katta iqtisodiy samaradorlikka erishiladi, balki ma'lumotlarning barcha uchun mutlaqo shaffofligiga va tushunarliligiga ham erishiladi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Kriptovalyuta deganda nimani tushunasiz.
2. Blokcheyn nima?
3. Nima uchun bizning vatanimizda bunday texnologiyalarga qiziqish unchalik katta emas?
4. Kriptotanga nima?
5. Blokcheynning afzalligi va kamchiligi.

5.2. Elektron hukumat asoslari

Elektron hukumat tushunchasi dastavval XX asrning 90-yillari boshida AQShda paydo bo'lgan. Mazkur tushuncha, 1991-yilda, AQShning o'sha vaqtdagi prezidenti Bill Klinton davrida, internet va umuman axborot kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlantirishga davlat darajasida, alohida e'tibor qaratgan paytda yuzaga kelgani ma'lum. Klinton ma'muriyati davrida davlat idoralari hujjatlari orqali OAVga tarqalgan «Elektron hukumat» tushunchasi, 1999-yildan boshlab, okean orti va Yevropaning yetakchi nashrlarida davriy ravishda va tez-tez uchray boshladi. Aynan shu davrda, «Elektron hukumat» va unga bog'liq tamoyillar tahlil va tadqiq qilingan ilmiy ishlar ham paydo bo'ldi. Misol uchun: Bellami Teylorning «*Axborot asrida hukumat boshqaruvi*» asarida davlat boshqaruviga elektron axborot kommunikatsiya vositalari, xususan internetni tadbiq etishning nazariy masalalari ko'rib chiqilgan bo'lsa, 2002-yilda chop etilgan «*Elektron hukumat strategiyasini baholash mezonlari: strategik tahlil xulosasi*» nomli risolada, elektron hukumatning joriy qilishning istiqbollari, uning texnik va ijtimoiy talablari asosida tahlil qilingan edi. Keyingi davrda, axborot kommunikatsiya texnologiyalari borasida rivojlangan, yetakchi davlatlar hukumatlarining maxsus qarorlari orqali amaliy ishga o'tildi. Davlat boshqaruvi sohasiga axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etishni ko'plab nufuzli xalqaro tashkilotlar ham qo'llab quvvatlay boshlashdi.

Elektron hukumat (ingl. e-Government) – bu fuqarolar, biznes, davlat hokimiyati boshqa tarmoqlari va davlat amaldorlariga axborot taqdim etish hamda avvaldan shakllangan davlat xizmatlarini ko'rsatish bo'lib, bunda davlat va fuqaro o'rtasidagi shaxsiy aloqa minimallashtirilgan bo'ladi va axborot texnologiyalaridan maksimal

darajada foydalaniladi. Dunyoning taraqqiy topgan mamlakatlarida «Elektron hukumat» milliy tizimini faol tatbiq qilinmoqda. Bu tizim davlat tuzilmalarini boshqarishni, davlat va tadbirkorlar o'rtasidagi aloqani mustahkamlash orqali biznes-jarayonlarni samarali rivojlantirishni ta'minlabgina qolmay, fuqarolarga davlat xizmatlarini internet orqali hammabop interaktiv shaklda taqdim etish imkonini ham yaratadi.

Mamlakatimizda ham bir necha yillardan buyon, maqsadli ravishda interaktiv davlat xizmatlarini aholi va yuridik shaxslarga davlat organlari veb-saytlari va O'zbekiston Respublikasi Hukumat portali orqali taqdim etish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari joriy etilmoqda. 2007-yildayoq, 49ta Bazaviy interaktiv davlat xizmatlari reestri (BIDXR) tasdiqlangandi. 2009-yilda u 94taga kengaytirilgan bo'lib, hozirda esa BIDXR 195dan ziyod ko'rinishni qamrab oladi.

O'zbekiston matbuot markazida "Elektron hukumat tizimi va interaktiv davlat xizmatlarining rivojlanishi" mavzusida matbuot anjumani o'tkazildi.

O'zbekiston Respublikasi aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo'mitasi raisi o'rinbosari Sherzod Shermatov OAV vakillariga Elektron hukumat tushunchasi, uning mazmun mohiyati, amalga oshirilgan ishlar va kelgusidagi vazifalar haqida ma'lumot berdi. Bugungi kunda ushbu yo'nalishda Koreа Respublikasi ekspertlari bilan hamkorlikda ish olib borilayotganiga to'xtaldi.

Qo'mitaning Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari boshqarmasi boshlig'i Olimjon Umarov mavzu bo'yicha batafsil ma'ruza qildi. Ma'ruzachi Elektron hukumat tizimining ustuvor vazifalari haqida to'xtalar ekan, davlat data-markazini, interaktiv davlat xizmatlarining yagona portali hamda davlat organlari axborot tizimi majmuasini tashkil etish kabi masalalar ustida olib borilayotgan ishlar haqida ma'lumot berdi. Ma'lum qilinishicha, shu yilning 1-iyulidan interaktiv davlat xizmatlarining yagona portali ishga tushiriladi.

Mamlakatning 2012-yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi yakunlari va 2013-yilgi iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan 2013-yil 18-yanvardagi Hukumat majlisida Prezidentimiz Islom Karimov mamlakatda «Elektron

hukumat» tizimini shakllantirish Konsepsiyasi va kompleks dasturini ishlab chiqish muhimligini qayd etib o'tgandi.

Davlat organlari rahbarlari va mutaxassislaridan tuzilgan maxsus ishchi guruhi tomonidan mazkur yo'nalishda dunyo yetakchisi bo'lmish Koreа Respublikasi va boshqa xorijiy mamlakatlarning «elektron hukumat» borasidagi ilg'or tajribalarini inobatga olinib, «Elektron hukumat» tizimini shakllantirish bo'yicha Konsepsiya va Kompleks dasturni, shuningdek, 2013-2017-yillarda O'zbekiston Respublikasida Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini rivojlantirish Kompleks dasturini ishlab chiqish amalga oshirilmoqda.

Loyihalarni ishlab chiqishda koreyalik va boshqa xorijiy ekspertlar faol qatnashmoqdalar, ushbu yo'nalish bo'yicha O'zbekistonning turli vazirliklari va idoralari mutaxassislari bilan davra suhbatlari, uchrashuvlar, seminarlar va yig'ilishlar o'tkazilapti.

Ishlab chiqilayotgan O'zbekiston Respublikasida 2013-2017-yillarda «Elektron hukumat» tizimini shakllantirish bo'yicha Konsepsiya va Kompleks dastur davlat organlarining o'zaro va aholi hamda tadbirkorlik subyektlari bilan munosabatlarining bugungi holati va yo'nalishlarini inobatga olgan holda, «Elektron hukumat» tizimini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha asosiy vazifalarni belgilaydi. «Elektron hukumat» tizimini joriy etish bo'yicha taklif etilayotgan chora-tadbirlarning samaradorligini baholash uchun davlat organlari interaktiv xizmatlarining turli sohalari va yo'nalishlari bo'yicha maqsadli ko'rsatkichlar va indikatorlar ishlab chiqilgan.

«Elektron hukumat» tizimi joriy etilishi natijasida to'liq tranzaksiyalangan xizmatlarga o'tilishi kutilmoqda, bu esa, aholi va biznes vakillarining davlat xizmatidan foydalanishda turli instansiyalarga qatnashni va davlat xizmatchilari bilan bevosita muloqotda bo'lishni istisno etadi. Bu, o'z navbatida, aholiga qo'shimcha qulayliklar yaratishga va biznes yuritish sharoitlarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Bugungi kunda, «Elektron hukumat»ning samarali unsurlari sifatida, 20dan oshiq loyihalar amalga oshirildi. Ular sirasida:

Gov.uz O'zbekiston Respublikasi Hukumat portali, u tashkilotlar, shuningdek, yuridik shaxslar va jismoniy shaxslar o'rtasidagi elektron-axborot munosabatlari infratuzilmasining tizim tashkil etuvchi unsuri sanaladi. Har qanday fuqaro yoki korxona, tashkilot, muassasa vakili bu yerdan O'zbekiston davlat hokimiyatining barcha unsurlari haqida

to'liq ma'lumot olishi, shuningdek, bevosita gov.uz portali orqali u yoki bu hokimiyat organiga elektron shaklda rasmiy so'rov yuborishi mumkin. Bu portalda, shuningdek, Bazaviy interaktiv davlat xizmatlari to'liq reestri chop etilgan.

"Elektron hukumat" – axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng qo'llash hisobiga tashkilotlar va fuqarolar tomonidan davlat xizmatlari hamda davlat organlarining faoliyati natijalari to'g'risida axborot olish tezkorligi va qulayligining sifat jihatdan yangi darajasini ta'minlovchi davlat loyihasi.

Aholi farovonligini yanada oshirish, mamlakatning iqtisobiy barqarorligini mustahkamlashning muhim omili sifatida aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish O'zbekiston hukumati siyosatining ustuvor vazifalari qatoriga kiradi. Mazkur vazifaning mohiyati, maqsadi va istiqboldagi rivoji O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2013-yilning 27-iyunida qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarorida ham o'z ifodasini topdi. Mazkur qarorga muvofiq, 2013-2020-yillarda O'zbekiston Respublikasida telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoqlari va aloqa infratuzilmasini rivojlantirish dasturi tasdiqlandi.

Dasturning bosh maqsadi iqtisodiyotning barcha jabhalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilishni rivojlantirish, axborot resurslari, tizimlari va tarmoqlarining yaratilishini jadallashtirish, shuningdek aholi va tadbirkorlik subyektlariga ko'rsatilayotgan interaktiv davlat xizmatlari soni va sifatini yanada oshirishdan iborat.

2013-2020-yillarda O'zbekiston Respublikasida telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoqlari va aloqa infratuzilmasini rivojlantirish dasturini shartli ravishda yana ikki dasturga bo'lish mumkin. Birinchi dastur – O'zbekiston Respublikasi telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoq va infratuzilmasini rivojlantirish bo'lsa, ikkinchi dastur – "elektron hukumat" tizimining axborot tizimlari va ma'lumotlar bazasi kompleksini yaratish.

Telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoq va infratuzilmasini rivojlantirish dasturida keng polosali texnologiyalar yordamida simli va simsiz aloqani, ma'lumotlar uzatish hamda ovozli trafik kommutatsiya markazlarini yanada rivojlantirish, magistral telekommunikatsiya tarmoqlarini ta'mirlash va kengaytirish, multimedia xizmatlarini

ko'rsatish uchun zarur infratuzilmani yaratish vazifalari belgilab olingan.

Misol uchun, 2020-yilgacha keng polosali optik aloqa tarmoqlarini rivojlantirish va kengaytirish, undan so'ng mamlakatning barcha hududlarida EVDO, 3G, 4G LTE baza stansiyalarini o'rnatish ishlarini olib borish rejalashtirilgan. Korporativ sohalar uchun multimedia xizmatalrini ko'rsatish studiyalarini ishga tushirish, axborot-ma'lumotnoma markazlari, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash, keshlash markazlari faoliyatini takomillashtirish ko'zda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013-yil 27-iyundagi PQ-1989-son Qarori bilan O'zbekiston Respublikasida "elektron hukumat" tizimini rivojlantirish bo'yicha quyidagi vazifalar belgilab olingan:

"Elektron hukumat" tizimining axborot tizimlari komplekslari va ma'lumotlar bazalarini yaratish bo'yicha chora-tadbirlar hamda loyihalar ro'yxati Kompleks dasturi tasdiqlangan.

Kompleks dastur – O'zbekistonda "Elektron hukumat" tizimini joriy etishning o'ta muhim ahamiyatga ega bo'lgan 22 ta loyiha va 6 ta tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirishning Kompleks dasturini amalga oshirishni muvofiqlashtiruvchi Respublika komissiyasi tashkil qilingan.

Shu bilan birga Vazirlik qoshida 2 ta yirik "Elektron hukumat" tizimini rivojlantirish markazi va Axborot xavfsizligini ta'minlash markazlarini tashkil etish belgilangan.

O'zbekistonda "Elektron hukumat" tizimini joriy etishning o'ta muhim ahamiyatga ega bo'lgan loyihalarni amalga oshirish bo'yicha grafiklar ishlab chiqilgan. Mazkur grafiklarda loyihalarni amalga oshirish yuzasidan quyidagilarni amalga oshirish belgilangan:

Dastlabki loyiha oldi tadqiqotlarni o'tkazish, bunda interaktiv xizmatlar bo'yicha xalqaro tajribani o'rganish, mavjud holatini o'rganish, va takliflar ishlab chiqish.

Loyihani amalga oshirish konsepsiyasini ishlab chiqish.

Dastlabki texnik iqtisodiy hisob-kitoblarni ishlab chiqish.

Dastlabki texnik iqtisodiy hisob-kitoblarni ekspertizadan o'tkazish.

Texnik topshiriq ishlab chiqish.

Loyihani amalga oshiruvchini aniqlash bo'yicha tanlovlar o'tkazish.

Loyihani amalga oshirishdan iborandir.

"Elektron hukumat" tizimini joriy qilishning istiqbolli rejalari doirasida 2014-2016-yillarda idoralararo integratsiyalashgan platformani yaratish loyihasi amalga oshiriladi. Bu platforma barcha davlat organlari axborot tizimlarini birlashtiradi, aholiga ma'lumot olish, ariza topshirish va boshqa xizmatlardan foydalanish bo'yicha idoralar o'rtasida ma'lumot almashishga xizmat qiladi.

Davlat organlarining aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o'zaro axborot almashinuvlari, muloqotlari, shuningdek bir qator davlat xizmatlarini ko'rsatish 2013-yilda ishga tushirilgan Yagona portal orqali amalga oshirilmoqda.

Dasturga muvofiq, "elektron hukumat" tizimi foydalanuvchilarini identifikatsiya qilish maqsadida ochiq kalitlar bazasida Yagona identifikatsiya tizimini yaratish loyihasini tashkil qilish ko'zda tutilgan.

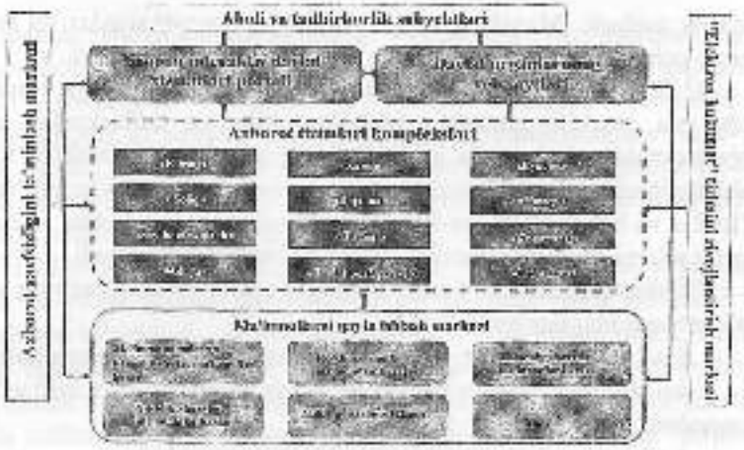
Jismoniy va yuridik shaxslar, transport, kadastr, ko'chmas mulk, ma'lumot va klassifikatorlar jam qilingan milliy ma'lumotlar bazasi va reyestri, axborot tizimlarini rivojlantirish "elektron hukumat"ni samarali etishning muhim bosqichi hisoblanadi.

Shundan so'ng, aholi va tadbirkorlarga davlat organlari xizmatlaridan elektron shaklda foydalanish, davlat organlariga o'z faoliyatlarini optimallashtirish, samaradorligini oshirish imkoniyati yaratiladi.

2013-2020-yillarda O'zbekiston Respublikasida telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoqlari va aloqa infratuzilmasini rivojlantirish dasturi O'zbekistonda axborot jamiyatini yanada rivojlantirish, mamlakatning jahon axborot makoniga yanada integratsiyalashuvida yangidan-yangi imkoniyatlarning yaratilishida muhim huquqiy hujjat bo'lib xizmat qiladi.

Jahon tajribasida elektron hukumat tizimi quyidagi asosiy texnologik tamoyillar poydevorida shakllangan. (shu jumladan O'zbekiston elektron hukumat tizimi ham).

1) **G2G** (Government to Government) – **Davlat–davlatga**;
2) **G2C** (Government to Citizens) – **Davlat fuqarolarga**,
3) **G2F** (Government to Foreigners) – **Davlat xorijliklarga**;
4) **G2B** (Government to Business) – **Davlat biznesga**.



5.2.1-rasm. E-hukumat arxitekturasi

Elektron hukumat: Texnologik tamoyillar.

Ba'zi davlatlarning elektron hukumat tizimi shuningdek quyidagi tarmoqlarga ham ega: **G2S** (Government to Science) – Davlat–Ilmfanga: **G2N** (Government to third sector) – Davlat-uchinchi sektor.

Endi mazkur yo'nalishlarni batafsil tahlil qilsak:

1) **G2G** (Government to Government) – **Davlat–davlatga** – bunda Davlat boshqaruvi apparati ichki strukturalari, markaziy va mahalliy hokimiyatlar, turli davlat idora, tashkilot va muassasalari orasidagi o'zaro munosabatlarda elektron hukumat tizimini joriy etish, elektron hujjat aylanishi, davlat organlari faoliyatining shaffofligi ortishi, doimiy monitoring va hisobot shakllari kabilar amalga oshiriladi.

2) **G2C** (Government to Citizens) – **Davlat fuqarolarga** – bu tizimda esa, fuqarolar, yagona davlat interaktiv xizmatlari portali orqali, o'zlarining davlat organlariga ariza, shikoyat yoki taklif kabi murojaatlarini elektron tarzda yuborishlari va ularga javob olishlari, turli xil davlat xizmatlaridan foydalanishlari, ya'ni, masalan, rasmiy hujjatlarning elektron nusxalarini shakllantirib olishlari, turli xil ma'lumotnoma, xabarnomalarni olishlari, shuningdek turli xil to'lovlar bo'yicha tranzaksiyalarni on-layn usulda amalga oshirishlari mumkin bo'ladi.

3) **G2F** (Government to Foreigners) – **Davlat xorijliklarga** – bu tizimda, Davlat va xorijlik shaxslar o'rtasida, milliy qonunchilik va xalqaro hujjatlarga tayangan holda interaktiv xizmatlar ko'rsatilishi

nazarda tutiladi. Masalan, viza masalalari, investitsiyalar, ta'lim va turizm sohalariga oid xizmatlar ko'rsatilishi nazarda tutiladi.

4) G2B (Government to Business) – **Davlat biznesga** – mazkur tizim esa, yuridik shaxslar, ishbilarmonlar va tadbirkorlar uchun ruxsatnomalar olish, turli xil rasmiy jarayonlarni interaktiv usulda soddalashtirilgan tarzda amalga oshirish, shuningdek, davlat yig'imlari, to'lovlar va hokazolarni on-layn amalga oshirish, hisobotlar va rasmiy murojaatlarni on-layn yuborish imkonini berishi ko'zlanadi.

"Elektron hukumat" tizimi doirasida o'zaro munosobatning asosiy shakllari quyidagilar hisoblanadi:

- davlat organlarining aholi bilan o'zaro axborot munosabati;
- davlat organlarining tadbirkorlik sub'ektlari bilan o'zaro axborot munisabati;
- davlat organlarining o'zaro axborot munosabati.

"Elektron hukumat" tizimini shakllantirish samaradorligining muhim ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, interaktiv davlat xizmatlarini ko'rsatish va ulardan foydalanish huquqini ta'minlash tartibiga muvofiq elektron ko'rinishdagi ustuvor davlat xizmatlarini joriy etish hisoblanadi.

"Elektron hukumat" tizimi orqali amalga oshiriladigan interaktiv davlat xizmatlari, yuqorida sanab o'tilgan yo'nalishlarga muvofiq guruhlangan bo'lishi lozim.

O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi – statistika sohasida yaxlit statistik axborot tizimini yaratish va faoliyat yuritishiga yo'naltirilgan yagona siyosatni amalga oshiruvchi davlat hokimiyatining ijro etuvchi organidir.

Davlat statistika organlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning asosiy maqsadi – statistik ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishdir. Bunga, respublikada sodir bo'layotgan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar, jarayonlar va ularning natijalari haqidagi statistika axborotlarini yig'ish, qayta ishlash, to'plash, saqlash, umumlashtirish, tahlil qilish va chop etish kiradi.

Hozirgi vaqtda, tuman va shahar statistika bo'limlarini o'z ichiga olgan Davlat statistika qo'mitasining korporativ axborot tarmog'i faoliyat yuritmoqda. Davlat statistika organlarining barcha axborot resurslari, axborot tizimlari, dasturiy-apparat ta'minoti va telekommunikatsiya vositalarini o'zida mujassamlashtirgan Davlat statistika qo'mitasining Yagona axborot tizimi shakllantirilgan.

Davlat statistika qo'mitasiga yuklatilgan vazifalardan kelib chiqqan holda, davlat statistika organlari tomonidan 14 ta xizmatlar taqdim etilmoqda, ulardan 10 tasi interaktiv ko'rinishda http://www.stat.uz rasmiy sayti orqali amalga oshirilmoqda. Aholi va biznes uchun davlat xizmatlarini taqdim etishni maqbullashtirish hamda ularning ochiqligi va sifatliligini oshirish bo'yicha muntazam ravishda ishlar olib borilmoqda.

"Elektron hukumat" tizimida, asosiy ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha statistik ma'lumotlarning samarali qayta ishlanishi va saqlanishini ta'minlash, shuningdek hududiy joylashishidan qat'iy nazar, barcha darajadagi boshqaruv organlari, yuridik va jismoniy shaxslarga axborotlarni o'z vaqtida va to'liq taqdim etish mexanizmlarini yaratish ko'zda tutilmoqda. Shu munosabat bilan, "Elektron hukumat" tizimini rivojlantirish uchun, davlat statistika organlarida AKT'dan keng foydalanish asosida statistika faoliyatining samaradorligini oshirish, axborot-tahlil jarayonlari tizimini takomillashtirish bo'yicha ishlar olib borilmoqda. Davlat statistika organlari, fuqarolar va tashkilotlarning axborot jamiyati sharoitlarida faoliyat yuritishlariga imkon beruvchi me'yoriy-huquqiy va uslubiy asoslar shakllantirilmoqda.

Interaktiv xizmatlarning rivojlanishi, ulardan foydalanishning soddaligi va sayting har qanday tashrif buyuruvchisiga qulayligi, davlat statistika organlarining ochiqligini, aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o'zaro munosabatlari jarayonlari esa uni yanada shaffofligini ta'minlaydi.

O'zbekistonda Elektron hukumat tizimini shakllantirish va amaliyotga joriy qilish borasidagi ilk portal bu – O'zbekiston Respublikasi Hukumati portali – www.gov.uz bazasida boshlangan edi. Hukumat portalining asosiy sahifasida, saytga tashrif buyuruvchining e'tiboriga yaqqol tashlanadigan joyda alohida ajratib ko'rsatilgan havola-tugmalar orqali taqdim etilgan. Bu, vazirliklar, idoralar va boshqa davlat tashkilotlarining veb-saytlarida taqdim etilayotgan interaktiv xizmatlarning yaxlit majmuasini tashkil qilib, zaruriy aloqa shakllari va giperhavolalar bilan ta'minlangan. Shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, hukumat portali – www.gov.uz dagi interaktiv davlat xizmatlari tizimi, Yagona Portal (YDIXP)dagidan bir oz farq qiladi va u Interaktiv davlat xizmatlari uchun maxsus alohida portal – www.my.gov.uz tashkillangan va samarali faoliyat olib borayotgan bugungi kunda ham o'z funksional vazifalari hamda dolzarbligini

saqlab kelmoqda. 2012-yil so'ngida, ya'ni Yagona Portal hali mavjud bo'lmagan davrda, Hukumat portalidagi interaktiv davlat xizmatlari soni 91 tani tashkil etar edi.

Hukumat portalidagi interaktiv davlat xizmatlari 27 ta tegishli bo'limlarga ajratilgan bo'lib, ulardan 11 tasi fuqarolar va biznesga (G2C va G2B) mo'ljallangan:



5.2.2-rasm. gov.uz Fuqarolar uchun oynasi



5.2.3-rasm. gov.uz tadbirkor va sarmoyadorlarga mo'ljallangan oynasi



5.2.4-rasm. gov.uz xorijliklarga mo'ljallangan oynasi

Shuningdek, hukumat portalida, Vazirliklar, Agentlik va boshqa Davlat organlarining saytlariga havolalar, ularning manzillari, aloqa shakllari va mas'ul shaxslarining qabul kunlari batafsil yoritilgan. Hukumat portali orqali bir tomonlama axborot taqdim qilish, qonunchilik manbalari bilan tanishtirish shaklidan, ikki tomonlama, ya'ni, haqiqiy interaktiv xizmat shakliga o'tish jarayonida birinchilardan bo'lib, Yuridik shaxslar uchun soliq deklaratsiyalarini on-layn to'ldirish va DSI ga yuborish, fuqarolar uchun esa, soliq idoralaridan shaxsiy STIR raqami, shuningdek, joriy sanaga soliqlardan qarzdorlik yoki haqdorlik mavjudligi haqidagi ma'lumotnomani shakllantirib, yuklab olish xizmatlari yo'lga qo'yilgan edi. Buning uchun Davlat Soliq Inspeksiyasining maxsus sayti (asosiy sayt www.soliq.uz) – www.hisobot.uz ga kirib, zaruriy ma'lumotlar – login, parol va ERI kalitini kiritish orqali shaxsiy kabinetga kirish va standart harakatlarni amalga oshirish bilan ko'zlangan maqsadga erishish mumkin. Mazkur yo'nalishda keyingi muhim qadamlar kommunal soha tashkilotlaridagi iste'molchilarning hisob-raqamlarining holati haqidagi ma'lumotlarni olish imkonini beruvchi xizmatlar bo'ldi. Xususan, iste'molchilar uchun foydalanilgan elektr energiyasi hisob-kitoblari haqidagi ma'lumotlarni on-layn taqdim etishni birinchilardan bo'lib, O'zbekenergo DAK (www.uzbekenergo.uz) yo'lga qo'ydi. Davlat statistika qo'mitasi saytida firma nomlarini on-layn ro'yxatdan o'tkazish tizimi, Bojxona qo'mitasi saytida esa, bojxona

deklaratsiyalarini on-layn qabul qilish tizimi ish boshladi. Shu tarzda, hukumat portalida interaktiv davlat xizmatlarining soni ortib, ular sifat jihatdan ham takomillashib bordi. Xususan, keyingi davrda xar bir davlat idorasi, tashkiloti, muassasa va boshqa tuzilmalarning, mahalliy hokimiyatlarning rasmiy veb-saytlarida alohida interaktiv xizmatlar bo'limi tashkil etildi. Biroq, bu holatning bitta noqulaylik tarafi mavjud edi: ular tarqoq holda bo'lib, har bir muassasaga murojaat etishda, uning sayti saytidan foydalanish, agar murojaatni ko'rib chiqishda boshqa muassasaning ham ishtiroki talab qilinsa, bunda murojaat etuvchi fuqaro, ikkinchi muassasaga ham alohida murojaat bilan chiqishi kerak edi. Qolaversa, ayrim tashkilotlarning veb-saytlarida ko'rsatilgan manzillarning faol emasligi, yoki, murojaat e'tiborsiz qoldirilishi holati nazoratdan chetda qolar edi. Shu kabilarni bartaraf etish va davlat interaktiv xizmatlarini standartlashtirilgan yagona tizimga birlashtirish bu o'rinda mantiqan to'g'ri va optimal variant bo'lardi. Shu sababli ham Vazirlar Mahkamasining maxsus qarori bilan barcha davlat interaktiv xizmatlarining standartlashtirilgan yaxlit majmuini o'zida namoyon etuvchi **Yagona Davlat Interaktiv Xizmatlari Portali** (YIDXP)- **www.my.gov.uz** tashkil etildi va u 2013-yil 1-iyul sanasidan boshlab test rejimida ish boshladi:

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Elektron hukumatni rivojlanish bosqichlari.
2. Elektron hukumatga ta'rif bering.
3. O'zbekistonda elektron hukumatning qanday modellari mavjud?
4. O'zR elektron hukumatining arxitektura tuzilishini ifodalang?
5. Dov.uz nima?
6. My.dov.uz nima?
7. Hukumat portalida qanday ishlarni amalga oshirish mumkin?

5.3. Elektron tijorat texnologiyasi

Shuni aytish lozimki, "elektron tijorat" tushunchasiga qat'iy ta'rif berish bugungi kunda oddiy ish emas. Gap shundaki, bir tomondan, ommaviy axborot vositalarida va taniqli nashriyotlarda elektron tijorat tovarlarni Internet ishlatish orqali sotib olish, deya ta'riflanadi. Ikkinchi

tarafdan, ixtisoslashtirilgan nashriyotlarda elektron tijoratni juda ko'p ta'riflari keltiriladiki, ularda ushbu global hodisaning u yoki bu hususiyati qirralari qayd etiladi. Umumiy holda bu yerda "elektron" va "tijorat" so'zlarini tashkil etuvchilari bugungi kun hisobi bilan qanday ma'no berishini bilib olish lozim. Shundan kelib chiqib, elektron tijorat tushunchalarini amaliy nuqtayi nazardan aniqlashtirish bilan chegaralanamiz.

Elektron tijorat tushunchasi ostida tovar buyurtmasini qabul qilish, to'lovni amalga oshirish, tovar (xizmat bajarilishi) yetkazib berilishidagi boshqaruvda qatnashuvni o'z ichiga oluvchi operatsiyalarning (amallar) yopiq sikli texnologiyasi tushuniladi. Ushbu amallar (operatsiyalar) axborot texnologiyalari va elektron vositalar yordamida o'tkazilib, egalik etish yoki ishlatish huquqini bir yuridik (jismoniy) shaxsdan ikkinchisiga o'tishi ta'minlanadi.

Keltirilgan ta'rif elektron tijoratning "ideal" tushunchasini yoki boshqa so'zlar bilan elektron tijorat tizimlarini tashkil etishda intilishi lozim bo'lgan maqsadni o'zida aks ettiradi. Haqiqatda bugungi kunda faqat keng rivojlangan elektron tijorat tizimlarigina barcha tijorat kelishuvlar to'liq yopiq amallarni (operatsiyalar) elektron yo'l bilan o'tishini ta'minlaydi. Keyinchalik esa biz shunga amin bo'lamizki, elektron tijorat sinfiga kiruvchi deb qabul qilingan tizimlarning asosiy qismi operatsiyalar (amallar) bajarilishining elektron va odatiy usullari, masalan tovar va xizmatlar to'lovini o'z ichiga oladi. Yuqorida keltirilgan ta'rifda "savdo" va "Internet" so'zlari yo'q bo'lishiga sabab shuki, elektron tijoratda savdo xususiy holat va Internet elektron tijoratni kiritish bo'yicha axborot texnologiyalari vositalaridan biri hisoblanadi. Elektron tijoratda Internet imkoniyatlari 90 -yillardan faol ishlatila boshladi. Elektron tijoratning o'zi esa bundan uzunroq tarixga ega.

Elektron tijorat tushunchasining paydo bo'lishi 1948-yilda G'arbiy Berlinni kerakli material - texnik xomashyo bilan ta'minlash uchun G'arbiy mamlakatlar tomonidan bunyod etilgan avia ko'prikni tashkillashtirish ishlarida qo'llanilgan amaliyot bilan bog'lanadi. Ushbu ko'prik deyarli 11 oy faoliyat ko'rsatib, shahar ehtiyojlari to'g'risida juda tez va aniq ma'lumotlar uzatilishini talab qilgan.

Agar Berlin avia ko'prigini elektron tijoratning paydo bo'lish nuqtasi yoki alohida epizodi hisobida ko'rsak, 30-yillik AT&T korporatsiyasi loyihasining ish faoliyati boshlanishini elektron tijorat tizimi faoliyatining boshlanishi, deya hisoblash mumkin. Loyihaning

asosiy g'oyasi AT&T korporatsiyasi telefon chaqiruvlarini operator orqali qayta ishlovning narxini kamaytirish uchun chaqirilgan abonentlar shaharlararo so'zlashuv uchun hisobini avtomatik usuli kashf etilganligida va patentlanganligida tashkil topdi va bu o'z navbatida, 800 talik raqamlar xizmatining tashkil topilishiga asos bo'ldi. AQShda, misol uchun, har-yili bu xizmat orqali 100 mlrd. dollarlik shartnoma tuziladi.

2006-yil hisob-kitoblariga ko'ra, AQShda elektron tijorat hajmi 100 milliard dollardan oshib ketgan. Yevropada esa bu ko'rsatkich 130 milliard dollarga yetganligi taxmin qilinmoqda.

Rossiya va MDH davlatlarida On-line biznesning tovar aylanish hajmi hali unchalik katta emas. Ekspertlarning baholashicha, 2006-yil so'ngida u 1,55 milliard dollarga tenglashgan bo'lsa-da, o'sish sur'ati-yiliga 30-50 foizni tashkil etmoqda.

Internet tarmog'i paydo bo'lguncha bir necha-yillar davomida elektron tijorat turli xil ma'lumotlarni uzatish elektron tizimlarida asoslangan. EDI (Yelestronic Data Interchange - ma'lumotlar elektron almashinuvi), YEFT (Electronic Funds Transfer-fondlarning elektron almashinuvi), YE -Mail (Yelestronic Mail - elektron pochta) elektron tijorat tizimlarining butun bir qatorida yuqoridagi ma'lumotlarni almashish tashkiliy usullaridan hozirda ham foydalaniladi. Internet elektron tijoratning butun dunyoda tarqalishi uchun eng istiqbolli vosita bo'lishiga qaramasdan, elektron tijorat rivojlanishining axborot texnologiyalari nuqtayi nazaridan bu vosita optimallik o'rnini egallab olmaydi.

Biroq aynan global tarmoq elektron tijoratning rivojlanishiga qattiq turtki berdi va u katta korporatsiyalargagina emas, balki kichik va o'rta tadbirkorlarga hamda alohida shaxslarga ham foydalanish imkoniyatini berdi. Bu bilan esa yetkazib beruvchilar va iste'molchilarning tobora kengroq doirasini elektron tijoratga jalb etish mumkin bo'ldi. Elektron tijorat kundan - kunga tovar va xizmatlar assortimentini oshira boshlagan sari alohida shaxslarni, korxonalarni, sohalarni, davlat muassasalarini va nihoyat davlatlarni bir hamjamiyatga birlashtirib, hamkorlarning o'zaro ta'siri axborot va telekommunikatsion texnologiyalar yordamida samarali va to'siqlarsiz ro'y berishiga imkon berdi.

Elektron biznes – bu biznesni an'anaviy turlariga nisbatan yuqori iqtisodiy samaradorlikni ta'minlash maqsadida eng ilg'or axborot texnologiyalari va kommunikatsiya muhitidan foydalanishdir.

Elektron tijorat o'z - o'zidan tovar va xizmatlarni realizatsiyalash va yetkazib berish shartnomalarini tuzishda 2 ta: moddiy va nomoddiy oqimlar, oqim xizmati bilan bog'liq. Nomoddiy oqimlar nomoddiy tovarlar (dasturiy ta'minot, bino loyihalari va b.) ni to'g'ridan - to'g'ri tarmoqli uzatish, moddiy xizmatlar (transport chiptalari, mehmonxonalarda xonalar va h.k. buyurtmasi)ning to'g'ridan - to'g'ri tarmoqli bajarilishi, hamkorlar (mijozlar, buyurtmachilar, yetkazib beruvchilar, subpudratchilar, banklar va b.) bilan moliyaviy tarmoqli hisobotlar, moddiy xizmatlarni yetkazib berishni axborot va telekommunikatsion qo'llab - quvvatlash natijasida yuzaga keladi. Bunday oqimlar u yoki bu virtual tijorat faoliyati natijasida umumiy oqimlarning sezilarli, ba'zida esa juda katta qismini tashkil etadi. Tabiiyki, nomoddiy oqimlarga xizmat ko'rsatishda elektr vositalarning ishlatilishi ish jarayonlarini tezlashtirishga, oqibatda, elektron tijoratning rivojlanishiga olib keladi. Hozirgi elektron tijorat yuritishning turli xil andozalari qariyb hamma mamlakatlarda, iqtisodiyotlarning turli sohalarida, turli xil hajmdagi korxonalarda, shuningdek davlat muassasalari va turli darajadagi vakolatli qonun chiqaruvchi va ijro hokimiyat organlarida tarqalmoqda. Bu andozalarning umumiy -qabul qilingan tasnifi asosiga shartli ravishda mol yetkazib beruvchi va xaridor deb nomlash mumkin bo'lgan elektron tijoratning o'zaro aloqador tomonlari turlari qo'yilgan. Bu tavsifning mazmuni shundan iboratki, elektron tijoratni yuritish andozalari mol yetkazib beruvchi va xaridorlarning aniq turlariga qarab farqlanadi.

Tovar yetkazib beruvchi va xaridorlar turkumiga quyidagilar kiradi:

Davlat (Government)

Korxona (Business) – Yuridik shaxs

Mijoz, iste'molchi (Consumer)- Jismoniy shaxs

Hamkor (Partner)

Korxona xodimi (Executive, Employee).

Andoza belgilanishi tovar yetkazib beruvchi va xaridor nomlanishidan tuziladi. Misol: Ingliz tilida (Business to business) yoki o'zbek tilida (korxona-korxona) Business to consumer-korxona-iste'molchi. Andozaning qisqartirilgan belgilanishi sotuvchi va xaridorning ingliz tilidagi nomlari bosh xarfidan tuziladi va ular o'rtasida 2 raqam qo'yiladi. Hozirgi vaqtda iqtisodiy rivojlangan mamlakatda turli xil darajada quyidagi andozalardan foydalaniladi:

B2B, B2C, B2P, B2E, C2B.C2C, B2G, G2P, G2B: (davlat - korxona) va P2G (hamkor -davlat).

"Korxona -korxona" andozasi xususiyatlari.

"Ideal" holatda B2B andoza bo'yicha elektron tijorat yuritish tadbirkorlarning avtomatik o'zaro aloqadorligini ko'zda tutadi. Xorijda B2B andozasi 30-yil oldin paydo bo'lgan va keng tarqalgan. B2B andozasidan foydalanishning 2 ko'rinishi bor:

Birinchidan: 2 yoki undan ortiq korxonalar o'zaro turli xil shartnomalar tuzadi.

Misol: korxonalar Internet orqali shartnoma tuzishda o'z takliflarini yuborishlari, hisob varaqalarini qabul qilishlari va to'lovlarni amalga oshirishlari mumkin.

Ikkinchidan: V2V sektorida elektron tijorat yuritishning rivojlangan tizimlarining o'ziga xos xususiyati bo'lib, korporativ axborot tizimlari bilan integratsiya hisoblanadi. Shunday qilib, istiqbolda, nafaqat xarid va sotuv jarayonining avtomatlashuvi, balki korxona boshqaruvining kompleks avtomatlashuvi masalalari yechimi ham ta'minlanadi.

Korxona - iste'molchi andozasining xususiyatlari.

B2C andozadan korxona o'z tovar va xizmatlarni bevosita yakuniy iste'molchiga sotayotganida foydalaniladi. Konseptual nuqtayi nazardan bu andoza oldingiga nisbatan aniqroq va keng omma uchun tushunarliroq, shuning uchun ham hozirda u ommaviy axborot vositalarida eng ko'p tarqalgan. Bu andoza doirasida ishlaydigan yirik korxonalarga misol bo'lib, Amazon.com hisoblanishi mumkin, u dunyo bo'yicha 30 mln.dan ortiq mijozga ega bo'lgan, kitoblarni ulgurji sotuvi bilan shug'ullanuvchi amerika firmasi. O'z faoliyatini kengaytirish jarayonida Amazon.com dunyoning istalgan mamlakatidagi iste'molchilarga tovar yetkazib berishni ta'minlaydigan sotuv tarmog'ining yangi andozasini yaratdi, V2S mos hududda to'lovlarni amalga oshirish imkoniyati va Internetga ulanish masalalarini yechish sharti bilan yirik shaharlar va uzoqroq hududlarda yashovchi iste'molchilar orasida tovar va xizmatlarga yetishishdagi farqni tenglashtirishga imkon beradi.

Umuman olganda, elektron tijorat virtual savdo maydonchasi, deganda shunday joy tushuniladiki, u yerda sotuvchi va xaridor o'rtasida shartnoma tuziladi va moliyaviy oldi - sotdi amallari o'tkaziladi. Virtual savdo maydonchalari 3 ko'rinishda bo'ladi.

1. xaridor tomonidan tashkil etiladigan(buer-driven);

2. sotuvchilar tomonidan tashkil etiladigan (supplier-driven yoki seller driven);

3. uchinchi shaxs tomonidan tashkil etiladigan (third-party-driven).

U yoki bu ko'rinishdagi elektron tijorat savdo maydonchalarini tashkil etish odatda xaridor va sotuvchilarning shu sohadagi faoliyatiga ta'sir etish darajasi bilan belgilanadi.

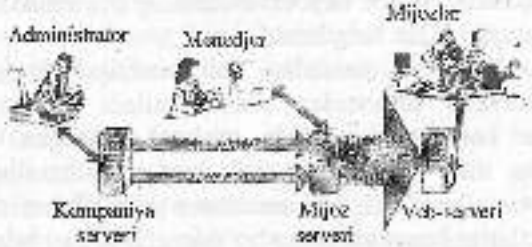
Buyer - driven ko'rinishdagi maydonchalar bir yoki bir necha yirik kompaniyalar tomonidan tashkil etiladi va ko'pgina tovar buyuruvchilar kompaniyasini jalb etishga qaratilgan. Savdo maydonchalarining bu konsepsiyasi yirik kompaniyalarning sotib olish jarayonini optimallashtirish, buyurtmalarni yetkazib berish tarmog'i va savdo kontaktlarini kengaytirishga bo'lgan ehtiyojlari bilan bog'liq.

Supplier - driven ko'rinishidagi maydonchalar sotuvchilar tomonidan tashkil qilinib, mijozlar sonini ko'paytirishga va xizmat ko'rsatish yoki mahsulotni sotish bo'yicha xarajatlarni kamaytirishga qaratilgan.

Third - party - driven ko'rinishidagi maydonchalar xaridor va sotuvchilarni uchrashtirish mas'uliyatini oladi. Odatda, bunday maydonchalar biznesning ma'lum sektorida va unda bo'ladigan jarayonlarda yaxshi mo'ljal oladigan tomonidan tashkil qilinadi. Haqiqatda bunday maydoncha tuzuvchi sotuvchi va xaridor o'rtasida o'ziga xos dallol vazifasini o'taydi. Bugungi kunda virtual savdo maydonchalarini tashkil etishning 3 asosiy ko'rinishini ajratib ko'rsatish mumkin: katalog, auksion va birja.

Tashkilot to'liqligicha elektron biznes vazifalarini amalga oshirish uchun korporativ portallar (EIP - Enterprise Information Portal – dasturiy apparat kompleksi) yaratadilar. Ular ishchilar, mijozlar, hamkorlarga tashkilotning turli axborot resurslaridan erkin foydalanishga imkon yaratadi. Bu axborot resurslari: dasturlar, korporativ va boshqa ma'lumotlar, tashkilot va korxonalar vazifalari va maqsadlari bilan mos keluvchi, taklif qilinuvchi xizmatlar (qidiruv tizimlari, elektron pochta yoki e'lonlar elektron taxtachasi, buyurtmani bajarish jarayoni olib boruvchi buyurtma tizimi yoki nazorat tizimi). Ish mazmuniga ko'ra portal nafaqat tashqi iqtisodiy muhit bilan aloqani amalga oshiradi, balki ishlab chiqaruvchi va iste'molchilar, ta'minotchilar o'rtasida o'zaro munosabatlar muhitini yaratadi. Masalan, xaridlar yoki ta'minot tizimlari texnik-material resurslarga ehtiyojlari

haqida axborot joylashtirishga. ta`minotchilar qidirish va ulardan tijorat takliflarini olish, tenderlar takiloti va boshqalar uchun imkon yaratadi. Barcha ma`lumot tizimda standartlashtirilgan katalogga mos ravishda sinflashtiriladi va saqlanadi.



5.2.1-rasm. Elektron biznes texnologiyalari (sotish/ Sbit)



5.2.2-rasm. Elektron biznes texnologiyalari (ta'minot)

Bozor ishtirokchilarining o'zaro munosabatlarining shakllari.

Elektron savdo maydonchalari.

Elektron biznes tizimlarida o'ziga xos rolni elektron savdo maydonchalari (*e-marketplaces*) o'ynaydi. Biznesning B2B modelida savdo maydonchalari ishtirokchilarga bir nechta asosiy vazifalarni ta'minlaydilar. Birinchi vazifa – bu umumiy apparat va dasturiy asos(platforma)da ta'minotchi va iste`molchilarga ma'lumotlar yetkazish. Bu orqali savdo kompaniyalari zaruriy axborotlarni ta'minlaydiva tranzaksiyalarni bajaradi. Boshqa bir vazifa on-layn to'lov, logistika va

dinamik savdo imkoniyati kabi xizmatlar taklifi. Savdo maydonchalarining yana bir vazifasi – limitlash, budjetlash, kreditlash va yig'ma chegirmalar mexanizmlarini taqdim etish (rasm 5.2.2). Hozirgi kunda elektron savdo maydonchalari jo'shqin rivojlanish bosqichidadir. Elektron savdo maydonchalari turlarini, tashkillashtirish modellarini, boshqaruv xususiyatlarini va misollarni kengroq ko'rib chiqamiz. Elektron savdo maydonchalari ikki asosiy yo'nalish bo'yicha rivojlanadi. YO tor sohaga, yo sohalararo jarayonlarga yo'nalib, mos ravishda yo vertikal, yo gorizontal birlashmalarni hosil qiladi.

Gorizontal birlashmalar funksional jarayonlar moliyaviy hisob, logistika, xizmat ko'rsatish va ta'mirlash, kadrlar bilan ishlash va boshqalar avtomizatsiyasi bo'yicha yechimlar taklif qilgan holda turli sohalarni qamrab oladi.



5.2.3-rasm. Elektron biznes texnologiyalari (ta'minot)

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Internet tarmog'ida elektron biznesning o'rniga tavsif bering.
2. Elektron biznesning rivojlanish bosqichlari nimalardan iborat?
3. Elektron biznesning oddiy savdo turidan qanday muhim farqlari mavjud?
4. Elektron biznesning asosiy vazifalari nimadan iborat?
5. Elektron biznesning asosiy turlarini tasniflang va ularni ta'riflang?
6. Elektron biznesni qo'llashning asosiy sohalariga ta`rif bering?

5.4. Elektron hujjat aylanish tizimini yaratilish texnologiyasi

Hujjat aylanish tizimining paydo bo'lishi kompaniya va tashkilotlarni o'zlaridagi barcha mumkin bo'lgan turli tadbirkorlik jarayonlarini (yoki, boshqacha qilib aytganda «biznes-jarayonlar») boshqarishni aniq bir shaklga solishga intilishlari bilan bog'liqdir. Bunday holda ertami-kechmi boshqaruv operatsiyalariga tegishli bo'lgan jarayonlarni juda bo'lmaganda bir qismini tartiblangan hujjatlashtirish asoslariga (masalan, shartnomalarda vizalar yig'ish, keyinchalik oxirini topish qulay bo'lishi uchun kiruvchi va chiquvchi xatlarni ro'yxatga olish va shunga o'xshashlar) o'tkazish zaruriyati kelib chiqadi. Natijada hujjat aylanish tizimi yuzaga keladi.

Agarda ular boshqarilib turilmasa, ma'lum vaqtdan so'ng ularga tegishli qandaydir muammolar yuzaga kelishi mumkin. Masalan, hujjat yo'qolib qoladi va ma'lum vaqt o'tib, ularga zaruriyat bo'lmagan vaqtda qaerdandir chiqib qoladi yoki rahbar summasi noto'g'ri ko'rsatilgan shartnomaga imzo qo'yib qo'yadi va buning ustiga uning bajarilishiga bevosita mas'ul bo'lgan xodimning bu hujjatda vizasi yo'q va oqibatda ish to'xtab qoldi.

Tabiiyki, kompaniya rahbarlari tartib o'rnatib, hujjat aylanishlardagi u yoki bu muammolarning tashkiliy yechimlarini topadilar. Ko'p hollarda, bu hujjatlarni tez topishga sharoit yaratish uchun serverda fayllarni joylashtirish sxemasini tashkil qilib, hujjatlarni muhokama qilish qo'yish uchun jo'natish va ijroning bajarilishini nazorat qilish uchun elektron pochtadan asosiy vosita sifatida foydalandilar. Ammo bu ko'rilgan choralar faqat ma'lum vaqtgacha samarali ishlashi mumkin. So'ngra, kompaniya o'z oldiga yanada murakkab vazifalarni qo'yganda va ustiga-ustak bu hujjatlar qo'shimcha ravishda hajm jihatdan kattalashganda axborotlarni saqlashdagi bunday vositalarning hamkorlikni ta'minlashdagi qobiliyatsizligi ko'rinib qoladi. Hujjat aylanish tizimining asosiy vazifasi aynan shunday muammolarni yechishga qaratilgan bo'ladi.

Yaqin vaqtlargacha bu masalalar klassik usul bo'lgan qog'ozli hujjat aylanish tizimi yordamida yechilar edi. Elektron xabarlardan keng foydalanish inson faoliyatining hamma sohalariga kirib borayotgan bozirgi kunda hujjat aylanishlar elektron tizimini joriy qilish imkoniyati paydo bo'ldi.

Korxonani boshqarish faoliyatida ko'p uchraydigan ikki «ish yuritish» va «hujjat aylanish» atamalari o'rtasidagi farqlarni bilib olish zarurdir.

Har bir korxonada o'ziga xos hujjat aylanish tizimi mavjud bo'ladi. Bu hujjatlar nafaqat qarorlar, topshiriqlar yoki buyruqlardan iborat bo'lib qolmay, bu qaror, topshiriq yoki bo'yruqlarning mazmunini ifoda qiluvchi hujjatlardan tashkil topadi: tashkilotdagi barcha boshqaruv jarayonlari hujjatlar orqali amalga oshiriladi. Bit o'lchovi kibernetikada axborotlarni o'lchash birligi bo'lgani kabi, hujjat aylanish tizimida axborot o'lchov birligi hujjat hisoblanadi.

An'anaviy texnologiyaning asosiy muammosi - bu texnologiya operativ axborotlarni olishda ko'plab miqdordagi jurnal va kartotekalar yuritilishini talab qilishidan hujjatlar harakatini har daqiqada markazlashtirilgan holda kuzatib borishdan iborat bo'lib, ish yuritish amaliy jihatdan aynan hujjatlarni o'zi bilan ishlashdan tashqarida bo'ladi: rahbar va ijrochilar bevosita hujjatlar bilan ishlaydilar (yoki ularni nusxasi bilan), ish yuritish xodimi ro'yxatga olish va nazorat kartochkalari yordamida ular harakatini kuzatib boradi.

Hujjat aylanish tizimlarining umumiy klassifikatsiyasi

Hujjat aylanish tizimida asosiy vosita hujjat husoblanadi.

Hujjat - lotincha "Documentum" so'zidan olingan bo'lib, matn, tovush yoki tasvir shaklida yozilgan axborot, zamon va makonda uzatish, saqlash va jamoat tomonidan rekvizitlarga asoslangan holda identifikatsiya qilish orqali foydalanish uchun mo'ljallangan moddiy obyekt.

Hujjat turlari – hujjatlar o'z shakliga ko'ra quyidagi turlarga ajratish mumkin:

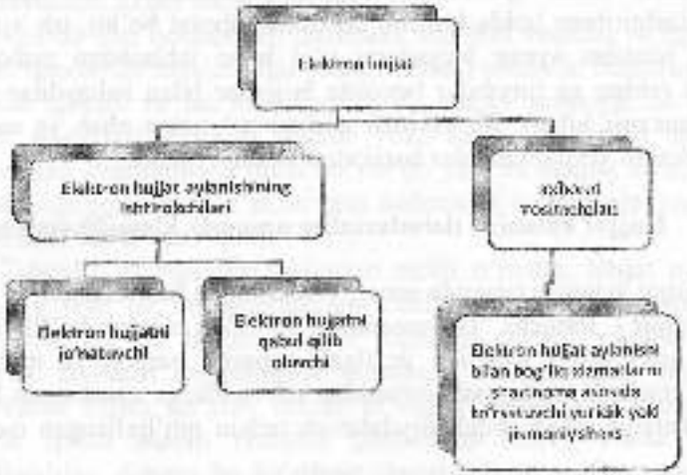
– Matnli hujjatlar.
– Tovushli hujjatlar.
– Tasvirli hujjatlar.

Qandaydir jarayon, voqea, shaxs, yashkilotga ta'lluqli bo'lgan hujjatlar to'plamiga hujjatlashtirish deyiladi.

O'z R elektron hujjat aylanishi to'g'risidagi qonuni 2004 y., 20-son, 230-modda) iborat bo'lib. Unda quyidagilar belgilangan:

Elektron shaklda qayd etilgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan va identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan boshqa rekvizitlariga ega bo'lgan axborot elektron hujjatdir.

1. Elektron raqamli imzo;
2. Elektron hujjatni jo'natuvchi yuridik shaxsning nomi yoki elektron hujjatni jo'natuvchi jismoniy shaxsning familiyasi, ismi, otasining ismi;
3. Elektron hujjatni jo'natuvchining pochta va elektron manzili;
4. Hujjat yaratilgan sana.
5. Qonun hujjatlarida yoki elektron hujjat aylanishi ishtirokchilarining kelishuvi bilan elektron hujjatning boshqa rekvizitlari ham belgilanishi mumkin.



5.4.1-rasm. Elektron hujjatning tuzilishi

Elektron hujjat qog'oz hujjatga tenglashtiriladi va u bilan bir xil yuridik kuchga ega bo'ladi.

Elektron hujjatning asl nusxasi

- Elektron hujjatning qog'oz nusxasi bo'lishi mumkin.
- Elektron hujjatning qog'oz nusxasi qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tasdiqlanadi va saqlanadi.

Elektron hujjat almashinuvi tizimi

Bir paytni o'zida elektron hujjatlarni axborot-kommunikatsiya tizimi orqali yaratish, jo'natish va qabul qilish jarayonlari yig'indisiga ***Elektron hujjat almashish tizimlari deyiladi.***

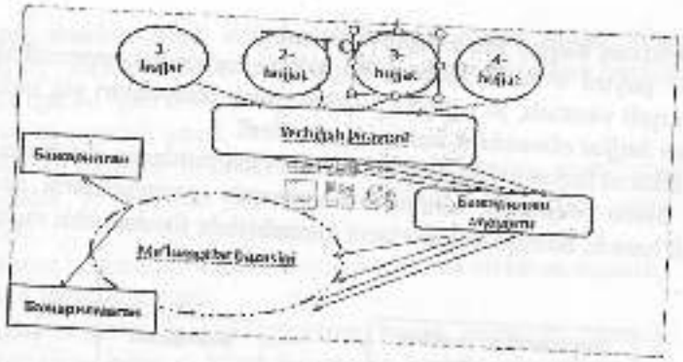
Elektron hujjat aylanishidan bitimlar (shu jumladan shartnomalar) tuzish, hisob-kitoblarni, rasmiy va norasmiy yozishmalarni amalga oshirish hamda boshqa axborotlarni almashishda foydalanish mumkin.



5.4.2-rasm. Elektron hujjat aylanish tizimining tuzilishi

Hujjat aylanishning har qanday tizimi quyida yoritib beriladigan elementlarni har birini o'z ichiga olishi mumkin, ammo, ulardan katta qismi birinchi navbatda ishlab chiqariladigan mahsulot ustuvorligi bilan bog'liq sohalardan biridagi aniq ishlarga yo'naltirilgan bo'ladi.

- Axborotlarni saqlash va qidirishning takomillashgan vositalariga ega bo'lgan tizimlar (elektron arxivlar - EA).
- Takomillashgan WorkFlow (WF) vositalariga ega tizimlar.
- Tashkilotni boshqarish va bilimlar to'planishini quvvatlashga yo'naltirilgan tizimlar.
- Hamkorlikda ishlashni quvvatlashga yo'naltirilgan tizimlar (collaboration).



5.4.3-rasm. Avtomatlashtirilgan elektron hujjat aylanish tizimining ishlash texnologiyasi ASKID

Hozirda jahon bozorida elektron hujjat aylanish tizimlari juda ko'p. Bular AQSH, Rossiya, Yevropa, O'zbekiston va h.k. davlatlarining elektron hujjat aylanish tizimlari mavjud.



5.4.4-rasm. Jahon bozorida mavjud EHAtizimlari

Hujjat aylanishlar tizimining asosiy farq qiluvchi qirralarini ko'rib chiqamiz. Ularni tavsiflashda tizimlarning oddiy hujjat aylanishlarga taalluqli bo'lgan xususiyatlarini tashlab o'tamiz. Bunday xususiyatlarga misol sifatida Microsoft-office ilovalari bilan integratsiyalarni, hisobotlarni geueratsiya qilish, izlashni standart vositalarini kiritish mumkin. U yoki bu standart funksionallik qandaydir aniq bir mahsulotning kuchli yoki aksincha kuchsiz tomoni bo'lgan holdagina ko'rib o'tiladi.

Docs Fusion va Docs Open hujjat aylanish tizimi. Bu mahsulotni Nuuningbird kompaniyasi ishlab chiqqan bo'lib, «elektron arxivlar» sinfiga oid eng dunyodagi mashhur tizimlardan biridir. Mahsulotning turli avlodlari va komponentlari turli nomlarga ega bo'lganligidan ular bilan tanishishda anglashilmovchiliklarga olib kelishi mumkin.

Dastavval «ma'lumotli» mijozlarning mijoz-server ilovasi - Docs Open tizimi mavjud edi. So'ngra bunday mijozga ega bo'lish zaruriyatidan xalos bo'lishga imkon berib, to'g'ridan-to'g'ri ma'lumotlar bazasiga murojaat qila oladigan Docs Fusion ilovalar serveri ishlab chiqildi. Uning ikkita mijozi bor: PowerDocs Windows-mijoz va CuberDocs Web-mijoz. Kompaniyalar uchun DocsFusion platformasi istiqbolli hisoblanadi. Bundan keyin soddalik uchun Docs Fusion, PowerDocs va CuberDocs mijozlarni e'tiborga olgan holda tizimni Docs nomi bilan ataymiz.

Documentum.

Documentum - yirik korxonalar va tashkilotlarda hujjatlar, bilimlar va biznes-jarayonlarni boshqarishga imkon beruvchi tizimidir. Documentum - bu taqsimlangan arxivlarni yaratish, sifat standartlarini quvvatlash, taqsimlangan loyihaviy guruhlar loyihalarini boshqarish, korporativ ish yuritishni tashkil qilish, korporativ internet-portallarni dinamik boshqarish uchun mo'ljallangan.

Mahsulotda yirik korxonalar uchun kerak bo'lgan hamma hujjat aylanishlar e'tiborga olingan, bu esa keng doirada masalalarni majmuali yechish uchun yetarli bo'lib, tadbirkorlik jarayonlari, ya'ni, manzillashtirish, tasdiqlash, taqsimlash, xabarlantirish va ijro nazoratini avtomatlashtirish uchun zarur bo'lgan funksiyalarga ega. Documentum - yetarlicha kengayuvchan bo'lib, tizimda saqlanayotgan barcha axborotlar DocsBase ombori - ajratilgan server bilan boshqariladi. Documentum axborotlar saqlanishini boshqarishga imkon beruvchi quyidagi mexanizmlarni o'z ichiga oladi: axborot versiyalari, nashr qilish, kirish, ularni joylashgan joyini boshqarishni quvvatlaydi va arxivatsiya qilishni amalga oshirishga imkon beradi.

Documentum mahsuloti o'z muhitida turli ilovalarni, shu jumladan, Web ilovalarni yaratishga imkon beruvchi vositalarni o'z ichiga oladi. Ammo, Documentum uchun ilovalarni ishlab chiqish va uni boshqa ilovalar bilan birlashtirishda tashqi vositalarning turli

ishlanmalaridan ham foydalanish mumkin, chunki bu mahsulot zamonaviy ochiq texnologiyalar asosida qurilgan.

Documentum eng yaxshi va samarali mahsulot bo'lib, bunday tizimlarni hujjat aylanishlarni avtomatlashtirish muammolariga jiddiy yondashadigan, unga yetarli moliyaviy va intillektual resurslarni ajratishiga qodir tashkilotlargina hrnata olishlari mumkin.

LanDocs

LanDocs tizimi birinchi navbatda ish yuritish va hujjatlarni arxivli saqlashga yo'naltirilgan. U bir nechta komponentlardan tashkil topgan: ish yuritish tizimi, hujjatlar (arxivlar) serveri, skanerlash va tasvirlarni vizuallashtirish quyi tizimlari, internet-mijoz, pochta serveridan foydalanish orqali masofadan turib kirishni tashkil qilish quyi tizimlari.

Ish yuritish komponenti sanoat Oracle MBBT yoki Microsoft SQL Server asosida mijoz-server arxitekturasida ishlab chiqilgan. Har qanday tilni e'tiborga olgan holda hujjatlarni to'liq matnli qidirish moduli alohida opsiya sifatida yetkazib beriladi.

Microsoff SharePoint Portal Server

Tizim hamkorlikda ishlashni quvvatlovchi rivojlangan vositalarga ega bo'lgan elektron arxivdir. Hujjatlarni hamkorlikda yaratish, hujjat versiyalarini yuritish, arxivdan hujjatlarni olish va yana o'z joyiga qo'yish (check-out,check-in) kabi ishlarni quvvatlaydi. Arxivga kirish uchun Web-mijoz (tashqi ishlab chiqaruvchilar unga o'z komponentlarini kiritish mumkin) va arxivga fayllar to'plami sifatida murojaat qilishga imkon beruvchi Windows Explorerga birlashtirilgan komponentdan foydalaniladi.

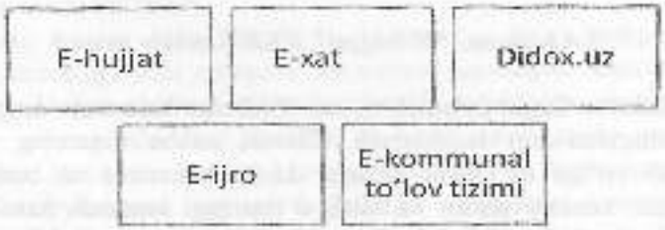
Optima Workflow

Tizim Optima Workflow deb nomlansada, aslida Workflow mahsulotdan bir muncha ustunroqdir. Bu tizim hujjatlar oqimini tashkil qilish umumiy mexanizmidan tashqari, ish yuritish mobaynida jarayonga taalluqli barcha hujjatlarni saqlab borishga imkon beradi. Buning uchun ombor sifatida Microsoft Exchangening umumiy papka mexanizmidan foydalaniladi. Inqirozli yo'llarni kuzatib borish va o'zaro bog'langan ishlar majmuasini diagramma ko'rinishida ifoda qilishi uning eng foydali imkoniyatidir. Shuningdek, MS Project muhitidan foydalanib ham uning hamma imkoniyatlarini amalga oshirish mumkin, chunki Optima Workflowda ish jarayonidagi barcha ma'lumotlarni bu dasturga eksport qilish imkoniyati bor.

Optima Workflow tizimida elektron arxiv sifatida Exchangedan foydalanish imkoni yo'q, buning uchun boshqa mahsulotlar, masalan, yuqorida yoritib berilgan Microsoff SharePoint Portal Server mavjuddir. Optima Workflow hujjatlarni bu hujjatlar bilan bog'liq jarayonlar tugamaguncha saqlab turadi.

O'zbekiston bozoridagi EHATri

Toshkent shahrida «e-Hujjat» elektron hujjat aylanish tizimining yangi versiyasining taqdimoti bo'lib o'tdi. Tadbir O'zbekiston Respublikasi aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo'mitasi, BMT Taraqqiyot Dasturi va O'zbekiston Respublikasi Hukumatining «Mahalliy boshqaruv tizimini qo'llab-quvvatlash: fuqarolik ishtiroki va hamkorlik» qo'shma loyihasi va«UNICON.UZ» Markazi hamkorligida tashkil etildi. Tadbirda 100 dan ziyod vazirlik va davlat idoralari vakillari ishtirok etishdi.



5.4.5-rasm. O'zbekiston bozorida mavjud EHA tizimlari

«E-Hujjat» tizimining yangi versiyasi zamonaviy platforma bazasi asosida sanoat standartlari va texnologiyalarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan bo'lib, bu tizim qonuniy elektron hujjatlarni ayirboshlash, mavjud ish yuritish tizimi va tashkilotlarda qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish va takomillashtirish, yagona qayd qilish tizimini yaratish hamda hujjatlarni tizimlashtirish va ularning ijrosini nazorat qilishga qaratilgan.

«E-Hujjat» tizimi platformasi boshqa elektron hujjat aylanish tizimlariga moslikni hamda vazirliklar, davlat idoralari va tashkilotlarida mavjud yoki yangi ishga tushirilgan dasturlar bilan uyg'unlikni ta'minlaydi.



5.4.6-rasm. "E-hujjat" EXAT asosiy aynasi

Elektron hujjat aylanish tizimi «Elektron hukumat» ning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Chunki ushbu tizimning muvaffaqiyatli yo'lga qo'yilishi nafaqat davlat hukumati va boshqaruvi organlari, xususiy sektor va aholi o'rtasidagi samarali hamkorlikni ta'minlaydi, balki mamlakatda axborot jamiyatini shakllantirishga yordam beradi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2011-yil 4 maydagi №126-sonli «Vazirlar Mahkamasining Ijro etuvchi apparatida, davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy davlat hokimiyati organlarida yagona himoyalangan elektron pochtani va elektron hujjat aylanishi tizimini joriy etish hamda ulardan foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorini qabul qilinishi elektron hujjat aylanish tizimini O'zbekistonda tadbiq etishning muhim bosqichi bo'ldi. Mazkur qarorni ijro etish doirasida «UNICON.UZ» markazi tomonidan vazirlik va idoralarni yagona himoyalangan «e-Hujjat» tizimiga uzviy bog'lash bo'yicha ishlar olib borilib, hozirgi kunda 150 dan ziyod tashkilotlar ushbu tizimga bog'langan.

Tashqi hujjat aylanishlar. Ma'lumki, tashkilotlarning turli xil elektron hujjat aylanish tizimlaridan (EHT) foydalanishi ular o'rtasida korrespondentlar ayirboshlashda bir muncha murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Ikkita turli tashkilotlar o'rtasidagi hujjat aylanishlar hozirgi

kunda ham asosan qog'ozli ko'rinishda amalga oshiriladi, bu esa xizmatchi axborotlarni tezkor ayirboshlashda turli murakkabliklarni yuzaga keltiradi. Shy kungacha bu jarayon quyidagi ko'rinishda amalga oshirilib kelinadi: biron tashkilotning EHTda yaratilgan hujjati qog'ozli tashuvchilarga chiqarilib, ikkinchi tashkilotga kurer yoki oddiy pochta orqali yetkazib beriladi va u yerda skaner qilinib, o'sha tashkilotga tegishli EHTga kiritiladi. Har bir tashkilotning o'z avtomatlashtirilgan hujjat aylanish tizimiga egaligi e'tiborga olinsa, tashqi muloqot uchun mo'ljallangan har bir hujjat yuqorida keltirilgan jarayonga bir necha marta jalb qilinadi.

Yangi XML-formatini paydo bo'lishi, elektron hujjat aylanish yagona tizimiga o'tishni joriy qilishda katta istiqbolli variant hisoblanib, tashkilotlarni o'z hamkorlari, uzoqdagi shahobchalari, davlat organlari va boshqa tashkilotlar bilan aloqalaridagi samaradorlikni tabiiy ravishda ko'taradi.

Aniq amalga oshirishlarda bu chizmadagi ba'zi kompopentlar ishtirok etmasligi yoki aksincha, bir nechta nusxalarda ishtirok etishi mumkin. Hujjat aylanish tizimini tanlash tashkilotni rivojlantirish umumiy strategiyalarining tuzilishi va boshqa bir qancha omillarga bog'liqdir. Biroq, har qanday holatda ham, elektron hujjat aylanishlar tizimidan foydalanish qog'ozli hujjatlarga xarajatlarni qisqartirishga, axborot oqimlarini tezlashtirishga, shuningdek, ularni korporativ madaniyatini oshirishga xizmat qiladi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Elektron hujjat aylanish tizimining paydo bo'lish bosqichlari.
2. Hujjat aylanish tizimining umumiy klassifikatsiyasi nimadan iborat?
3. Docs Fusion va Docs Open hujjat aylanish tizinimi ishlash texnologiyasi nimadan iborat?
4. Documentum elektron hujjat aylanish dasturi qaerda ishlatiladi?
5. LanDocs tizimi nima uchun kerak?
6. Optima Workflow tizimi qanday ishlatiladi?
7. E-hujjat aylanish tizimi qachon ishga tushirilgan?

5.5. Internet to'lov tizimlari

Internet muhitida to'lovlarni amalga oshiruvchi tizimlar elektron tijoratning eng ko'p tarqalgan avtomatlashtirilgan universal tizimlaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi kundagi mavjud to'lov tizimlarining soni bir iecha o'ntadan oshib ketadi. Xilma-xilligiga qaramay ularni shartli ravishda to'rtta asosiy guruhga bo'lib qarash mumkin:

- ma'lumotlarni xavfsiz uzatishni ta'minlovchi aloqa seansi protokollari asosidagi to'lov tizimlari;
- plastik kartochkalar asosidagi to'lov tizimlari;
- smart-kartochkalar asosidagi to'lov tizimlari,
- elektron naqd pullar.

To'lovlarni kredit kartochkalar asosida amalga oshiruvchi tizimlar mavjud to'lov tizimlari orasida yetakchi o'rinda turadi. Internetda hisob-kitoblar uchun plastik kartochkalarni qo'llash muvaffaqiyatining asosiy sababi uning ko'p tomonlari real dunyoda olib boriladigan to'lovlarga o'xshash bo'lsa, ikkinchidan, bunday ko'rinishdagi to'lovlarni olib borish jozibadorligi bilan bog'liq bo'lib, hozirgi kunda internetdagi ko'plab transaksiyalar to'lovning aynan shu ko'rinishi bilan amalga oshiriladi.

Elektron imzoni yo'qligi uchun kartochkadan aynan o'z egasi foydalanganligini isbotlab berish amaliy jihatdan mumkin emas. Bu kamchiliklarni bartaraf qiluvchi yangi texnologiya SET (Secure Electronik Transaction specification) protokoli deb nomlanib, kredit hartd qilingan mahsulotlarga kartochkalardan foydalanish asosida olib boriladigan to'lovlarni xavfsiz amalga oshirish muammosida eng samarali yechimliligi SETning asosiy xususiyatlaridan biri hisoblanadi. Bu texnologiyaga asosan tarmoqda uzatilayotgan kartochka raqami mijozni elektron imzosidan foydalanish orqali shifrlanadi. Deshifrovkani, ya'ni, shifrni ochishni esa faqat kartochka bo'yicha transaksiyalarga ishlov berishni amalga oshiruvchi kompaniya va vakolatlangan banklar amalga oshira oladi.

Plastik kartochkalardan foydalanishdagi cheklanishlardan biri amalga oshirilayotgan xaridlarga 5 AQSh dollaridan iborat quyi chegarani qo'yilishidir. Kartochka emitenti har bir transaksiya umumiy summasidan 1,5-3%, biroq 20 sentdan kam bo'lmagan, xizmat haqi olar

ekan, tizim uchun mahsulotlarga qo'yi baho diapazonida to'lovlarni amalga oshirish foydasiz bo'lib qoladi.

Zamonaviy smart-kartochkalar o'zida protsessorli, xotirali dasturiy ta'minot va axborotlarni kiritish-chiqarish tizimlariga ega bo'lgan miniatyura kompyuterlarni ifoda qiladi. Asosida plastik kartochkalar bo'lgan har qanday to'lov tizimlarini eng muhim xususiyatlaridan biri - unda xavfsizlik tizimining mavjudligidir. Smart-kartochkaning yana bir ustunligi - ularni ko'p funksionalligidir, ya'ni, bitta kartochkadan turli moliyaviy ilovalar va turli kommunikatsiya infratuzilmalarda foydalana olishlik imkoniyatidir. Smart-kartochkalar asosidagi raqamli naqd pullar nafaqat konfidentsiallik va anonimlik zaruriy darajasini ta'minlash imkonini beribgina qolmay, shu bilan birga, to'lovlarni amalga oshirilganligini tasdiqlashda markaz bilan aloqani ham talab qilmaydi.

Internetda hisob-kitoblarni olib borishning yangi ko'rinishi raqamli naqd pullar hisoblanadi. «Raqamli naqd pullar» atamasi real dunyoda foydalaniladigan naqd pullar ustuvorligini internet dunyosiga o'tkazishga harakat qilayotgan elektron to'lov tizimlari toifasini aniqlab beradi.

Raqamli naqd pullar o'zida pul belgilari vazifalarini bajaruvchi juda katta sonlar yoki fayllarni ifoda qiladi. To'lov tizimlarining boshqa turlaridan farqli ravishda bu fayllar pul mablag'lari haqidagi ma'lumotlar bo'lib qolmay, balki ayni pulning o'zini ifoda qiladi.

Yevropa ittifoqi davlatlarida kredit muassasalari maqomiga ega bo'lmagan shaxs yoki korxonalarga elektron pul emissiyasi jarayonlarini olib borish taqiqlanadi. Yevropa qonun chiqaruvchilarining elektron pul emmissiyasiga bunday taqiqlarni kiritishi elektron pul sohasiga ham bank faoliyatiga o'xshash yetarlicha qat'iy tartibga solisqlarni kiritishga intilayotganliklaridan dalolat beradi.

Uchinchi shaxslarga elektron pulning to'lov vositasi sifatida tan olish mexanizmi aniqlab berilgan bo'lib, bunday tan olish kupyur va tangalar ko'rinishidagi to'lov vositalaridagi kabi qonun kuchi bilan emas, balki emitent bilan turli usullar bilan amalga oshirish mumkin bo'lgan shartnomalar asosida amalga oshiriladi. Shunday ekan, elektron pullar o'zida emitentga qo'yiladigan talablarni ham ifoda qiladi.

CyberPlat tizimi. CyberPlat – debet tizimdir. Elektron raqamli imzo bilan imzolangan raqamli chek orqali to'lov amalga oshiriladi. U

"Platina" banki va "Inist" firmasi mutaxassislari tomonidan 1997-yilda ishlab chiqilgan. Tarixiy birinchi Rossiya davlatining to'lov tizimi hisoblanadi.

Birinchi on-line rejimidagi to'lov o'tkazmasini 1998-yil 18 martda "Garant-park" kompaniyasi tomonidan amalga oshirilgan. Hozirgi paytda CyberPlat© (KiberPlat) elektron to'lov bozorida 12-yil mobaynida ishlab kelmoqda, Rossiya va MDH davlatlarini ichida eng ishonchli va yo'lga ko'yilgan elektron to'lov tizimi bo'lib kelmoqda.

CyberPlat tizimi Internet muhit va real vaqt rejimida hisob-kitob qilish uchun mo'ljallangan integratsiyalashgan tizimdir. U Internet orqali amalga oshiriladigan hisob-kitobning ikki modelini qamrab oladi:

1. Biznes – xaridor (Business to Consumer) modeli – ASSIST avtorizatsiyalashgan serveri – chakana elektron xarid, jumladan, mikroto'lovni ta'minlash.

2. Biznes – biznes modeli (Business to Business) – himoyalangan moliyaviy hujjatlashtirish texnologiyasi - ulgurji savdo va korporativ strukturalar orasidagi hisob-kitoblar.

Yuqorida keltirilgan hisoblashishlar modellari mohiyatan to'lovlar hajmlari va buning natijasi o'laroq, mumkin bo'lgan sanksiya qo'yilmagan kirish ehtimolidan himoyalanish darajasiga qo'yiladigan talablarga ko'ra farqlanadi. CyberPlat tizimining texnologik qurilishi uni har ikki modelda ham muvaffaqiyatli qo'llash imkonini beradi. Bunda ASSIST avtorizatsiyalashgan serverining mavjud bo'lishi mijozlarga biznes-xaridor sxemasi bo'yicha xizmat ko'rsatish imkoniyatlarini muhim darajada kengaytiradi.

CyberPlat to'lov tizimga qisqacha tavsif berib o'tamiz. Tizim ishtirokchilari CyberPlat to'lov tizimida hisob-kitoblar uch asosiy ishtirokchilar orasida olib boriladi: xaridor, elektron magazin va bank.

Xaridorlar uchun qulayliklar.

Tizimda ro'yxatga olingan xaridor Magazinga xarid qilish va ular uchun real vaqt rejimida yoki bankdan o'z hisob raqamidan yoki o'zining bank kredit kartochkasi orqali to'lash imkoniyatini qo'lga kiritadi.

Magazin uchun qulayliklar:

– Elektron magazin tizimida ro'yxatga olingan xaridorlar uchun qilingan xaridlar uchun to'lash kafolatlanadi hamda shartnomalar hujjatlashtirilishi tufayli to'lashni asossiz ravishda rad etish ehtimoli

yo'qoladi. Tizim ishtirokchilari orasida yalpi axborot almashinuvi Internet tarmog'i orqali amalga oshiriladi. Shuningdek, tizim ishtirokchilariga hisob raqam – kassa xizmatlarini ko'rsatish bo'yicha an'anaviy bank xizmatlari taqdim etiladi.

ASSIST to'lov serveri orqali kredit kartali yordamida to'lash tartibi:

ASSIST to'lov serveri Cyber Plat tizimining back-office bilan o'zaro aloqa qiladi. Server «Reksoft» (Sankt-Peterburg) hamda «Platina» banki mutaxassislari tomonidan yaratilgan.

ASSIST to'lov serveriga ulangan elektron magazinlar to'lov uchun O'zbekiston va xorijiy banklar tomonidan chiqarilgan VISA, EuroCard, Master Card, JCB, Diners Club, American Express plastik kartochkalarini qabul qilishi mumkin, bunda mazkur kartochkalar egalarini tizimda ro'yxatga olmagan holda hamda qo'shimcha dasturiy ta'minotni ishga tushirmagan holda yuqoridagi operatsiya amalga oshiriladi. Elektron Magazinning ASSIST to'lov serveriga ulanishi mazkur serverning saytida ro'yxatdan o'tish orqali amalga oshiriladi. Ruxsatsiz kirishdan himoya qilishning mohiyati.

Uzatilayotgan axborotlar tizim ishtirokchilari tomonidan raqamli imzolar bilan imzolanadi. Bu esa hujjatlar mazmuniga qalloblik bilan o'zgartirishlar kiritilish imkoniyatini bartaraf etadi yoki muhim darajada cheklaydi. 512 Bit uzunlikdagi kalitni ochiq taqsimlash bilan birgalikda, kriptografik o'zgartirishning assimetrik (notekis) algoritmi qo'llaniladi. Bunday uzunlikdagi kalit uchun imzoni qalbakilashtirish umuman mumkin emas, chunki begona shaxslar tomonidan rasshifrovka qilish, ya'ni shifr bilan yozilganlarni o'qish uchun katta hisoblash resurslarini jalb qilish talab etiladi.

To'lov topshiriqnomalarini rasmiylashtirish tartibi.

Cyber Plat tizimi mijozlari bevosita Internet orqali to'lov topshiriqnomalarini to'ldirishlari mumkin, bu esa bank o'tkazmalarini O'zbekistonning istalgan bankidagi istalgan hisobraqamiga bank o'tkazmalarini amalga oshirish imkonini beradi.

Cyber Plat serveridan (http://www.cyberplat.uz, http://www.cyberplat.ru) foydalanuvchi mijozlar oldindan ro'yxatdan o'tishlari lozim. Mijozlarni ro'yxatga olish, shuningdek, mijoz joyida (bepul taqdim etiladigan) maxsus dasturiy ta'minotni ishlatishi to'lovlarning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi.

Cyber Plat "Platina" bankida ochilgan hisobraqam bilan birga, plastik kartochka orqali to'lovlar amalga oshirish imkonini beradi. Bunda mijoz Xalqaro to'lov tizimlari a'zosi bo'lgan har qanday bank tomonidan berilgan kartochkadan foydalanishi mumkin. O'z mohiyatiga ko'ra, Cyber Plat ko'rinishidagi to'lov tizimini aks ettirib, unda ishtirokchilar o'rtasida ishonchli va xavfsiz pul o'tkazishlar samarali amalga oshirishi mumkin. Uning bu xususiyati to'lovlar miqdori juda katta bo'lgan korporativ o'zaro to'lovlar uchun juda qo'l keladi (biznes-biznes modeli).

Hozirgi kunda Cyber Plat tizimida tovar va xizmatlar:

1)"Platina" bankida xaridor uchun ochilgan hisobraqamdan;

2) Har bir bank-emitentning bank kredit kartochkasidan to'lovlar ko'zda tutiladi

Cyber Plat tizimidagi to'lov xaridorning "Platina" bankidagi hisobraqamidagi qoldiq yoki bank emitentining karta hisobraqamidagi summadan oshib ketmasa, operatsiya amalga oshiriladi. Xaridor "Platina" bankidagi hisobraqamini quyidagicha to'ldiradi:

1.Qo'shimcha ofis kassasi orqali, badal ko'rinishidagi naqd pul bilan;

2.Har qanday biznes banki orqali naqd pulsiz o'tkazmalar bilan.

Biznes banki orqali o'tkazilgan mablag' to'g'risidagi xabarnomani xaridor tomonidan shartli ravishda "Dasturiy ta'minot" deyiluvchi vosita orqali chop qilish mumkin. Xabarnomada bank va xaridorning barcha zaruriy rekvizitlari aks etadi. Xaridor faqat o'tkazma summasini kiritadi xolos.

Bank plastik kartochkalaridan foydalaniladigan to'lovlarda mablag'lar bank-emitentdagi karta hisob raqamidan olinadi. Bu hisob raqamni to'ldirish tegishli to'lov karta tizimi qoidalariga ko'ra amalga oshiriladi. Kartochka operatsiyalarida mumkin bo'lgan qalloblikdardan himoyalanish maqsadida, tizimga qo'shimcha cheklashlar kiritilgan.

Xaridor Bankda o'z hisob-raqamidagi yoki joriy to'lov limitidagi mablag'larni nazorat qilishi mumkin va bunda u "Platina" bankidan hisob raqam holati bo'yicha yoki bank kredit kartochkasidan foydalanish davomida amalga oshirilgan tranzaksiyalar haqida ko'chirma olishi mumkin.

"Platina" bankida hisob raqam ochishdagi CyberPlat to'lov tizimining ishlash texnologiyasi:

1. To'lovning va xaridning onlaynda amalga oshirilishi.

2. Xaridor Internet orqali magazinning veb serveriga ulanadi, tovarlar to'plamini shakllantiradi va hisobraqamdan olish to'g'risida magazinga so'rovnoma jo'natadi.

3. Magazin xaridorning so'rovnomasiga ko'ra unga tovar (xizmat) nomi, narxi, magazin kodi, operatsiya sodir bo'lgan vaqt va kuni ko'rsatilgan elektron raqamli imzo(ERI) bilan imzolangan hisob jo'natadi. Fuqarolik-huquqiy nuqtai nazaridan bu hisob shartnoma tuzish uchun taklif hisoblanadi(oferta). Dunyoda Elektron raqamli imzo(ERI) haqida qonun qabul qilgan birinchi mamlakat Germaniya bo'lib, 1997 Yevropa davlatlari qonunchiligi asosida "Elektron raqamli imzo" to'g'risidagi qonun imzolangan. AQShda 2000-yil 1 oktabrda "Global va milliy biznesda elektron imzo" to'g'risidagi Qonun imzolangan.

4. Xaridor unga kelgan hisobni o'z ERI si bilan imzolab, qabulni amalga oshirgan holda uni magazinga qaytarib jo'natadi. Shartnoma xaridor imzolagan paytdan boshlab kuchga kiradi. Tizimda xaridor tomonidan imzolangan hisob chekka aylanadi.

5. Ikki tomonlama ERI bilan imzolangan chek (ya'ni magazin va xaridor tomonidan) Magazin tomonidan, kuchga kiritish uchun Bankka jo'natiladi.

6. Bank imzolangan chekni qayta ishlaydi: Magazin va xaridorning tizimlarida uning mavjudligini tekshiradi, ikkala tomonning ERI larini tekshiradi, ularning hisobraqamlaridagi qoldiq va limitlarni tekshirib chiqadi. Tekshiruv natijasida to'lovni o'tkazish yoki o'tkazmaslik haqidagi qaror shakllanadi.

7. To'lovga ruxsat olinganda bank pul mablag'larni xaridorning hisob raqamidan Magazin hisob raqamiga o'tkazish bilan birga Magazinga xizmat ko'rsatishga (tovar berishga) ruxsat beradi, Magazin esa ushbu xizmatni ko'rsatadi (tovar beradi).

8. To'lov taqiqlangan holda bank Magazinga to'lovni qaytarish haqida xabar beradi, Xaridorga esa to'lovning qaytarilishi asoslanadi. Xaridor xarid qilish jarayonini to'la-to'kis nazorat qiladi. Amalga oshirilgan kelishuvni tasdiqlovchi hujjat sifatida har bir tomonda yuridik kuchga ega bo'lgan elektron-raqam usulida imzolangan cheklar qoladi.

o'chirma

Xaridor o'z hisob raqamidagi mablag'lar haqidagi ko'chirmani o'ziga tegishli bo'lgan elektron-raqam usulida imzolangan so'rovnoma orqali oladi. Bank Xaridorning kodi va elektron-raqam imzosini (ERI)

tekshiradi. Tekshiruvning ijobiy natijalari olingan holda Bank Xaridorga ERI yordamida imzolangan va kriptografik tarzda o'zgartirilgan tekstni o'z ichiga olgan so'rovnomani yo'llaydi. Xaridor, xabarni olgach, Bank imzosi va va ko'chirmaning aksincha o'zgartirilganligini tekshiradi. Xaridor ko'chirmani o'z kompyuterining xotirasida saqlab qoladi.

o'lovlari magazindan o'tganligi haqidagi so'rovnoma

Xaridor CyberPlat tizimidagi o'z kodini ko'rsatgan holda mazkur Magazinda amalga oshirilgan to'lovlari haqida ma'lumotlarni rasmiy ravishda so'rab oladi va olingan kod asosida Magazin mazkur Xaridor to'lovlari haqida axborotni taqdim etadi.

CyberPlat tizimining bank plastik kartochkalari egalariga xizmat ko'rsatish texnologiyasi. Plastik kartochka egasini ro'yxatga olish.

1. VISA, Eurocard, Mastercard, Diners Clud, JSB (bundan buyon – Xaridor) bank plastik kartochkalari egalari CyberPlat to'lov tizimida ro'yxatga olinadi.

2. Ro'yxatga olinish vaqtida Xaridor quyidagi ma'lumotlarni ko'rsatadi: o'ziga tegishli bo'lgan shaxsiy ma'lumotlar (ismi-sharifi, otasining ismi, elektron pochta manzili, pochta manzili, telefon), o'z kartochkasining parametrlarini (kartochkaning qaysi to'lov tizimga tegishliligi, kartochkaning raqami, uning amal qilish muddati, kartochka egasining kartochkada ko'rsatilgan transkripsiyadagi ismi-sharifi). Kartochkadagi ma'lumotlar himoyalangan tarzda Xaridorni ro'yxatga olish uchun faqatgina Bankka beriladi, ushbu ma'lumotlar Magazinga Xaridor bilan operatsiyalarni amalga oshirishda taqdim etilmaydi.

Onlayn shaklidagi xarid va to'lovni o'tkazish.

Magazinlarda tovarni xarid qilish CyberPlat tizimi texnologiyasi asosida amalga oshiriladi.

1. Xaridor Internet orqali Magazinga tegishli bo'lgan web-serverga ulanib, tovar savatini shakllantirib, Magazinga jami qilingan harajatlar miqdori haqida so'rovnoma yuboradi.

2. Ushbu so'rovnomaga asosan Magazin Xaridorga tovar nomi va xizmat haqi, magazin kodi, amalga oshirilgan operatsiyaning vaqti va kuni ko'rsatilgan ERI usuli yordamida imzolangan hisobvarag'ini taqdim etadi. Fuqaroviy-huquqiy nuqtayi nazardan ushbu hisobvaraq shartnomani tuzish borasidagi taklif deb hisoblanadi.

3. Xaridor unga taqdim etilgan mazkur hisob varaqni ERI usulida imzolab, uni Magazinga qaytirb yuboradi, ya'ni akseptni bajaradi. Shartnoma Xaridor unga taqdim etilgan hisobvaraqni imzolagan vaqtdan boshlab kuchga kirgan bo'lib hisoblanadi. Tizimda Xaridor tomonidan imzolangan hisobvaraq chek bo'lib hisoblanadi.

4. Magazin va Xaridor tomonidan ERI usulida imzolangan chek Magazin tomonidan avtorizatsiya uchun Bankka yo'llanadi.

5. Bank imzolangan chekni ko'zdan kechiradi, ya'ni: tizimda Magazin va Xaridorning ro'yxatdan o'tganligi, Magazin va Xaridorning ERI tekshiriladi, operatsiyaning belgilangan tizim limitlarga muvofiqligi nazorat qilinadi va chekning nusxasi Bankning ma'lumotlar bazasida saqlanadi. Tekshiruv natijasida kartochka to'lov tizimida tranzaksiyalarni avtorizatsiyalashga ruxsat berish yoki taqiqlash borasida qaror shakllanadi.

6. Avtorizatsiya taqiqlangan holda Bank Magazinga to'lovni o'tkazmasligi to'g'risida qarorini yo'llaydi, Xaridorga esa to'lov amalga oshirilmaganligi asoslanadi.

7. Avtorizatsiyaga ruxsat berilgan taqdirda Bank va Xaridor o'rtasidagi shartnomaga asosan Bank komissiya miqdoriga muvofiq tarzda to'lov summasi hajmini oshiradi. Komissiyalarning shakli va hajmi Bankning amaldagi tariflari bilan belgilanadi, avtorizatsiyaga ruxsat olish so'rovnomasi yopiq turdagi bank tarmoqlari orqali Xaridorning kartochkasi emitenti bo'lmish bank yoki bank-emitent tomonidan vakolatlangan kartochka to'lov tizimining protsessing markaziga yo'llanadi.

8. Ijobiy holda Magazin xizmat ko'rsatadi (ya'ni, tovarni sotadi). Bank Magazin bilan tuzilgan shartnomaga asosan mablag'larni Magazin hisob raqamiga o'tkazadi.

9. Avtorizatsiya taqiqlangan holda Bank Magazinga to'lovni o'tkazmaslik xaqida habar beradi. Xaridor xarid qilish jarayonini to'la-to'kis nazorat qiladi. Amalga oshirilgan kelishuvni tasdiqlovchi hujjat sifatida har bir tomonda yuridik kuchga ega bo'lgan elektron-raqam usulida imzolangan cheklar qoladi.

Tizimdagi tranzaksiyalar bo'yicha ko'chirma

1. Xaridor CyberPlat tizimida amalga oshirilgan tranzaksiyalar haqidagi ko'chirmani rasmiy ravishda so'rab oladi, so'ng o'zining so'rovnomasini ERI usulida imzolaydi.

2. Bank Xaridorning kodi va ERI ni tekshiradi.

3. Tekshiruvning ijobiy natijalari olingan holda Bank Xaridorga ERI yordamida imzolangan va kriptografik tarzda o'zgartirilgan tekstni o'z ichiga olgan so'rovnomani yo'llaydi.

4. Xaridor, xabarni olgach, Bank imzosi va ko'chirmaning aksincha o'zgartirilganligini tekshiradi

5. Xaridor ko'chirmani o'z kompyuterining xotirasida saqlab qoladi.

Xaridorning to'lovlari magazindan o'tganligi haqidagi so'rovnoma

1. Xaridor CyberPlat tizimidagi o'z kodini ko'rsatgan holda mazkur Magazinda amalga oshirilgan to'lovlari haqida ma'lumotlarni rasmiy ravishda so'rab oladi.

2. Olingan kod asosida Magazin mazkur Xaridor to'lovlari haqida axborotni taqdim etadi

Mijoz operatsiyalari bo'yicha cheklovlar

Hisob raqamni to'ldirish

Hozirgi kunda CyberPlat tizimida har qanday bank-emitentning bank kredit kartochkasi bo'yicha Xaridorning «Platina» bankida ochilgan hisob raqami orqali tovar yoki xizmatni xarid qilish ko'zda tutilgan.

Bank hisob raqamidagi mablag'lar yoki joriy to'lov limitning holatini Xaridor «Platina» bankdan rasmiy ravishda olingan yoki bank kredit kartochkasi yordamida amalga oshirgan transaksiyalari haqidagi ko'chirmalar orqali nazorat qilishi mumkin (http://www.web-money.ru/rasnay/cyberod.asp – top).

CyberPlat tizimining afzalliklari quyidagilarda namoyon bo'ladi.

O'zaro to'lovlarni o'tkazish tezligi: Xaridor, Magazin va Bank ishtirok etuvchi barcha operatsiyalarning onlayn shaklida o'tkazilishi.

Soddaligi:

1) tizimga ulanishning yetarlicha soddaligi;

2) moliyaviy operatsiyalarni amalga oshirish texnologiyasining muayyan soddaligi;

Mijoz hisob raqamining xavfsizligi va konfidensialligi quyidagilarga asosan ta'minlanadi:

1) o'zaro munosabatda bo'lgan tomonlar Elektron-raqam imzolardan foydalanadi (ERI);

2) mijoz xavfsizligining tegishli darajasi 512-bitli yopiq kalitni qo'llash orqali ta'minlanadi;

3) operatsiyani o'tkazuvchi tomonlarning haqiqiyligini tasdiqlovchi tizimning mukammalligi

Real vaqtda amalga oshirilayotgan to'lovlar bilan bog'liq operatsiyalar va ularni tegishli hujjatlar bilan tasdiqlash ustidan nazorat quyidagilarga asosan ta'minlanadi:

1) to'lov operatsiyalarining har bir bosqichi rasmiy hujjatlar bilan tasdiqlangan;

2) hujjatlar ERI bilan imzolanadi.

Hisob raqamni Internet orqali boshqarishdagi qulayliik CyberPlat tizimida ochilgan hisob raqami orqali to'lovni tashqi to'lov tizimlar orqali har qanday bankning har qanday hisob raqamiga o'tkazish imkoniyatining mavjudligi bilan kafolatlanadi.

CyberPlat tizimining kamchiliklari boshqa qator to'lov tizimlari singari o'z mijoziga tegishli axborot va tranzaksiyalari xavfsizligini mutlaq tarzda ta'minlab bera olmasligidir.

Tizim orqali savdo qilish

Xaridor Internet orqali magazinni web-serveriga ulanadi, xarid qiladigan mahsulotlarni tanlab, kredit kartochka to'lov turini tanlaydi.

Magazin buyurtmani qayta ishlab, CyberPOS serveriga yuboradi. Barcha ma'lumotlar Magazin va CyberPOS o'rtasida xavfsizligi ta'minlangan SSL protokolida electron raqamli imzo orqali almashinadi.

CyberPOS xaridor bilan xavfsizligi ta'minlangan (SSL) protocoli ulanadi va xaridorning kredit kartochka ma'lumotlarini oladi. Kredit kartochka to'g'risidagi ma'lumot xavfsiz holda faqat CyberPOC ga yuboriladi va magazin bilan savdo qilayotganda magazinga berilmaydi.

Tizim orqali savdo qilish

CyberPOS sistemada magazinning mavjudligini tekshiradi, tizimda o'rnatilgan cheklovlarga muomalaning mos kelishini tekshiradi. Tekshiruv natijasiga ko'ra kartochka to'lov tizimida o'tkazmalar avtorizatsiyasini amalga oshirish uchun ruxsat yoki rad javobi beriladi.

Avtorizatsiyaga rad javobi berilganda:

-CyberPOS Xaridorga rad javobi sabablarini ko'rsatib beradi,

- CyberPOS Magazinga rad qilingan buyurtma raqamini beradi.

CyberPOS sistemada magazinning mavjudligini tekshiradi, tizimda o'rnatilgan cheklovlarga muomalaning mos kelishini tekshiradi.

Tekshiruv natijasiga ko'ra kartochka to'lov tizimida o'tkazmalar avtorizatsiyasini amalga oshirish uchun ruxsat yoki rad javobi beriladi.

Avtorizatsiyaga rad javobi berilganda:

-CyberPOS Xaridorga rad javobi sabablarini ko'rsatib beradi;

- CyberPOS Magazinga rad qilingan buyurtma raqamini beradi.

Avtorizatsiyaga ruxsat berilganda:

CyberPOS uni bankning protsessing markaziga beradi.

Bank emitentga bankning yopiq tarmog'i orqali avtorizatsiya uchun so'rov yuboriladi yoki kartochkaning to'lov tizimi protsessing markaziga yuboriladi.

Kartochka to'lov tizimidan ijobiy natija olinganda:

- Bankning protsessing markazi CyberPOS ga avtorizatsiyaning ijobiy natijasini beradi.

Magazin xizmat ko'rsatadi. (mahsulotni jo'natadi)

- Bank bank va magazin o'rtasida mavjud kelishuv munosabatlariga muvofiq magazin hisobiga pul o'tkazadi.

Rad avtorizatsiya paytida:

Bankning protsessing markazi avtorizatsiya serveriga to'lov o'tkazilishiga rad javob beradi.

-CyberPOS Xaridorga rad javobi sabablarini ko'rsatib beradi;

- CyberPOS Magazinga rad qilingan buyurtma raqamini beradi.

CyberPOS Xaridorga avtorizatsiyaning ijobiy natijasini beradi.

CyberPOS magazinga buyurtma raqami bilan birga avtorizatsiyaning ijobiy natijasini beradi.

Naqd elektron pullardan foydalanadigan to'lov tizimlari

Kundalik hayotda banknot va qog'oz ko'rinishidagi naqd pullar kredit kartochkasi yoki mijoz-bank tizimi turidagi naqd bo'lmagan to'lov vositalaridan ikkita **muhim** xususiyati bilan ajralib turadi. Birinchidan, o'rnatilgan tartibga ko'ra naqd bo'lgan to'lovlar anonimdir, ikkinchidan esa, naqd pul egasi ulardan yakka holda foydalanadi. To'lovlarda **anonimlik** tushunchasi xaridorni identifikatsiya qiluvchi har qanday yozuvlarni hech qaerda qolmasligini bildiradi. Yakka holda foydalanish naqd pullar egasi ularni o'z ehtiyojlariga ko'ra sarflashini hech kim taqiqlay olmasligini bildiradi.

Naqd bo'lgan pullarni mavjud ustunliklari bilan birga uning ba'zi bir kamchiliklari ham kelib chiqadi. Birinchidan, naqd pullarni beixtiyor yo'qotib qo'yish mumkin. Ikkinchidan, naqd pullarga hech kim foyda keltiruvchi ustama foiz to'lamaydi.

Agarda qandaydir elektron to'lov tizimi har bir mijozga to'lovlar anonimligi va to'lov vositalaridan yakka holda foydalanishni ta'minlasa, u holda bu tizim mijoz ixtiyoriga *elektron naqd pullarni taqdim etadi* deb aytish mumkin. Bunda to'lovlar anonimligi va foydalanish erkinligini ta'minlash to'lov tizimidagi kompaniya-operatorining xohish-irodasi emas, balki tizimni ichki xususiyati bo'lishi lozim. Elektron naqd pul operatsiyalarini amalga oshiruvchi to'lov tizimida mijozlar to'lovlarni o'tkazishdagi o'rnatilgan tartiblaridan kelib chiqib, o'z huquqlarini o'zlari belgilaydilar, shuning uchun ular kompaniya-operatorlarga ishonishlariga majbur emaslar.

Oddiy pullar kabi, agarda foydalanuvchi tomonidan moliyaviy ma'lumotlar va ularni zahira nusxalari yo'qotib qo'yilgan taqdirda elektron naqd pullarni ham yo'qotib qo'yish mumkin. Shu bilan birga, elektron naqd pullarga ham foyda foizlari hisob-kitob qilinmaydi.

Mavjud kredit kartochkalardan foydalanuvchi to'lov tizimlari ularni naqd pullardan farqlovchi va internetda qo'llash doirasini chegaralab qo'yuvchi bir qator kamchiliklarga ega:

1. Mumkin bo'lgan to'lovlar summasi bir dollardan bir necha ming dollargacha bo'lgan yetarlicha tor diapazonda bo'ladi, shuning uchun mikro to'lovlar uchun (tsent ulushidan bir necha dollargacha) boshqa turdagi vositalar talab qilinadi.

2. To'lovlarni olib borish (avtorlashtirish) uchun talab qilinadigan vaqt ba'zan juda ham kattalashib ketadi.

3. Kartochka tizimida sotuvchi va xaridor teng huquqli emas. Xususan, kartochkalarning oddiy foydalanuvchilari o'z kartochka hisob-raqamidagi pullarni olishiga imkon yo'q. Bu o'z mijozlariga yutuqlarini to'lashi lozim bo'ladigan virtual xazina, lotoreya va shu kabilarni tashkil qilishda qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

Elektron naqd pullar bunday kamchiliklardan holidir va shuning uchun plastik kartochkalar asosidagi to'lov tizimlariga nisbatan tabiiy raqobatchilikni vujudga keltirishi mumkin.

WebMoney Transfer - raqamli naqd pullardan foydalanuvchi to'lov tizimidir. WebMoney tizimi internet tarmog'idagi har qanday foydalanuvchiga real vaqtda xavfsiz bo'lgan naqd to'lovlar va hisob kitoblarni WebMoney (WM) deb nomlanuvchi elektron naqd pullardan foydalanish orqali amalga oshirishni taqdim etadi.

Tizimning mijozlari mahsulot va xizmatlarni sotuvchilar, xaridorlardan iborat. Bu bir tomondan, internet-do'konlar, ikkinchi

tomondan, hisob-kitoblar an'anaviy usullari, masalan, internetning kredit kartochkalaridan foydalanishga imkoniyati yo'q yoki xohlamaydigan har qanday foydalanuvchisi bo'lishi mumkin.

Tizim doirasida AQSh dollari asosida hisob-kitob qililadigan WM-shartli pul birligidan kreditlash va to'lovlarning universal vositasi sifatida foydalaniladi. WM-pul birligi internetdagi hisob kitoblar uchun foydalaniladigan AQSh dollari va boshqa valyutalarga nisbatan to'liq konvertatsiya qilingan bo'ladi. WebMoney Keeper mijoz dasturiy ta'minoti tizimga mijoz sifatida a'zo bo'lishga imkon beradi.

WebMoney Keeper dasturi yordamida anonim holda tizimning boshqa mijozlari bilan hisob-kitoblarni WMda bir lahzada amalga oshirish, WMni o'zining bankdagi hisob-raqamiga o'tkazish, internet tarmog'ida mahsulot va xizmatlarga to'lash, shuningdek, Web-Money Keeper dasturiga qurilgan xabarlar ayirboshlashning himoyalangan tizimi orqali ehtimol qilinayotgan hamkorlar bilan savdo bitimlarini muhokama qilish mumkin.

WebMoney tizimi ishtirokchisi bo'lish uchun quyidagilar yetarlidir:

1. Hamma foydalanuvchilar uchun: WebMoney Keeper dasturini chiqarib olish va installyatsiya qilish.

2. Xaridor uchun: ixtiyoriy bank hisob raqamidagi pul mablag'larini WMra konvertatsiya qilib, o'z navbatida uni «Hamyonlar» tizimidagi maxsus hisob raqamiga o'tkazish.

3. Sotuvchilar uchun. sotilayotgan mahsulot va xizmachlar hisobiga WMlap kelib tushadigan manzilda maxsus «Hamyon» hisob-raqamlarini bepul ochish. Internet-do'konlarni WMda hisob-kitob yuritishlar uchun sozlash.

WebMoney Transfer tizimi doirasida WM pullarni xizmat va mahsulotlarga to'lov sifatida qabul qiladigan ixtiyoriy do'konda sarflash mumkin. Buning uchun unda avvaldan o'zining maxsus hisob-raqamlarini ochish yoki kredit kartochka raqamini uzatish shart emas. WM to'laqonli va ekvivalent pul qiymatiga ega bo'lganligidan to'lovlar amalga oshirilishi bilan WebMoney Transfer tizimidagi internet-do'konlar shu zahotiyoq mahsulotlar va xizmatlarni yetkazib berishni ta'minlaydi.

WM pullar ixtiyoriy lahzada naqd bo'lmagan to'lovlar yo'li bilan har qanday ko'rsatilgan hisob-raqamiga AQSh dollari yoki har qanday valyutaga almashtirilgan holda kelib tushadi.

Xavfsizlikni ta'minlashning WebMoney Transferda qo'llanilgan ba'zi bir usullarini batafsil ko'rib chiqamiz:

1. WebMoney Keeper dasturiga kirish uchun foydalanuvchining unikal 13-qiymatli identifikatsiya raqami, uning shaxsiy paroli, shuningdek, kompyuter xotirasidagi maxfiy kalitlar va hamyonlar bo'lgan fayllarni joylashgan joyini bilish zarur bo'ladi.

2. Tizimdagi barcha axborotlar axborotlarni himoya qilshning kalit uzunligi 1024 bit bo'lgan, RSAra o'xshash algoritmdan foydalanilgan holda kodlashtirilgan ko'rinishda uzatiladi. Har bir seans uchun unikal seans kalitidan foydalaniladi. Shuning uchun seans vaqtida (transaksiyalarni amalga oshirish vaqti) foydalanuvchining o'zidan boshqa hech kim to'lovni nirnaga tayinlanganligi va uning summasini bilish imkoniyatiga ega emas.

To'lov tizimlari orasida internet-banking vazifalarini bajaruvchi, ya'ni, internet tarmog'i orqali bank operatsiyalarini olib borishga imkon beradigan tizimlar alohida guruhni tashkil qiladi. Ular orqali amalga oshirish mumkin bo'lgan operatsiyalar o'z ichiga amaliy jihatdan amalga oshirilgan operatsiyalardan ko'chirma olish bilan bank hisob raqamlarini boshqarishda to'liq xizmatlar to'plamini oladi.

«Uy banki» tizimi xususiy shaxslarni real bankdagi hisob-raqamlarini internet tarmog'i orqali boshqarish uchun mo'ljallangan «Uy banki» o'z foydalanuvchilariga real vaqt tartibida va planetaning ixtiyoriy nuqtasidan tuni-kun to'laqonli bank servis xizmatlarini taqdim etiladi. «Uy banki» real vaqt tartibida internet tarmoqi orqali bir qancha operatsiyalarni amalga oshirishga imkon beradi.

Adapter kompyuterga LPT yoki COM portlari orqali ulanadi. Xotira kaliti elementi (Touch memory) foydalanuvchining unikal kalitlarini ifoda qiladi va «Uy banki» tizimida mijozni ro'yxatga olish raqami hisoblanadi. Tizimda har qanday operatsiyani amalga oshirish vaqtida bu jarayonni xotira kaliti elementi va parol bilan tasdiqlash lozim bo'ladi. «Uy banki» dasturiy komponenti Microsoft Internet Explorer 5 uchun modul ko'rinishida bajarilgan bo'lib, qurilma bilan birga taqdim etiladi.

Internet-banking vazifalarini bajaruvchi ikkinchi tizim «Telebank» deb nomlanib, bu tizim xususiy shaxslarga masofadan turib bank xizmatlarini ko'rsatilishiga imkon beradi. Operatsiyalar uzluksiz va internet yoki telefon orqali ixtiyoriy joydan amalga oshiriladi.

Mijoz to'lovni amalga oshirilganligini tasdiqlovchi chiptani, shuningdek, hisob-raqami bo'yicha barcha ko'chirmalarni internet orqali avtomatlashtirilgan tartibda faks yordamida yoki bevosita bankning ofisidan olish mumkin.

Rossiyaning «Rapida» to'lov tizimi 2001-yil sentyabrda bozorga kirib kelgan bo'lib, moliyaviy institutlarning naqd bo'lmagan masofaviy hisob kitoblari an'anaviy amaliyotini oxirgi yuqori texnologik yutuqlar bilan birgalikda olib boradigan yangi avlodi hisoblanadi.

O'zining hisob-raqamlarini masofadan turib boshqarish g'oyasi foydalanish uchun yetarlicha jozibalidir - o'z mablag'larini kafolatlangan xavfsiz joyda saqlash va shu bilan bir vaqtda saqlanish joyidan qanchalik uzoq bo'lmasin xohlagan vaqtda undan foydalanish mumkin.

Avtomatlashtirilgan masofaviy hisob-kitoblar g'oyasini O'zbekistonda qo'llanishi bir muncha kechikmoqda. Buni iqtisodiyotni tubdan qayta qurilayotganligi, aholi asosiy qismining daromadlarini past darajadaligi va bank tizimiga bo'lgan ishonchsizlik bilan izohlash mumkin. Shunga qaramay, keyingi vaqtlarda masofaviy hisob-kitoblarning plastik kartochkalar kabi instrumentlarini keng ommalashib borayotganligi kuzatilmoqda. Ularga bo'lgan obyektiv talab yuqori bo'lsada, undan aholining juda ham kichik qismi foydalanmoqda - kimlargadir kartochka tizimi murakkab tuyulsa, boshqalarini unga ko'rsatiladigan xizmatlar bahosi cho'chitadi.

«Rapida» to'lov tizimidagi barcha hisob-kitoblar nobank kredit tashkilot bo'lgan «Banklararo elektron hisob-kitoblar palatasi»ning (BEHP NKT) hisob-kitob markazi orqali amalga oshirilib, bu tashkilot chet el valyutalarida hisob-kitoblarni olib borish litsenziyasiga ham ega. Bundan tashqari hisob-kitob markazining vazifalariga tizimining to'lov instrumentlari - «Rapida» plastik kartochkalarining emissiyasi ham kiradi.

Bank bu tizimga a'zo bo'lib kirar ekan, BEHP MKTda o'z korrespondentlik hisob-raqamini ochadi va undan «Rapida» to'lov tizimidagi banklararo hisob-kitoblarni amalga oshirishda, bankning ko'rsatmasiga asosan boshqa har qanday to'lovlarni amalga oshirish uchun ham foydalanilib, bank korrespondentlik hisob-raqamidagi pul mablag'lari qoldiqlarini o'z mijozlarining talablaridan kelib chiqib mustaqil holda tartibga soladi.

To'lovchi «Rapida» to'lov tizimining o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish interfeysidan foydalanib tizim protsessing-markazining elektron raqamli imzosi qo'yilgan elektron hujjatga qayta shakllanadigan to'lov instruktsiyasini shakllantiradi va bu hujjat avtorlashtirish uchun bank ABTga uzatiladi.

Protsessing markaz bilan birlashish jarayonida oddiylikni ta'minlash maqsadida maxsus formatlangan xabarlar protokoli ishlab chiqilgan. Formatlangan xabarlar protokoli o'z ichiga nafaqat hisob-kitoblar uchun instruktsiyalar, agarda ABT quvvatlasa bankni xohishiga ko'ra hisob-raqamlarini boshqarishda foydalanish mumkin bo'lgan instruktsiyalarni ham oladi. Bunday hisob-kitoblar turining ustunligi protsessing markazga ulanishning kam xarajatliligi bo'lib, bu asosan 75 AQSh dollari bahosidagi kriptografik dasturiy ta'minot majmualarini sotib olish bilan amalga oshiriladi. Shuning bilan birga, bu tizim har qanday turdagi ABT bilan qo'shilib ketish qobiliyatiga ega.

Tabiiy holda, kartochka tizimi boshidanoq mablag'larni ro'yxatdan chiqarish so'rovlarini tezkor avtorlashtirish uchun mo'ljallanganligi muhim omil hisoblanadi. Bunday holda, kartochka tizimini protsessini markazi bilan birlashtirish uchun formatlangan xabarlar protokolini kartochka tizimida foydalaniladigan protokollarga va aksincha ikki tomonlama qayta shakllantirishlarni bajaruvchi maxsus shlyuz-konverotdan foydalaniladi. Shlyuz-konvertor bank tomonida yoki tashqi protsessing markazida o'rnatiladi. Bank kartochkalaridan foydalanib, mijoz bankomatdan naqd pul mablag'larini olishi yoki supermarketdan mahsulot sotib olishda foydalanishi mumkin, «Rapida» tizimi esa aynan shu hisob-raqamidan telekommunikatsiya va maishiy xizmatlarga to'lovlar to'lashda, internet-do'kondan xaridlar qilishda va ko'plab shu turdagi to'lovlarni foydalanib amalga oshirishga imkon beradi.

«Rapida» tizimining asosiy xususiyati shundan iboratki, uning mijozlari amaliy jihatdan har qanday moliyaviy risklardan holi bo'ladi. Bu esa BEHPni lizenziyaga ega bo'lgan nobank kredit tashkilot ekanligi bilan bog'liqdir. Bu uning aktiv operatsiyalar bilan shug'ullanmasligini va jismoniy shaxslarga hisob-raqamlari ochmasligini, uning vazifalariga faqat hisob-kitoblarni amalga oshirish kirishini bildiradi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. CyberPlat to'lov tizimi nima? Uning ishlash texnologiyasi nimadan iborat?
2. CyberPlat to'lov tizimidan qanday terminallar ishlatiladi?
3. Assist to'lov tizimi nima uchun ishlatiladi?
4. CyberPlat va Assist to'lov tizimlarini taqqoslab bering.
5. Uy bank tizimi nima? Uning afzalliklari.
6. WebMoney to'lov tizimining ishlash texnologiyasi.
7. WebMoney to'lov tizimining O'zbekistondagi o'rni.

5.6. Kompyuter tarmoqlariga asoslangan masofaviy ta'lim tizimi

Ta'lim tizimida o'quv jarayonini yangidan isloh qilish, yangi axborot texnologiyalariga asoslangan o'qitish usullarini ishlab chiqish, ularni keng joriy qilish bugunning talabidir. Bunda masofaviy ta'lim tizimini joriy qilish maqsadga muvofiqdir. Internetning jadal rivojlanishi butun dunyo ta'lim tizimiga yangi "masofaviy ta'lim" yonalishini olib kirdi.

O'quv jarayonini masofaviy yoki elektron shaklida tashkil etish uchun ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar LMS (Learning Management Systems) ishlatiladi.

Masofaviy ta'lim – masofadan turib o'quv axborotlarini almashuvchi vositalarga asoslangan, o'qituvchi maxsus axborot muhit yordamida, aholining barcha qatlamlari va chet ellik ta'lim oluvchilarga ta'lim xizmatlarini ko'rsatuvchi ta'lim majmuasidir.

Elekton o'qitish tizimi – zamonaviy axborot kommunikatsion texnologiyalari asosida tashkil etiladigan o'qitish tizimi.

Elektron ta'limni amalga oshirishda qo'yida ko'rsatilgan bosqichlar asosida amalga oshirish mumkin:

1-bosqich: Tahlil
2-bosqich: Loyihalashtirish
3-bosqich: Joriy qilish
4-bosqich: O'quv kontentlarini yaratish
5-bosqich: Ishga tushirish
6-bosqich: Rivojlantirish

1-bosqichda o'quv muassasasining elektron ta'lim jarayoniga bo'lgan ehtiyojlari, ta'lim jarayonida qatnashayotgan foydalanuvchilarning soni, o'qitish usullari va shakllari, loyihani amalga oshirishda kerak bo'ladigan texnik, dasturiy va inson resurslari, loyihani iqtisodiy asoslari tahlil qilinadi.

2-bosqichda tahlillar natijasida amalga oshiriladigan ishlar ko'lami va texnik topshiriq loyihalashtiriladi.

3-bosqichda tanlangan elektron ta'lim jarayonini boshqaruvchi dasturiy majmuaa tegishli serverda o'rnatiladi, tizimga tegishli domen tanlanadi. Elektron ta'lim jarayonini boshqaruvchi dasturiy majmuasidan foydalanish va unga texnik qo'llab quvvatloshchi ishchi xodimlarni o'rgatish bo'yicha o'quv mashg'ulotlar tashkillashtiriladi.

4-bosqichda elektron ta'lim jarayonining asosiy elementlari va o'quv kontentlar o'quv bo'limi va soha mutaxassislari bilan hamkorlikda yaratiladi. Yaratilgan o'quv kontentlar ekspertlar tomonidan tekshiriladi.

5-bosqichda elektron ta'lim o'quv jarayoniga tadbiq etiladi. Ta'lim jarayoni elektron tizimda doiymiy nazoratda bo'ladi. Tizimdagi havfsizlik choralari monitoring qilib boriladi.

6-bosqichda yuqorida keltirilgan bosqichlarda mavjud bo'lgan kamchiliklar to'g'rilanadi, yangi o'quv kurslar yaratiladi, texnik imkoniyatlar kengaytiriladi, tizimning rivojlanishiga tegishli bo'lgan ishlar ko'lami bajariladi.

Masofaviy ta'lim tizimini tashkil qilishda LMS (Learning Menegment System) va CMS (Conect Menejment System)lardan foydalanish orqali amalga oshirish mumkin.

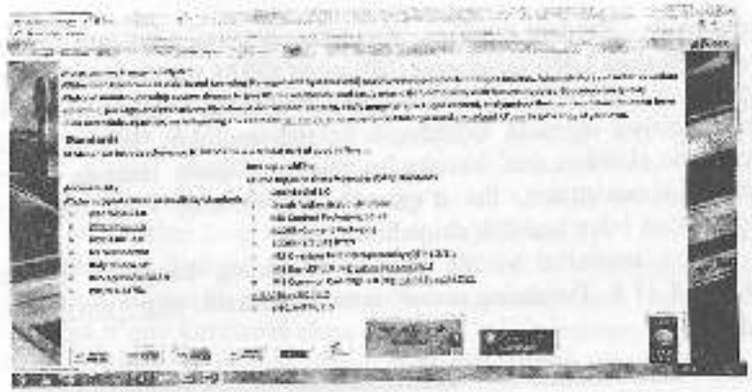
LMS tizimlari elektron ta'limni tashkil etishning asosiy funksiyalarini o'z ichiga oladi. Bunday funksiyalarga o'quvchilarning (o'qituvchilarning, kurs yaratuvchi pedagoglarni va boshqa roldagilarni) ro'yihatga olishi, foydalanuvchilarni o'quv kurslardan chetlashtirish, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish muhitini yaratish, o'quvchi va o'qituvchilarning o'zaro individual yoki/va guruh bo'lib hamkorlikda ishlashini tashkil etish, guruhlar yaratish va ularni boshqarish, oraliq, joriy va yakuniy nazoratlarni tashkillashtirish va elektron nazorat turlarini yaratish (elektron nazorat turlariga yopiq turdagi test, ochiq turdagi nazorat, moslikni topishga oid, ketmak etlikni to'g'ri joylashtirish, bo'sh qoldirilgan joyni to'ldirish va boshqa turlari

kiradi), har xil turdagi ijtimoiy so'rovlar tashkillashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini monitoring qilish, sertifikatlar (diplomlar) berish imkoniyati, elektron axborot resurslarini (elektron kutubxonalar) tashkillashtirish, elektron o'quv resurslarini eksport/import qilish imkoniyatlari, tizim foydalanuvchilarining (o'quvchilar, o'qituvchilar (tyutorlar), kurs yaratuvchi pedagoglarning) tizimga qachon, qancha vaqt davomida o'quv kontentlar bilan tanishganligi, qaysi IP adres orqali kirganligini (bu esa qaysi davlatdan tizimga kirganligini aniqlashga yordam beradi), brauzer va qaysi operatsion tizim orqali kirganligi, tizimda mavjud foydalanuvchilarning aktivligini maxsus grafiklar orqali monitoring qilish imkoniyati, o'qituvchi(tyutor) (yoki elektron kurs yaratuvchi pedagoglar) tomonidan elektron o'quv resurslarni yaratishi. Authoring toolslarda SCORM, TinCan yoki boshqa standartlar asosida yaratilgan elektron o'quv resurslarini yuklashi, o'quvchilarning boshqa o'quvchilar/o'qituvchilar bilan (Chat, Forum, videokonferensiya, umumiy elektron doskalar yoki tizimning ichki/tashqi xabarlar almashish moduli orqali) muloqotini tashkillashtirish, o'quv jarayonida bo'ladigan yangiliklarni barcha foydalanuvchilarga ommaviy xabar yuborib turuvchi modullarning mavjudligi, iqtisodiy va marketingga oid operatsiyalarni boshqarish va boshqa imkoniyatlarni sanab o'tish mumkin.

Qo'yida masofaviy ta'lim jarayonini tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi erkin va ochiq kodli LMS dasturiy majmualarning nomlari va ularning asosiy imkoniyatlari bo'yicha ma'lumotlarni bayon qilamiz.

Atutor - Ochiq kodli ta'lim jarayonini boshqaruvchi LMS tizimi hisoblanadi. Tizimda mavjud o'qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va boshqa modullari mavjud. Tizim bir nechta standartlarni qo'llab quvvatlaganligi sababli, internet orqali jismoniy nuqsonga ega bo'lgan o'quvchi talabalar tizim orqali o'quv resurslardan foydalanishlari mumkin. Xususan ko'zi ojiz talabalar maxsus veb ilovalar orqali tizimga bog'langan holda o'quv kontentdagi so'zlarni audio formatda o'tkazgan holda tinglashi mumkin. O'quv modulini yozish vaqtida Atutor dasturiy majmuasining barqaror versiyasi 2.1.1. Tizimning shaxsiy saytida 20 dan ortiq har xil modullar mavjud.

Tizimning rasmiy internet manzili: http://atutor.ca/atutor/



5.6.1-rasm. Atutor o'quv kursining oynasi

Claroline – Erkin va ochiq kodli masofaviy o'quv kurslarni tashkillashtirish imkoniyatini beruvchi Webga orientatsiyalangan dasturiy majmua hisoblanadi. Tizim Luvenadagi (Belgiya) katolik universitetining pedagogika va mul'timedia institutida yaratilgan. Dasturiy majmuadan foydalanish GNU (General Public License) asosida amalga oshiriladi ya'ni bepul foydalanish mumkin. Tizim ishlashi uchun serverda PHP/MySQL/Apache larni o'rnatilishi talab qilinadi. Windows 98 va NT, Mandrake Linux8.1 muhitiga o'rnatilgan EasyPHP tizimda tizim testdan o'tkazilgan. Claroline dasturiy majmuasidan 80dan ortiq davlatlarda foydalanishadi va 30 dan ortiq tillarga (dastur interfeysi) tarjima qilingan. Tizim 2000 dan ortiq talabalarni bir vaqtning o'zida qabul qilishi mumkin.

Claroline dasturiy majmuasi masofaviy ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun talab qilinadigan barcha talablarga javob beradi xususan, foydalanuvchilarni ruhiyatdan o'tkazish, tizimda foydalanuvchilarning (fan o'qituvchisi, o'quvchi va mehmon) rollarini administrator tomonidan belgilashi, o'quv kurslarni yaratish, ularning tarkibini tahrirlash, talabalar bilimini nazorat qilish, monitoring olib borish, nazorat natijalarini tahlil qilish, tizim ichida foydalanuvchilar o'rtasida kommunikatsiya elementlaridan (chat, forum, qisqa xabarlar jo'natish modullaridan) foydalanish va boshqarish imkoniyatini beradi.

Tizimda boshqa LMSlar singari quyidagi ko'rsatilgan o'qitish modullari mavjud: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises,

Group work , Student tracking, Kalendar, Viki va boshqa modullari mavjud. Boshqa LMS lar singari IMS va SCORM standartlarni qo'llab quvvatlaydi. Claroline dasturiy majmuasining imkoniyatlaridan demonstratsiya rejimida foydalanib ko'rish mumkin, buning uchun http://demo.claroline.net/ havolasiga murojaat qilib, tizimga har xil rollarda (administrator, fan o'qituvchisi, o'quvchi) kirib tizimning imkoniyatlari bilan tanishib chiqishi mumkin.

O'quv modulini yozish vaqtida tizimning barqaror versiyasi Claroline 1.11.8. Tizimning rasmiy internet manzili: http://www.claroline.net

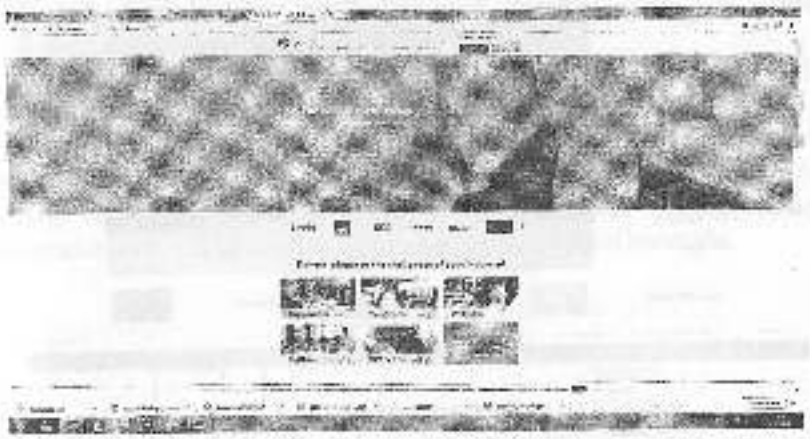


5.6.2-rasm.Claroline LMS tizimining oynasi

Dokeos - Claroline ning 1.4.2 versiyasidan ajralib chiqqan yangi dasturiy majmua hisoblanadi. Dokeos Claroline platformasini ishlab chiqqan dastlabki ishchi guruhning bir necha a'zolarining ish mahsuli bo'lib, ular ta'lim muassasalari uchun yaratilgan Claroline dan farqli ravishda davlat korxonalarining ishchi xodimlariga moslashtirishni maqsad qilishdi va amalga oshirishdi. Dokeos dasturiy majmuasining rasmiy Web saytiga tashrif buyursangiz, u yerda dasturning 2 ta versiyasini ko'chirib olishni taklif qilinadi: Dokeos FREE – bepul va Dokeos PRO – bepul bo'lmagan, qo'shimcha modullari mavjud bo'lgan dastur paketi taklif etiladi. Lekin Dokeos FREE versiyasi bizning fikrimizga ko'ra, ta'lim jarayonini tashkillashtirish uchun kerak bo'ladigan barcha o'quv modullari mavjud. Tizimning imkoniyatlarini

va unda mavjud o'quv elementlarni qo'yida ko'rsatilgan aql xaritasi orqali ko'rish mumkin. Rasmdan ko'rinib turganidek, tizimda mavjud o'qitish modullarini ta'lim muassasalarida ham foydalanish mumkin. Hozirgi vaqtda LMS larining ko'pchiligi ijtimoiy tarmog'lardagi mavjud g'oya asosida o'zlarining ishchi muhitlarini shunday tarmog'larga moslashtirmoqda. Shunga ko'ra, bu tizimda ham ijtimoiy tarmog' elementlari keng kiritilgan. Yuqorida keltirilgan LMS tizimlari singari Dokeos dasturiy majmuasi ham SCORM standartini qo'llab quvvatlaydi. Bu esa bu standartni qo'llab quvvatlaydigan boshqa LMS tizimlariga o'quv kurslarini eksport/import qilish imkoniyatini beradi. Dokeos dasturiy majmuasi o'quv modulini yozish vaqtidagi oxirgi barqaror versiyasi Dokeos 2.2 RC2.

Tizimning rasmiy internet manzili: http://www.dokeos.com



5.6.3-rasm. Dokeos LMS tizimining oynasi

LAMS IMS Learning Design standarti asosida 2003-yilda yaratilgan. JAVA dasturlash tilida yozilgan. Kross-platformali, 32 tilga dastur interfeysi tarjima qilingan va GPLv2 asosida bepul foydalanish mumkin. LAMS dasturiy majmuasi boshqa LMS lardan farqi shundaki, o'qituvchilarga o'quv jarayonini strukturalashda vizual vositalardan foydalanish imkoniyatini beradi, bu vositalar o'quv jarayonida o'quv resurslarini (elektron o'quv resurslarni, chat, so'rovnomalar, topshiriqlar) va nazorat turlarini qanday ketma-ketlikda bo'lishligini

vizual ko'rinishini ta'minlaydi. Bunda o'qituvchi "sinchqoncha" orqali bu ketma-ketliklarni hech qanday qiyinchiliksiz joylarini o'zgartirishi mumkin bo'ladi. LAMS – elektron o'quv resursini vizual ravishda o'quv kontentlarni o'zgartirish boshqarish va yaratishdagi imkoniyatlarining mavjudligi sababli, yangi revolyutsion ilova hisoblanadi. U o'qituvchiga o'quv kontentini yaratishda intuitiv tushunarli interfeys taqdim qiladi. Bu interfeys o'z ichiga har xil individual vazifalar, guruhli o'qitishda frontal vazifalarni berishini o'z ichiga oladi.

Tizimning rasmiy internet manzili: http://lamsfoundation.org/



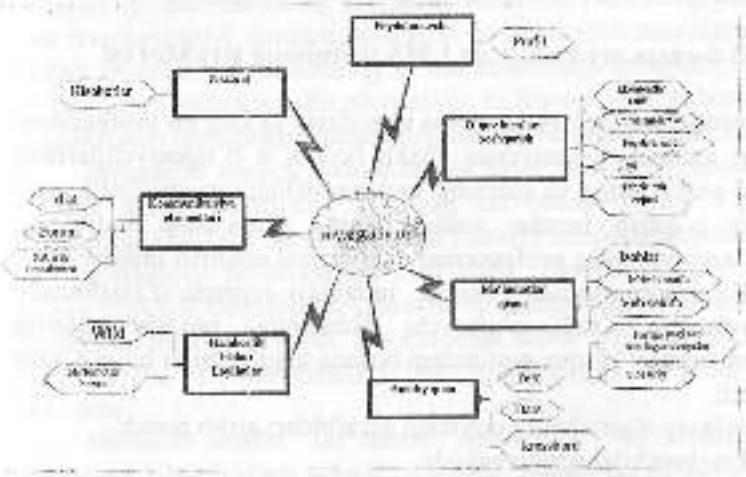
5.6.4-rasm. LAMS LMS tizimining oynasi

Moodle – Web muhitida o'qitish va on-line rejimdagi darslarni tashkil qiluvchi kuchli pedagogik dasturiy majmua hisoblanadi. Tizimda mavjud o'qitish modullari: Forums, Materials, Messenger, Chat, Exercises, Group work, Student tracking va ancha ko'p bo'lgan boshqa modullari mavjud. Boshqa LMS lar singari IMS, SCORM va boshqa standartlarni qo'llab quvvatlaydi.Tahlillar shuni ko'rsatadiki, boshqa LMS tizimlarga qaraganda eng ko'p qo'shimcha plagin va modullari mavjud bo'lgan dasturiy majmua aynan, Moodle dasturiy majmuasi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda dunyoning ko'p davlatlarining o'quv muassasalarida masofaviy ta'lim jarayonini aynan Moodle dasturiy majmuasidan foydalangan holda tashkillashtirilmoqda.

O'zbekistondagi ko'plab ta'lim muassaslarida aynan virtual ta'lim muhiti sifatida aynan Moodle dasturiy majmuasi foydalanib kelinmoqda. Xususan, Toshkent axborot texnologiyalari universitetining virtual ta'lim muhiti - etuit.uz, O'zbekiston Milliy universitetining "Ochiq o'quv-axborot markazida", Halq ta'limi vazirligi qoshidagi "Multimedia umumta'lim dasturlarini rivojlantirish markazi"- http://moodle.uzedu.uz/, Toshkent Turin Politexnika universitetida - moodle.polito.uz va boshqa muassasalarda keng foydalanib kelinmoqda. Ochiq kodli Moodle dasturiy majmuasi o'quv jarayonini boshqaruvchi Web ga yo'naltirilgan maxsus tizim bo'lib, internet tarmog'ida foydalanishga mo'ljallanilgan. Tizimni yaratishda ochiq kodli dasturiy ta'minotlardan foydalanilgan.

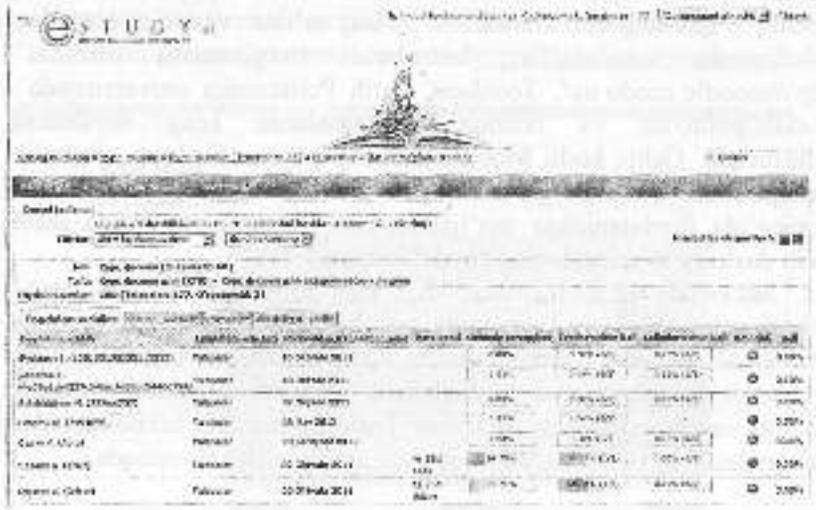
My.estudy.uz tizimi masofali o'quv jarayonida keng qamrovli imkoniyatlar va o'quv jarayonida qo'l keladigan qo'llab to'la to'kis quvvatlash – o'quv materiallarining keng ko'lamda yoritilishi, bilim saviyasini tekshirish va boshqaruvida ishlash imkonini yaratadi. Hozirgi vaqtda my.estudy.uz tizimi Toshkent axborot texnologiyalari universitetining fizika kafedrasida keng qo'llanilib kelinmoqda.



5.6.5-rasm.my.estudy.uz LMS tizimining strukturasi

my.estudy.uz LMS tizimining strukturasi my.estudy.uz tizimi masofadan turib o'qitish kurslari va veb-saytlarni yaratishni dasturiy ta'minlash paketidan iboratdir.

my.estudy.uz tizimida o'quvchilari o'quv jarayonini boshlashlari davolash bilan: materiallarni ko'rish, topshiriqlarni bajarish, testda ishtirok etish va barcha harakatlarini nazorat qilish boshlanadi.



5.6.6-rasm.my.estudy.uz LMS tizimining strukturasi

Internet-texnologiyalar asosida masofaviy ta'lim, bu professional ta'limning zamonaviy universal shakli bo'lib, u o'rganuvchilarning individual so'rovlariga va ularning mutaxassisliklariga mo'ljallangan. Masofaviy o'qitish barcha xohlovchilarga o'zlarining individual xususiyatlarga muvofiq professional darajalarini oshirish imkoniyatini beradi. O'qitishning bunday usulida, interaktiv rejimda o'zlashtiradi, test sinovlaridan o'tadi, o'qituvchi rahbarligiga nazorat ishlarini bajaradi va "virtual" o'quv guruhidagi boshqa tinglovchilar bilan o'zaro aloqa qiladi.

Masofaviy o'qitishning quyidagi afzalliklari ajrlib turadi:

- Tinglovchilar sonini oshishi;
- Fan sohalaridagi ilg'or o'qituvchilar, olimlar va ekspertlarning ma'ruza ishlariga jalb etilishi;

- Turli davlatlardagi tinglovchilar va o'qituvchilarning birlashuvi;
- O'quv jarayonining faol o'qitish usullari va yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda tashkil etilishi;
- Tinglovchilarning bevosita kommunikatsiya yangiliklarini o'zlashtirishi. Masofaviy o'qitishda turli axborot va kommunikatsion texnologiyalar qo'llaniladi. Bunda har bir texnologiyaning qo'llanilishi masofaviy kurs oldida turgan maqsadlar va masalalarga bog'liq bo'ladi.

Masalan, ma'lumotlarni matn ko'rinishida yetkazish asosidagi o'qitishning an'anaviy vositasi tinglovchilarning yangi o'quv materiali bilan tanishtirish uchun qo'llaniladi; interaktiv audio va video konferensiyalar real vaqt rejimida o'zaro muloqotni ta'minlaydi, komputerli konferensiya va elekrton pochta esa axborotlarni uzatish, o'quvchilar bilan o'zaro aloqa qilish va bir guruhda o'qiydigan tinglovchilarning o'zaro aloqalarini ta'minlash uchun qo'llaniladi. Oldindan yozib olingan videoma'ruzalar o'quvchilarga oq'uv materiali mazmunini vizual tarzda yetkazish imkonini beradi.

Masofaviy o'qitish modellari va ularning turlari. Masofaviy o'qitishning tashkil qilishga sabab bo'lgan vaziyatlari bilan farqlanuvchi bir nechta modellar mavjud bo'lib, ular: geografik sabablar mamlakat maydoni, markazdan geografik uzoqlashgan regionlar mavjudligi, mamlakatning komputer va axborot texnologiyalari jihatidan rivojlanganlik darajasi, transport va kommunikatsiyalarning rivojlanish darajasi, mamlakatning ta'lim sohasidagi uslublari, masofaviy ta'lim uchun mutaxassislar mavjudligi, ta'lim sohasida axborot va kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish darajasi bilan farqlanadi.

Birlamchi model. Ushbu model faqat masofaviy talabalar bilan ishlash uchun yaratiladi. Ularning har bittasi virtual o'qituvchiga biriktirilgan bo'ladi. Maslahatlar va yakuniy nazoratni topshirish uchun esa mintaqaviy bo'limlar bo'lishi shart. Shunday o'quv kurslarida o'quv shaklini tanlashda o'qituvchi va talabalarga katta imkoniyatlar hamda erkinliklar beriladi. Bu modelga misol qilib Buyuk Britaniyaning Ochiq Universitetidagi http://www.ou.uk ta'limni keltirish mumkin.

Ikkinchi model. Bu model masofaviy va kunduzgi ta'lim talabalari bilan ishlash uchun yaratiladi. Ikkala guruhda bir xil o'quv dasturi va darslar jadvali, imtihonlar va ularni baholash mezonlari

mavjud. Bunday o'quv muassasalarida kunduzgi kurslar soni masofaviylarga qaraganda ko'p. Ushbu masofaviy kurslar pedagogika va uslubiyotdagi yangi yo'nalishlar bo'yicha izlanishda qo'llaniladi. Bu modelga misol qilib Havo-Zelandiya va Avstraliya Universitetidagi http://www.une.edu.au ta'limni olish mumkin.

Aralash model. Ushbu model masofaviy va kunduzgi ta'lim turlarini integratsiyalash uchun yaratiladi. Talabalar o'quv kursining bir qismini kunduzgi, boshqa qismini esa masofadan o'qiydi. Shu bilan birga, bu ta'lim turiga virtual seminar, taqdimotlar va leksiyalar o'tkazish ham kiradi. Bu modelga misol qilib Yangi Zelandiyaning Massey Universitetidagi http://www.massey.ac.nz ta'limni ko'rsatish mumkin.

Konsorsium. Ushbu model ikki universitetning bir-biri bilan birlashishini talab qiladi. Bu muassasalardan biri o'quv kurslarini tashkil qilib ishni ta'minlasa, ikkinchisi ularni tasdiqlab, kurslarni talabalar bilan ta'minlaydi. Shu bilan birga, bu jarayonda butun universitet emas, balki bitta kafedra yoki markaz yoxud universitet o'rnida ta'lim sohasida ishlaydigan korxonalar ham qatnashishi mumkin. Ushbu modelda o'quv kursini doimiy ravishda nazorat qilish va muallif huquqlarini tekshirish zarur bo'ladi. Bu modelga misol qilib Kanadadagi Ochiq O'quv Agentligidagi http://www.ola.bc.ca ta'limni olish mumkin.

Franchayzing.

Validatsiya.

Uzoqlashgan auditoriyalar.

Loyihalar.

Masofadan o'qitish tizimi tashkil qilish texnologiyasi

Masofadan o'qitish bu Internet tarmog'i orqali sizga qulay bo'lgan vaqtda o'qishdir. Masofadan o'qitishning tarkibiy belgilari: o'qituvchi, o'quvchi, kommunikatsiyadir.

Masofali ta'lim G'arbda an'anaviy bo'lib qoldi: har bir yuqori mavqega ega bo'lgan universitet hozirgi kunda albatta, masofali ta'lim dasturiga ega. Ko'plab maxsus "masofali o'quv yurtlari" ochilmoqda, ulardan ko'pchiligi dunyoda mashhur va turli mamlakatlarda o'zlarining bo'limlarini ochmoqdalar (misol uchun, Britaniyada Open University). Taxminlarga qaraganda, aynan masofali ta'lim (an'anaviy

o'qish shakllari bilan birgalikda) keng tarqalib boradi, ta'limning bu shaklini "kelajak ta'limi" deb atamoqdalar.

Ko'pchilik chet el davlatlari masofali ta'limni ustuvor yo'nalish deb e'lon qildilar va ushbu yo'nalishni rivojlantirishga katta mablag'lar ajratmoqdalar. Ushbu jarayonni amerikaliklar boshlab berdilar. Hozirgi kunda masofaviy ta'lim AQShda mukammal shakllangan bo'lib, uning vujudga kelishi 1970-yillar oxiriga borib taqaladi. Avvalida masofaviy ta'lim sohasida o'quv muassasalari yakka holda faoliyat olib bordilar. 1980-yillarda yo'ldosh teleko'rsatuvlar rivojlanib borishi bilan, bu o'quv kurslari ustida bir necha o'quv muassasalari hamkorlikda ish olib bordilar. Global kompyuter tarmoqlarining shiddat bilan rivojlanishi inson faoliyatining hamma sohasiga, shu jumladan, ta'lim olish sohasiga ham katta ta'sir ko'rsatdi. So'nggi paytlarda ta'limning ushbu turi Yevropada ham faol rivojlanmoqda; Avstraliya ta'lim dasturlarini ommaviy ravishda kompyuter tiliga o'tkazib, ularni faol eksport qilmoqda.

Mamlakatimizda masofali ta'limni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Ko'pchilik masofali ta'lim - bu shunchaki bizga ma'lum sirtqi ta'limning yangi shakli deb hisoblaydilar. Ma'lum darajada bu shunday: haqiqatda ham inson uyidan chiqmasdan o'qishi mumkin. Lekin bir sharti bor: buning uchun standart dastur bilan zamonaviy kompyuteri bo'lishi kerak. Ushbu dasturning mazmuni aynan masofali ta'lim va zamonaviy texnika hamda texnologiya bir-biridan ajralmasligidan iborat. Bugungi kunda talaba o'z mamlakatidan chiqmay turib, deyarli, barcha G'arb universitetlari dasturlari bo'yicha ta'lim olishi mumkin. Ta'lim siyosiy va iqtisodiy birlashish jarayonlaridan ilgarilab umumjahon va ommaviy foydalaniladigan bo'lib bormoqda.

Masofali ta'lim g'oyasida aynan ta'lim an'anaviy turlarida qabul qilingan (ham kunduzgi, ham sirtqi) "o'quvchilarning bilimga intilishlaridan" "bilimlarni o'quvchilarga qarab harakatlanishi" juda muhim. Dastavval masofali ta'lim oliy ta'limga ega insonlarning malakalarini oshirishlari uchun mo'ljallangan edi. Uning eng oddiy turi - bu avvallari ham mashhur bo'lgan televizion ko'rsatuvlar seriyasi hisoblanadi: butun bir kanal maxsus ta'lim dasturi uchun ishlaydi. Hozirgi kunda yanada kuchliroq texnikalar paydo bo'lishi bilan masofali ta'lim imkoniyatlari kengaymoqda. Rossiyada siyosiy va iqtisodiy

islohotlar sababli uning ba'zi oraliq bosqichlari o'tkazib yuborildi va eng ilg'or - Internet tarmog'i orqali ta'lim olish turi keng tarqaldi.

Jahon amaliyotida masofali ta'lim barcha kurslari uchun albatta sertifikat beriladi, uni qalbakilashtirish deyarli mumkin emas. Barcha kurslarda ham albatta bunday ishlar yaqin vaqtlarda amalga oshirilishi lozim. Bugungi kunda taklif etilayotgan ko'pchilik masofali ta'lim kurslari - bu qiziqishga asoslangan mashg'ulotdir. Faqatgina izlash serverlarining o'zi "masofali ta'lim" so'rovnomangizga minglab manzillarni ko'rsatib beradi.

Bu dastur o'quvchiga faylda ma'lum bilimlar hajmi ko'rinishida kelib tushadi. Uni o'rganib chiqqandan keyin "talaba" dasturni "tekshirishni" ishga tushiradi -dastur unga savollar beradi.

Savollarga javoblar asosida o'quvchiga keyingi bosqichga o'tish taklif etiladi yoki uning tayyorgarligi yaxshiroq bo'lishi kerakligi xabar qilinadi. Aniq fanlarda bilimini baholash masalasi nisbatan oson hal qilinadi va bu yerda testlar qo'llanilishi o'zini oqlaydi, lekin gumanitar fanlarda albatta javobning matni kerak bo'ladi. Ko'plab oliy o'quv yurtlari tajribalari nazorat o'tkazishni sirtqi ta'lim shaklida bo'lgani kabi, kunduzgi o'qish mashg'ulotlari ko'rinishida o'tkazish yaxshi bo'lishini ko'rsatadi. Lekin, misol uchun, oliy o'quv yurti AQShda, o'quvchi esa - Rossiyada bo'lgan hollarda nima qilish kerak? Bu yerda albatta yozma imtihon yagona yo'li hisoblanadi. Mana shu sababli mamlakatimizda videokonferensiyalar usuli keng tarqalgan, bugungi kunda qo'llaniladigan o'qitish usullaridan biri quyidagicha bo'lishi mumkin: "Talaba" axborotni oladi, uni o'rganib imtihon topshiradi. Boshqa usul ham mavjud. O'quv materiallari serverga kiritiladi, ularni o'zlashtirib ma'lum vaqtdan so'ng nazorat ishini yozadilar. Shunday qilib, bloklar bilan o'quvchilar butun dasturni o'zlashtiradilar, keyin esa tashkilotchilar imtihonlar topshirish vaqtini belgilaydilar. G'arbda ko'chirib olishga odatlanishmagan: agarda bilim olishni xohlasangiz o'qish kerak. Endi uyda o'tirish va g'arb namunasidagi diplom olish imkonidan tashqari masofali ta'lim nimasi bilan afzal ekanligini tushunib olish qoldi. Uning xususiyatlari haqida fikr yuritar ekanmiz, birinchi navbatda, moslashuvchanligi to'g'risida ta'kidlab o'tish zarur. Masofali ta'lim tizimida bilim oluvchilar odatda, leksiyalar va seminarlar kabi muntazam mashg'ulotlarga qatnamaydilar, balki o'ziga qulay vaqtda, qulay joyda hamda qulay sur'atlarda ishlaydilar. Haqiqatda bilim olishni istovchilar. Odatiy hayot tarzini buza

olmaydigan yoki xohlamaydiganlar uchun katta ustunliklari mavjud. Bundan tashqari, o'qishga kirish uchun talabadan ma'lum bilim darajasi talab qilinmaydi va har kim fanni o'zlashtirishi va baholanishi uchun qancha kerak bo'lsa, shuncha o'qishi mumkin.

Masofadan o'qitish uslubiy materiallari quyidagilardir:

- Darslik
- Audio va video darsliklar
- On-line darslar (Internet sahifa)
- Elektron kutubxonalar
- Testlar
- Multimedia
- elektron darsliklar.

Hozirgi kunda Elektron kutubxonalar, elektron darsliklar, on-layn darsliklar rasmga bo'lmoqda. Misol sifatida quyidagi darslik bilan tanishib chiqishingiz mumkin. Bu *"Zamonaviy informatsion texnologiyalar"* kursi bo'lib, u bilan Internet orqali tanishib chiqish mumkin. *Multimedia darslik* o'zida ko'pgina ma'lumotlarni mujassamlash bilan birga, bu ma'lumotlarni ekranda namoyish etadi, hamda ovoz yordamida izohlaydi. Multimedia darslikning xususiyati u voqea va ma'lumotlarni yaqqol aks ettiradi. Ya'ni multimedia voqea va ma'lumotlarni hayotiylashtiradi. Bu matn, videotasvir, multiplikatsiya, ovoz va musiqa yordamida amalga oshiriladi.

Masofadan o'qitishda *virtual kutubxonalar, sputnik orqali videokonferensiyalar, darslar,* Internet yordamida muloqot va informatsiya olish imkoniyatlari paydo bo'ldi. Bu esa o'quvchi uchun maxsus o'qish doirasini berdi. O'quvchining fanni o'zlashtirish tezligi va sifati keskin yaxshilandi.

Masofadan o'qitishning yangi bir usullaridan biri bu bilim dargohlarida tashkil qilinadi. Bu usulda bir ma'ruzachi yuzlab borinki minglab tinglovchilarga bir vaqtning o'zida ma'ruza o'qishi va shu vaqtning o'zida tinglovchilar bilan fikr almashishi, savollarga javob berishi mumkin. Bu usul yuqori texnikalardan samarali foydalanishni taqozo etadi. Ya'ni har bir o'quv xonalari mikrofon, videokamera, video proyektor va video-audio uskunalari bilan ta'minlangan bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bu usulda ishlash nafaqat bir bilim dargohi, nafaqat bir davlat, boringki butun bir davlatlar orasida ham qo'l keladi. Ya'ni bir ma'ruzachini ma'ruzasini kommunikatsiya yordamida boshqa davlatlar tinglovchilari ham tinglashi mumkin bo'ladi.

Oddiy darslikdan elektron darslikning afzallik tomonlaridan biri u "intellektual" kuchga ega bo'lishi bilan bir qatorda kerakli ma'lumotlarni o'z vaqtida va joyida taqdim etish imkoniyatlari bilan farqlanadi. Elektron darslik ma'lum bir predmet bo'yicha hamma tegishli o'quv materiallarini o'zida ifoda etgan bo'lishi kerak. Uning intellektual darajada bo'lishi esa o'z navbatida, oddiy darslikka nisbatan bir qator afzalliklarni tug'diradi. Masalan, ma'lumotlarni tez izlab topish, mavzularni o'zlashtirish darajasini multimedia elementlari yordamida amalga oshirish va hokazo.

Har bir elektron darslik alohida ko'rinishda bo'lishi va ma'lum bir standart talabga javob berishi lozim. Avtomatlashtirilgan o'qitish tizimlarining uskunaviy vositalari asosida yaratilayotgan elektron darslikning strukturasiga to'xtalib o'tamiz.

Elektron kitobning strukturasi. Elektron darslikning bahosi uning mavzularida berilayotgan ma'lumotlarning mazmunini boyitishga bog'liq. Elektron darslik bo'yicha berilayotgan materiallarni quyidagi uch ko'rinishda amalga oshirish mumkin:

- matn ko'rinishida bayon qilish. Bu yerda qog'ozdagi darslikdan farqli ravishda rasmlar, grafiklar, jadvallar, ya'ni ularning animatsiya ko'rinishidagi elementlari qatnashishi mumkin;
- elektron darslikning strukturasini tu¬shunib olishga imkoniyat yaratadigan vositalar orqali;
- o'quv materiallarini savollar ko'rinishida ifoda etish va ular asosida o'z bilimini nazorat qilish vositalari bazasida.

- elektron darslik (ED) ning strukturasi quyidagi elementlarni o'z ichida ifoda etishi lozim:

•muqova;
•mundarija;
•qisqacha annotatsiyasi;
- ED ning "to'liq bayoni"
- ED ning qisqacha bayoni (masalan, sxema ko'rinishida);
- asosiy adabiyotlar va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati;
- bilimni nazorat qilish mexanizmi;
- matn fragmenti bo'yicha izlash amalini bajarish;
- mualliflar ro'yxati va ular haqida ma'lumot;
- atamalar ro'yxati;
- ED bilan ishlash uchun ma'lumotlar tizimi.

ED ning muqovasi imkoniyat darajasida chiroyli bo'lishi kerak. Buning uchun uni grafika va multimedia, animatsiya kabi elementlar bilan boyitish maqsadga muvofiq. ED ning muqovasida darslikning nomi, yuqori tashkilot haqida ma'lumot (masalan, vazirlik), mualliflik huquqi, yaratilgan vaqti, ED ni yaratgan tashkilotning nomi, mualliflari haqida qisqacha ma'lumot. Bu ma'lumotlarni ma'lum bir qismi (mualliflar haqida ma'lumot, ED ni yaratgan tashkilot, mualliflik huquqi) kabilar maxsus tugmalar yordamida amalga oshiriladi.

Zamonaviy elektron qo'llanmalardan biri bo'lgan elektron darslik multimediali mahsulot bo'lib, mustaqil ta'lim va mustaqil ishlarni bajarishda o'qitishni samarali tashkil etish va tinglovchilarning ijodiy fikrlash doirasini kengaytirishda muhim ahamiyatga ega. Bunday darsliklardan uzluksiz o'qitish rejimida foydalanish tinglovchilar bilimi sifatini oshirishga yordam beradi.

Biror-bir fan bo'yicha elektron qo'llanma yaratilyotganda kursning ajratilgan qismi amaliy (mashqlar) va nazorat (test savollari) mashg'uloti, kursning katta bo'limi esa testli mashg'ulot va sinov bilan tugashi lozim. Elektron qo'llanmadan o'quv jarayonida foydalanilganda quyidagi afzalliklarga ega bo'linadi:

- tanlangan fan yoki kurs bo'yicha bayon etilayotgan axborotlar to'plami yaxshi strukturaga ega bo'lib, tugallangan fragmentlarni tasvirlaydi;
- o'quv kursining strukturali elementi gipermatnli, ko'rgazmalilik, audio va videoizohli yoki videoko'rgazmali kalitli mavzulardan tashkil topadi va malakali o'qituvchi yoki ma'ruzachi o'qilayotgan fandagi o'z fikrlarini bildiradi hamda oddiy darslikda o'zlashtirish qiyin bo'lgan fikrlarni izohlaydi;
- gipermediali grafikadan foydalanib, darslikka tegishli murakkab model va ko'rgazmalarni tushunarli va sodda shaklda tasvirlash imkoniyatidan foydalanadi;
- elektron qo'llanma ko'p oynali interfeysga ega bo'lib, har bir oynada o'zaro bog'langan axborotlar joylashtiriladi;
- darslikda matnli qism ko'p sonli kesishgan gipermatnli bog'lanishga ega bo'lib, zarur axborotni izlash vaqtini qisqartiradi va qo'shimcha videoaxborot yoki animatsiyali kliplardan kursning matnli qismlarini bayon etish mushkul bo'lgan bo'limlarini ifodalashda to'liq foydalaniladi;

• elektron qo'llanmada foydalanuvchi tomonidan amallarning to'g'ri bajarilishi, yordam olish jarayoni ovozli signallar bilan, axborotni boshqa ko'rinishlarini esa multimediali vositalarning imkoniyatlaridan foydalaniladi;

• axborotning sifati, ishonchliligi va uning strukturasiga talab oshadi;

• elektron qo'llanma yordamida kurs ishlari va referatlarini tayyorlash imkoniyati mavjud bo'lib, bunda zamonaviy kompyuter va pedagogik texnologiyani birlashtirib yangi ko'rinish va sifatdagi qo'llanmalarni yaratish mumkin.

Yuqorida bayon etilganlardan ko'rinib turibdiki, hozirgi zamonaviy pedagogikada elektron qo'llanmalardan foydalanish asosiy masala bo'lib qolmoqda. Elektron darslik va ensiklopediyaning jahon ta'lim standartiga to'liq javob bera olishi tinglovchilar bilim sifatini oshirishda ahamiyati muhim ekanligi bayon etiladi. Bugungi kunda amaliy jihatdan elektron darslik va ensiklopediyaga tegishli ishlar juda kam ishlab bajarilgan. Hozirgi paytda bilim va axborotlarni odatiy darslik va ensiklopediya ko'rinishidan elektron shakliga o'tkazish va samarali qabul qilish imkoniyatini individuallashtirish masalalari davr talabi bo'lib qolmoqda.

Ta'lim tizimida informatika fanining qo'llanilish yo'nalishlaridan biri yuqori darajadagi samarali va sifatli multimediali elektron darslik va ensiklopedik nashrlarni ishlab chiqishdan iborat. Elektron darslikning qo'llanilish sohasi keng bo'lib, ayniqsa mustaqil ta'lim olish va masofali o'qitish jarayonida samarali natijalar beradi. Hozirgi paytda ta'lim tizimida qo'llanilayotgan elektron darslik va ensiklopediyalar havaskorlik va kasbiy yo'nalish xarakterida bo'lib, kompakt-disklarda ishlab chiqilgan. Bunday nashrlar Internet tarmoqlarida ham paydo bo'lmoqda.

Bunday nashrlarni yaratishda kitob nashriyotlari, dasturchilar, davriy nashr jurnalistlari va ilg'or o'qituvchilar faol ishtirok etishmoqda. Elektron darslik va ensiklopediyalar qo'llanma sifatida turli fan o'qituvchilari tomonidan o'quv jarayonida foydalanishlari mumkin. Elektron darslik o'qituvchi yordamida yoki mustaqil ravishda o'quv kursi va uning katta bo'limini o'zlashtirish imkoniyatini beradi. Darslik quyidagi qismlardan tashkil topishi lozim:

• kursning asosiy qismini bayon etuvchi taqdimotli tashkil etuvchi;

• olingan bilimlarni mustahkamlashga mo'ljallangan mashqlar;

• tinglovchilar bilimini obyektiv baholash imkoniyatini beruvchi testlar.

Elektron darslik yordamida yaxshi natijalarga erishish uchun quyidagi talablar qo'yiladi:

• qisqa vaqt oralig'ida amaliy teskari aloqani ta'minlay olish va zarur axborotni tez topishga yordam berish;

• gipermatnli tushuntirishda ko'p marotabali murojaat etish orqali vaqtni tejash;

• matnni tasvirlashda multimediali texnologiyaning ko'rgazmalilik va yetarlilik prinsipining namoyon bo'lishi;

• konkret foydalanuvchiga mos keluvchi tezlikda aniq biror bo'lim bo'yicha bilimni tekshirish va bajarish imkoniyati;

• zarur o'quv axborotini muntazam ravishda yangilab turish.

Jahon ta'lim tizimlarini o'rtacha baholash masofali ta'lim an'anaviy ta'lim shakllaridan ikki barobar arzon ekanligini ko'rsatadi. Milliy nodavlat masofali ta'lim markazlarining tajribalari mutaxassislarni tayyorlashga sarflanadigan sarajatlar kunduzgi o'qish shakli sarajatlariga qaraganda, tahminan 60 foizni tashkil qilishini ko'rsatadi. Materiallarning yuqori jamlanishi va uning unifikatsiyalashtirilishi (bir xillashtirilishi), ko'p sonli o'quvchilarga mo'ljallanganligi, o'quv maydonlari va texnik vositalardan yanada samarali foydalanish o'qitish tannarxining nisbatan pastligini ta'minlaydi.

O'qituvchining yangi rolini ham aytib o'tish zarur. Unga endi o'qitish jarayonini boshqarish, o'quv kursini o'zgartirish, individual o'quv rejasini tuzish bo'yicha maslahatlar, o'quv loyihalariga rahbarlik qilish va boshqa vazifalar yuklatiladi. U o'quv o'zaro yordam guruhlarini boshqaradi, o'quvchilarga ularning kasbiy o'z yo'nalishlarini aniqlashlarida yordam beradi. Masofali ta'lim tizimida o'quvchilar va o'qituvchining o'zaro aloqalari kompyuter tarmog'i orqali oluvchilar manzillariga axborotlarni o'zaro jo'natish ko'zda tutiladi. Bu esa kelib tushgan axborotlarni tahlil qilish va unga qulay vaqtda javob qaytarishga imkon beradi.

O'qitish yangi shaklida nazorat usuli sifatida masofali tashkil etilgan imtihonlar, suhbatlar, kurs va loyiha ishlari, eksternat, kompyuterli intellektual test tizimlaridan foydalaniladi. Masofali ta'lim sifatini nazorat qilish, Davlat test sinovi yagona tizimini yaratish yo'li bilan uning standartlarga moslashtirilishi muammosini muvaffaqiyatli

hal qilish muhim ahamiyatga ega ekanligini alohida aytib o'tish zarur. Kurslarni akademik tan olinishi, an'anaviy o'quv yurtlarida o'tilganida ularning hisobga olinishi mumkinligi shunga bog'liq bo'ladi.

Masofali ta'lim, uzluksiz ta'lim tizimi shakllaridan biri hisoblanib, insonning bilim olish va axborotlardan foydalanish huquqini amalga oshirishga yo'naltirilgan. Masofali ta'lim har bir xohlagan inson uchun kasbiy faoliyati bilan bir qatorda asosiy yoki qo'shimcha ta'lim olishi imkonini beradi.

Masofadan o'qitishning afzalligi shundaki, unda o'quvchi o'ziga qulay vaqtda va hattoki ishdan ajralmagan holda o'qishi mumkin. Aynan shu afzalliklari tufayli bu uslub dunyoda hozirgi kunda keng tarqalgan. Ko'pgina yirik korxonalar mutaxassislari malakasini oshirish yoki o'zgartirish uchun shu uslubdan foydalanib,-yiliga millionlab dollarlarni tejamoqdalar.

Masofadan o'qitishning yana bir afzallik tomoni unda o'qish muddatini o'quvchi o'zi belgilaydi, ya'ni talaba ixtiyoriy paytda o'qishni boshlaydi, materiallarni o'qituvchi nazoratida o'zlashtiradi. O'zlashtirish topshiriqlarni, testlarni bajarishga qarab aniqlanadi. O'quvchi berilgan programmani qanchalik tez o'zlashtirsa, shunchalik tez o'qishni tugatadi va guvohnoma oladi. Programmani o'zlashtirmasa, unga mustaqil ishlab, o'qishni davom ettirishga imkoniyat beriladi.

Masofadan o'qitishda odatda ishlayotganlar, onalar, o'qiyotganlar biror mutaxassislikni egallash yoki malakasini oshirish maqsadida o'qiydi. Bu uslub nogironlar uchun juda qulaydir. Masofadan o'qitishda hattoki mahbuslar ham o'qish imkoniga ega. Bu haqida bir necha bor Avstraliyada eshitdik.

MO' ga jalb qilinuvchi kontingentni quyidagi ijtimoiy guruhlarga mansub bo'lgan shaxslar tashkil qilishi mumkin:

- ikkinchi oliy yoki qo'shimcha ma'lumot olish, malaka oshirish va qayta tayyorgarlik o'tash istagida bo'lganlar;
- mintaqaviy hokimiyat va boshqaruv rahbarlari;
- an'anaviy ta'lim tizimining imkoniyatlari cheklanganligi sababli ma'lumot ola olmagan yoshlar;
- o'z ma'lumot maqomini zamonaviy talablar darajasiga ko'tarish istagida bo'lgan firma va korxonalar xodimlari;
- ikkinchi parallel ma'lumot olishni xohlagan tinglovchilar;
- markazdan uzoqda, kam o'zlashtirilgan mintaqalar aholisi,

- erkin ko'chib yurishi cheklangan shaxslar;
- jismoniy nuqsonlari bo'lgan shaxslar,
- harbiy xizmatda bo'lgan shaxslar va boshqalar.

Masofadan o'qitish tashkiliy iqtisodiy afzalliklarga ham ega. Masofadan o'qitish uchun talabalar uchun auditoriyalar, yotoqxonalar zarur emas. Masofadan o'qitishda moliyaviy hujjatlar asosan o'quv uslubiy materiallar tayyorlash uchun, maxsus auditoriyalar uchun sarflanadi. Bu xarajatlarning asosiy qismi bu jarayonni tashkil etish bosqichida sarflanadi. Keyinchalik moliyaviy xarajatlar kamayadi. Shuning uchun ham talabalar sonini oshishi bilan o'qish narxi ham pasayadi. Masofadan o'qitishda asosiy e'tiborni o'quv uslubiy materialarni tayyorlashga qaratish darkor. Chunki o'quv uslubiy materiallarning sifati Masofadan o'qitish sifatining eng asosiy omillaridan biridir.

Ushbu uslubning ko'plab afzallik tomonlari borligi ko'pchilikka ayon. Barcha oliy o'quv yurtlarida masofadan o'qitish texnika va texnologiyasini amalga oshirish borasida qator ishlar olib borilmoqda. Axborot texnologiyalarni rivojlanishi masofadan o'qitishni tashkil etishga yangicha yondashuvni taqozo etadi. Masofadan o'qitishni tashkil etishni hozirgi zamon modellarining asosida kommunikatsiya va tarmoq texnologiyalari yotadi. Ushbu texnologiyalar axborotdan foydalanuvchilarga keng qamrovli yo'l ochib berish bilan birga ularni muhofaza etish muammosini keltirib chiqaradi.

Online asosida ta'lim olishning afzalliklari:

- asosiy faoliyat ajralmagan holda ta'lim olish ;
- **ta'lim oluvchi** bo'sh vaqtida uy sharoitida yoki ish joyida ta'im olishi mumkin,
- har bir **ta'lim oluvchiga** individual yondashuv;
- resurs materiallar: audio, video materiallardan foydalanib mustaqil shug'ullanish imkoniyati;
- **ta'lim oluvchi duch kelgan qiyinchiliklar** bo'yicha maslahatchilardan telefon orqali, xat orqali yoki elektron pochta orqali maslahatlar olish;
- trening-seminarlar, konferensiyalar, audio, video konferensiyalar tashkil etish va boshqalar.

Ochiq va masofaviy ta'lim kurslarini tashkil etishda so'nggi o'n yil ichida turli xildagi texnologiyalar ishlatila boshlandi va ularning qo'llanilish doirasi tobora kengayib bormoqda.

Online asosida ta'lim olishning cheklovlari:

- ta'lim oluvchi va ta'lim beruvchi o'rtasida yuzma-yuz muloqotning kamligi;
- ta'lim oluvchidan resurs materiallari bilan mustaqil ravishda ishlashda qunt va izchillikni talab etadi;
- ta'lim oluvchi komp'yuter texnikasiga ega bo'lishi kerak;
- ta'lim oluvchida INTERNET tarmog'iga ulanish imkoniyaga ega bo'lishini talab etadi;
- tarmoq orqali ta'lim berish muhiti mukammal ishlab chiqilgan tuzilishga ega bo'lishi va ta'lim oluvchilarga tezkor muloqot qilish imkoniyatini ta'minlashi lozim;
- ta'lim oluvchi yozma muloqot qilish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim

Taraqqiyot juda tez rivojlanmoqda va o'zgarmoqda. Axborot texnologiyalar jamiyat axborot resurslaridan oqilona foydalanishning eng muhim usullaridan biri bo'lib, hozirgi kunda u bir nechta bosqichlarni bosib o'tdi. Bu bosqichlarning almashinuvi ilmiy texnikaviy taraqqiyotning rivojlanishi, ma'lumotlarni qayta ishlashning yangi texnik vositalari paydo bo'lishi bilan belgilanadi. Insonning bilim darajasi ham ma'lum davr ichida shaxs tomonidan o'zlashtirilgan axborotlarning ko'p yoki ozligi bilan belgilanadi. Shuning uchun ham yangi axborot texnologiyalardan unumli foydalanish bugungi kunning talabiga aylanmoqda. Jumladan, ta'lim tizimida sezilarli o'zgarishlar ro'y bermoqda ya'ni, ta'lim tizimida bugungi kunda Masofadan o'qitish uslubi qo'llanilmoqda. Masofadan o'qitish uslubi bu sirtqi ishning yangi bir usulidir. Masofadan o'qitish bu mustaqil ish demakdir. Mustaqil ish har bir insonning mustaqil fikrlash, holatini baholash, xulosa va bashorat qilish qobilyatlarini rivojlantiradi. Bugungi kunda insoniyatni huquqiy ongini o'stirishda, qonun ustivorligini oshirishda, qonunlarni amaliyotda qo'llanishi, har bir fuqaro o'zini huquqini bila olishida, qonunchilikni ya'ni qonun, qaror va farmonlarni xalqimizga, oddiy fuqarolarimizga keng yoritib berishda masofadan

o'qitishning yangi texnologiyalaridan foydalanish uchun qulay sharoit yaratmoqda.

Yurtimizda qabul qilinayotgan va hayotga tatbiq etilayotgan bar bir qonunlarni xalqimiz ongiga singdirib borishda, tinglovchilarga ta'lim berishda masofadan o'qitish, videokonferensiyalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tan olish kerakki, hozirgi vaqtda yoshlarning kitob o'qishga bo'lgan qiziqishi tobora susaymoqda. Yoshlarni hozirda kompyuter va u bilan bog'liq bo'lgan masalalar ko'proq o'ziga jalb etmoqda. Shu borada o'qitish, ta'lim berish ayni qo'l keladigan yo'nalishdir. Bunda o'qituvchi kutubxonalardan o'ziga kerakli bo'lgan ma'lumotni izlab qimmatli vaqtini kotgazmaydi. Kompyuter orqali u o'ziga kerakli ma'lumotni osongina topib o'rganishi mumkin. Bu borada ta'kidlab o'tish lozimki, Internetda ishlash masalasi yetarli bo'lishi darkor.

Kompyuter va Internet tarmog'ida ishlash malakasi yuqori bo'lgan har bir tinglovchi ham, u yerda yozilgan yoki chizilgan ma'lumotni to'laligicha tushunishi oson emas. Bu borada Internet tarmog'ida yaratilyotgan elektron usuldagi sahifa yoki o'quv dasturlari ommabop bo'lishi, ya'ni hammaga birdek tushunarli bo'lmog'i maqsadga muvofiqdir. Internet sahifalari hozirda Macromedia FLASH, HTML, Java Script, Macromedia Direktor usullarida yozilmoqda va yaratilmoqda. Bu har bir usulning o'ziga yarasha afzalliklari bor. Agarda biz FLASH dasturi yordamida yaratilayotgan Internet sahifa va dasturlarini ko'rib chiqadigan bo'lsak , avvalambor uning yaratilish vaqti qisqa va osondir.

Yaratilayotgan mahsulotni har xil animatsiyalar bilan boyitish, o'quvchi uchun qulayliklar yaratish va qiziqarli qilish FLASH dasturida ko'zda tutilgan va ayni vaqtda asosiy maqsadga muvofiqdir. Lekin ta'kidlab o'tish joyzki, mahsulotni FLASH ni yoki boshqa dastur orqalimi, yaratayotgan shaxs, bu borada yetarli bilimga va fantaziyaga ega bo'lishi joizdir.

O'zbekiston sharoitida MO'ni tashkil qilish katta samara beradi. Hozirgi davrda ta'limning bu turidan keng miqyosda foydalanish lozim. Mazkur ta'lim turini joriy qilish bilan bog'liq ayrim muammolarning kelib chiqishi tabiiy. Lekin ularni imkoniyat darajasida hal qilishga erishish mumkin. Masalan, dastlabki paytda televideniyedan foydalanish katta samara berishi mumkin. Hozirgi kunda televideniye orqali ayrim fanlar bo'yicha o'quv mashg'ulotlari tashkil qilinib kelinyapti. Lekin

ko'rsatuvlarning samaradorligi hali yetarli darajada emas. Birinchidan, bu ko'rsatuvlar asosan kunduzi namoyish etiladi. Ikkinchidan, uning metodikasini yanada takomillashtirish kerak. Mazkur o'quv mash-g'ulotlari bazasida MO' tashkil qilinadigan bo'lsa, u holda mazkur ta'lim turining tashkiliy - uslubiy tomonlarini qayta ko'rib chiqish kerak bo'ladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, MO' kunduzgi va sirtqi ta'lim turlarining xususiyatlarini o'zida mujassamlashtiradi. Shunday ekan, uni tashkil qilishda sirtqi ta'lim turining ayrim elementlaridan ham foydalanish mumkin. O'tgan asr 80-yillarida abituriyentlarning kirish imtihonlariga tayyorlash maqsadida sirtqi tayyorlov kurslari tashkil etilgandi. Kurs xodimlari tomonidan abituriyentga tegishli fanlarda mutaxassislar ishlab chiqqan vazifa va topshiriqlarning variantlari pochta orqali yuborilardi. Ma'lum bir muddatda abituriyent o'zi bajargan vazifa va topshiriqlarni tekshiruv uchun kurslar manziliga jo'natishi yuborilgan vazifa va topshiriqlar o'qituvchi tomonidan tekshirilib, qisqa mulohazalar yozilib abituriyentga ma'lum qilinishi lozim edi.

MO'ni tashkil qilishdagi eng muhim masalalaridan biri professor o'qituvchilarni tanlashdir. Mazkur ta'lim turini amalga oshirish uchun o'qituvchilar eng tajribali va tashkilotchi professor - o'qituvchilar orasidan tanlab olinishi lozim. Chunki MO' boshqa ta'lim turlaridan farqli bo'lib, uning samaradorligini oshirish ko'p jihatdan o'qituvchining bilimdonligi, tashkilotchilik va boshqaruvchilik xususiyatlariga bog'liqdir. Chunki MO' ga jalb qilinuvchi o'qituvchi bir paytning o'zida mohir pedagog, dono maslahatchi va tajribali boshqaruvchi bo'lishi kerak. MO' ni tashkil qilishning dastlabki davrida respublika aholisining demografik xususiyatlaridan kelib chiqib, tegishli viloyat yoki mintaqa markazlarida MO' punktlarini yaratish kerak. Mazkur tuzilma joylarida MO' ni tashkil qilish bo'yicha mas'ul etib belgilanishi lozim. Keyingi bosqichlarda bir yoki turli yo'nalishlarga ixtisoslashgan bir necha oliy ta'lim muassasalarida MO' markazlari tashkil qilinishi mumkin.

O'z o'zini tekshirish uchun savollar

1. Masofadan o'qitish tizimi deganda nimani tushunasiz.
2. Masofada o'qitishning uslubiy materiallarini sanab o'ting.

3. Sun'iy yo'nalish orqali videokonferensiyalar deganda nimani tushunasiz.
4. Virtual kutubxona haqida nimalarni bilasiz.
5. Elektron kitobning strukturasi.
6. Masofaviy ta'limga jalb qilinuvchi ijtimoiy guruhlarga mansub shaxslar.
7. Onlayn bo'yicha ta'lim oluvchiga qo'yiladigan talablar.
8. Onlayn bo'yicha ta'lim beruvchining ma'suliyatlari.
9. Ta'lim koordinatorining vazifalarini sanab o'ting.
10. Onlayn Markazi tuzilishini tavsiflab bering.
11. Online asosida ta'lim olishning afzalliklari.
12. LMS (Learning Management Systems) deganda nimani tushunasiz?
13. LMS tizimlariga misollar keltiring.
14. Qanday qilib ta'lim jarayonida LMS tizimlaridan foydalanish mumkin? Misollar keltiring.

VI BOB. AXBOROT KOMPLEKSLARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH ASOSLARI

6.1. Axborot komplekslarida xavfsizlikni tashkil etish jarayonlari

Hozirgi zamonda har bir sohada xavsizlikni ta'minlashni tashkil qilish eng asosyi vazifalarda biri hisoblanadi. Axborot komplekslarida xavfsizlikni tashkil etishda kriprodrafiyaga murojaat qilamiz.

«Kriptografiya» atamasi dastlab «yashirish, yozuvni berkitib qo'ymoq» ma'nosini bildirgan. Birinchi marta u yozuv paydo bo'lgan davrlardayoq aytib o'tilgan. Hozirgi vaqtda kriptografiya deganda har qanday shakldagi, ya'ni diskda saqlanadigan sonlar ko'rinishida yoki hisoblash tarmoqlarida uzatiladigan xabarlar ko'rinishidagi axborotni yashirish tushuniladi. Kriptografiyani raqamlar bilan kodlanishi mumkin bo'lgan har qanday axborotga nisbatan qo'llash mumkin. Maxfiylikni ta'minlashga qaratilgan kriptografiya kengroq qo'llanilish doirasiga ega. Aniqroq aytganda, kriptografiyada qo'llaniladigan usullarning o'zi axborotni himoyalash bilan bog'liq bo'lgan ko'p jarayonlarda ishlatilishi mumkin.

Kriptografiya axborotni ruxsatsiz kirishdan himoyalab, uning maxfiyligini ta'minlaydi. Masalan, to'lov varaqlarini elektron pochta orqali uzatishda uning o'zgartirilishi yoki soxta yozuvlarning qo'shilishi mumkin. Bunday hollarda axborotning yaxlitligini ta'minlash zaruriyati paydo bo'ladi. Umuman olganda kompyuter tarmog'iga ruxsatsiz kirishning mutlaqo oldini olish mumkin emas, lekin ularni aniqlash mumkin. Axborotning yaxlitligini tekshirishning bunday jarayoni, ko'p hollarda, axborotning haqiqiyligini ta'minlash deyiladi. Kriptografiyada qo'llaniladigan usullar ko'p bo'lmagan o'zgartirishlar bilan axborotlarning haqiqiyligini ta'minlashi mumkin.

Nafaqat axborotning kompyuter tarmog'idan ma'nosi buzilmasdan kelganligini bilish, balki uning muallifdan kelganligiga ishonch hosil qilish juda muhim. Axborotni uzatuvchi shaxslarning haqiqiyligini tasdiqlovchi turli usullar ma'lum. Eng universal protsedura parollar bilan almashuvdir, lekin bu juda samarali bo'lmagan protsedura. Chunki parolni qo'liga kiritgan har qanday shaxs axborotdan foydalanishi mumkin bo'ladi. Agar ehtiyotkorlik choralariga rioya qilinsa, u holda parollarning samaradorligini oshirish va ularni kriptografik usullar bilan himoyalash mumkin, lekin kriptografiya

bundan kuchliroq parolni uzluksiz o'zgartirish imkonini beradigan protseduralarni ham ta'minlaydi.

Kriptografiya sohasidagi oxirgi yutuqlardan biri — raqamli signatura — maxsus xossa bilan axborotni to'ldirish yordamida yaxlitlikni ta'minlovchi usul, bunda axborot uning muallifi bergan ochiq kalit ma'lum bo'lgandagina tekshirilishi mumkin. Ushbu usul maxfiy kalit yordamida yaxlitlik tekshiriladigan ma'lum usullardan ko'proq afzalliklarga ega.

Kriptografiya usullarini qo'llashning ba'zi birlarini ko'rib chiqamiz. Uzatiladigan axborotning ma'nosini yashirish uchun ikki xil o'zgartirishlar qo'llaniladi: **kodlashtirish** va **shifrlash.**

Kodlashtirish uchun tez-tez ishlatiladigan iboralar to'plamini o'z ichiga oluvchi kitob yoki jadvallardan foydalaniladi. Bu iboralardan har biriga, ko'p hollarda, raqamlar to'plami bilan beriladigan ixtiyoriy tanlangan kodli so'z to'g'ri keladi. Axborotni kodlash uchun xuddi shunday kitob yoki jadval talab qilinadi. Kodlashtiruvchi kitob yoki jadval ixtiyoriy kriptografik o'zgartirishga misol bo'ladi. Kodlashtirishning axborot texnologiyasiga mos talablar - qatorli ma'lumotlarni sonli ma'lumotlarga aylantirish va aksincha o'zgartirishlarni bajara bilish. Kodlashtirish kitobini tezkor hamda tashqi xotira qurilmalarida amalga oshirish mumkin, lekin bunday tez va ishonchli kriptografik tizimni muvaffaqiyatli deb bo'lmaydi. Agar bu kitobdan biror marta ruxsatsiz foydalanilsa, kodlarning yangi kitobini yaratish va uni hamma foydalanuvchilarga tarqatish zaruriyati paydo bo'ladi.

Shifrlash kriptografik o'zgartirishning ikkinchi turi bo'lib o'z ichiga - boshlang'ich matn belgilarini anglab olish mumkin bo'lmagan shakliga o'zgartirish algoritmlarini qamrab oladi. O'zgartirishlarning bu turi axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalariga mos keladi. Bu algoritmni himoyalash muhim ahamiyat kasb etadi. Kriptografik kalitni qo'llab, shifrlash algoritmining o'zida himoyalashga bo'lgan talablarni kamaytirish mumkin. Endi himoyalash obyekti sifatida faqat kalit xizmat qiladi. Agar kalitdan nusxa olingan bo'lsa, uni almashtirish mumkin va bu kodlashtiruvchi kitob yoki jadvalni almashtirishdan yengildir. Shuning uchun ham kodlashtirish emas, balki shifrlash axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarida keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Kriptologiya deb sirli (maxfiy) aloqalar sohasiga aytiladi. Ushbu so'z yunoncha «kripto» — sirli va «logos» — xabar ma'nosini

bildiruvchi so'zlardan iborat. Kriptologiya asosan ikki yo'nalish-dan iborat:

- kriptografiya
- kriptotahlildan.

Kriptografiyaning vazifasi xabarlarning maxfiyligini va haqiqiyligini ta'minlashdan iborat.

Kriptotahlilning vazifasi esa kriptograflar tomonidan ishlab chiqilgan himoya tizimini ochishdan iborat.

Hozirgi kunda **kriptotizimni** ikki sinfga ajratish mumkin:

- simmetriyali bir kalitlilik (maxfiy kalitli);
- asimmetriyali ikki kalitlilik (ochiq kalitli).

Simmetriyali tizimlarda quyidagi ikkita muammo mavjud:

1. Axborot almashuvida ishtirok etuvchilar qanday yo'l bilan maxfiy kalitni bir-birlariga uzatishlari mumkin?
2. Jo'natilgan xabarning haqiqiyligini qanday aniqlasa bo'ladi?

Ushbu muammolarning yechimi ochiq kalitli tizimlarda o'z aksini topdi

Ochiq kalitli asimmetriyali tizimda ikkita kalit qo'llaniladi. Biridan ikkinchisini hisoblash usullari bilan aniqlab bo'lmaydi.

Birinchi kalit axborot jo'natuvchi tomonidan shifrlashda ishlatilsa, ikkinchisi axborotni qabul qiluvchi tomonidan axborotni tiklashda qo'llaniladi va u sir saqlanishi lozim. Ushbu usul bilan axborotning maxfiyligini ta'minlash mumkin. Agar birinchi kalit sirli bo'lsa, u holda uni elektron imzo sifatida qo'llash mumkin va bu usul bilan axborotni autentifikatsiyalash, ya'ni axborotning yaxlitligini ta'mindash imkoni paydo bo'ladi.

Axborotni autentifikatsiyalashdan tashqari quyidagi masalalarni yechish mumkin:

- foydalanuvchini autentifikarsiyalash, ya'ni kompyuter tizimi zaxiralariga kirmoqchi bo'lgan foydalanuvchini aniqlash.
- tarmoq abonentlari aloqasini o'rnatish jarayonida ularni o'zaro autentifikatsiyalash.

Hozirgi kunda himoyalanishi zarur bo'lgan yo'nalishlardan biri bu elektron to'lov tizimlari va Internet yordamida amalga oshiriladigan elektron saydolardir.

Axborotlarni kriptografiyali himoyalash tamoyillari. **Kriptografiya** - ma'lumotlarni o'zgartirish usullarining to'plami

bo'lib, ma'lumotlarni himoyalash bo'yicha quyidagi ikkita asosiy muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan: maxfiylik, yaxlitlilik.

Maxfiylik orqali yovuz niyatli shaxslardan axborotni yashirish degani.

Yaxlitlilik esa yovuz niyatli shaxslar tomonidan axborotni o'zgartira olmaslik haqida dalolat beradi.

Bu yerda kalit qandaydir himoyalangan kanal orqali jo'natiladi (chizmada punktir chiziqlar bilan tasvirlangan). Umuman olganda, ushbu mexanizm simmetriyali bir kalitlik tizimiga taalluqlidir.

Asimmetriyali ikki kalitlik kriptografiya tizimini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin. Bu holda himoyalangan kanal bo'yicha ochiq kalit jo'natilib, maxfiy kalit jo'natilmaydi.

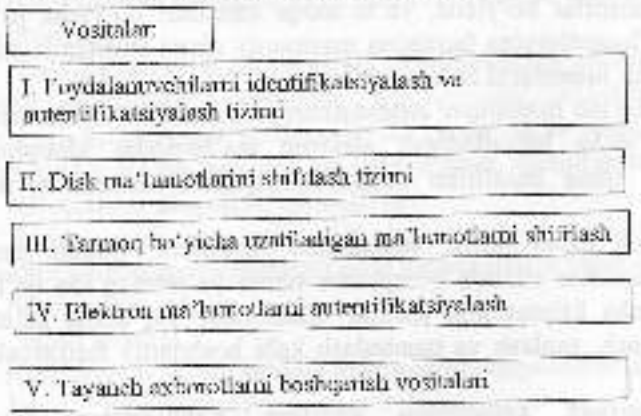
Yovuz niyatli shaxslar o'z maqsadlariga erisha olmasa va kriptotahlilchilar kalitni bilmasdan turib, shifrlangan axborotni tiklay olmasa, u holda kriptotizim ***kriptomustahkam tizim*** deb aytiladi.

Kriptotizimning mustahkamligi uning kaliti bilan aniqlanadi va bu kriptotahlilning asosiy qoidalaridan biri bo'lib hisoblanadi.

Ushbu ta'rifning asosiy ma'nosi shundan iboratki, kriptotizim barchalarga ma'lum tizim hisoblanib, uning o'zgartirilishi ko'p vaqt va mablag' talab qiladi, shu bois ham faqatgina kalitni o'zgartirib turish bilan axborotni himoyalash talab qilinadi.

Kompyuter ma'lumotlarini himoyalashning texnik-dasturiy vositalari

Ushbu vositalarni quyidagicha tasniflash mumkin:



Kompyuter ma'lumotlarini himoyalash vositalari apparatli-dasturiy

Foydalanuvchilarni identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash tizimi. Ushbu tizim foydalanuvchidan olingan ma'lumot bo'yicha uning shaxsini tekshirish, haqiqiyligini aniqlash va shundan so'ng unga tizim bilan ishlashga ruxsat berish lozimligini belgilab beradi.

Bu holda asosan foydalanuvchidan olinadigan ma'lumotni tanlash muammosi mavjud bo'lib, uning quyidagi turlari mavjud:

- foydalanuvchiga ma'lum bo'lgan maxfiy axborot, masalan, parol, maxfiy kalit va boshqalar;
- shaxsning fiziologik parametrlari, masalan, barmoq izlari, ko'zning tasviri va boshqalar. Birinchisi an'anaviy, ikkinchisi esa *biometrik identifikatsiyalash tizimi*, deyiladi.

Disk ma'lumotlarini shifrlash tizimi. Ushbu tizimning asosiy maqsadi diskdagi ma'lumotlarni himoyalashdir. Bu holda mantiqiy va jismoniy bosqichlar ajratiladi. Mantiqiy bosqichda fayl asosiy obyekt qilib, arxivator dasturlarini keltirish mumkin. Jismoniy bosqichda disk to'laligicha himoyalanadi. Bunga misol sifatida Norton Utilities tarkibidagi Diskreet shifrlovchi dasturni keltirish mumkin.

Tarmoq bo'yicha uzatiladigan ma'lumotlarni shifrlash tizimi. Ushbu tizimda ikki yo'nalishni ajratish mumkin:

- kanal bo'yicha, ya'ni aloqa kanallari bo'yicha jo'natiladigan barcha ma'lumotlarni shifrlash;
- abonentlar bo'yicha, ya'ni aloqa kanallari bo'yicha jo'natiladigan ma'lumotlarning faqatgina mazmuniy qismi shifrlanib, qolgan xizmatchi ma'lumotlarni ochiq qoldirish.

Elektron ma'lumotlarni autentifikatsiyalash tizimi. Ushbu tizimda tarmoq bo'yicha bajariladigan elektron ma'lumotlar almashuvida hujjatni va uning muallifini autentifikatsiyalash muammosi paydo bo'ladi.

Tayanch axborotlarni boshqarish vositalari. Ushbu tizimda tayanch axborotlar sifatida kompyuter tizimi va tarmog'ida qo'llaniladigan barcha kriptografik kalitlar tushuniladi. Bu holda kalitlarni generatsiyalash, saqlash va taqsimlash kabi boshqaruv funksiyalarini ajratishadi.

Simmetriyali kriptotizim asoslari. Kriptografiya nuqtayi nazaridan shifr - bu kalit demakdir va ochiq ma'lumotlar to'plamini

yopiq (shifrlangan) ma'lumotlarga o'zgartirish kriptografiya o'zgartirishlar algoritmlari majmuasi hisoblanadi.

Kalit – kriptografiya o'zgartirishlar algoritmining ba'zi bir parametrlarining maxfiy holati bo'lib, barcha algoritmlardan yagona variantini tanlaydi. Kalitlarga nisbatan ishlatiladigan asosiy ko'rsatkich bo'lib **kriptomustahkamlik** hisoblanadi.

Kriptografiya himoyasida shifrlarga nisbatan quyidagi talablar qo'yiladi:

- yetarli darajada kriptomustahkamlik;
- shifrlash va qaytarish jarayonining oddiyligi;
- axborotlarni shifrlash oqibatida ular hajmining ortib ketmasligi;
- shifrlashdagi kichik xatolarga ta'sirchan bo'lmasligi. Ushbu talablarga quyidagi tizimlar javob beradi:
  - o'rinlarini almashtirish;
  - almashtirish;
  - gammalashtirish;
  - analitik o'zgartirish.

O'rinlarini almashtirish shifrlash usuli bo'yicha boshlang'ich matn belgilarining matnning ma'lum bir qismi doirasida maxsus qoidalar yordamida o'rinlari almashtiriladi.

Almashtirish shifrlash usuli bo'yicha boshlang'ich matn belgilari foydalanilayotgan yoki boshqa bir alifbo belgilariga almashtiriladi.

Gammalashtirish usuli bo'yicha boshlang'ich matn belgilari shifrlash gammasi belgilari, ya'ni tasodifiy belgilar ketma-ketligi bilan birlashtiriladi.

Tahliliy o'zgartirish usuli bo'yicha boshlang'ich matn belgilari analitik formulalar yordamida o'zgartiriladi, masalan, vektorni matritsaga ko'paytirish yordamida. Bu yerda vektor matndagi belgilar ketma-ketligi bo'lsa, matritsa esa kalit sifatida xizmat qiladi.

O'rinlarni almashtirish usullari

Ushbu usul eng oddiy va eng qadimiy usuldir. O'rinlarni almashtirish usullariga misol sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

shifrlovchi jadval;

sehrli kvadrat.

Shifrlovchi jadval usulida kalit sifatida quyidagilar qo'llaniladi:

- jadval o'lchovlari;
- so'z yoki so'zlar ketma-ketligi;

- jadval tarkibi xususiyatlari.

Almashtirish usullari

Almashtirish usullari sifatida quyidagi usullarni keltirish mumkin:
— Sezar usuli;
— Affin tizimidagi Sezar usuli;
— Tayanch so'zli Sezar usuli va boshqalar.

Sezar usulida almashtiruvchi harflar k ta siljish bilan aniqlanadi. Yuliy Sezar bevosita k=3 bo'lganda ushbu usuldan foydalangan.

Affin tizimidagi Sezar usulida har bir harfga almashtiriluvchi harflar maxsus formula bo'yicha aniqlanadi: at+b (mod m), bu yerda a,b — butun sonlar, 0≤a, b<m, EKUB (a,m)=1.

Tayanch so'zli Sezar usulida siljitish bilan birgalikda tayanch so'z qo'llaniladi. Tayanch so'zni qo'llashdan maqsad hosil qilinadigan alifboda harflar ketma-ketligini o'zgartirishdir.

Kundalik jarayonda foydalanuvchilar ofis dasturlari va arxivatorlarni qo'llab kelishadi. Arxivatorlar, masalan RkZir dasturida ma'lumotlarni parol yordamida shifrlash mumkin. Ushbu fayllarni ochishda ikkita, ya'ni lug'atli va to'g'ridan-to'g'ri usuldan foydalanishadi. Lug'atli usulda bevosita maxsus fayldan so'zlar parol o'rniga qo'yib tekshiriladi, to'g'ridan-to'g'ri usulda esa bevosita belgilar kombinatsiyasi tuzilib, parol o'rniga qo'yib tekshiriladi.

Kompyuter tarmoqlarida himoyani taminlash usullari

Kompyuter tarmoqlarida axborotni himoyalash deb foydalanuvchilarni ruxsatsiz tarmoq elementlari va zaxiralariga egalik qilishni man etishdagi texnik, dasturiy va kriptografik usul va vositalar, hamda tashkiliy tadbirlarga aytiladi.

Bevosita telekommunikatsiya kanallarida axborot xavfsizligini ta'minlash usul va vositalarini quyidagilar: to'sqinlik; egalikni boshqarish; niqoblash; tartiblash; majburlash; undamoq.

Yuqorida keltirilgan **usullarni** quyidagicha ta'riflash qabul qilingan.

To'sqinlik apparatlarga, ma'lumot tashuvchilarga va boshqalarga kirishga fizikaviy usullar bilan **qarshilik ko'rsatish** deb aytiladi

Egalikni boshqarish - tizim zaxiralari bilan ishlashni tartibga solish usulidir. Ushbu usul quyidagi funksiyalardan iborat:

- tizimning har bir obyektini, elementini identifikatsiyalash, masalan, foydalanuvchilarni;
- identifikatsiya bo'yicha obyektni yoki subyektni haqiqiy, asl ekanligini aniqlash;
- vakolatlarni tekshirish, ya'ni tanlangan ish tartibi bo'yicha (reglament) hafta kunini, kunlik soatni, talab qilinadigan zaxiralarni qo'llash mumkinligini tekshirish;
- qabul qilingan reglament bo'yicha ishlash sharoitlarini yaratish va ishlashga ruxsat berish;
- himoyalangan zaxiralarga qilingan murojaatlarni qayd qilish;
- ruxsatsiz harakatlarga javob berish, masalan, signal berish, o'chirib qo'yish, so'rovnomani bajarishdan voz kechish va boshqalar.

Niqoblash — ma'lumotlarni o'qib olishni qiyinlashtirish maqsadida ularni kriptografiya orqali kodlash.

Tartiblash — ma'lumotlar bilan ishlashda shunday shart-sharoitlar yaratiladiki, ruxsatsiz tizimga kirib olish ehtimoli kamaytiriladi.

Majburlash — qabul qilingan qoidalarga asosan ma'lumotlarni qayta ishlash, aks holda foydalanuvchilar moddiy, ma'muriy va jinoiy jazolanadilar.

Undamoq — axloqiy va odobiy qoidalarga binoan qabul qilingan tartiblarni bajarishga yo'naltirilgan.

Yuqorida keltirilgan usullarni amalga oshirishda quyidagicha tasniflangan vositalar tadbiq etiladi

Rasmiy vositalar — shaxslar ishtirokisiz axborotlarni himoyalash funksiyalarini bajaradigan vositalardir. Tarkibi.

- **texnikaviy vositalar** sifatida elektr, elektromexanik va elektron qurilmalar tushuniladi.

Texnikaviy vositalar o'z navbatida, fizikaviy va apparatli bo'lishi mumkin.

Apparat-texnik vositalari deb telekommunikatsiya qurilmalariga kiritilgan yoki u bilan interfeys orqali ulangan qurilmalarga aytiladi. Masalan, ma'lumotlarni nazorat qilishning juftlik chizmasi, ya'ni jo'natiladigan ma'lumot yo'lda buzib talqin etilishini aniqlashda qo'llaniladigan nazorat bo'lib, avtomatik ravishda ish sonining juftligini (nazorat razryadi bilan birgalikda) tekshiradi.

Fizikaviy texnik vositalar — bu avtonom holda ishlaydigan qurilma va tizimlardir. Masalan, oddiy eshik qulflari, derazada o'rnatilgan temir panjaralar, qo'riqlash efektr uskunalari fizikaviy texnik vositalarga kiradi.

Dasturiy vositalar — bu axborotlarni himoyalash funksiyalarini bajarish uchun mo'ljallangan maxsus dasturiy ta'minotdir.

Axborotlarni himoyalashda birinchi navbatda eng keng qo'llanilgan dasturiy vositalar hozirgi kunda ikkinchi darajali himoya vositasi hisoblanadi. Bunga misol sifatida parol tizimini keltirish mumkin.

Norasmiy vositalar — bevosita shaxslarni faoliyati yoki uning faoliyatini aniqlab beruvchi reglamentlardir.

- **tashkiliy himoyalash vositalari** — bu telekommunikatsiya uskunalarining yaratilishi va qo'llanishi jarayonida qabul qilingan tashkiliy-texnikaviy va tashkiliy-huquqiy tadbirlardir. Bunga bevosita misol sifatida quyidagi jarayonlarni keltirish mumkin: binolarning qurilishi, tizimni loyihalash, qurilmalarni o'rnatish, tekshirish va ishga tushirish;

- **axloqiy va odobiy himoyalash vositalari** — bu hisoblash texnikasini rivojlanishi oqibatida paydo bo'ladigan tartib va kelishuvlardir. Ushbu tartiblar qonun darajasida bo'lmasada, uni tan olmaslik foydalanuvchilarni obro'siga ziyon yetkazishi mumkin;

- **qonuniy himoyalash vositalari** — bu davlat tomonidan ishlab chiqilgan huquqiy hujjatlar sanaladi. Ular bevosita axborotlardan foydalanish, qayta ishlash va uzatishni tartiblashtiradi va ushbu qoidalarni buzuvchilarning mas'uliyatlarini aniqlab beradi.

Bevosita tarmoq bo'yicha uzatiladigan ma'lumotlarni **himoyalash maqsadida** quyidagi **tadbirlarni** bajarish lozim bo'ladi:

- uzatiladigan ma'lumotlarni ochib o'qishdan saqlanish;
- uzatiladigan ma'lumotlarni tahlil qilishdan saqlanish;
- uzatiladigan ma'lumotlarni o'zgartirishga yo'l qo'ymaslik va o'zgartirishga urinishlarni aniqlash;
- ma'lumotlarni uzatish maqsadida qo'llaniladigan dasturiy uzilishlarni aniqlashga yo'l qo'ymaslik;
- firibgar ulanishlarning oldini olish.

Ushbu tadbirlarni amalga oshirishda asosan kriptografik usullar qo'llaniladi.

Kompyuter **tarmoqlarida ma'lumotlarni himoyalashning asosiy yo'nalishlari**

Axborotlarni himoyalashning mavjud usul va vositalari hamda kompyuter tarmoqlari kanallaridagi aloqaning xavfsizligini ta'minlash texnologiyasi evolyutsiyasini solishtirish shuni ko'rsatmoqdaki, bu texnologiya rivojlanishining birinchi bosqichida dasturiy vositalar afzal topildi va rivojlanishga ega bo'ldi, ikkinchi bosqichida himoyaning hamma asosiy usullari va vositalari intensiv rivojlanishi bilan xarakterlandi, uchinchi bosqichida esa quyidagi tendensiyalar ravshan bo'lmoqda:

- axborotlarni himoyalash asosiy funksiyalarining texnik jihatdan amalga oshirilishi;
- bir nechta xavfsizlik funksiyalarini bajaruvchi himoyalashning birgalikdagi vositalarini yaratish;
- algoritm va texnik vositalarni unifikatsiya qilish va standartlashtirish.

Kompyuter tarmoqlarida xavfsizlikni ta'minlashda hujumlar yuqori darajada malakaga ega bo'lgan mutaxassislar tomonidan amalga oshirilishini doim esda tutish lozim. Bunda ularning harakat modellaridan doimo ustun turuvchi modellar yaratish talab etiladi. Bundan tashqari, avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida personal eng ta'sirchan qismlardan biridir. Shuning uchun, yovuz niyatli shaxsga axborot tizimi personalidan foydalana olmaslik chora-tadbirlarini o'tkazib turish ham katta ahamiyatga ega.

Internet tarmog'ida mavjud aloqaning himoyasini (xavfsizligini) ta'minlash asoslari

Ma'lumotlarni uzatish tizimlarining rivojlanishi va ular asosida yaratilgan telekommunikatsiya xizmat ko'rsatish vositalarining yaratilishi bevosita foydalanuvchilarga tarmoq zaxiralaridan foydalanish tartiblarini ishlab chiqarish zaruriyatini paydo qildi:

- foydalanuvchining anonimligini ta'minlovchi vositalar;
- serverga kirishni ta'minlash. Server faqatgina bitta foydalanuvchiga emas, balki keng miqyosdagi foydalanuvchilarga o'z zaxiralaridan foydalanishga ruxsat berishi kerak;
- ruxsatsiz kirishdan tarmoqni himoyalash vositalari.

Internet tarmog'ida ruxsatsiz kirishni taqiqlovchi tarmoqlararo ekran — Fire Wall vositalari keng tarqalgan. Ushbu vosita asosan UNIX operatsion tizimlarida qo'llanilib, bevosita tarmoqlar orasida aloqa o'rnatish jarayonida xavfsizlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, Fire Wall tizimlari tashqi muhit, masalan, Internet uchun, asosiy ma'lumotlarni va MBlarini xotirasida saqlab, bevosita ma'lumot almashuvini ta'minlashi va korxona tizimiga kirishini taqiqlashi mumkin.

Lekin Fire Wall tizimlarining kamchiliklari ham mavjud, masalan, e-mail orqali dasturlar jo'natilib, ichki tizimga tushgandan so'ng o'zining qora niyatlarini bajarishida ushbu himoya ojizlik qiladi.

Fire Wall sinfidagi tizimlarning asosiy qismi tashqi hujumlarni qaytarish uchun mo'ljallangan bo'lsa ham, hujumlar ularning 60 foizi kuchsiz ekanligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, Fire Wall zabt etilgan serverning ishlashiga qarshilik ko'rsata olmaydi.

Shu bois, Internet tizimida xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha quyidagi o'zgarishlar kutilmoqda:

- Fire Wall tizimlarining bevosita xavfsizlik tizimlariga kiritilishi;
- tarmoq protokollari bevosita foydalanuvchilarni huquqlarini aniqlovchi, xabarlarning yaxlitligini ta'minlovchi va ma'lumotlarni shifrlovchi dasturiy imkoniyatlaridan iborat bo'lishlari. Hozirgi kunda ushbu protokollarni yaratish bo'yicha anchagina ishlar olib borilmoqda. SKIP protokoli (Simple Key management for Internet Protocol — Internet protokollari uchun kriptokalitlarning oddiy boshqaruvi) shunga misol bo'la oladi.

Har qanday tashkilot Internetga ulanganidan so'ng, hosil bo'ladigan quyidagi muammolarni hal etishlari shart:

- tashkilotning kompyuter tizimini xakkerlar tomonidan buzilishi;
- Internet orqali jo'natilgan ma'lumotlarning yovuz niyatli shaxslar tomonidan o'qib olinishi;
- tashkilot faoliyatiga zarar yetkazilishi.

Internet loyihalash davrida bevosita himoyalangan tarmoq sifatida ishlab chiqilmagan. Bu sohada hozirgi kunda mavjud bo'lgan quyidagi muammolarni keltirish mumkin:

- ma'lumotlarni yengillik bilan qo'lga kiritish;
- tarmoqdagi kompyuterlar manzilini soxtalashtirish;
- TCP/IP vositalarining zaifligi;
- ko'pchilik saytlarning noto'g'ri konfiguratsiyalanishi;
- konfiguratsiyalashning murakkabligi.

Global tarmoqlarning chegarasiz keng rivojlanishi undan foydalanuvchilar sonining oshib borishiga sabab bo'lmoqda, bu esa o'z navbatida axborotlar xavfsizligiga tahdid solish ehtimolining oshishiga olib kelmoqda. Uzoq masofalar bilan axborot almashish zaruriyati axborotlarni olishning qat'iy chegaralanishini talab etadi. Shu maqsadda tarmoqlarning segmentlarida har xil darajadaga himoyalash usullari taklif etilgan:

- erkin kirish (masalan: WWW server);
- chegaralangan kirishlar segmenti (uzoq masofada joylashgan ish joyiga xizmatchilarning kirishi);
- ixtiyoriy kirishlarni man etish (masalan, tashkilotlarning moliyaviy lokal tarmoqlari).

Lokal tarmoqlarning global tarmoqlarga qo'shilishi uchun tarmoqlar himoyasi administratori quyidagi masalalarni hal qilishi lozim:

—lokal tarmoqlarga global tarmoq tomonidan mavjud xavflarga nisbatan himoyaning yaratilishi;

—global tarmoq foydalanuvchisi uchun axborotlarni yashirish imkoniyatining yaratilishi. Bunda quyidagi usullar mavjud:

— kirish mumkin bo'lmagan tarmoq manzili orqali;

Ring dasturi yordamida tarmoq paketlarini to'ldirish;

—ruxsat etilgan tarmoq manzili bilan taqiqlangan tarmoq manzili bo'yicha birlashtirish;

—taqiqlangan tarmoq protokoli bo'yicha birlashtirish;

—tarmoq bo'yicha foydalanuvchiga parol tanlash;

—REDIPEST turidagi ISMP paketi yordamida marshrutlar jadvalini modifikatsiyalash;

RIP standart bo'lmagan paketi yordamida marshrutlar jadvalini o'zgartirish;

—DNS sroofingdan foydalangan holda ulanish.

Tarmoqlararo ekran va uning vazifalari

Tarmoqlararo ekran — himoyalash vositasi bo'lib, ishonchli tarmoq va ishonchsiz tarmoq orasida ma'lumotlarga kirishni boshqarishda qo'llaniladi.

Tarmoqlararo ekran ko'p komponentli bo'lib, u Internetdan tashkilotning axborot zaxiralarini himoyalash strategiyasi sanaladi.

Ya'ni tashkilot tarmog'i va Internet orasida qo'riqlash vazifasini bajaradi.

Tarmoqlararo ekranning asosiy funksiyasi — ma'lumotlarga egalik qilishni markazlashtirilgan boshqaruvini ta'minlashdan iborat.

Tarmoqlararo ekran quyidagi himoyalarni amalga oshiradi:

- o'rinsiz trafiklar, ya'ni tarmoqda uzatiladigan xabarlar oqimini taqiqlash;
- qabul qilingan trafikni ichki tizimlarga yo'naltirish;
- ichki tizimning zaif qismlarini yashirish bilan Internet tomonidan uyushtiriladigan hujumlardan himoyalash;
- barcha trafiklarni bayonlashtirish;
- ichki ma'lumotlarni, masalan tarmoq topologiyasini, tizim nomlarini, tarmoq uskunalarini va foydalanuvchilarning identifykatorlarini Internetdan yashirish;
- ishonchli autentifikatsiyani ta'minlash.

Ko'pgina adabiyotlarda **tarmoqlararo ekran** tushunchasi **brandmauer** yoki **Fire Wall** deb yuritilgan. Umuman bularning hammasi yagona tushunchadir.

Tarmoqlararo ekran — bu tizim, umumiy tarmoqni ikki qismga ajratib, tarmoqlararo himoya vazifasini o'taydi va ma'lumotlar paketining chegaradan o'tish shartlarini amalga oshiradigan qoidalar to'plami hisoblanadi.

Odatda tarmoqlararo ekran ichki tarmoqlarni global tarmoqlardan, ya'ni Internetdan himoya qiladi. Shuni aytish kerakki, tarmoqlararo ekran nafaqat Internetdan, balki korporativ tarmoqlardan ham himoya qilish qobiliyatiga egadir. Har qanday tarmoqlararo ekran ichki tarmoqlarni to'liq himoya qila oladi deb bo'lmaydi.

Internet xizmati va hamma protokollarning amaliy jihatdan axborotlarga nisbatan himoyasining to'liq bo'lmaganligi muammosi bor. Bu muammolar kelib chiqishining asosiy sababi Internetning UNIX operatsion tizim bilan bog'liqligida.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Internetning global tarmog'ida kommunikatsiyani ta'minlaydi va tarmoqlarda ommaviy ravishda qo'llaniladi, lekin ular ham himoyani yetarlicha ta'minlay olmaydi, chunki TCP/IP paketining boshida xakker hujumi uchun qulay ma'lumot ko'rsatiladi.

Internetda elektron pochtani jo'natishni oddiy protokol — pochta transport xizmati amalga oshiradi (SMTP — Simple Mail Transfer

Protocol). Bu protokolda mavjud bo'lgan himoyalashning muhim muammolaridan biri — foydalanuvchi jo'natuvchining manzilini ko'ra olmasligidir. Bundan foydalanib xaker katta miqdorda pochta xabarlarini jo'natishi mumkin, bu esa ishchi pochta serverni haddan tashqari band bo'lishiga olib keladi.

Internetda ommaviy tus olgan dastur bu Sendmail elektron pochtasidir. Sendmail tomonidan jo'natilgan xabardan bosqinchi xaker axborot shaklida foydalanishi mumkin.

Tarmoq nomlari xizmati (Domain Name System - DNS) foydalanuvchilar nomi va xost- kompyuterning IP — manzilini ko'rsatadi. DNS kompaniyaning tarmoq tuzilishi haqida ma'lumotlarni saqlaydi. DNS-ning muammolaridan biri shundaki, bundagi ma'lumotlar bazasini **mualliflashtirilmagan** foydalanuvchilardan yashirish ancha qiyin. Buning natijasida, xakerlar DNS ni ko'pincha xost-kompyuterlarning ishonchli nomlari haqida ma'lumotlar manbasidan foydalanish uchun ishlatishi mumkin.

Uzoq terminallar emulyatsiyasi xizmati uzoq tizimlarni bir-biriga ulash uchun xizmat qiladi. Bu serverdan foydalanuvchilar TELNET serveridan ro'yxatdan o'tish va o'z nomi va parolini olishi lozim. TELNET serveriga ulangan xaker dasturni shunday o'rnatishi mumkinki, buning natijasida u foydalanuvchining nomi va parolini yozib olish imkoniga ega bo'ladi.

World Wide Web — WWW bu tizim Internet yoki intratarmoqlardagi har xil serverlar ichidagi ma'lumotlarni ko'rish uchun xizmat qiladi. WWWning asosiy xossalaridan biri — tarmoqlararo ekran orqali aniq protokol va manzillarni filtrlash zarurligini tarmoqning himoyalash siyosati qarori bilan hal etilishidir.

Har qanday tashkilotning **tarmoq xavfsizligi siyosati** ikki qismdan iborat bo'ladi: tarmoq servislaridan foydalanish, tarmoqlararo ekranni qo'llash.

Tarmoq servislaridan foydalanish siyosatiga mos ravishda Internetda servislar ro'yxati aniqlanadi.

Bu servislarga foydalanuvchilar cheklangan kirish bilan ta'minlanadi.

Kirish usullarining cheklanilishi — foydalanuvchilar tomonidan Internet servislariga chet yo'llar orqali ruxsatsiz kirishni taqiqlash ma'nosini bildiradi.

Tarmoq servislariga kirish siyosati, odatda, quyidagi prinsiplarga moyil bo'ladi:

- Internetdan ichki tarmoqqa kirishni taqiqlash, lekin ichki tarmoqdan Internetga kirishga ruxsat berish;
- vakolatlangan tizimlarga Internet dan ichki tarmoqqa cheklanilgan kirishga ruxsat berish.

Tarmoqlararo ekranlarga qo'yiladigan vazifaviy talablar quyidagilardan iborat:

- tarmoq darajasida filtrlashga talab;
- amaliy darajada filtrlashga talab;
- administratsiyalash va filtrlash qoidalarini o'rnatish bo'yicha talab;
- tarmoqda autentifikatsiyalash vositalariga talab;
- ishlarni qayd qilish va hisobni olib borish bo'yicha talab.

Tarmoqlararo ekranlarning komponentlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: filtrlovchi - yo'llovchi; tarmoq darajasidagi shlyuzlar; amaliy darajadagi shlyuzlar.

Filtrlovchi-yo'llovchi — yo'llovchi, ya'ni kompyuter tarmog'ida ma'lumotlarni manzilga yetkazuvchi dasturlar paketi yoki serverdagi dastur bo'lib, u kiradigan va chiqadigan paketlarni filtrlaydi. Paketlarni filtrlash, ya'ni ularni aniq to'plamga tegishliligini tekshirish, TCP/IP sarlavhasidagi ma'lumotlar bo'yicha amalga oshiriladi.

Filtrlashni aniq xost-kompyuter, ya'ni tarmoqdagi fayl va kompyuter zaxiralariga kirishni amalga oshiruvchi kompyuter yoki port, ya'ni xabarlarni jo'natish yoki qabul qilish maqsadida mijoz va server tomonidan ishlatiladigan va odatda 16 bitli son bilan nomlanadigan dastur bilan ulanishda amalga oshirish mumkin. Masalan, foydalanuvchiga keraksiz yoki ishonchsiz xost-kompyuter va tarmoqlar bilan ulanishni taqiqlash.

Filtrlash qoidalarini ifodalash qiyin jarayon bo'lib, ularni testlash vositalari mavjud emas.

Tarmoq darajasidagi shlyuzlar ishonchli mijozlardan aniq xizmatlarga so'rovnomasini qabul qiladi va ushbu aloqaning qonuniyligini tekshirgandan so'ng ularni tashqi xost-kompyuter bilan ulaydi. Shundan so'ng shlyuz ikkala tomonga ham paketlarni filtrlamay jo'natadi.

Bundan tashqari, tarmoq darajasida shlyuzlar bevosita **server-dallol** vazifasini bajaradi. Ya'ni, ichki tarmoqdan keladigan IP

manzillar o'zgartirilib, tashqariga faqatgina bitta IP manzil uzatiladi. Natijada, ichki tarmoqni tashqi tarmoq bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lamaydi va shu yo'l bilan ichki tarmoqni himoyalash vazifasini o'taydi.

Amaliy **darajadagi shlyuzlar** filtrlovchi-yo'llovchilarga mansub bo'lgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ishlab chiqilgan. Ushbu dasturiy vosita **vakolatlangan server,** deb nomlanadi va u bajarilayotgan xost-kompyuter esa **amaliy darajadagi shlyuz** deb ataladi.

Amaliy darajadaga shlyuzlar mijoz va tashqi xost-kompyuter bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa o'rnatishga yo'l qo'ymaydi. Shlyuz keladigan va jo'natiladigan paketlarni amaliy darajada filtrlaydi. Server-dallollar shlyuz orqali aniq server tomonidan ishlab chiqilgan ma'lumotlarni qaytadan yo'naltiradi.

Amaliy darajadagi shlyuzlar nafaqat paketlarni filtrlash, balki serverning barcha ishlarini qayd qilish va tarmoq administratorini noxush ishlardan xabar qilish imkoniyatiga ham ega.

Amaliy darajadaga shlyuzlarning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- global tarmoq tomonidan ichki tarmoq tarkibi ko'rinmaydi;
- ishonchli autentifikatsiya va qayd qilish;
- filtrlash qoidalarining yengilligi;
- ko'p tamoyilli nazoratlarni amalga oshirish mumkinligi.

SSS (System Security Scanner) dasturi

Ushbu dastur Unix operatsion tizimi o'rnatilgan kompyuterlarda xavfsizlik holatini tekshirish va operatsion tizimning tashqi hamda ichki zaif qismlarini aniqlashga yo'naltirilgan. Bundan tashqari u kirish huquqlarini, fayllarga egalik qilish huquqlarini, tarmoq zaxiralarini konfiguratsiyalashni, autentifikatsiyalash dasturlarini va boshqalarni tekshirishi mumkin.

Dasturning quyidagi imkoniyatlari mavjud:

- **konfiguratsiyani tekshirish, ya'ni** ruxsatsiz kirishlarning oldini olish maqsadida konfiguratsiyani tekshirish. Bunga quyidagilar kiradi: konfiguratsiya fayllari, operatsion tizim versiyasi, kirish huquqlari, foydalanuvchilarning zaxiralari, parollar;
- **tizimdagi xavfli o'zgarishlarni tekshirish.** Ruxsatsiz kirishlar oqibatida tizimda sodir bo'lgan o'zgarishlarni qidirishda qo'llaniladi. Bunday o'zgarishlarga quyidagilar kiradi: fayllar egallagan xotira hajmining o'zgarishi, ma'lumotlarga kirish huquqi yoki fayldagi

ma'lumotlarning o'zgarishi, foydalanuvchilarning zaxiralarga kirish parametrlarining o'zgarishi, fayllarni ruxsatsiz boshqa bir tashqi kompyuterlarga uzatishlar;

- **foydalanuvchi interfeysining qulayligi.** Bu interfeys yordamida nafaqat dastur bilan qulay ishlash ta'minlanadi, balki bajarilgan ishlar bo'yicha hisobotlar ham yaratiladi;
- **masofadan skanerlash.** Tarmoqdagi kompyuterlarni tekshirish va aloqa jarayonida ma'lumotlarni shifrlash imkoniyati ta'minlanadi;
- **hisobotlar tuzish.** Bajarilgan ishlar bo'yicha to'liq hisobotlar yaratiladi. Ushbu hisobotlarda tizimning aniqlangan zaif bo'g'inlarining izohi keltiriladi va ularni tuzatish bo'yicha ko'rsatmalar beriladi. Hisobot HTML yoki oddiy matn ko'rinishida bo'lishi mumkin.

SATAN dasturi

Tarmoq xizmatlarining himoyalanganligini tahlil qilish bo'yicha birinchi bo'lib ishlab chiqarilgan dasturlardan biri bu SATAN dasturidir. Bu dastur 20 ga yaqin tarmoq xizmatlaridagi zaifliklarni aniqlay oladi.

Internet Scanner SAFEsuite dasturi

Agar tekshiruvlar doimiy ravishda va to'liq amalga oshirilishi talab qilinsa, u holda Internet Scanner SAFEsuite dasturlar paketi taklif qilinadi. Bu dasturlar paketi yordamida 140 ta ma'lum bo'lgan zaifliklar va tarmoq vositalari, ya'ni tarmoqlararo ekranlar, Web-serverlar, Unix, Windows 9.x, Windows NT tizimli serverlar va ishchi stansiyalar, umuman TCP/IP protokoli qo'llaniladigan barcha vositalar tekshiriladi.

Internet Scanner SAFEsuite paketining umumiy **imkoniyatlari** quyidagilardan iborat:

1. Avtomatlashtirilgan va konfiguratsiyalangan skanerlash:

- avtomatlashgan identifikatsiyalash va zaif qismlar bo'yicha hisobot tuzish;
- doimiy reja bo'yicha skanerlash;
- IP manzillarni skanerlash;
- foydalanuvchi o'rnatgan parametrlarni skanerlash;
- zaif bo'g'inlarni avtomatik ravishda tuzatish;
- ishonchlilik va takrorlanuvchanlikni ta'minlash.

2. Xavfsizlikni ta'minlash:

- tarmoq vositalarini inventarizatsiyalash va mavjud asosiy zaif bo'g'inlarni identifikatsiyalash;
- asosiy hisobotlarni taqqoslash va kelgusida ulardan foydalanish uchun tahlil qilish.

3. Foydalanishning oddiyligi:

- foydalanuvchining grafik interfeysi;
- HTML turidagi tartiblangan hisobotlarni yaratish;
- skanerlashni markazlashtirilgan holda bajarish, boshqarish va monitoring o'tkazish.

Internet Scanner SAFEsuite paketida quyidagi dasturlar mavjud:

- Web Security Scanner,
- FireWare Scanner,
- Intranet Scanner.

Web Security Scanner bevosita Web-serverlarda mavjud zaif qismlarni aniqlashga mo'ljallangan bo'lib, bu dasturning imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

- Web-server o'rnatilgan operatsion tizimni auditlash;
- Web-serverda mavjud dasturlarni auditlash;
- Web-fayllarda mavjud skriptlarni auditlash;
- Web-server konfiguratsiyasini testdan o'tkazish;
- asosiy fayllar tizimining xavfsizlik darajasini aniqlash;
- skriptlarda mavjud xatolarni aniqlash;
- bajarilgan ishlar bo'yicha hisobotlar yaratish va xatolarni tuzatish borasida takliflar berish.

FireWall Scanner dasturi bevosita tarmoqlararo ekranda mavjud bo'lgan zaif qismlarni aniqlashga mo'ljallangan bo'lib, u quyidagi amallarni bajaradi:

- tarmoqlararo ekranga hujumlar uyushtirib, uni testdan o'tkazish;
- tarmoqlararo ekran orqali o'tadigan tarmoq xizmatlarini skanerlash.

Intranet Scanner dasturi kompyuter tarmog'ida mavjud kamchiliklarni tarmoqqa ruxsatsiz kirishlarini amalga oshirish orqali testdan o'tkazish yordamida aniqlashga yo'naltirilgan. Tarmoqning har xil qismlari (xost-kompyuterlar, yo'llovchilar, Web-serverlar, Windows 9.x / NT tizimida ishlaydigan kompyuterlar) ni tekshirishni ham amalga oshiradi.

Yuqorida keltirilganlardan tashqari kompyuter tizimlariga ruxsatsiz kirishlarni doimiy ravishda nazorat qiluvchi dasturlar, masalan, Internet Security Systems kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan **Real Secure** dasturi ham mavjud. Bu dastur tarmoqda sodir etilayotgan hodisalar, masalan, xakkerlarning hujumlarini qayd qilish bilan birgalikda faol himoya chora-tadbirlarini tashkillashtirishi mumkin. Real Secure dasturi yirik tashkilotlar uchun mo'ljallangan bo'lib, har kuni tinimsiz ishlashga mo'ljallangan.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Xavfsizlik deganda nima tushuniladi ?
2. Axborot xavfsizligi deb nimaga aytiladi ?
3. Axborot xavfsizligining asosiy tashkil etuvchilariga nimalar kiradi ?
4. Kompyuter stenografiyasi nima?
5. Zamonaviy kompyuter stenografiyasidagi fayl turlarini aytib bering.
6. Kriptografiya nima va u qanaqa maqsadlarda ishlatiladi?
7. Kriptologiyaning qaysi sinflari mavjud?
8. Kompyuter ma'lumotlarini himoyalashning texnik-dasturiy vositalarini keltiring.
9. Kompyuter tarmoqlarida xavfsizlikni ta'minlovchi usullarga misol keltiring.
10. Kompyuter tarmoqlarida xavfsizlikni ta'minlovchi vositalarni aytib bering.
11. Tarmoq xavfsizligining texnikaviy vositalarini aytib bering.
12. Internet tarmog'ida himoyalashni tashkil etishda nimalarni etiborga olish lozim.
13. Qaysi hollarda Internet tarmog'ini himoyalash zarur?
14. Ma'lumotlarni tarmoqda uzatish paytida himoyalanishning qanaqa usullaridan foydalaniladi?
15. Serverlarga ruxsatsiz kirishdan saqlanish uchun qanday chora-tadbirlar ko_rish lozim?
16. Tarmoqlararo ekran nima?
17. «Tizim xavfsizligini skanerlash» deb nomlanuvchi maxsus dasturlar qanday maqsadlarda ishlatiladi?

18. Internet Scanner SAFEsuite paketida qanday dasturlar mavjud va bu dasturlarning imkoniyatlarini bilasizmi?

6.2. Bank elektron xizmatlari xavfsizligi

Iqtisodiyotda qo'llaniladigan axborot tizimlarida ham xavfsizlikni ta'minlash chora-tadbirlari ko'rilmoqda. Shu jumladan bank ma'lumotlari har doim turli xil yomon niyatli firibgarlarning diqqat e'tiborini o'ziga tortgan, shuning uchun hozirgi kunda banklar tehnikaning oxirgi yutuqlari bilan jihozlangan qal'alarga aylangan , lekin jinoyat texnikasining rivojlanishi bank texnologiyalarning rivojlanishidan ortda qolmayapti. Banklar uchun asosiy xavfni kompyuter jinoyatlari tug'diradi. Avtomatik rejimda aloqa vositalari yordamida katta miqdorda foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatadigan kompyuter smetalarining ochiq xarakterli pul mablag'larining to'planishi va harakatlanishi jinoyatchilikning kompyuter shakli paydo bo'lishiga olib keldi.

Ma'lumotlarga ko'ra bank electron tizimlari faoliyatiga aralashish bilan bog'liq bo'lgan jinoyatlardan ko'rilgan talafot yiliga 170 mln dollardan 41 mld dollargacha tashkil qiladi.

Yomon niyatli firibgarlarning harakatlari ko'pchilik banklar ularga yaxshi ma'lum bo'lgan bir xil standart hisoblash vositalaridan (IBM - shaxsiy kompyuterlar, dasturiy ichki tarmoqlar, dasturlashning standart tillarida yozilgan bank faoliyatini avtomatlashtirish dasturlari) foydalanishi sababli samara beradi. Bu vositalarning himoya mexanizmlarini yengish qiyin emas. Mijozlarning kompyuter savodxonligi oshishi ham muammolar tug'diradi.

Xavfsizlik masalalariga ahamiyat bermaslik banklarga katta talofat keltirishi mumkin. Ma'lumki tijorat banklari o'z mablag'lariga ega emas, ularning barcha mablag'lari mijozlar tomonidan topshirilgan. Shuning uchun bankka bo'lgan ishonchga putur yetkazmaslik juda muhimdir. Bank electron tizimining xavfsizligi bu faqat o'g'irlikdan himoya qilish emas. Chunki bank tizimida saqlanayotgan muhim ma'lumotni bu tizimning ishlamasligi sababli foydalanuvchiga o'z vaqtida berolmaslik yoki mijozga xizmat ko'rsata olmaslik o'z oqibatlari ma'lumot yo'qolishi bilan tengdir. Shu sababli o'z electron tizimlarini tuzishda banklar ularning xavfsizligiga alohida e'tibor berishlari lozim. Zamonaviy texnologiyalar banklarga mahsulotlar va

xizmatlar yetkazib berish tizimini tashkil etishda imtiyozlar tug'diradi. Elektron aloqa vositalaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarini beradi:

- Sotish joylarida electron to'lovlar va hisob-kitob;
- Bank bilan bevosita bog'langan mijozlar terminallari;
- Shaxsiy kompyuter yoki telefon yordamida uyda bank xizmatlarini ko'rsatish;
- Turli xil xizmatlar tarmog'ida electron ma'lumotlar almashish;
- Electron bank kartalari tehnologiyasi , shu jumladan, magnit va elektron plastik kartalari;

Bank xizmatinig muayyan tizimlarida bu va boshqa uslublarini amalga oshirish ular faoliyatida tasodifiy yoki qasddan qilingan uzilishlarini oldini olish uchun qat'iy himoya choralarini ishlab chiqishni talab qiladi.

Kompyuter jinoyatchiligiga qarshilik ko'rsatish yoki talafotni kamaytirish uchun ma'lumotlarni ataylin buzishdan, o'g'irlashdan va ruxsatsiz egalik qilishdan himoyalash choralari va vositalarini to'g'ri tanlash zarur.Shuningdek asosiy qonunlarini, xavfsizlikning tashkiliy ,iqtisodiy va boshqa choralarini bilish lozim.

Bank elektron tizimlari xavfsizligini ta'minlash yo'nalishlari

Bank elektron tizimi xavfsizligi deb turli xil ataylab yoki tasodifan harakatlar natijasida tizim egalari va foydalanuvchilarga zarar keltiradigan urinishlariga qarshilik qobiliyatini aks ettiradigan xususiyatlari tushuniladi. Ta'sir ko'rsatish tabiati turli xil bo'lishi mumkin : yomon niyatli firibgarlarning urinishlari, bank xodimlarining xatolari, tabiiy ofatlar (bo'ron, yong'in),tizimning ayrim qismlari ishdan chiqishi.

Odatda ichki va **tashqi** xavfsizlikka ajratiladi:

1) Tashqi xavfsizlik o'z ichiga tabiiy ofatlardan, yomon niyatli firibgarlarning o'g'irlash, ma'lumot olish yoki tizimni ishdan chiqarish maqsadidagi harakatlardan himoyalashni oladi.

2) Ichki xavfsizlik predmeti tizimning ishonchli va to'g'ri ishlashini, uning dasturlari va ma'lumotlari yaxlitligini ta'minlashdir.

Hozirgi paytda bank electron tizimini himoyalashning 2 yo'nalishi shakllangan:

1 Fragmentar-aniq sharoitlarda aniq tahdidlarga (masalan, maxsus antivirus vositalari, shifrlashning muxtor vositalari va boshqalar) qarshilik ko'rsatish.

2 Kompleks – taxdidlarga qarshilik ko'rsatishning turli xil choralarini (huquqiy, tashkiliy, dasturiy-texnik) jamlovchi ma'lumotni qayta ishlashning himoyalangan muhitini yaratish. Kompleks yo'nalishi yirik tizimlarini (SWIFT) yoki qimmatbaho ma'lumotlarini qayta ishlovchi yohud muhim vazifalarini amalga oshiruvchi kichik tizimlarni himoyalashda qo'llaniladi.

Banklar kompyuter tizimlari faoliyatida qo'llanilishi davomida bu tizimlarni himoya qilishda yetarli tajriba orttirilgan. Shu sababli o'ziga xos g'arbiy bank tizimi ruxsat etilmagan foydalanishni oldini olishning vositalarini o'z ichiga oladi. Lekin bank tizimi xavfsizligini ta'minlash uchun bu yetarli emas. Quyidagi choralrini ko'rish lozim:

- Bank tizimi harakatida yuqori darajadagi vakolatga ega bo'lgan xodimlar (dasturchilar,ma'lumotlar bazasi ma'murlari va boshqalar)ni nazorat qilish tashkiliy choralari;
- O'ta muhim ma'lumotlar zaxirasini yaratish bo'yicha tashkiliy va texnik tadbirlar;
- Ko'zda tutilmagan holatlar ro'y bergan hollarda tizimning ishlash qobiliyatini tiklash bo'yicha tashkiliy choralar:
- Hisoblash texnikasi va ma'lumot tashuvchilari joylashgan xonalarni yong'indan, tabiiy ofatlardan, ommaviy tartibsizliklardan, terrorizm va boshqalardan himoyalash bo'yicha tashkiliy va texnik tadbirlar

Hisoblash texnikasini himoyalashda tizimli yondashish quyidagilarni talab qiladi:

- Ma'lumotlar tizimining hozirgi holati asosida xavfsizlik bo'yicha prinsipial qarorlar qabul qilish;
- Kutilayotgan tahdidlarni va u bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlar tizimiga xavf-xatar tahlilini bashorat qilish;
- Jiddiy holatlar vujudga kelishini oldini olish bo'yicha choralar rejalashtirish;
- Jiddiy holatlar vujudga kelgan holda ularni bartaraf etish choralarini rejalashtirish;

Xafvsizlik siyosati bu ma'lumot tizimining aytanishi,saqlanishi va taqsimlanish faoliyati quriladigan me'yorlar,qoidalar va uslublar yig'indisidir. Bunda ma'lumot tizimi deb faqat uskuna-dasturiy

kompleks emas, balki unga xizmat ko'rsatuvchi xodimlar ham tushuniladi. Xavfsizlik siyosati ma'lumot tizimining hozirgi holati va rivojlanish istiqboli tahlili asosida shakllantiradi va quyidagilarni aniqlaydi:

1. Xavfsizlik tizimi maqsadlari,vazifalari va ustuvor yo'nalishlarini;
2. Alohida kichik tizimlarining harakat doirasini;
3. Himoyaning kafolatlangan minimal darajasini;
4. Himoyani ta'minlash bo'yicha xodimlarning majburiyatlarini;
5. Himoyaning buzilishi uchun jazo-choralarini;

Agar xavfsizlik siyosati to'liq hajmda yoki izchil amalga oshirilmasa, ma'lumotlarni himoyalashning buzilishi ehtimoli keskin ortadi. Ma'lumotlarni himoyalash deb quyidagilarni ta'minlovchi choralar majmui tushiniladi:

1. **Ma'lumotlarning maxfiyligini saqlash** – bu vakolatga ega bo'lmagan shaxslarni ma'lumot bilan tanishtirishni oldini olish;

2. **Ma'lumotlarning saqlanishi**- ma'lumotlar yomon niyatli firibgarlarning qasddan harakatlari, xodimlar xatolari,yong'in, halokat va boshqalardan zarar ko'rishi mumkin;

3. **Ma'lumotlarga kirish**-xavfsizlik choralari tizimning normal ishlashi uchun halaqit bermasligi;

Xavfsizlik siyosatini tavakalchilik tahlilisiz aniqlash mumkin emas. Tavakkalchilik tahlili bank rahbariyati va mas'ul xodimlarining himoya tizimining kuchli va zaif tomonlaridan xabardorlik darajasini oshiradi,qaror tayyorlash va qabul qilish uchun baza yaratadi, himoyalash uchun xarajatlar miqdorini optimallashtiradi,chunki resurslarning katta qismi ko'p talafot keltiradigan tahdidlardan himoyalashga yo'naltiriladi.

Tavakkalchilik tahlili quyidagi asosiy bosqichlarda tashkil topadi:

1-bosqich Tizim tarkibini tavsiflash:

- Apparat vositalari;
- Dasturiy ta'minlash;
- Ma'lumotlar;
- Hujjatlar;
- Xodimlar;

2-bosqich Qaltis joylarni aniqlash:

Tahdid manbaini baholash bilan tizimning har bir elementining zaifligini aniqlash;

3-bosqich . Tahdidni amalga oshirish ehtimolini baholash;

4-bosqich. Kutilayotgan talafotlar miqdorini baholash.Bu bosqich murakkab, chunki bu ko'rsatkichning miqdoriy baholash har doim ham mumkin emas.(Masalan mijozlar hisoblari va amaliyotlari haqidagi ma'lumotlar mahfiyligi buzilganda bank obro'siga yetkazilgan putur)

5-bosqich. Himoyaning qo'llanishi mumkin bo'lgan usullari va vositalari tahlili.

6-bosqich. Ko'rilayotgan choralarning samarasini baholash. Agar kutilayotgan talafotlar mumkin bo'lgan darajadan ko'p bo'lsa himoya choralarini kuchaytirish lozim.

Tavakkalchilik tahlili xavfsizlik siyosatini qabul qilish va quyidagi bo'limlardan iborat himoya rejasini tuzish bilan yakunlanadi:

1.Hozirgi holati. Himoya tizimining huquqiy holatini reja tayyorlanayotgan paytda tavsiflash.

2. Tavsiyalar Xavfsizlik siyosatini amalga oshiruvchi asosiy himoya vositalarini tanlash.

3. Mas'uliyatlik. Mas'ul xodimlarning va mas'uliyatli hududlarning ro'yxati.

4. Jadval.Himoya mexanizmining ishlash tartibini hamda nazorat vositalarini aniqlash.

5. Vaqti-vaqti bilan qarab chiqilishi kerak bo'lgan reja holatini qaytadan ko'rib chiqish.

Xavfsizlik tizimini tuzishning boshlang'ich bosqichida asosiy masala tizim xavfsizligi uchun mas'ullarni tayinlash va ularning faoliyat doirasini chegaralashdir. Bu masalani hal etishda quyidagilarni hisobga olish lozim:

1.Rahbariyatdan tashqari hech kim kompyuter xavfsizligi siyosati sohasida asosiy qarorlarni qabul qila olmaydi.

2. Mutaxassislardan boshqa hech kim xavfsizlik tizimining to'g'ri faoliyat ko'rsatishini ta'minlay olmaydi.

3. Hech qanday tashqi tashkilot yoki mutaxassislar guruhi xavfsizlik choralarining iqtisodiy samarasiga katta qiziqish bildirmaydi.

Kompyuter xavfsizligi tizimini tuzishdagi strategik qarorlarga, kompyuterlarda saqlanayotgan ma'lumotlarini tasniflashga asosiy e'tibor ko'rsatish lozim.Ko'p hollarda ma'lumotning mahfiyligi va muhimligi o'rtasida chalkashliklar mavjud bo'ladi.Ma'lumotlarni muhimligi bo'yicha toifalarga ajratish obyektiv bo'lib,rahbariyatning xohishiga bog'liq emas,chunki u bank faoliyati mexanizmi bilan

belgilanadi va ma'lumotni yo'qotilishi yoki o'zgartirilishi xavfini ta'riflaydi.Toifalarga bo'lishda juda ko'p variantlarini keltirish mumkin.Ulardan eng soddasi quyidagicha:

1. **Muhim ma'lumot**-bank faoliyati uchun o'rni bosilmaydigan va eng zarur ma'lumot, bu ma'lumotlar yo'qolgandan so'ng ularni qayta tiklash mumkin emas yoki juda ko'p vaqt va mablag' talab qiladi, noto'g'ri o'zgartirish yoki o'rnini almashtirish katta zarar keltiradi.

2. **Foydali ma'lumot**-katta xarajatlarsiz qayta tiklanishi mumkin bo'lgan zarur ma'lumot,bu ma'lumotlarning o'zgartirilishi yoki yo'qotilishi ko'p moddiy zarar ko'rishga olib kelmaydi.

Ma'lumotlarning maxfiyligi bo'yicha kategoriyalarga ajratish rahbariyat tomonidan yoki o'z vakolat doiralari chegarasida xodimlar tomonidan subyektiv ravishda amalga oshiriladi.Tijorat banklar faoliyati uchun 2 toifaga ajratish yetarli:

1. **Maxfiy ma'lumot**-bu ma'lumotlarga xodimlarning bir qismi yoki o'zga shaxslarning kirishi nomaqbul,chunki moddiy va ma'naviy zarar keltirishi mumkin.

2. **Ochiq ma'lumot**- bu ma'lumotlarga cheksiz kirish hech qanday zarar bilan bog'liq emas.

Rahbariyat kim va qanday qilib ma'lumotlarning muhimligi va maxfiyligi darajasini belgilash haqida qaror qabul qilishi lozim.

Bank faoliyati AATda qo'llaniladigan himoyalashning asosiy turlari

Tijorat banklari amaliy faoliyatida axborotlarni himoyalashning chora va vositalarini himoyalashning chora va vositalarini qo'llash quyidagi mustaqil yo'nalishlarni o'z ichiga oladi:

- aloqa tizimlaridagi axborotlarni himoya qilish;
- elektron hujjatlarning huquqiy ahamiyatini himoyalash
- konfidentsial (maxfiy) axborotlarni ikkinchi darajali elektromagnit nurlanuvchi va (to'g'rilash) kanallari bo'yicha chiqib ketishdan himoyalash;
- axborotlarni dasturlar tarqatuvchi kanallardagi kompyuter viruslari va boshqa xavfli ta'sirlardan himoyalash;
- ruxsatsiz nusxa olish, dasturlarni tarqatish va qimmatli kompyuter axborotlarini himoyalash;

Har bir yo'nalish uchun asosiy maqsad va vazifalar belgib qo'yiladi.

- Ruxsatsiz kirish deyilganda axborotlarni himoyalash tizimi tarkibiy qismi bo'lgan chegaralarga kirish uchun belgilangan qoidalarni buzish natijasida ushbu chegaralarga kirgan foydalanuvchilar yoki boshqa subyektlarning tasodifiy yoki qasddan qilgan xatti-harakatlar tushuniladi.

Axborotlarga ruxsatsiz kirgan subyektlar buzg'unchi (tartib buzuvchi)lar deyiladi. Axborotlarni himoyalash nuqtayi nazaridan ruxsatsiz kirish quyidagi oqibatlarga olib kelishi mumkin: Ishlov berilayotgan konfidensial axborotlarning oshkor bo'lishi, shuningdek, AATlarning ish qobiliyatini qasddan buzish oqibatida xato yoki buzilishlar.

Quyidagi toifadagi har qanday odam tartibbuzar bo'lishi mumkin:

- AATdan doimiy foydalanuvchilar
- Tizimni tizimli, umumiy va amaliy dasturiy ta'minlashni kuzatib boruvchi dasturchi odamlar
- Xizmat ko'rsatuvchi xodimlar (muhandislar);
- AATga kirirsh huquqiga ega boshqa xodimlar (shu jumladan, yordamchi ishchilar, farroshlar va h.k.)
- Boshqa, begona shaxslar AATga kirish huquqi toifasidagilar uchun tegishli bo'lmagan AATga kirish huquqi tashkiliy-tartibga solingan choralar bilan istisno qilinadi.
- Kanallar ostida axborotlarga ruxsatsiz kirish deyilganda shaxslarning xodimlarning xatosi natijasida yoki noto'g'ri ishlov berish yoki oxir-oqibat ruxsatsiz kirishga imkon beruvchi asbob-uskunalarning to'xtab qolishi oqibatida ruxsatsiz kirish faktiga olib keluvchi izchil harakatlari va ular tomonidan bajarilgan texnologik ishlar tushuniladi. Hamma ko'pchilik kanallarga ruxsatsiz kirilganlikni aniqlash loyihalash paytida axborotlarni saqlash, uzatish va ularga ishlov berish texnologiyalarini, axborotlarni himoyalash himoya tizimida ishlab chiqilgan ish yuritishning belgilangan tartibi va tartibbuzar tanlagan modelni tahlil qilish yo'li bilan aniqlanadi

Konfidentsial (maxfiy) va qimmatli axborotlarni ruxsatsiz kiruvchilardan va o'zgartiruvchilardan himoyalash eng muhim masalalardan birining hal bo'lishini ta'minlashga da'vat qiladi. Bu

mol-mulk egalari va kompyuterlardan foydalanuvchilarning mulkiy huquqlarini himoyalash; ishlov berilayotgan axborotlarga mujassamlangan shaxsiy mulkni jiddiy iqtisodiy va moddiy hamda nomoddiy zarar yetkazilishi mumkin bo'lgan har qanday hujum va o'g'irliklardan himoyalashdir.

Axborotlarni ruxsatsiz kirishdan asrashning markaziy asrashning markaziy muammosi nafaqat potensial tartib buzuvchining KOMPYUTER TIZIMI saqlanayotgan axborotlarni "o'qishi" ning oldini olish shu bilan birga uni shtatli va shtatsiz vositalarni o'zaytirish imkoniyati oldini olishga yo'naltirilgan axborotlarga kirishdagi funksional vakolatlarini ham chegeralashdir.

Axborotlarni ruxsatsiz kirishdan himoyalash bo'yicha talablar himoyanayotgan axborotlarning uchta asosiy xususiyatlari yutuqlariga (ma'lum birikmalarida) yo'naltirilgan:

- Konfidensial (maxfiy lik (maxfiylashtirilgan axborotlarga kirish huquqi u kimga mo'ljallangan bo'lsa, shungagina tegishli bo'lmog'i kerak),
- Yaxlitlik (asosida muhim qarorlar chiqariladigan axborotlar ishonchli va aniq bo'lmog'i, kutilmagan va ataylab qilinadigan (g'arazgo'ylik bilan) xatolardan himoyalanan bo'lishi kerak);
- Tayyorgarlik (axborotlar va mos keluvchi axborot xizmatlari ularga zarurat tug'ilganda kirishga xizmat qilishga hamma tayyor (shay) turishi zarur).

Ma'lumotlarga kirishni nazorat etish asosida AAT va foydalanuvchilar va tizim bilan ishlov berilgan axborotlar o'rtasidagi chegarani belgilash tizimi yotadi. Har qanday kirishni chegaralovchi tizimning muvaffaqqiyatli ishlashi uchun quyidagi ikkita masalani hal qilmoq zarur.

1. Tanlangan model doirasida mavjud bo'lgan kirishni chegeralash tizimini aylanib o'tish harakatlariga imkon bermaslik.

2. Ma'lumotlarga kirish huquqiga ega foydalanuvchiga identifikatsiya (tenglashish)ni kafolatlash (foydalnuvchilarning autentifikatsiya).

AATlarning xavfsizligini oshirishning samarali usullaridan biri registratsiya (ro'yxatga olish)dir. Ro'yxatga va hisobga olish tizimi ro'yxatga olishni yuritishga mas'ul bo'lib, avval (o'tmishda) nima bo'lganini kuzatish va shunga mos ravishda axborotlar chiqib ketayotgan kanallarni yopish imkonini beradi. Ro'yxatga olish

jurnalida ma'lumotlar yoki dasturlarga kirish uchun qilingan urunishlar amalga oshgan-oshmaganligi aniq qayd etiladi. Ro'yxatga olish jurnalining mazmun – mohiyati uni davriy, shuningde, zudlik bilan tahlil qilish mumkinligidadir. Ro'yxatga olish jurnalida tizimdan foydalanuvchilar amalga oshirgan hamma nazorat qilinadigan so'rovlarning ro'yxati olib boriladi. Ro'yxatga va hisobga olish tizimi quyidagilarni bajaradi:

1. Subyektlarning tizimga kirish (undan chiqishi) yoki operatsion tizimlarning va ularning dasturiy to'xtashlarini (AAT apparatlari o'chirilgan paytda tizimdan yoki dasturiy to'xtashgan joydan chiqish ro'yxatga olinmaydi) ish bilan ta'minlash va initsiyalizatsiyalashni ro'yxatga oladi; shu bilan birga ro'yxatga olish parametrlaridan quyidagilar ko'rsatiladi: subyektning tizimga kirish (chiqish) yoki tizimning ish bilan ta'minlangan (to'xtash) vaqti va kuni; kirishga urinishning natijasi – muvaffaqqiyatli yoki muvaffaqqiyatsiz (ro'yxatsiz kirishga urunishda), subyektning kirishga urungan, taqdim etgan indikatori (kod yoki familiyasi);

2. Bosma (grafik) hujjatning qattiq (qog'ozdagi) nusxasini berishni ro'yxatga olish va hisobi;

3. Himoyalanadigan fayllarga dasturiy vositalarni (dasturlar, jarayonlar, vazifa, topshiriqlar) kiritishga urunishlarni ro'yxatga olish;

4. Barcha himoyalanadigan axborot tashuvchilarning, ularning har qanday rejalashtirilishi

Yordamida hisobga olish (himoyalanadigan tashuvchilar hisobi ularni topshirish) qabul qilish jurnalida (kartotekasida) hisobiga olinib, u ximoyalanadigan axborotlarni tashuvchilarni hisobga olishning bir necha turida (o'rnini bosuvchi) o'tkazishi zarur.

- Aloqa tizimida axborotlarni himoya qilish turli xil aloqa kanallari bo'yicha jo'natiladigan konfidentsial (maxfiy) va qiymatli axborotlarga ruxsatsiz kirishining oldini olishga yo'naltirilgan.O'z asosiga ko'ra himoyaning ushbu turi yana axborotlarning mahfiyligi va butunligini ta'minlash uchun ham qo'llaniladi. Nazorat qilinmaydigan aloqa kanallarida axborotlarni himoyalashning eng samarali vositalari kriptegrafiya va maxsus aloqa bayonlarini qo'llashdir.
- Elektron hujjatlarning huquqiy qiymati (ahamiyati)ni himoyalash o'zida buyruqlar, to'lov qog'ozlari va boshqa tartibga soluvchi shartnomaviy, moliyaviy hujjatlarni jamlagan axborot obyektlariga to'lov berish, saqlash va uzatishda foydalaniladigan

tizimlar va tarmoqlar uchun zarur. Ularning umumiy xususiyati har turli baxs-munozarali (shu jumladan, sud bilan bog'liq) holatlar kelib chiqqanda muallif o'zining erkin bildirgan fikrlarini boshqa bir (begona) elektron xujjatlarda qayd etganlik aktiv bo'yicha faktlarning haqiqiyligini isbotlash imkoniyatini ta'minlashdir. Ushbu muammoni hal qilish uchun "Raqamli imzo" deb nomlanuvchi yo'lni qo'llash bilan bog'liq bo'lgan axborot obyektlarining haqiqiyligini tekshirishning zamonaviy kriptografik usullaridan foydalaniladi Amaliyotda elektron hujjatlarning qiymati (ahamiyati)ni ximoyalash masalalari komp'yuterdagi axborot tizimini ximoyalash masalalari bilan birgalikda yechiladi.

• Axborotlarni yonidagi elektromagnitli nurlanuvchi va to'g'rilashlar bo'yicha chiqib ketishdan himoyalash kompyuter tizimidagi kondeusial va maxfiy axborotlarni begona odamlarni ruxsatsiz kirishidan himoyalashning muhim nuqtayi nazaridir. Himoyaning bu turi axborotlashgan elektromagnitli signallarni qo'riqlanadigan hududdan tashqari chiqib ketishi ehtimolining oldini olishga qaratilgan. Shu bilan birga qo'riqlanadigan hudud ichida tushib qoluvchi. ro'yxatga oluvchi va elektromagnitli signallarni aks ettiruvchi maxsus apparat ulardan nazoratsiz foydalanish imkoniyatini istisno qiluvchi samarali tartib choralari qo'llaniladi, deb faraz qilinadi. Yondosh elektromagnit nurini tarqatuvchi va mo'ljalga olishdan himoyalash uchun hisoblash texnikasi vositalarini joylashtirish shuningdek, kompyuter tizimining jihoz (uskuna)lari va aloqa vositalari axborot turlanishi jadalligini pasaytirish imkoniyatini beruvchi texnik chora-tadbirlarga mo'ljallangan binolarni ekranlashtirish keng qo'llaniladi.

• Ba'zi mas'ul holatlarda kompyuterning axborotlashtirilgan turlanishlarini shuningdek, nutqli va boshqa signallarning zaif axborotlarini ro'yxatga olish yoki yozib olish maqsadida moliyaviy maxsus yopishtiriladigan qurilmalarini aniqlash ehtimoli sabahli hisoblash qurilma (jihoz)larini qo'shimcha tekshirish zarur bo'ladi.

• Dasturlarni tarqatish kanallari bo'yicha axborotlarni kompyuter viruslari va hoshqa xavfli ta'sirlardan himoyalash keyingi paytlarda alohida dolzarblik kasb etmoqda. Virus epidemiyasining aniq ko'rinishi yuz minglab xususiy komp'yuterlarning zararlanish hodisalari bilan baholanmoqda. Ayrim yvirusli dasturlar umuman zaracsiz bo'lsa-da, ularning ko'pchiligi vayron qiluvchi xarakterga ega.

Viruslar, ayniqsa muayyan joyga xos hisoblash tarmoqlari tarkibiga kiruvchi kompyuterlar uchun xavfli. Hozirgi zamonaviy

komp'yuterdagi axborot tizimlarining ayrim xususiyatlari virusларning tarqalishi uchun kerakli sharoitlarni yaratmoqdalar.Ularga qisman quyidagilar taalluqli:

1. dasturiy ta'minlashdan ko'pchilikning birgalikda foydalanish zarurati;
2. dasturlardan foydalanishda cheklashlarning qiyinligi;
3. mavjud himoya mexanizmlarining ishonchsizligi;
4. viruslarning xarakatlanishga qarshi axborotlarga kirishi chegaralanmaganligi v.b

Viruslardan himoyalanish usulida ikki yo'nalish mavjud:

1. Ruxsatsiz o'zgartirish (kirishni, chegaralash, o'z-o'zini nazorat qilish va o'z-o'zini tiklash usullari) imkoniyatidan himoyalangan "immunobarqaror" dasturiy vositalarni qo'llash

2. Amaliy dasturlar faoliyatidagi og'ishlarni doimiy nazorat qilishni ehtimol tutilgan boshqa virus faolligi izlarining mavjudligini tekshirib borishni amalga oshiradigan maxsus dastur-analizatorlarni qo'llash (masalan, dasturiy ta'minlash yaxlitligi buzilganligini aniqlovchi), shuningdek, yangi dasturni kiritib, foydalanishdan oldin uni nazorat qilish (ularning tanasida virus paydo bo'lishiga oid xarakterli belgilar bo'yicha).

• Dasturlar va kompyuterdagi qimmatli axborotlardan ruxsatsiz nusxa ko'chirish va tarqatishdan himoya qilish kompyuter tizimi dasturlari ma'lumotlarning qimmatli bazalari ko'rinishda jamlangan intellektual mulklarni qo'riqlash muammosiga mo'ljallangan mol-mulk huquqini mustaqil ravishda himoyalashning ko'rinishidir.Ushbu himoya odatda, himoyalanayotgan dasturlar va ma'lumotlar bazalariga maxsus dasturiy vositalar yordamida oldindan ishlov berish (parol himoyalarini o'rnatish, kalit va kalitli disklar saqlanadigan uskunalarga murojaatlar bo'yicha tekshirib, to'xtab, uzilib qolishga yo'l qo'ymaslik, kompyuter tizimini uning ajoyib tavsiflari ishchi dasturi va boshqalarni tekshirish) orqali amalga oshiriladi. Bu himoyalanayotgan dasturlar va ma'lumotlar bazalarining foydalanayotgan kodlaridan "begona" mashinalar foylanishiga qarshilik ko'rsatadigan holatga keltiradi. Himoyalanganlikni oshirish uchun printer bo'linmalari yoki kompyuter tizimining tizimshipasiga ulab qo'yiladigan qo'shimcha apparat bloklari (kalitlar), shuningdek, dasturning qo'llaniladigan kodi mazmuniga ega bo'lgan fayllarni shifrlash kabilar ishlatiladi. Dasturlarni ruxsatsiz nusxa olishdan himoya qilish vositasining umumiy o'ziga xosligi

bunday himoyaning cheklangan turg'unligi bo'lib, oxirgi holatda dasturning qo'llaniyotgan kodi vazifasini bajarish uchun ochiq xolda markaziy protsessorga tutadi va apparat sozlovchilari tomonidan kuzatilayotgan bo'lishi ham mumkin. Biroq bu himoya vositalarining iste'molchilik xususiyatlarini nolgacha chiqara olmaydi, chunki ulardan qo'llashdan asosiy maqsad maksimal darajada qiyinlashtirish vaqtincha bo'lsa ham qimmatli axborotdan ruxsatsiz nusxa olishni hisoblanadi.

• Dasturiy ta'minlash yaxlitligini nazorat qilish quyidagi yo'llar bilan bajariladi:

• Tashqi vositalar yordamida (yaxlitlikni nazorat qilish dasturlari) dasturiy ta'minlash yaxlitligini nazorat qilish;

• Ichki vositalar yordamida (dasturning o'ziga o'rnatilgan) dasturiy ta'minlash yaxlitligini nazorat qilish.

Tashqi vositalar bilan dasturlar (bugun) yaxltiligini nazorat qilish tizimga start berilganda (ishga tushirilganda) bajariladi va dasturning alohida bloklari nazorat summalarini ularning andoza etalon summalari bilan solishtirishdan iborat. Nazoratni, shuningdek, har bir dasturni bajarishni boshlashda ham o'tkazish mumkin.

Dasturlarning yaxlitligini ichki vositalar bilan nazorat qilish xar gal dasturlarni bajarishda (ishga tushirishda) amalga oshiriladi va alohida bloklar nazorat summalarini ularning etalon summalari bilan solishtirishdan iborat. Bunday nazorat ichki foydalanish dasturlarida qo'llaniladi.

Axborotlarga ruxsatsiz kirishga imkon beruvchi kanallardan biri tartibbuzar tomonidan konfidensial axborotlarn olish maqsadida amaliy va maxsus dasturlarni ruxsatsiz o'zgartirishdir.Bunday o'zgartirishdlar kirish yoki ularni ko'zdan kechirish (himoyalash tizimini amaliy dasturlarga joriy etishda) chegaralash tartib-qoidalarini o'zgartirish yoki bevosita amaliy dasturlardan konfidentsial axborotlarni sezdirmay olish kanalaini tashkil etish maqsadini ko'zda tutishi mumkin.Bunday holatlarga qarshi ta'sir usullaridan biri bazaviy dasturiy ta'minlashni maxsus dasturlar bilan nzorat qilishdir.Biroq bu usul ham yetarli emas, chunki yaxlitlikni nazorat qilish dasturlari tartibbuzarlar tomonidan o'zgartirishi mumkin emas (bunga imkon yo'q).

Tijorat axborotlarini himoya qilishda, qoidaga ko'ra, ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishdan asrovchi har qanday mavjud vositalar va himoya tizimlaridan foydalaniladi.Biroq har bir holatda himoya

qilinayotgan axborotlarning muhimligi (ahamiyati)ni, unga yo'qotishlar keltiruvi zararlarni aniq baxolab borish kerak bo'ladi.Himoyalash darajasi qancha yuqori bo'lsa, u shunchalik qimmat bo'ladi.Sarf-xarajatlarni qisqartirish texnik vositalarni standartlashuvchiga yo'naltiradi.Ayrim holatlarda aniq maqsad va sharoitlardan kelib chiqib, shahodandan o'tgan namunali vositalarni, ularning ayrim parametrlari bo'shroq bo'lsa ham, qo'llash tavsiya etiladi.

Axborotlar himoyasi har xil usullar bilan ta'minlanishi mumkin, biroq eng ishonchli va samaradorlari (aloqa kanallari uchun esa yagona maqsadga muvofiqlikka egalik) kriptografik usullar asosida tuzilgan tizimlar va vositalarga ega bo'ladi. Kriptografik bo'lmagan usullar qo'llanilganda ishlatilgan chora-tadbirlarning yetarliligini isbotlash va himoya tizimlarini ruxsatsiz kirishga nisbatan ishonchliligini asoslash katta murakkablik kasb etadi.

Shuni ham e'tiborga olish kerakki, "raqiblar" yashirin ma'lumotlarni etarli darajada himoyalangan (masalan, hamma ma'lumotlar faqat shifrlangan holda saqlanadigan) kompyuter texnikasi ma'lumotlariga "kira olish" bilangina emas, qo'shimcha elektromagnit nurlanishi, to'yintirish zanjiridagi mo'ljallar hamda kompyuter texnikasining erlantirilishi (erga ulanishi)dan, aloqa kanallaridan ham ola bilishi mumkin. Elektron qurilmalari, bloklari va kompyuter texnikasi bog'lamlarining hammasi ham u yoki bu darajada nurlanadi va (nurlanish) qo'shimcha signallar bir necha metrdan bir necha kilometr masofagacha tarqalishi mumkin.Shu bilan birga eng katta xavf "raqiblar" ning kalitlari xaqidagi axborotlarni olishida hisoblanadi. Chunki kalitni tiklab, ochiq axborotlarga nisbatan ancha kam qo'riqlanadigan shifrlangan ma'lumotlarga ega bo'lish bo'yicha bir qator muvaffaqiyatli xarakatlarni amalga oshirish mumkin.shu nuqtai nazardan kalit axborotlar haqidagi signallar sof dasturiy amalga oshirish signallaridan anchagina pal bo'lgan himoyaning apparatli va dasturiy apparatli himoya vositalariga ruxsatsiz kirishni farqlay bilish foydalidir.

Aytib o'tilganlardan ma'lum bo'ladiki, himoya vositalarini tanlash va ulardan foydalanishni belgilovchi omil himoyaning ishonchliligidir.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Elektron bank xavfsizligini ta'minlovchi asosiy qurilmalar nimalardan iborat?
2. Elektron bank ma'lumotlarning mahfiyligini saqlash deganda nimani tushunasiz?
3. Xafvsizlik siyosati nima va uning bankdagi o'rni?
4. Bank elektron tizimi xavfsizligining asosiy bosqichlari?
5. Elektron bank tizimi xavfsizligini ta'minlovchi dasturiy ta'minotlarni sanab bering?
6. Axborotlar himoyasi qanday usullar bilan ta'minlanadi?
7. Bank elektron tizimlarida viruslardan himoya vositalari qanday amalga oshiriladi?
8. Bank elektron tizimini avzalliklari nimadan iborat?
9. O'zbekistonda bank elektron tizimining xavfsizligi qay darajada yo'lga qo'yilgan?

6.3. Elektron raqamli imzoni yaratish texnologiyasi

Elektron raqamli imzo (ERI)– bu berilgan xujjatning rekviziti hisoblanadi va uning asosiy vazifasi berilgan elektron xujjatni kaalbakisidan ximoya kilishdir. ERI an'anaviy imzodan farkli ravishda jismoniy emas mantikiy tabiatga ega. Ya'ni ERI bu simvollar yoki kodlarning ketma-ketligi bo'lib, xujjatni egasini ERI egasi bilan bevosita boglaydi.

Elektron hujjatlarni tarmok orqali almashishda ularni ishlash va saqlash harajatlari kamayadi, qidirish tezlashadi. Ammo, elektron hujjat muallifini va hujjatning o'zini autentifikatsiyalash, ya'ni muallifning haqiqiyligini va olingan elektron hujjatda o'zgarishlarning yo'qligini aniqlash muammosi paydo bo'ladi.

Elektron xujjatlarni autentifikatsiyalashdan maqsad ularni mumkin bo'lgan jinoyatkorona harakatlardan himoyalashdir. Bunday harakatlarga quyidagilar kiradi:

- faol ushlab qolish - tarmokka ulangan buzg'unchi hujjatlarni (fayllarni) ushlab koladi va o'zgartiradi.

maskarad - abonent S hujjatlarni abonent V ga abonent A nomidan yuboradi;

renegatlik - abonent A abonent V ga xabar yuborgan bo'lsada, yubormaganman deydi;

almashtirshi - abonent V xujjatni o'zgartiradi, yoki yangisini shakllantiradi va uni abonent A dan olganman deydi.

takrorlash - abonent A abonent V ga yuborgan hujjatni abonent S takrorlaydi.

Jinoyatkorona harakatlarning bu turlari o'z faoliyatida kompyuter axborot texnologiyalaridan foydalanuvchi bank va tijorat tuzilmalariga, davlat korxona va tashkilotlariga xususiy shaxslarga ancha-muncha zarar etkazishi mumkin.

Elektron rakamli imzo metodologiyasi xabar yaxlitligini va xabar muallifining haqiqiyligini tekshirish muammosini samarali xal etishga imkon beradi.

Elektron rakamli imzo telekommunikatsiya kanallari orqali uzatiluvchi matnlarni autentifikatsiyalash uchun ishlatiladi. Rakamli imzo ishlashi buyicha oddiy kulsema imzoga uxshash bulib, quyidagi afzalliklarga ega:

imzo chekilgan matn imzo qo'ygan shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlaydi;

bu shaxsga imzo chekilgan matnga bog'liq majburiyatlaridan tonish imkoniyatini bermaydi;

-imzo chekilgan matn yaxlitligini kafolatlaydi.

Elektron raqamli imzo - imzo chekiluvchi matn bilan birga uzatiluvchi qo'shimcha raqamli sabarning nisbatan katta bo'lmagan sonidir.

Elektron rakamli imzo asimmetrik shifrlarning qaytaruvchanligiga xamda xabar tarkibi, imzoning o'zi va kalitlar juftining o'zaro bog'liqligiga asoslanadi. Bu elementlarning xatto birining o'zgarishi raqamli imzoning haqiqiyligini tasdiqlashga imkon bermaydi. Elektron rakamli imzo shifrlashning asimmetrik algoritmlari va xesh-funktsiyalari yordamida amalga oshiriladi.

Elektron rakamli imzo tizimining qo'llanishida bir-biriga imzo chekilgan elektron hujjatlarni jo'natuvchi abonent tarmog'ining mavjudligi faraz kilinadi. Har bir abonent uchun juft - maxfiy va ochik kalit generatsiyalanadi. Maxfiy kalit abonentda sir saqlanadi va undan abonent elektron raqamli imzoni shakllantirishda foydalanadi

Ochik kalit boshka barcha foydalanuvchilarga ma'lum bulib, undan imzo chekilgan elektron hujjatni qabul qiluvchi elektron raqamli imzoni tekshirishda foydalanadi.

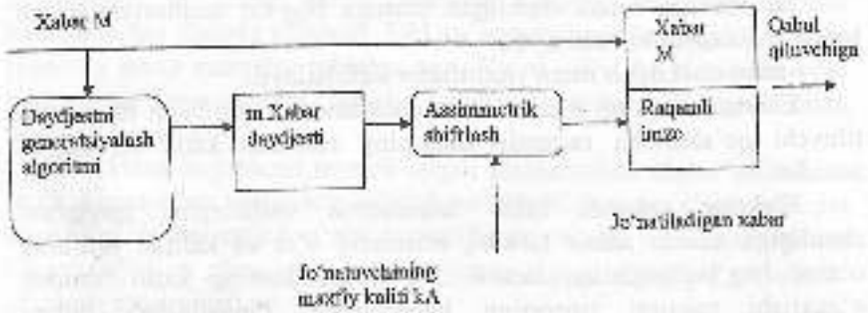
Elektron rakamli imzo tizimi ikkita asosiy muolajani amalga oshiradi:

- raqamli imzoni shakllantirish muolajasi;
- raqamli imzoni tekshirish muolajasi.

Imzoni shakllantirish muolajasida xabar junatuvchisining maxfiy kaliti ishlatilsa, imzoni tekshirish muolajasida jo'natuvchining ochiq kalitidan foydalaniladi.

Raqamli imzoni shakllantirish muolajasi. Ushbu muolajani tayyorlash boskichida xabar jo'natuvchi abonent A ikkita kalitni generatsiyalaydi: maxfiy kalit kA va ochik kalit KA. Ochiq kalit KA uning jufti bo'lgan maxfiy kalit kA dan hisoblash orqali olinadi. Ochiq kalit KA tarmoqning boshka abonentlariga imzoni tekshirishda foydalanish uchun tarqatiladi.

Raqamli imzoni shakllantirish uchun jo'natuvchi A avvalo imzo chekiluvchi matn M ning xesh funktsiyasi h(M) qiymatini hisoblaydi.



6.3.1-rasm. Elektron raqamli imzoni shakllantirish sxemasi

Xesh-fimktsiya imzo chekiluvchi dastlabki matn Mni daydjest m ga zichlashtirishga xizmat qiladi. Daydjest M-butun matn M ni xarakterlovchi bitlarning belgilangan katta bo'lmagan sonidan iborat nisbatan qisqa sondir. So'ngra jo'natuvchi A o'zining maxfiy kaliti kA bilan daydjest m ni shifrlaydi. Natijada, olingan sonlar jufti berilgan M

matn uchun raqamli imzo hisoblanadi. Xabar M raqamli imzo bilan birgalikda qabul qiluvchining manziliga yuboriladi.

Raqamli imzoni tekshirish muolajasi. Tarmoq abonentlari olingan xabar M ning rakamli imzosini ushbu xabarni jo'natuvchining ochiq kaliti KA yordamida tekshirishlari mumkin. Elektron raqamli imzoni tekshirishda xabar M ni qabul qiluvchi V qabul kilingan daydjestni jo'natuvchining ochiq kaliti KA yordamida rasshifrovka qiladi. Undan tashqari, qabul qiluvchini o'zi xesh-funktsiya h(M) yordamida qabul qilingan xabar Mning daydjesti m ni hisoblaydi va uni rasshifrovka qilingani bilan taqqoslaydi. Agar ikkala daydjest m va m mos kelsa raqamli imzo haqiqiy hisoblanadi. Aks holda imzo kalbakilashtirilgan yoki axborot mazmuni o'zgartirilgan bo'ladi.



6.3.2-rasm. Elektron raqamli imzoni tekshirish sxemasi.

Elektron raqamli imzo tizimining printsipial jihati foydalanuvchining elektron raqamli imzosini uning imzo chekishdagi maxfiy kalitini bilmasdan kalbakilashtirishning mumkin emasligidir. Shuning uchun imzo chekishdagi maxfiy kalitni ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash zarur. Elektron raqamli imzoning maxfiy kalitini simmetrik shifrlash kalitiga o'xshab, shaxsiy kalit eltuvchisida, himoyalangan holda sakdash tavfsiya etiladi.

Elektron raqamli imzo-imzo chekiluvchi hujjat va maxfiy kalit orqali aniqlanuvchi noyob sondir. Imzo chekiluvchi hujjat sifatida har qanday fayl ishlatilishi mumkin. Imzo chekilgan fayl imzo

chekilmaganiga bir yoki bir nechta elektron imzo qo'shilishi orqali yaratiladi.

Imzo chekiluvchi faylga joylashtiriluvchi elektron raqamli imzo chekilgan hujjat muallifini identifikatsiyalovchi qo'shimcha axborotga ega. Bu axborot hujjatga elektron raqamli imzo hisoblanmasidan oldin qo'shiladi. Har bir imzo quyidagi axborotni o'z ichiga oladi:

- imzo chekilgan sana;
- ushbu imzo kaliti ta'sirining tugashi muddati;
- faylga imzo chekuvchi shaxs xususidagi axborot (F.I.Sh. mansabi, ish joyi);
- imzo chekuvchining indentifikatori (ochik kalit nomi);
- raqamli imzoning o'zi.

Asimmetrik shifrlashga o'xshash, elektron raqamli imzoni tekshirish uchun ishlatiladigan ochiq kalitning atmashtirilishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Faraz qilaylik, niyati buzuq odam «n» abonent «V» kompyuterida saqlanayotgan ochiq kalitlardan, xususan, abonent A ning ochik kaliti KA dan foydalana oladi. Unda u quyidagi harakatlarini amalga oshirishi mumkin:

- ochiq kalit KA saqlanayotgan fayldan abonent A xususidagi indentifikatsiya axborotini o'qishi;
- ichiga abonent A xususidagi indentifikatsiya axborotini yozgan holda shaxsiy juft kalitlari kn va Kn ni generatsiyalashi;
- abonent Bda saqlanayotgan ochiq kalit KA ni o'zining ochiq kaliti Kn bilan almashtirishi.

So'ngra niyati buzuk odam n abonent V ga hujjatlarni o'zining maxfiy kaliti kp yordamida imzo chekib jo'natishi mumkin. Bu hujjatlar imzosini tekshirishda abonent V abonent A imzo chekkan hujjatlarni va ularning elektron raqamli imzolarini to'g'ri va hech kim tomonidan modifikatsiyalanmagan deb hisoblaydi. Abonent A bilan munosabatlarini bevosita oydinlashtirilishigacha V abonentda olingan hujjatlarning haqi-qiyligiga shubha tug'ilmaydi.

Elektron raqamli imzoning qator algoritmlari ishlab chiqilgan. 1991 yilda AKSh da yaratilgan RSA tizimi birinchi va dunyoda tanilgan elektron raqamli imzo tizimi hisoblanadi va yuqorida keltirilgan printsiplarni amalga oshiradi. Ammo raqamli imzo algoritmi RSA ning asosiy kamchilikka ega. U niyati buzuq odamga maxfiy kalitni hisoblashdan, xeshlash natijasini imzo chekib bo'lingan hujjatlarning

xeshlash natijalarini ko'paytirish orqali hisoblash mumkin bo'lgan hujjatlar imzosini shakllantirishga imkon beradi.

Ishonchliligining yuqoriligi va shaxsiy kompyuterlarda amalga oshirilishining qulayligi bilan ajratib turuvchi raqamli imzo algoritmli 1984-yilda El Gamal tomonidan ishlab chiqildi. El Gamalning raqamli imzo algoritmi (EGSA) RSA raqamli imzo algoritmidagi kamchiliklardan holi bo'lib, AKSh ning standartlar va texnologiyalarning Milliy universiteti tomonidan raqamli imzoning milliy standartiga asos kabi qabul qilindi.

Kriptografik kalitlarni boshqarish. Har qanday kriptografik tizim kriptografik kalitlardan foydalanishga asoslangan. Kalit axboroti deganda axborot tarmoqlari va tizimlarida ishlatiluvchi barcha kalitlar majmui tushuniladi. Agar kalit axborotlarining egarlicha ishonchli boshkarilishi ta'minlanmasa, niyati buzuq odam unga ega bo'lib olib tarmoq va tizimdagi barcha axborotdan xohlaganicha foydalanishi mumkin. Kalitlarni boshqarish kalitlarni generaniyalash, saqlash va taqsimlash kabi vazifalarni bajaradi. Kalitlarni boshqarish kalitlarni generaniyalash, saqlash va taqsimlash kabi vazifalarni bajaradi. Kalitlarni taqsimlash kalitlarni boshqarish jarayonidagi eng mas'uliyatli jarayon hisoblanadi.

Simmetrik kriptotizimdan foydatanilganda axborot almashinuvida ishtirok etuvchi ikkala tomon avval maxfiy sessiya kaliti, ya'ni almashinuv jarayonida uzatiladigan barcha xabarlarni shifrlash kaliti bo'yicha kelishishlari lozim. Bu kalitni boshqa barcha bilmasligi va uni vaqti-vaqti bilan jo'natuvchi va qabul qiluvchida bir vaqtda atmashtirib turish lozim. Sessiya kaliti bo'yicha kelishish jarayonini kalitlarni amashtirish yoki taqsimlash deb ham yuritiladi.

Asimmetrik kriptotizimda ikkita kalit - ochiq va yopiq (maxfiy) kalit ishlatiladi. Ochiq kalitni oshkor etish mumkin, yopik kalitni yashirish lozim. Xabar almashinuvida faqat ochiq kalitni uning haqiqiyligini ta'minlagan holda jo'natish lozim.

Kalitlarni taqsimlashga quyidagi talablar qo'yiladi:

- taqsimlashning operativligi va aniqligi;
- taqsimlanuvchi kalitlarning konfidentsialligi va yaxlitligi.

Kompyuter tarmoqlaridan foydalanuvchilar o'rtasida kalitlarni taqsimlashning quyidagi asosiy usullaridan foydalaniladi.

Kalitlarni taqsimlovchi bitta yoki bir nechta markazlardan foydalanish

Tarmoq foydalanuvchilari o'rtasida kalitlarni to'g'ridan-to'g'ri almashish.

Birinchi usulning muammosi shundaki, kalitlarni taqsimlash markaziga kimga, qaysi kalitlar taqsimlanganligi ma'lum. Bu esa tarmoq bo'yicha uzatilayotgan barcha xabarlarni o'qishga imkon beradi. Bo'lishi mumkin bo'lgan suiistе'mollar tarmok xavfsizligining jiddiy buzilishiga olib kelishi mumkin.

Ikkinchi usuldagi muammo - tarmoq subyektlarining haqiqiy ekanligiga ishonch xosil qilishdir.

Kalitlarni taqsimlash masalasi quyidagilarni ta'minlovchi kalitlarni taqsimlash protokolini qurishga keltiriladi:

- seans qatnashchilarining haqiqiyligiga ikkala tomonning tasdig'i;
- seans haqiqiyligining tasdig'i;
- kalitlar almashinuvida xabarlarning minimal sonidan foydalanish.

Birinchi usulga misol tariqasida Kerberos deb ataluvchi kalitlarni autentifikatsiyalash va taqsimlash tizimini ko'rsatish mumkin.

Ikkinchi usulga-tarmoq foydalanuvchilari o'rtasida kalitlarni to'g'ridan-to'g'ri almashishga batafsil to'xtalamiz.

Simmetrik kalitli kriptotizimdan foydalanilganda kriptografik himoyalangan axborot almashinuvini istagan ikkala foydalanuvchi umumiy maxfiy kaligga ega bo'lishlari lozim. Bu foydalanuvchilar umumiy kalitni aloqa kanali bo'yicha xavfsiz almashishlari lozim. Agar foydalanuvchilar kalitni tez-tez o'zgartirib tursalar kalitni etkazish jiddiy muammoga aylanadi.

Bu muammoni echish uchun quyidagi ikkita asosiy usul qo'llaniladi:

1. Simmetrik kriptotizimning maxfiy kalitini himoyalash uchun ochiq kalitli asimmefik kriptotizimdan foydalanish.

2. Diffi-Xellmanning kalitlarni ochiq taqsimlash tizimidan foydalanish.

Birinchi usul simmetrik va asimmetrik kalitli kombinatsiyalangan kriptotizim doirasida amalga oshiriladi. Bunday yondashishda simmetrik kriptotizim dastlabki ochiq matnni shifrlash va uzatishda ishlatilsa, ochiq kalitli asimmetrik kriptotizim faqat simmetrik kriptotizimning maxfiy kalitini shifrlash, uzatish va keyingi rasshifrovka qilishda ishlatiladi. Shifrlashning bunday kombinatsiyalangan (gibrid)

usuli ochiq kalidi asimmetrik kriptotizimning yuqori maxfiyligi bilan maxfiy kalitli simmetrik kriptotizimning yuqori tezkorligining uyg'unlashishga olib keladi. Bunday yondashish ba'zida elektron raqamli konvert sxemasi deb yuritiladi.

Faraz qilaylik, foydalanuvchi A xabar M ni foydalanuvchi V ga himoyalangan uzatish uchun shifrlashning kombinatsiyalangan usulidan foydalanmoqchi. Unda foydalanuvchilarning harakatlari quyidagicha buladi.

Foydalanuvchi A ning harakatlari:

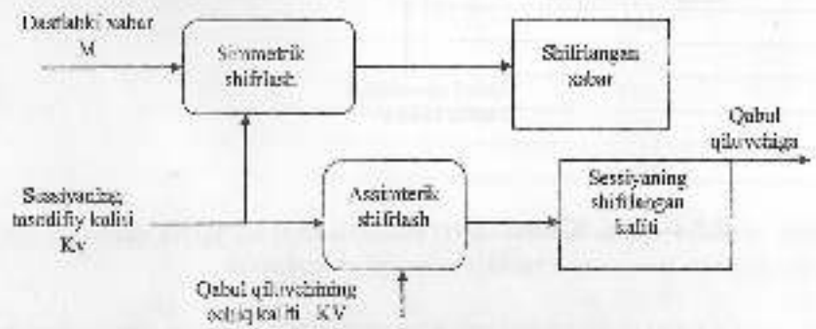
Simmetrik seans maxfiy kalit Kv ni yaratadi (masalan, tasodifiy tarzda generatsiyalaydi).

Xabar M ni simmetrik seans maxfiy kalit Kv da shifrlaydi.

Maxfiy seans kalit Kv ni foydalanuvchi (xabar qabul qiluvchi) V ning ochiq kaliti KV da shifrlaydi.

Foydalanuvchi V manziliga aloqaning ochiq kanali bo'yicha shifrlangan xabar M ni shifrlangan seans kaliti Kv bilan birgalikda uzatadi.

Foydalanuvchi A ning harakatlarini kuyidagi rasmda keltirilgan xabarlarni kombinatsiyalangan usul bo'yicha shifrlash sxemasi orqali tushunish mumkin.



6.3.3-rasm. Kombinatsiyalangan usul bo'yicha xabarni shifrlash sxemasi.

Foydalanuvchi V ning harakatlari (elektron raqamli konvertni-shifrlangan xabar M ni va shifrlangan seans kaliti Kv ni olganidan so'nggi) quyidagicha:

- O'zining maxfiy kaliti kV bo'yicha seans kaliti Kv ni rasshifrovka qiladi.
- Olingan seans kaliti Kv bo'yicha olingan xabar M ni rasshifrovka qiladi.

Foydalanuvchi V ning harakatlarini rasmda keltirilgan xabarlarni kombinatsiyalangan usul bo'yicha rasshifrovka qilish sxemasi orqali tushuntish mumkin.



• simmetrik kriptoalgoritm kalitlarini tarqatish muammosi bartaraf qilinadi, chunki xabarni shifrlovchi seans kaliti Ks ochiq kanal bo'yicha shifrlangan ko'rinishda uzatiladi, kalit Ksni rasshifrovka qilish uchun asimmetrik kriptoalgoritmdan foydalaniladi;

• bu holda asimmetrik shifrlash tezkorligining sekinligi muammosi paydo bo'lmaydi, chunki asimmetrik algoritm bo'yicha faqat qisqa kalit Ks shifrlanadi, barcha malumotlar esa tezkor simmetrik kriptoalgoritm bo'yicha shifrlanadi.

Natijada tezkor shifrlash bilan birgalikda kalitlarning qulay taqsimlanishi amalga oshiriladi.

Shifrlashning kombinatsiyalangan usulida simmetrik ham asimmetrik kriptotizimlarning kriptografik kalitlaridan foydalaniladi. Ravshanki, kriptotizimning har bir turi uchun kalitlar uzunligini shunday tanlash lozimki, niyati buzuq odamga kombinatsiyalangan kriptotizim ximoyasining har kanday mexanizmiga hujum qilish bir xil qiyinchilik tug'dirsin.

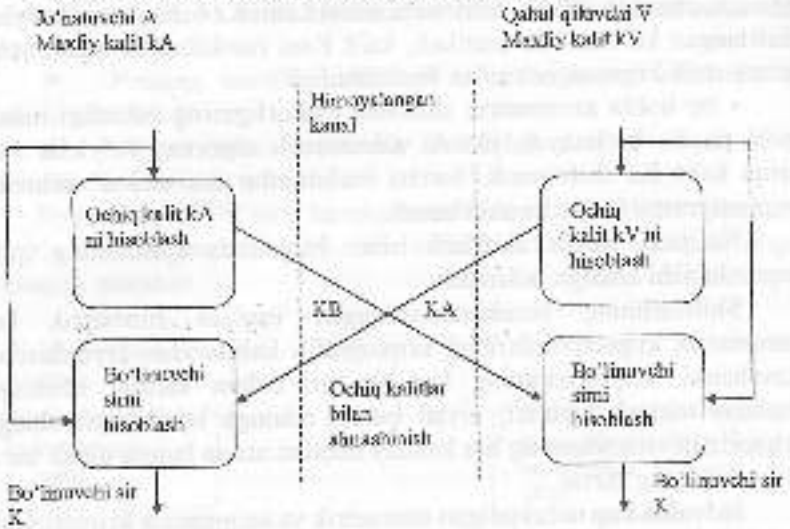
Jadvalda kup uchraydigan simmetrik va asimmetrik kriptotizimlar kalitlarining uzunligi keltirilgan.

Simmetrik kriptotizim kalitlari uzunligi, bitlar	Asimmetrik kriptotizim kalitlari uzunligi, bitlar
56	384
64	512
80	768
112	1792
128	2304

U.Diffi va M.Xellman tomonidan kashf etilgan kalitlarni ochiq taqsimlash usuli foydalanuvchilarga kalitlarni himoyalanmagan aloqa kanallari orkali almashishga imkon beradi. Uning xavfsizligi chegaralangan sohada diskret logarifmlarni hisoblashning mushkulligiga asoslanadi.

Axborot almashinuvida ishtirok etuvchi foydalanuvchilar A va V mustakil ravishda o'zlarining maxfiy kalitlarini kA va kB ni generatsiyalaydilar (kA va kB kalitlar-foydalanuvchilar A va V lar sir saqlovchi tasodifiy katta butun sonlar).

Diffi-Xellman usulining mohiyati quyidagicha



6.3.5-rasm. U.Diffi va M.Xellmanning kalitlari ochiq taqsimlash sxemasi

So'ngra foydalanuvchi A o'zining maxfiy kaliti kA asosida ochiq kalitni hisoblaydi:

KA = gKa(mod N).

Bir vaqtning o'zida foydalanuvchi V o'zining maxfiy kaliti kB asosida ochik kalitni hisoblaydi:

KB = gKb(mod N)

Bu erda, N va g - katta butun oddiy sonlar. Arifmetik amallar N ning moduliga keltirish orqali bajariladi. N va g sonlarni sir saqlash shart emas, chunki odatda, bu qiymatlar tarmoq va tizimdan foydalanuvchilarning barchasi uchun umumiy hisoblanadi.

So'ngra foydalanuvchilar A va V o'zlarining ochiq kalitlarini himoyalanmagan kanal orqali almashadilar va umumiy sessiya maxfiy kaliti Kni (bo'linuvchi sirni) hisoblashda ishlatadilar:

foydalanuvchi A: K = (KV)Ka(mod N) = (gKb) Ka(mod N), foydalanuvchi V: K' = (KA)Kv(mod N) = (gKa) Kb(mod N), bunda K = K', chunki (gKb) Ka = (gKa) Kb(mod N)

Shunday qilib, ushbu amallar natijasida ikkala maxfiy kalit kA va kB larning funktsiyasi bo'lgan umumiy sessiya maxfiy kaliti hosil qilinadi.

Ochik kalitlar KA va KB qiymatlarini ushlab qolgan niyati buzuq odam sessiya maxfiy kaliti K ni hisoblay olmaydi, chunki u maxfiy kalitlar kA va kB kiymatlarini bilmaydi. Bir tomonlama funksiyaning ishlatilishi sababli ochiq kalitni hisoblash amali qaytarilmaydigan amal, ya'ni abonentning ochiq kaliti qiymati bo'yicha uning maxfiy kalitini hisoblash mumkin emas.

Diffi-Xellman usulining noyobligi shundan iboratki, abonentlar juft tarmoq orqali ochiq kalitlarni uzatganlarida faqat o'zlariga ma'lum maxfiy sonni olish imkoniyatiga ega. So'ngra abonentlar uzatilayotgan axborotni ma'lum tekshirilgan usulni - olingan umumiy sessiya maxfiy kalitidan foydalangan holda simmetrik shifrlashni ishlatib himoyalashga kirishishlari mumkin.

Diffi-Xellman sxemasi ma'lumotlarni har bir seansida yangi kalitlarda shifrlash imkonini beradi. Bu sirlarni disketlarda yoki boshka eltuvchilarda saqlamaslikka imkon beradi, chunki bunday saqlash ularni raqiblar yoki niyati buzuq odamlar qo'liga tushib qolish ehtimolligini oshiradi.

Diffi-Xellman sxemasi uzatilayotgan ma'lumotlarning konfidentsialligini va autentligini (asliga to'g'riligini) kompleks ximoyalash usulini ham amalga oshirish imkonini beradi. Algoritm foydalanuvchiga raqamli imzoni va simmetrik shifrlashni bajarishda bir xil kalitlarni shakllantirish va ishlatish imkonini beradi.

Ma'lumotlar yaxlitligini va konfidentsialligini bir vaktda himoyalash uchun shifrlash va elektron raqamli imzodan kompleks foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Diffi-Xellman sxemasi ishlashining oraliq natijalaridan uzatilayotgan ma'lumotlarning yaxlitligini va konfidentsiallagini kompleks himoyalash usulini amalga oshirishda foydalanish mumkin. Haqiqatan, ushbu algoritmga binoan foydalanuvchilar A va V avval o'zlarining maxfiy kalitlari kA va kB ni generatsiyalaydilar va ochiq kalitlari KA va KV ni hisoblaydilar. So'ngra abonentlar A va V bu oralik natijalardan ma'lumotlarni simmetrik shifrlashda foydalanilishi mumkin bo'lgan umumiy bo'linuvchi maxfiy kaliti Kni bir vaqtda hisoblash uchun ishlatadi.

Uzatilayotgan ma'lumotlarning konfidentsialligini va autentligini kompleks himoyalash usuli quyidagi sxema bo'yicha ishlaydi:

abonent A rakamli imzoning standart algoritmidan foydalanib, o'zining maxfiy kaliti kA yordamida xabar Mga imzo chekadi iboneni A o'zining maxfiy kaligi kA va abonent V ning ochik kaliti KV dan Diffi-Xellman algoritmi bo'yicha umumiy bo'linuvchi maxfiy caliti K ni hisoblaydi;

abonent A olingan o'zaro bo'linuvchi maxfiy kalitda almashinuv bo'yicha sherigi bilan kelishilgan simmetrik shifrlash algoritmidan foydalangan holda xabar M ni shifrlaydi;

abonent V shifrlangan xabar M ni olishi bilan o'zining maxfiy kaliti kB va abonent A ning ochiq kaliti KA dan Diffi-Xellman algoritmi bo'yicha o'zaro bo'linuvchi maxfiy kalit M ni hisoblaydi;

abonent V olingan xabar Mni kaliti Kda rasshifrovka qiladi;

abonent V abonent A ning ochiq kalit KA yordamida rasshifrovka qilingan xabar M imzosini tekshiradi.

Diffi-Xellman sxemasi asosida tarmoq sathida himoyalangan virtual tarmoqlar VPN qurilishida qo'llaniluvchi kriptokalitlarni boshqarish protokollari SKIP (Simple Key Management for Internet Protocols) va IKE (Internet Key Exchange) ishlaydi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Axborotni shifrlash deganda kanday jarayon tushuniladi?
2. Kriptotizimning kanday sinflari mavjud?
3. Assimetrik kriptotizimlarda axborotni shifrlashda va rasshifrovka qilishda qanday kalitlardan foydalaniladi?
4. Xeshlash funksiyasining vazifasi?
5. Xeshlash funksiyasining xususiyatlari?
6. Elektron raqamli imzoga ta'rif.
7. Elektron raqamli imzo tizimining asosiy nuolajalari qaysila?
8. Identifikatsiya va autentifikatsiyalarning ma'nosi?
9. Elektron hujjatlarni autentifikatsiyalashdan maqsad?
10. Shifrlash kalitining vazifasi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.

2. 'Axborotlashtirish to'g'risida" gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni // Xalq so'zi. Toshkent, 2003-yil, 11-dekabr.

3.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Axborot texnologiyalar va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2018-yil 19 fevraldagi PF-5349-sonli Farmoni.

4.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlanishining beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha Harakatlar strategiyasini kelgusida amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2017-yil 15 avgustdagi №3-5024 sonli Qarori.

5.Sh. M.Mirziyoyev. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak . Tashkent : O'zbekiston, 2017 y.,104 b.

6.Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 488 b.

7.Mirziyoyev Sh.M.Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. – Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 104 b.

8.Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.

9.Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – Toshkent: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 48 b.

10. A.T.Kenjabayev, M.M.Ikramov, A.A.Allanazarov. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. O'quv-qo'llanma.T.- "O'zbekitson faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti". 2017.- 408 bet

11. Kenneth C.Loudon, Jane P.Loudon. Management Information Systems. New York, 2016. Page 669.

12. .B Dixit. Fundamental of computer programming and IT. – Laxmi Publication Pvt. Ltd., 2011. – 557 p.

13. R.Dadabayeva, Sh.Nasridinova, N.Shoaxmedova, L.Ibragimova, Sh.Ermatov. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar va tizimlar.-T.: "Sano-standart" nashriyoti. O'quv qo'llanma.2017-552 bet.

14. В. В. Трофимова Информационные системы и технологии в экономике и управлении. учебник для бакалавров. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. – 544 с.

15. Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике: Учебник для студентов вузов. – М.: Омега-Л, 2012. -462 с.

16. Ralph M. Stair, George W. Reynolds. Principles of Information Systems. A Managerial Approach - Ninth Edition. - 2010 Course Technology, Cengage Learning

17. Романова Ю.Д. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Эксмо, 2009.-320 стр.

18. Бегалов Б.А., Жуковская И.Б. Информационно-коммуникационные технологии в формировании инновационной экономики и обеспечении ее конкурентоспособности.-Т.:ФАН, 2013. - 140 с.

19. Kenjabayev A.T., Jumaniyazova M.Yu., Tillyashayxova M.A. Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. "Iqtisod-moliya". 2013, 160 bet.

20. Kenjabayev A.T., Jumaniyazova M.Yu., Tillyashayxova M.A. Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. "Iqtisod-moliya". 2013, 160 bet.

21. Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике: Учебник для студентов вузов. – М.: Омега-Л, 2012. -462 с.

22. Мельников П.П. Компьютерные технологии в экономике. Учеб.пособие. – М.: КНОРУС, 2012. – 224с.

23.Informatika va axborot texnologiyalari: Oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun darslik / S.S. G'ulomov, B.A. Begalov; O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi, TDIU. – T.: Fan, 2010. – 704 b.

Internet saytlari

24. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi davlat portali

25. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

26. www.ziyonet.uz - O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali

27. http://www.stat.uz – O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasining rasmiy sayti.

28. http://wikipedia.org - Erkin entsiklopediya.

29. www.UzReport.uz - UzReport agentligining axborot sayti.

30. http://www.citforum.ru - Axborot texnologiyalar bo'yicha axborot sayti.

MUNDARIJA

SO'ZBOSHI 3
KIRISH 5

I BOB. ZAMONAVIY AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

1.1. Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari fanining predmeti, vazifasi va maqsadi 7
1.2. Axborot komplekslarining texnik va dasturiy ta'minotlari 17
1.3. Bulutli (Cloud) hisoblash texnologiyalari 39
1.4. Axborot komplekslarida axborot ta'minotining yaratish texnologiyalari 51

II BOB. AXBOROT KOMPLEKSLARIDA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI

2.1. Axborot komplekslarida ma'lumotlar bazasini tashkil etish va boshqarish 55
2.2. Oracle MBBTda ma'lumotlar bazasini yaratish texnologiyasi 80
2.3. Tarmoqlangan axborot texnologiyalari 91
2.4. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari 104

III BOB. IQTISODIY SOHALARDA AXBOROT KOMPLEKSLARI O'RTASIDAGI O'ZARO INTEGRATSIYA

3.1. Integratsiyalashgan axborot tizimlari haqida tushuncha 132
3.2. «BILLING» integratsiyalashgan tizimning ishlash texnologiyasi 148
3.3. Axborot komplekslarida qaror qabul qilish va ekspert tizimlari 162

IV BOB. IQTISODIYOTNING KASBIY FAOLIYATIDAGI AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

4.1. Bank faoiyatidagil axborot komplekslari va texnologiyalari 188
4.2. Menejment sohasi axborot komplekslari CSRP va BPM tizimlarining ishlash texnologiyalari 211

4.3. Buxgalteriya hisobidagi 1C:Buxgalteriya va UzASBO dasturlarining ishlash texnologiyalari 254
4.4. Sug'urta faoliyatida axborot komplekslari va texnologiyalari 278
4.5. Soliq faoliyatida axborot komplekslari va texnologiyalari 289
4.6. G'aznachilikdagi axborot komplekslari va texnologiyalari 302

V BOB. IQTISODIYOTDAGI AXBOROT KOMPLEKSLARDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

5.1. Raqamli iqtisodiyotda kriptovaluta va raqamli pullarning ishlash texnologiyasi 316
5.2. Elektron hukumat asoslari 325
5.3. Elektron tijorat texnologiyalari 336
5.4. Elektron hujjat aylanish tizimini yaratilish Texnologiyasi 344
5.5. Internet to'lov tizimlari 354
5.6. Kompyuter tarmoqlariga asoslangan masofaviy ta'lim tizimi 370

VI BOB. AXBOROT KOMPLEKSLARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH ASOSLARI

6.1 Axborot komplekslarida xavfsizlikni tashkil etish jarayonlari 394
6.2. Elektron bank xizmatlari xavfsizligi 413
6.3. Elektron raqamli imzoni yaratish texnologiyasi 426

ADABIYOTLAR RO'YXATI 439

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3
ВВЕДЕНИЕ 5

I Глава. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Предмет, цель и задачи дисциплины информационные комплексы и технологии в экономике 7
1.2. Технические и программные обеспечение информационных комплексов 17
1.3. Технологии облачных (CLOUD) вычислений 39
1.4. Информационные технологии создания технологий в информационных комплексах 51

II Глава. СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСАХ

2.1. Создание и управление базой данных в информационных комплексах 55
2.2. Технология создания базы данных в СУБД Oracle 80
2.3. Сетевые информационные технологии 91
2.4. Автоматизированные информационные системы 104

III Глава. ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

3.1. Концепция интегрированных информационных систем 132
3.2. Технология использования интегрированной системы "БИЛЛИНГ" 148
3.3. Экспертные системы и принятие решений в информационных комплексах 162

IV Глава. ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Информационные системы и технологии в банковской системе 188

4.2. Информационные комплексы и технологии сферы управления Принцип работы систем CSRP и BPM 211
4.3. Бухгалтерский учет 1С: Бухгалтерский учет и технологии обработки программного обеспечения UzASBO 254
4.4. Информационные комплексы и технологии в страховой деятельности 278
4.5. Информационные системы и технологии в налоговой системе 289
4.6. Информационные комплексы и технологии в казначействе 302

V Глава ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ В ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСАХ ЭКОНОМИКИ

5.1. Технология работы цифровых денег и криптовалюта в цифровой экономике 316
5.2. Основы электронного правительства 325
5.3. Технологии электронной коммерции 336
5.4. Технология создание системы электронного документооборота 344
5.5. Интернет платежные системы 354
5.6. Система дистанционного обучения на базе компьютерных сетей 370

VI Глава. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСАХ

6.1 Процессы организации безопасности в информационных комплексах 394
6.2. Безопасность электронных банковских услуг 413
6.3. Технология создания электронной цифровой подписи 426

CONTENTS

Preference..... 3
INTRODUCTION..... 5

I CHAPTER. MODERN INFORMATION COMPLEXES AND TECHNOLOGIES

1.1. The subject, purpose and objectives of the discipline Information systems and technologies in economics..... 7
1.2. Technical and software of information systems..... 17
1.3. Cloud Technologies (CLOUD) Computing 39
1.4. Information technology and creation technologies in information systems..... 51

II CHAPTER. NETWORK TECHNOLOGIES IN INFORMATION COMPLEXES

2.1. Creation and management of a database in information complexes..... 55
2.2. Database Creation Technology in Oracle DBMS..... 80
2.3. Network Information Technology..... 91
2.4. Automated Information Systems..... 104

III CHAPTER. INTEGRATION OF INFORMATION COMPLEXES IN THE ECONOMIC SPHERE

3.1. The concept of integrated information systems..... 132
3.2. The technology of using the integrated system "BILLING"..... 148
3.3. Expert systems and decision making in information complexes..... 162

IV CHAPTER. INFORMATION COMPLEXES AND TECHNOLOGIES IN ECONOMIC ACTIVITY

4.1. Information systems and technologies in the banking system..... 188

4.2. Information complexes and technologies of management. The principles of operation of CRM and BPM systems..... 211
4.3. Accounting IC Accounting and software processing technology UzASBO..... 254
4.4. Information complexes and technologies in insurance activity..... 278
4.5. Information systems and technologies in the tax system..... 289
4.6. Information systems and technologies in the treasury..... 302

V CHAPTER. USING THE DIGITAL PLATFORM IN THE INFORMATION COMPLEXES OF ECONOMY

5.1. The technology of digital money and cryptocurrency in the digital economy..... 316
5.2. Electronic government basics..... 325
5.3. Electronic commerce technology..... 336
5.4. Technology creation of electronic document management system..... 344
5.5. Internet payment systems..... 354
5.6. Distance learning system based on computer networks..... 370

VI CHAPTER. BASES FOR SECURITY IN INFORMATION COMPLEXES

6.1. Security processes in information systems..... 394
6.2. Security of electronic banking services..... 413
6.3. Digital Signature Technology..... 426

IQTISODIYOTDA AXBOROT KOMPLEKSLARI VA TEXNOLOGIYALARI

Toshkent – «Fan va texnologiya» – 2019

Muharrir: F.Ismoilova
Tex. muharrir: A.Moydinov
Musavvir: A.Shushunov
Musahhih: Sh.Mirqosimova
Kompyuterda sahifalovchi: N.Raxmatullayeva

E-mail: tipografiyacnt@mail.ru Tel: 71-245-57-63, 71-245-61-61.
Nashr.lits. AI№149, 14.08.09. Bosishga ruxsat etildi 18.12.2019.
Bichimi 60x84 1/16. «Times Uz» garniturasi. Ofset bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog'i 27,75. Nashriyot bosma tabog'i 28,0.
Tiraji 300. Buyurtma № 273.

«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi» da chop etildi.
100066, Toshkent sh., Olmazor ko'chasi, 171-uy.

ISBN 978-9943-6153-5-9

FAN VA TEXNOLOGIYALAR